TARTU ÜLIKOOL · UNIVERSITAS TARTUENSIS · 1632



Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

NAMEN'S DER ALLERHÖCHST BESTÄTIGTEN PHARMACEUTISCHEN GESELLSCHAFT

IN ST. PETERSBURG

UND UNTER MITWIRKUNG:

der Herren Const. **Arnold** in Koslow, Prof. Dr. **Dragendorff** in Dorpat; Prof. Dr. F. A. **Flückiger** in Bern; Carl **Frederking** in Riga; Mag. W. **Ganss** in Moskau; Dr. **Glässner** in Cassel; O. **Görke** in Mitau; **Günther** in Dorpat; G. v. **Helmersen** in St. Petersburg; H. **Höhn** in Jena; **Jordan** in St. Petersburg; **Lehmann** in Moskau; Mag. A. **Lösch** und Dr. F. **Lösch** in St. Petersburg; Dr. **Kemmerich** in Berlin; Mag. **Masing** in Dorpat; Mag. **Martenson** in St. Petersburg; Mag. R. **Palm** in Taschkent, L. **Rudolph** in Cassel; Mag. Dr. **Thorey** in St. Petersburg; Prof. Dr. **Trapp** in St. Petersburg; J. **Walcker** in Oranienbaum; E. **Werner** in Warschau und Prof. Dr. **Zwenger** in Marburg.

Herausgegeben

VON

Arthur Casselmann.

Dr. der Philosophie und russ. Magister der Pharmacie.

JAHRGANG IX.





ST. PETERSBURG.

Im Verlage der Buchhandlung von C. RICKER (A. Münx), Невскій Просп., № 14.

1870.

INHALTSVERZEICHNISS

FÜR DEN JAHRGANG 1870.

A.

Pag.

Aconit-Alkaloide, ein Beitrag zur Kenntniss derselben von Flückiger 257
Aether chloricus 669
Aether, Nachweisung des Wassers darin . . 671
Aetherbildung durch Salzsäure 676
Aethylidenchlorid 663
Aethylidenchlorid, über dasselbe. 543
Albumin, über die Bestimmung desselben im Urin 513
Alcalische Mittel, Wirkung 699
Alkaloide, die quantitative Bestimmung derselben in Chinarinden 146
Alkaloide, Beiträge zur Geschichte derselben von Dr. Th. Husemann. 623
Alkohol, Prüfung seiner Reinheit bei Verwendung zum Auflösen der Anilinfarben . 566
Ammoniak, die Reinigung desselben aus dem Gaswasser 145
Ammoniak, die Gewinnung desselben . . . 606
Ammoniaksalz, über die Wirkung desselben . 667
Angelikasäure, überdie Umwandlung derselben in Baldriansäure 676
Apotheker-Leben, Bilder aus demselben . . 182
Apothekenordnung, Entwurf dazu. 210—244– 268
Aqua amygdalar. amarar. Ueber dasselbe . . 206
Aqua Laurocerasi 670
Arsen, Reagens darauf, eine Mittheilung darüber 597
Arsen, Nachweis desselben in Schwefelsäure, Salzsäure. 598
Arsen, über die Verbreitung desselben in der Natur, von Dr. L. Sonnenstein 591

B.

Baryta nitrica, Vergiftung damit 172
Benzoësäure und Benzoëharz von Julius Löwe. 640
Benzol, das Verfahren zur Gewinnung desselben aus Steinkohlenleuchtgas 368
Berauschungsmittel der Bewohner im mittleren Asien von Palm. 97
Berlinerblau, lösliches 402
Biber, sein Einfluss auf den typographischen Charakter gewisser Bezirke Nordamerikas . . 177
Bilsenkraut, über die Vertheilung des Stickstoffes im weissen und schwarzen, von Thorey 129
Bittermandelöl und Nelkenöl, die Prüfung derselben. 634
Blausäure, Vergiftungen damit und Nachweis derselben im vergifteten Blute 607
Blausäure, Nachweiss derselben im Blute . . 608
Blausäure, Reagens darauf 11

Pag.

Bleiglätte, über einen Gehalt an metall. Blei derselben. 11
Blitzähren japanesische, Notiz von O. Görke . 44
Blutflecken, die Untersuchung derselben . . 560
Braunstein, Erklärung der Einwirkung desselben auf das chlorsaure Kali bei der Sauerstoffdarstellung 596
Bromkalium, über die Reinigung desselben . 671
Bromkalium, über die Verunreinigungen desselben im englischen Handel 669
— Zusammensetzung und Reinigung . . . 692

C.

Calomel, über den Unterschied desselben von Sublimat 569
Canquoin'sche Pasta nach Mayet, die neue Formel dazu 237
Cantharidinesparadrap. 669
Carbolsäure, über die Anwendung derselben bei Diphtheritis 577
Carbolsäure, Krystall, des Handels . . . 693
Carboniferes desinfectants. 574
Casselmann und Frederking, Lehrbuch der gesammten Pharmacie. Kritik von Rudolph . 470
» » » Schluss . 492
Catechu, die Bereitung desselben aus Acacia Catechu 546
Chemie, Populaire Vorträge über dieselbe für Jedermann. Kritik. 84
Chemie, gerichtliche, Winke und Notizen von Trapp 77
Chemische Präparate, Verfälschungen derselben von Martenson 687
Chinabäume, über die Kultur derselben auf St. Helena 671
Chinin, schwefelsaures, die Unverträglichkeit desselben mit der Digitalis 308
Chininsulfat, Prüfung desselben. 401
Chinologische Studien von Dr. de Vry . . . 148
Chlor, die Erkennung desselben im Bromkalium 569
Chloralhydrat, die Wirkung desselben . . . 107
Chloralhydrat, die Prüfung desselben . . . 108
Chloralhydrat, die Bereitung desselben . . . 145
Chloralhydrat 172
Chloralhydrat, ein Beitrag zur Darstellung und Prüfung desselben, von Dr. Rieckher . . 304
Chloralhydrat, über die Darstellung desselben, von Kohlmann 339
Chloroform, die Prüfung auf einen Weingeistgehalt. 408
Collodium hæmostaticum 150
Collodium ricinatum 117

Pag

Coca-praeparate 701
Concessionswesen und Arzneitaxe, Stimmen der auswärtigen Presse über dieselben . . . 54-86
Coniin, die Auffindung desselben in Leichentheilen 604
Copaivabalsam von Maracaïbo. 437
Crêmes-kalte 341
Crotonöl, über die flüchtigen Säuren desselben und das Nichtvorhandensein einer Säure von A. Geuther 110
Cubeben, Untersuchung über die Bestandtheile derselben von Schmidt. 462
Cumarsäure, Hydrocumarin und Hydrocumarinsäure von C. Zwenger 417
Curarin, Versuche über die chemische Nachweisbarkeit von Dr. Koch 668
Curcumin, über den Gerbstoff der Curcuminwurzel 575

D.

Daphne Mezereum. Untersuch der Früchte von Casselmann . . . . . 289—321
Desinfection, bearbeitet von O. Liebreich, O. Schür, H. Wichelhaus 673
Diabetes mellitus, über diesen von Dr. Glässner 44
Duflos, Handbuch der Analyse, Kritik v. C. . . 703

E.

Eisenfilzkitt. 575
Eiweisstoffe des Harns, über dieselben . . . 570
Emplastrum acidi carbolici 112
Emulsio sem. Amygd 113
Equisetum palustre, die Giftigkeit desselben . 341
Essigsäure, Reduction derselben zu Alkohol . 118
Etiquetten, Vorschrift zum Gummiren ders. 174
Eucalyptus Globulus, über die ætherischen Oele der Blätter 672
Euphorbiaceæ, Bericht über den Milchsaft derselben von Palm. 101
Extractum Aloes 541
Extractum ferri pomati 573

F.

Farben, rothe Zeugfarben, Erkennung . . . 690
Ferridcyankalium, die Darstellung desselben . 660
Ferrum oxydatum jodicum, ein neues Eisenpräparat . . . . . 237 und 668
Fleckmittel 15
Fleisch-Extract, über die Wirkungen, den Ernährungswerth, und die Verwendung desselben von Dr Kemmerich 527
Frankreich und die Chemie 611
Frank's Pflanzentabellen, Kritik von Casselmann 17
Fruchtzuckersäfte, die Prüfung derselben . . 462

G.

Gase, Quellen brennbarer in Central-Italien . 142
Gelsemium sempervirens, über dasselbe . . 562
Gerbstoff, Beurtheilung der analytischen Methoden, die zur Bestimmung desselben uns zur Verfügung stehen. . . . . 161—193—225
Gerichtliche Chemie, Winke und Notizen von Trapp. 77
Gewichte, Darstellung kleiner von Reesch . . 80
Glycerin, über die innerliche Anwendung desselben. 491
Glycerin, als Bindemittel für Pillen . 569 und 642
Goldschwefel, Notiz darüber 675

H.

Haarwuchsflüssigkeit 703
Hager, das Mikroscop und seine Anwendung, Kritik. 208
Harze, Untersuchungen über dieselben von Dr. Sacc. 397
Hoffmann, Rebau's Geschichte für Schule und Haus. Kritik. 243
Honig, die Reinigung desselben 574
Husemann, über die Pflanzenstoffe. Kritik. . 52
Husemann, die Pflanzenstoffe, zweite Lieferung, Kritik. 514
Hülfscasse pharm. in Moskau, deren Rechnungsablage 378
Hyoscyamin, über die Darstellung und Constition desselben von H. Höhn 353
Hyoscyamin, Notiz von Dragendorff. 460
Hyoscyamin. Über die Vertheilung des Stickstoffs in schwarzem und weissem von Thorey. 129
Hyoscyamin, über die Darstellung und Constition, Notiz dazu von Thorey 366

J.

Jacobson, Chemisch-technisches Repertorium, Kritik. 53
Jalapen-Cultur in Mexiko und New-York . . 14
Icajawirkung 700
Jod, über die Prüfung seiner Reinheit . . . 570
Jod, sein Verhalten zu Seife und zu Gummilösung 402
Jodide unlösliche, über die Analyse derselben . 666
Jodkalium, Eisensyrup. 577
Jodkalium, die Auffindung desselben im Bromkalium 438
Jodkalium, die Einwirkung des Sonnenlichtes auf dasselbe von Loew 237
Jpecacuanha, Untersuchung derselben . . . 144
Jpecacuanha und Emetin, vergleichende Untersuchung darüber von J. Lefort. 460

K.

Календарь, Русскій фармацевтическій 1870—составилъ А. Кассельманъ, Kritik von Rudolf 119
Kalk oxalsaurer, die Bestimmung desselben im Harn 512
Kamillen geschwefelte. 662
Keuchhusten, die Therapie von Dr. Scheen. 404
Kitt, die Bereitung desselben 511
Kitt, Fenster- oder Glaskitt 575
Kokkelkörner, über ihre wichtigsten Bestandtheile mit besonderer Berücksichtigung des Pikrotoxins von Woldemar Ganss . . 449—481
Kreosotseife. 11

Pag.

L.

Licht, sein Einfluss auf die Pflanzen . . . 369
Linimentum Natri carbolici 242
Liquor ferri sesquichlorati, über die Anwendung desselben 671
Liqueur de Goudron concentrée 11
Lotio Glycerini 569
Lumpen, Ansteckung durch dieselben . . . 609
Lupulin, Extractum æthereum von Rump . . 109
Lupulinpräparate von Dyce Duckworth. 174—402
Luft, Bestandtheile der in Manchester . . . 694

M.

Magnesia, Ricinœlsaure . . . . 569 und 698
Magnesia, unterchlorigsaure 437
Magnesium als Reductionsmittel. 701
Manna-Sorten des Orients von A. Haussknecht 655
Marquart, Lehrbuch der theoretischen und praktischen Pharmacie. Kritik 547
‹ › › zweite Aufl. . . 580
M'Boundou, Wirkung 700
Meitzen, Plan einer chemischen Lehrmethode für Industrielle. Kritik. 53
Mel despumatum. Notiz von Thorey. . . . 689
Milch condensirte, eine chemische Untersuchung darüber 673
Milch, Mittel gegen Bleivergiftungen . . . 514
Milchsäure, über die Auffindung derselben im Urin 570
Mittel zur Constatirung des Todes 545
Morphin und Strychnin, eine Vergiftung damit 661
Muskelkraft, über die Gährung und die Quelle derselben 670
Mutterkorn, neue Untersuchung von Hermann 9
Myrrhæ, Gummi-Resina 81

N.

Naphta und Ozokerit, Mittheilungen über das Vorkommen derselben von Dr. Björklund . 46
Natronbicarbonat, über eine Gährung erregende Materie darin 118
Natron, übermangansaures als Mittel gegen Schnupfen 740
Natron, weinschwefelsaures 574
Natronhydrat, krystallisirtes. 406
Nebenbeschäftigungen des Apothekers . . . 409
Newa und Kanalwasser, Untersuchungen auf Fermentsubstanzen von Mag. Lösch und Dr. Lösch 3
Nitroglycerin, eine Vergiftung damit . . . 569
Nitrophenylsäure ein neues Antisepticum . . 173

O.

Oele flüchtige, die Prüfung und Erkennung derselben . . . . . 540 und 57
Oelsäure, Umwandlung derselben in Palmitinsäure. 12
Oleum Stillingiæ 116
Opium, Gewinnung in Würtemberg. . . . 9
Opiumbasen, ein Beitrag zur Kenntniss derselben von O. Hesse 428
Opiumprobe, über dieselbe von Siersch 238 und 301
Ozon und seine therapeutische Verwendung . 595

Pag.

P.

Pasta Camphoræ 404
Patschouli-Kampfer. 698
Paytin, über dasselbe von O. Hesse 466
Pepsinpräparate, über den Werth derselben . 578
Perubalsam, die Verfälschungen desselben von R. Hennig 403
Perubalsam, von M. Delafontaine, E. Grimaux, K. Kraut, J. Kachler 101
Pflaster, Lister's Verbandpflaster 666
Pharmacie, Jahresrundschau von Casselmann, › zur Reform ders. in Russland von Lehmann in Moskau. 18
Pharmaceut. Gesellschaft in St. Petersburg. Sitzungsprotokoll vom 4. November 1869 . . 27
› 2. December 1869 . . 92
› 13. Januar 1870 . . 188
› 3. Februar › . . 221
› 3 März › . . 275
› 7. April › . . 315
› 5. Mai › . . 554
› 8. September › . . 617
› 6. October 1870 . . 713
der ausserordent. Sitzung vom 27. März 1870. 277
Pharmacognostische Gegenstände in Taschkent von Palm. 65
Pharmacie in Amerika 120
pharmaceutische Vereine, Denkschrift des internationalen Congresses in Wien . . . 151
Pharmacie: Was uns vor Allem Noth thut . . 209
Pharm. Gesellschaft, Jahresbericht der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg für das Jahr 1869 278
Pharm. Societät in Riga, Notizen aus deren Verhandlungen 344
Pharm. Verhältnisse in Mexico 441
Pharm. Zustände, Betrachtung 495
Pharmacie in Frankreich 472
Pharmaceutisch-Militairische Briefe. . . . 516
Pharm. Notizen von Arnold 559
Pharmacie und ihre Freigebung von Josef Nowak 643
Phenylsäure auf dem Schlachtfeld und in den Spitälern 568
Phenylschwefelsaure Salze, über die Anwendung derselben als Desinfectionsmittel 667
Phosphorsäure und die Nachweisung der phosphorigen Säure in derselben von Dr. Rieckher 600
Phosphorsäure, natronhaltige, glasige . . . 173
Pilzcellulose, über dieselbe von Emil Masing . 385
Pithyriasis, Wachungen gegen dieselbe. . . 401
Podophyllum-Pillen, Dr. Squibs Formel dazu . 403
Porzellanschalen zu repariren 698
Potion antiasthmatique 695
Pottasche, Werthbestimmung derselben durch die Kirgisen von Palm. 100
Präparate neue. 467
Preisfrage für Pharmaceuten pro 1871. . . 63
Protoplasma, Bewegungen desselben . . . 174
Pyroxylin, chem. Zusammensetzung . . . 693

Q.

Quellwasser, Arsenikhaltiges 546

Pag.

R.

Rhabarberfrage, eine Berichtigung dazu . . 511
Rhabarberpulver, die Verfälschung desselben mit Curcuma 492
Ricinin, über die wirksamen Bestandtheile der Ricinussamen von Emil Werner 33
Ricinusœlsaure Magnesia. Siehe Magnesia.
Ricinussamen, Vergiftung mit demselben . . 81
Roggenmehl auf einen Gehalt an Mutterkorn zu prüfen 81
Rosenöl, Beobachtungen und Versuche darüber von Dr. F. A. Flückiger 436
Rum-Essenz 173

S.

Safran. Ueber gefälschten 702
Salpetersäure, Ausmittelung bei Vergiftung . 12
Salpetersaures Kali, Verunreinigung mit Salpetrigsaurem Kali 12
Salzsäure, Bereitung arsenfreier von Dr. A. Bettendorf 597
Salzsäure bromhaltige 662
Santonin und Santonin-Natron, über Wirkungen desselben von Krauss 149
Sapo medicatus, Notiz von Arnold in Koslow . 8
Sarsaparilla-Diagnosen 734
Sauerstoffgas, ein officineller Gegenstand . . 116
Sauerstoff-Fabriken in New-York 666
Schering, Mittheilungen aus dessen chemischer Fabrik in Berlin 678
Schlangenbiss, Ursache des Todes daran. . 13
Schneider, Commentar zur österreichischen Pharmacopoe-Kritik . . . . . 342 und 438
Schultz, botanischer Kalender, Kritik . . . 181
Schwefelantimon schwarzes, über den Arsengehalt desselben 565
Schwefelgewinnung in Italien 13
Schwefelkohlenstoff, ein Mittel gegen Kopfschmerz . . . . . 81 und 436
Schwefelkohlenstoff, die Reinigung desselben . 607
Schwefelmilch, gypshaltige 401
Schwefelsäure-Fabrikation, über dieselbe . . 307
Seidelbast, über die chemische Untersuchung der Früchte desselben von Casselmann 289—321
Seifen, die Darstellung derselben durch Umschmelzung 642
Senf nach engl Methode 740
Senf, weisser, über seine Wirkung 406
Senföl verfälchtes flüchtiges 566
Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde, Kritik 609
Silber, Gewinnung aus Kupfer-Silberlegirungen 179
Sindoröl und Sindorbalsam 79
Species Madagascarenses 117
Spectral-Analyse, die Anwendung derselben in der Pharmacie von W. Stoddart 114
Spiritus Formicarum, Bemerkungen darüber von C. Frederking 490
Steinkohlenangelegenheit in Russland von G. v. Helmersen. 457
Stickstoffoxydul, als Anaestheticum 207
Storaxseife 11

Pag.

Substanzen vegetabilische und animalische, die neue Methode sie zu trocknen 437
Succus Liquiritiæ mit der Marke Cassano . . 117
Sulfur aurat. antimonii, Notiz darüber. . . 675
Suum cuique. Aus dem pharm. Geschäftsleben von Walcker. 704
Syrupe, mit Anilinfarbe gefärbte. 149

T.

Tanghynia venenifera 403
Tartrate, über den Bleigehalt derselben. . . 10
Taxfrage. 371
Taxfrage, zu derselben 549
Thapsia garganica, Bestandtheile und Anwendung der Wurzelrinde derselben 567
Theerwasser concentrirtes 11
Theerwasser, über die Bereitung und Eigenschaften desselben von J. Lefort 462
Tinctura Rhei aquosa in fester oder trockener Form 405
Tinct. Rhei aquosa. 545
Tinctura Valerianæ ætherea als Mittel gegen Hysterie 208
Tincturen, die Auswägung derselben . . . 574
Tinte unauslöschliche 574
Titansäure, über die Gewinnung derselben. . 567
Tolubalsam-Firniss, zum Ueberziehen der Pillen 174
Traubenzucker, über die neue Methode zur Bestimmung desselben von Karl Knapp. . . 639

U.

Uebermangansaures Natron als Mittel gegen Schnupfen 730

V.

Verfälschungen chem. Präparate. Mittheilung von Martenson 687

W.

Wagner, deutsche Flora. Kritik 311
Wa-mo, Bamboo muchroom, Thanmo . . . 80
Wasserstoffsuperoxyd als Cosmeticum . . . 437
Wiesner, über die technisch verwendeten Gummiarten, Harze und Balsame. Kritik. . 150
Will's Anleitung zur chemischen Analyse. Kritik von Casselmann 16
Wismuthlösung, über die Fehler bei der Bereitung derselben 675
Wismuthsubnitrat, untersucht von Hager . . 599
Wittstein, Taschenbuch der Geheimmittellehre Kritik 741

Z.

Zeichentinten, einige Recepte von Dr. Riemann 113
Zimmt. Gewinnung auf Java 695
Zinkoxyd, Carbolschwefelsaures oder phenylschwefelsaures 82
Zustände pharm., Betrachtungen über dieselben 495

Anzeigen.

Es ist eine gut eingerichtete Apotheke zu verkaufen. Das Nähere in der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg. (5 3)

In Kowno wird eine Apotheke unter sehr vortheilhaften Bedingungen verkauft. Nähere Auskunft giebt Apotheker Gabrylowitz in Rossian (Gouv. Kowno). (3—3)

E. SCHAEFFER'S

LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГІЯ

или наука о лекарствахъ съ краткою токсикологіею, въ двухъ частяхъ, сочиненіе *Зобернгейма*, съ алфавитнымъ, на латинскомъ и русскомъ языкахъ, оглавленіемъ лекарствъ, содержащихся въ обѣихъ частяхъ, а также алфавитнымъ на русскомъ языкѣ указателемъ болѣзней, въ которыхъ употребляются лекарства. Переведъ на русскій языкъ съ нѣмецкаго 7-го изданія и издалъ со многими дополненіями М. Вейсбергъ. Въ обѣихъ частяхъ около 1200 стран., въ 8-ю долю большаго формата убористаго, но весьма четкаго шрифта. Цѣна за обѣ части 5 руб., съ пересылкою 5 руб. 60 коп. сер.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

содержащихся въ россійской фармакопеѣ

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра А. Кассельмана.

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАПИЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

Mit den 1. Januar wird die „Pharm. Zeitschrift für Russland“ ihren X-ten Jahrgang beginnen und unter derselben Redaction, nach demselben Programme und in der gleichen Zeiteintheilung wie bisher erscheinen, nur das Format wird eine kleine Aenderung erleiden. Der Preis für den Jahrgang 1871 ist billiger, auf 6 R. inclusive Postübersendung festgestellt. Ich bitte die Herren Abonnenten mir die Bestellung auf den neuen Jahrgang gütigst rechtbald einzusenden, damit die Zustellung der Zeitschrift keine Unterbrechung erleidet. № 1 werde ich allen bisherigen Herren Abonnenten unverlangt zusenden, von № 2 an aber kann ich nur die definitiv bestellten Exemplare expediren.

Carl Ricker.

St. Petersburg, den 15. December 1870.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebüren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 1. St.-Petersburg, den 1-ten Januar 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Vorwort. Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen:** Untersuchungen des Newa- und der Kanalwasser auf Fermentsubstanzen von Mag. *A. Lösch* u. Dr. *F. Lösch*. — Notiz über Sapo medicatus von Apoth. *Constantin Arnold*. — **II. Journal-Auszüge.** Neue Untersuchung des Mutterkorns.—Ueber die Opium-Gewinnung in Würtemberg.—Ueber den Bleigehalt der Tartrate.—Ein Gehalt der Bleiglätte.—Reagens auf Blausäure in Dampfform.—Kreosotseife.—Storaxseife.—Liqueur de goudron concentrée. — Umwandlung der Oelsäure in Palmitinsäure. — Ueber die Ausmittlung der Salpetersäure bei einer Vergiftung damit. — Verunreinigung des salpetersauren Kalis mit salpetrigsaurem Kali. — Ursache des Todes durch Schlangenbisse. — Ueber die Schwefelgewinnung in Italien. — Ueber die Jalapenkultur bei der Hauptstadt Mexiko und New-York. — Bewährtes Mittel zur Entfernung verschiedener Flacke aus ungefärbten, leinenen und baumwollenen Geweben.—**III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. Jahres-Rundschau.—**I. Amtl. und Personal Notizen.** Правительственныя сообщенія. — Den «Годовой отчетъ», betreffend.—Verleihungen. — Apotheken-Verkäufe. —**II. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Zur Reform der Pharmacie von *Lehmann*.—**III. Tagesgeschichte.—IV. Angelegenh. Inl. pharmac. Vereine.** Sitzungsprotokoll der St. P. Pharm. Gesellsch. Preissfrage. — **VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.**

VORWORT.

Die geschäftliche Seite der Pharmacie in Russland ist in neuerer Zeit, wo die Tagesblätter bald die Apotheker-Privilegien, bald die vom Medizinal-Rath herausgegebene Apothekertaxe, bald die Apothekengeschäfte selbst in den Kreis ihrer Betrachtungen ziehen, fast gewaltsam in den Vordergrund gedrängt worden. Das Zerren und Rütteln an den Grundpfeilern der geschäftlichen Pharmacie hat allmählig unter den Pharmaceuten eine Unsicherheit hervorgerufen, die einestheils durch die Bestrebungen verschiedener Aerzte, insbesondere aber der Semstwa eigne Apotheken einzurichten und dadurch das Bestehen der vorhandenen Apotheken in Frage zu stellen, wie anderntheils durch die fast in sämmtlichen russischen Zeitungen abgedruckte Nachricht von den im Jahr 1870 eintretenden Reformen, die Aufhebung der sogenannten Apotheker-Privilegien betreffend, einen Grad erlangt hat, welcher nicht ohne bedenklichen Ein-

fluss auf die merkantilen Verhältnisse der Apotheken geblieben ist.

Diesem veränderten Standpunkt der Pharmacie glaubt auch die Redaction Rechnung tragen und in der Zeitschrift den geschäftlichen Interressen, den die Pharmacie berührenden Tagesereignissen mehr Raum und Besprechung widmen zu müssen, als dies bisher geschah. Aber in dem sich die Redaction diese neue Aufgabe stellt, sieht sie auch die Schwierigkeit, dieselbe im vollen Interresse der russischen Pharmacie und zum Wohle Aller zu lösen, ein und muss desshalb sogleich betonen, dass sie dies nicht anders kann, als wenn sie der thätigen Unterstützung sämmtlicher Pharmaceuten des russischen Reiches gewiss ist. Und somit tritt denn an den geehrten Leser die Frage heran: «*Kann die Redaction auf seine Unterstützung rechnen?*» Im Interresse des gemeinsamen Standes hofft die Redaction um so zuversichtlicher auf ein allgemeines «*Ja!*» als die zu lösende Aufgabe nur darin besteht, der Redaction kurze und wahrheitsgetreue Berichte über die Tagesereignisse, welche pharmaceutische Verhältnisse berühren, zu zusenden. Diese Berichte unter der Rubrik «**Tagesgeschichte**» zur Kenntniss der Pharmaceuten gebracht, geben diesen nicht allein stets ein Bild der pharmaceutischen Verhältnisse im weiten russischen Reich, sondern sie bahnen auch ein gemeinsames collegiales Streben und Handeln an.

Da für das Jahr 1870 die Postbehörde ein neues System der Zeitungs-Versendung eingeführt hat, so hält es die Redaction gleichzeitig der Sachlage entsprechend, die Zeitschrift monatlich 2 mal à 2 Bogen und entsprechend den früheren $2^1/_2$ bogen in etwas grössern Formate erscheinen zu lassen.

Die einzelnen Rubricken werden folgendermaasen lauten:

A. Wissenschaftlicher Theil.

I. Original-Mittheilungen.
II. Journal-Auszüge.
III. Literatur und Kritik

B. Geschäftlicher Theil.

I. Amtliche und Personal-Notizen.

Unter dieser Rubrik sollen nicht nur die Erlasse der Behörden, die Ernennungen und Beförderungen, sondern auch die Verleihung neuer Privilegien, Uebernahme von Apotheken etc. etc. Berücksichtigung finden, welches jedoch die Redaction nur mit Hülfe der Herren Pharmaceuten kann, um deren Unterstützung sie hierdurch freundlichst bittet.

II. Original Mittheilungen geschäftlichen Inhalts.

III. Tagesgeschichte.

Die Tagesgeschichte soll dem geehrten Leser in kurzen Mittheilungen die pharmaceutisch wichtigen Ereignisse des *In-* und *Auslandes* übersichtlich vorführen, insbesondere den kurzgefasten Inhalt der Räisonnements der Tagespresse, — Universitätsnachrichten, — Berichte über die Stellung der Semstwa zu den Apotheken — Apothekengeschäftliches und dergleichen mehr. Soll diese Rubrik den für die Pharmaceuten oben angedeuteten bestimmten Nutzen haben, so darf die rechtzeitige Unterstützung Seitens der Herren Apotheker nicht fehlen.

IV. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine. Sitzungsprotokolle etc.
V. Fragekasten.
VI. Offene Correspondenz.
VII. Anzeigen.

Da diese Veränderung in Form und Erscheinen der Zeitschrift mit nicht unbedeutenden Kosten verknüpft ist, so müssen wir schliesslich darauf aufmerksam machen, dass die Verlagshandlung nur auf direkte Bestellung hin die nächsten № der Zeitschrift versendet, wesshalb wir an die Herren Apotheker die freundliche Bitte richten, die Abonnementanzeige rechtzeitig Herrn Carl Ricker (frühere Firma A. Münx) Newsky Prospekt № 14.

Die Redaction.

St. Petersburg im December 1869.

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Untersuchungen des Newa- und der Kanalwasser auf Fermentsubstanzen.

Von *A. Lösch* Mag. d. Pharm. u. *F. Lösch* Dr. med.

Als eine der mannigfachen Ursachen der Infectionskrankheiten wird — und wohl mit Recht — verdorbenes Trinkwasser angesehen. Man hat daher in der letzten Zeit bei herrschenden Epidemieen die Untersuchungen mit besonderer Sorgfalt nach dieser Richtung hin ausgedehnt. Namentlich prüfte man das Trinkwasser auf den Gehalt desselben an organischen Substanzen und zwar, indem man nach dem Vorbilde *Monniers* die Menge der oxydirbaren Substanzen durch Filtriren mit Chamaeleonlösung bestimmte oder indem man nach der Methode von *Bellamy* die Menge der Kohle nach der durch Oxydation erhaltenen Kohlensäuremenge feststelle.

Wenn auch auf diese Weise die Menge der in dem Trinkwasser enthaltenen organischen Substanzen annähernd bestimmt werden konnte, so genügte eine solche Untersuchung insofern nicht, als aus derselben noch kein sicherer Schluss auf die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit eines Trinkwassers gezogen werden konnte. Um letzteres zu entscheiden, ist es durchaus nothwendig zu untersuchen, ob das Trinkwasser irgend einen Stoff enthält «der für die Gesundheit nachtheilig ist», einen Stoff der z. B. eine Infectionskrankheit zu erzeugen vermag. Leider kennen wir die Infectionsstoffe so wenig, dass von einem Nachweise derselben bei dem heutigen Standpunkte unseres Wissens nicht wohl die Rede sein kann, und die Prüfung eines Trinkwassers kann daher noch nicht allen Anforderungen der Hygiene entsprechen.

Im Allgemeinen sind die Pathologen jedoch darüber einig, dass die Infectionsstoffe fermenartig-organisirte oder unorganisirte Körper seien, welche gewisse eigenthümliche chemische Zersetzungen im Organismus einzuleiten vermögen und dadurch eine Reihe von Störungen verursachen, welche wir Krankheiten nennen. Es ist daher bei der Beurtheilung eines Trinkwassers wichtig, dasselbe auf Fermentsubstanzen zu prüfen; wenn auch dadurch noch nicht mit voller Gewissheit über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit desselben entschieden werden kann, da viele Fermente für die Gesundheit ohne Nachtheil sind, so rückt man doch durch solche Untersuchungen dem angestrebten Ziele näher.

Jedenfalls lässt sich — um mit *Schönbein's* Worten zu reden — so viel mit Bestimmtheit sagen, dass ein von Fermenten freies Wasser, in gesundheitlicher Hinsicht mit grösserer Sicherheit genossen werden kann, als ein Wasser, dass solche Materien enthält.

Bis vor Kurzem kannte man jedoch keine Methode, um geringe Mengen von Fermenten nachzuweisen. Erst durch Schönbeins schöne Untersuchungen *), in denen er zeigte, dass alle Fermente HO_2 zu zersetzen vermögen und dass diese Eigenschaft zum Nachweise derselben benutzt werden könne, wurde es möglich, selbst Spuren von Fermenten im Trinkwasser zu entdecken.

*) Zeitsch. f. Biologie. 1868. IV. 4.

Nachdem wir uns von der Richtigkeit der Angaben Schönbeins überzeugt hatten, untersuchten wir nach dieser Methode das Wasser der Newa und der Kanäle auf Fermente. Wir begannen unsere Untersuchungen im März, d. i. zu der Zeit, wo das Wasser wegen des eintretenden starken Thauwetters an Verunreinigungen am reichsten ist und setzten dieselben bis Ende Mai fort, bis zu der Zeit, wo der Gehalt des Newawasser's an festen Bestandtheilen ein gleichmässigerer wird. Das zu den Analysen gebrauchte Wasser wurde stets in unserer Gegenwart geschöpft und zwar das Newawasser in der Nähe des Smolnaklosters und bei der 18—22-ten Linie, das Wasser der Fontanka und des Katharinenkanals in der Nähe der Kalinkinbrücke vor dem Zusammenflusse beider Kanäle, das Wasser der Moika bei der Pozelujewbrücke.

Bevor wir die Resultate unserer Untersuchungen mittheilen, ist es nothwendig im Kurzem die Methode *Schönbein's* über den Nachweis der Fermente anzugeben. Dieselbe beruht — wie wir oben andeuteten — auf der Fähigkeit aller wirksamen Fermente das HO_2 zu zersetzen. Es wird daher HO_2 haltiges mit einem Ferment in Berührung gesetztes Wasser seine Fähigkeit verlieren die Reaction des Superoxyds hervorzubringen. Das empfindlichste Reagenz auf HO_2 ist eine frisch bereitete Guajactinctur in Verbindung mit dem wässrigen Auszuge des Gerstenmalzes. Auf diese Weise lassen sich noch die kleinsten Mengen HO_2 nachweisen. Tröpfelt man zu etwa 10 Grm. des auf HO_2 zu prüfenden Wassers soviel Guajactinctur, dass die Flüssigkeit deutlich milchig geworden und fügt man dann 8—10 Tropfen eines in der Kälte bereiteten und etwas concentrirten Malzauszuges bei, so wird das Gemisch noch augenfällig gebläut, wenn darin auch nur $^1/_2$ Millionenstel HO^2 enthalten ist. Das reine HO_2-haltige Wasser zeigt die Reaction noch nach mehrwöchentlichem Stehen; fügt man dagegen zu demselben einige Tropfen wirksamer Hefe oder Emulsin, so verliert es schon nach wenigen Minuten die Fähigkeit die erwähnten HO_2 Reactionen hervorzubringen. Das zu diesen Reactionen erforderliche HO_2 stellte *Schönbein* dar, indem er in einer $^1/_2$ Litre grossen lufthaltigen Flasche etwa 100 Grm. destillirten Wassers mit der gleichen Menge amalgamirter Zinkspäne eine Minute lang lebhaft zusammenschüttelte und dann filtrirte.

Soll die Reaction gelingen und soll die Untersuchung verlässliche Resultate liefern, so sind einige Cautelen zu beobachten nöthig, auf die wir während unserer Arbeit aufmerksam wurden, und die wir daher hier mittheilen wollen. Vor Allem muss die Guajactinctur frisch bereitet sein. Wendet man nämlich zu den Versuchen Guajactinctur an, welche einige Tage alt ist, so wird dieselbe beim blossen Zusatz von Malzauszug, ohne Gegenwart von HO_2, blau gefärbt. Nach *Schönbein* soll die Veränderung der Guajactinctur beim längeren Stehen hauptsächlich durch die Einwirkung des Tageslichts hervorgebracht werden. Er räth daher die Tinctur, wenn man dieselbe nicht jedesmal frisch bereiten will, an einem dunklen Orte aufzubewahren. Wir überzeugten uns jedoch, dass auch eine an einem vollkommen dunklen Orte aufbewahrte Tinctur nach wenigen Tagen zu den Versuchen untauglich wird. Die Bläuung nach blossen Zusatze vom Malzauszuge war eine um so intensivere, je weniger Tinctur in dem Glase, in welchem sie aufbewahrt wurde, enthalten war, d. i. mit um je mehr atmosphärischer Luft die Tinctur in Berührung gewesen war. Man ersieht daraus, dass der Sauerstoff der Luft auch ohne Einwirkung von Licht, die Tinctur — wenn auch langsamer — zu oxydiren vermag. Die zu unseren Untersuchungen angewendete Tinctur wurde stets an demselben Tage, an dem

wir sie gebrauchten, frisch bereitet und gab bei Zusatz von Malzauszug eine rein milchweisse Färbung.

Eine zweite zum Gelingen der Untersuchungen erforderliche Bedingung ist, dass das HO_2 richtig dargestellt wird. Wir bereiteten dasselbe genau nach den Angaben Schönbeins. Um möglichst gleich starke Lösungen von HO_2 zu erhalten, wandten wir stets dieselbe Quantität Zinkspäne und die gleiche Menge Wasser an, und schüttelten die Flasche, in der wir das HO_2 darstellten, jedesmal eine Minute möglichst gleich stark. Die erhaltenen HO_2 Mengen waren jedoch während der ersten Versuche sehr verschieden. Bald war der Gehalt dieser Lösung an HO_2 ein so bedeutender, dass die Guajactinctur durch dieselbe tief dunkel blau gefärbt wurde, bald ein so geringer, dass eine kaum bemerkbare Bläuung eintrat. Anfangs konnten wir uns diese Erscheinung nicht erklären. Es fiel uns jedoch auf, dass die Menge des HO_2 dann am geringsten war, wenn beim Schütteln der Zinkspäne sich reichlich pulverförmig vertheiltes Zinkamalgam gebildet hatte. Um zu entscheiden, ob vielleicht dieses pulverförmige Zinkamalgam das HO_2 zersetze, verfuhren wir in folgender Weise. Amalgamirte Zinkspäne wurden mehrere Tage stehn gelassen. Die anfangs glänzende Oberfläche derselben wurde zuletzt matt, dunkelgrau. Beim Schütteln der Zinkspäne mit Wasser bildete sich eine reichliche Menge grauen Pulvers; dasselbe wurde auf einem Filtrum gesammelt und durchgewaschen. Setzte man nun zu einem an HO_2 reichen Wasser, ein wenig von diesem Pulver zu und filtrirte es dann, so zeigte das Filtrat keine HO_2 Reaction mehr oder nur eine sehr undeutliche. Das pulverförmige Zinkamalgam hatte also das HO_2 zersetzt. In dem so behandelten Pulver, liessen sich Spuren von Zinkoxyd nachweisen. Das HO_2 hatte sich also mit dem Zink zu Zinkoxyd und Wasser umgesetzt. Will man daher reichliche Mengen von HO_2 erhalten, so ist es nothwendig die amalgamirten Zinkspäne vor dem Gebrauch, von dem sich bildenden Pulver gehörig abzuspülen. Seitdem wir diese Vorsichtsmassregeln beobachteten, war der Gehalt des Wassers an HO_2 ein constanterer; doch kamen auch dann noch nicht unbedeutende Schwankungen vor. Wovon dieselben jedoch abhingen, gelang uns nicht nachzuweisen. Die Bildung von HO_2 ist zum Theil an Bedingungen geknüpft, die bisher unserer Kenntniss entgehen.

Es ist jedoch nicht nur die Menge des HO_2 bei der gleichen Darstellung in den einzelnen Versuchen eine verschiedene, sondern auch die Beständigkeit desselben. *Schönbein* giebt an, dass die nach obiger Weise dargestellte HO_2 Lösung wochenlang unzersetzt bleibt. Ein so beständiges Präparat gelang uns nicht zu erhalten. Das HO_2, welches wir erhielten, war meist nach 6—7 Tagen ohne jeglichen Zusatz eines Ferments vollkommen zersetzt. Die Zersetzung trat in den einzelnen Fällen verschieden schnell ein. In seltenen Fällen war schon nach 24 Stunden eine deutliche Abnahme der HO_2 Menge bemerkbar, in anderen Fällen war noch nach 4—5 Tagen die HO_2 Lösung unverändert. Die atmosphärische Luft, das Tageslicht, und die Temperatur sind, wie wir uns durch wiederholte Versuche überzeugten ohne Einfluss auf die schnellere oder langsamere Zersetzung des HO_2. Was namentlich die Temperatur anbetrifft, so bewahrten wir von derselben HO_2-Lösung einen Theil im Zimmer bei gewöhnlicher Temperatur (14—16°), einen zweiten im Eiskeller bei 2—3°, einen dritten im Wasserbade bei 40—45° auf. In allen drei Proben ging die Zersetzung des HO_2 gleich langsam vor sich. In seltenen Fällen trat die eigenthümliche Erscheinung ein, dass von zwei Proben derselben HO_2 Lösung,

die in gleich weiten Reagenzgläsern an demselben Orte aufbewahrt waren, die eine sich schneller, die andere etwas langsamer zersetzte. Wir konnten uns diese Erscheinung nicht anders erklären, als dass das eine Reagenzglas, obgleich wir beide gehörig ausgespült hatten, nicht vollständig rein war, oder dass nachträglich in das eine Glas etwas Ferment aus der Luft hineingelangt war. Da nämlich nicht nur der Hefepilz, sondern auch jede andere Pilzspore zersetzend auf das HO_2 einwirkt und dieselben in der Atmosphäre sehr verbreitet sind, so ist die Möglichkeit für das Hineingelangen eines Ferments in die Flüssigkeit gegeben. Bei der Empfindlichkeit des HO_2 gegen Fermente, ist es daher nothwendig bei der Analyse die peinlichste Reinlichkeit zu beobachten. Die zu unseren Versuchen angewandten Reagenzgläser wurden nicht nur gehörig gereinigt, sondern auch mehrmals vor dem Gebrauch mit frisch gekochtem destillirten Wasser ausgespült. Um noch zuverlässlichere Resultate zu erhalten wurden ausser der Mischung von HO_2 Lösung mit dem zu untersuchenden Wasser, zur Controlle eine gleiche Quantität derselben HO_2 Lösung mit der entsprechenden Menge destillirten Wassers aufgestellt. Wir müssen hier noch hinzufügen, dass das Kochen eines fermenthaltigen Wassers die Fähigkeit desselben, das HO^2 zu zersetzen, aufhebt. Dieses beweisst zugleich, dass nicht die anderen im Trinkwasser enthaltenen Substanzen die Zersetzung des HO^2 bewirken, worauf auch schon *Schönbein* hingewiesen hat.

Bei der Analyse des Newa- und der Kanalwasser kam es uns nicht nur darauf an, zu untersuchen, ob dasselbe überhaupt Fermente enhält, sondern, wenn möglich, auch die Menge desselben zu bestimmen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass eine gleiche Menge desselben Ferments in der gleichen Zeit nudder gleichen Bedingungen eine gleiche Quantität HO_2 zersetzt. Man hätte also bei der Untersuchung nur nöthig, die Menge des zersetzten HO_2 zu bestimmen, um daraus einen Schluss auf die Menge des in dem Trinkwasser enthaltenen Ferments zu ziehen. Leider sind die bisher bekannten Methoden zur quantitativen Bestimmung des HO_2, namentlich die Methode von *Houzeau* mit Iodkalium, und die von *Schönbein* mit Chamaleonlösung nicht empfindlich genug, um so kleine Quantitäten HO_2, mit denen wir es bei unseren Analysen zu thun hatten, genau bestimmen zu können. Wir mussten daher zur quantitativen Bestimmung der Fermente einen anderen Weg einschlagen. Wir verglichen nämlich die Wirkung des fermenthaltigen Trinkwassers auf HO_2, mit der Wirkung einer Fermentlösung von bestimmten Gehalt. Die hierbei erhaltenen Resultate können selbstverständlich nur annähernd richtig sein. Als vergleichende Flüssigkeit wandten wir Lösungen von Emulsin an. Es lassen sich von demselben nach der Methode *Schönbeins* noch $^1/_2$ Millionstel nachweisen. Wir bereiteten uns daher als vergleichende Flüssigkeit Lösungen, welche $^1/_2$, 1, 2, 5, 10, 15 mllgr. Emulsin auf ein Litre destillirten Wassers enthielten. Das Emulsin wurde nach der Methode von *Bull* aus süssen Mandeln, durch Behandeln derselben mit Aether und Fällen des Emulsins mit Alcohol dargestellt. Da wir die Versuche mit dem Emulsin erst während unserer Untersuchungen begannen, so führten wir die erste quantitative Bestimmung der Kanalwasser erst am 7. April aus.

Um ein klareres Bild von dem Gange der Analysen zu geben, führen wir als Beispiel eine derselben ausführlich an. Den 12-ten Mai wurde Wasser geschöpft 1) aus der Newa in der Nähe des Smolnaklosters 2) aus der Fontanka und 3) dem Katharinenkanal eine kurze Strecke vor dem Zusammenflusse beider unweit der Kalinkin-

brücke, 4) aus der Moika bei der Pozelujewbrücke, 5) von der Wasserleitung in der Panteleimonskaja, Haus № 21. Um diese Wasser auf den Fermentgehalt zu untersuchen wurden folgende 9 Mischungen in Kochflaschen bei Zimmertemperatur aufgestellt:

a) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Newaw.
b) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Fontankaw.
c) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Katharink.
d) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Moikaw.
e) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Wasserleitw.
f) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Aq. destil.
g) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Emulsinlös. (1 mllgr. 1 Litr. Aq. dest.)
h) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Emulsl. (3 mllgr. 1 Lt.)
i) 10 CCm. HO_2 halt. HO+20 CCm. Emulsl. (5 mlg. 1 Lt.)

Nach 2 und nach 6 Stunden wurden diese Mischungen geprüft. Beide mal wurden 9 gehörig ausgespühlte Reagenzgläser mit je 5 CCm. Aq. destil. gefüllt, und zu jedem 10 Tropfen eines kalt bereiteten concentrirten Malzauszuges und circa 10 Tropfen frisch bereiteter Guajactinctur hinzugefügt. Es bildete sich hierbei eine milchweisse Färbung. Daraus wurde von den zu untersuchenden Mischungen zu je 5 CCm. zugesetzt. Es traten folgende Färbungen ein:

	nach 2 Stunden	nach 6 Stunden
a) Newawasser	dunkelblau wie f	dunkelblau wie f
b) Fontanka	etwas heller als f	hellblau wie g
c) Katharink.	hellblau wie h	fast farblos wie h
d) Moika	kaum heller als f	heller als f, dunkler als g
d) Wasserleit.	dunkelblau wie f	dunkalblau wie f
f) Aq. destil.	dunkelblau	dunkelblau
g) Emulsl. 1:Lt.	etwas heller als f	hellblau
h) Emulsl. 3:Lt.	hellblau	fast farblos
i) Emulsl. 5:Lt.	fast farblos	farblos.

Nach 24 Stunden gaben noch die Mischungen von HO_2 haltigen Wasser mit Newa- und Wasserleitungswasser ebenso dunkle Färbungen, wie die Mischung mit destillirtem Wasser. Wie man aus dieser Analyse ersieht, enthält am 12-ten Mai das Newa- und das Wasserleitungswasser keine nachweisbaren Spuren von Fermenten; das Wasser der Moika nur Spuren derselben, das der Fontanka eine 1 mllgr. Emulsin per Litre entsprechende Menge, das des Katharinenkanals eine 3 mllgr. Emulsin pro Litre entsprechende Menge.

Die anderen Untersuchungen wurden in ähnlicher Weise ausgeführt. Meisstentheils wurden jedoch die Mischungen nicht nur in dem Verhältniss von 1 : 2, sondern auch von 1 : 4 aufgestellt, und die Prüfungen in Intervallen von 2 — 3 Stunden vorgenommen. Dieses ist nothwendig, da man nur dadurch etwaige Zufälligkeiten vermeiden und sichere Resultate erhalten kann.

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen stellen wir in folgender Tabelle zusammen:

	Newawasser.	Wasserleit.	Fontanka.	Katharinenk.	Moika.
18 März	geringe Mengen	geringe Mengen	sehr reichliche Mengen	sehr reichliche Mengen	sehr reichliche Mengen
22 März	geringe Mengen	geringe Mengen	sehr reichliche Mengen	sehr reichliche Mengen	reichliche Mengen
28 März			reichliche Mengen	sehr reichliche Mengen	sehr reichliche Mengen
2 April	sehr geringe Mengen	sehr geringe Mengen			
7 April	kaum nachweisbare Spuren	kaum nachweisbare Spuren.	10 mllgr.	12—14 mllgr.	8 mllgr.
12 April	0	0	8 mllgr.	6 mllgr.	10—11 mllgr.
18 April	0	0			
23 April			3—4 mllgr.	8—9 mllgr.	8 mllgr.
29 April	0	0	4—5 mllgr.	6 mllgr.	5—6 mllgr.
3 Mai			2 mllgr.	7—8 mllgr.	2—3 mllgr.
12 Mai	0	0	1 mllgr.	3 mllgr.	Spuren
23 Mai	0	0	Spuren	2—3 mllgr.	weniger als 1 Mllgrm.

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass das Newawasser zu der Zeit, wo demselben in Folge des starken Thauwetters durch den geschmolzenen Schnee grosse Mengen organischer nnd unorganischer Substanzen zugeführt werden, und wo dasselbe daher an Verunreinigungen am reichsten ist, geringe Mengen von Fermenten enthält. Dieselben nehmen jedoch bald ab, so dass am 7-ten April nur noch Spuren derselben nachzuweisen sind, und auch diese verschwinden bis zum 12-ten April. Von dieser Zeit an bis zum 23-ten Mai, wo wir die Analysen beendeten, liess sich keine Spur mehr von Fermenten nachweisen. Die in der Tabelle angeführten Analysen der Newa beziehen sich auf das in der Nähe des Smolna Klosters geschöpfte Wasser. Am Ausflusse war kein Mehrgehalt der Fermente nachzuweisen und sind diese Analysen daher nicht speciell angeführt. Was den Gehalt der Fermente im Newawasser im Vergleich zu der der Wasserleitung betrifft, so war gleichfalls kein Unterschied in derselben zu bemerken. So lange als noch Spuren derselben in dem ersteren nachzuweisen waren, so lange waren dieselben auch in dem letzteren vorhanden, so bald sie aus dem ersteren vollkommen verschwunden waren, zeigte sich auch keine Spur mehr von denselben in dem letzteren. In dem Wasser der Kanäle waren bis zum Ende der Untersuchung stets Fermente nachweisbar, und zwar war die Menge derselben selbst zu einer Zeit, wo das Newawasser bereits frei von Fermenten war, nicht unbedeutend, zeigte jedoch beträchtliche Schwankungen, sowohl was das Verhältniss derselben in ein und demselben Kanal zu verschiedenen Zeiten, als auch in verschiedenen Kanälen zu derselben Zeit betrifft. Im ganzen war eine beständige Abnahme bis gegen Mitte Mai bemerkbar. Von den 3 Kanälen enthielt fast beständig die Fontanka am wenigsten, der Katharinenkanal am reichlichsten Fermente. Letzterer mitunter das 3 bis 4 fache des ersteren. Dieses erklärt sich vielleicht daraus, dass der Katharinenkanal eine verhältnissmässig geringe Wassermenge enthält, den dichtbevölkertsten Theil der Stadt durchfliesst und ein sehr allmählig abfallendes Bette besitzt.

Notiz über Sapo medicatus

Von Apothek. *Constantin Arnold* in Koslow.

Die gewöhnliche Bereitungsart derselben, besteht in Verseifung von Schweinefett und Provenceröl wie solches die russische und preusische Pharmacopœ verschreiben, was ein hinreichend guter Produkt liefert. Ausserdem findet sich im Kommentar zur 7-ten Ausgabe der preussischen Pharmacopœ von Hager S. 1200 eine ganz besondere Vorschrift, diese Seife aus Stearinsäure zu bereiten, welche auch in die russische Militär-Pharmacopœ aufgenommen ist. Diese Vorschrift ist, meiner Meinung nach, wohl die bessere, welche bisher in Gebrauch gewesen, denn man erhält eine vollkommen weisse, geruchlose Waare. Aus Erfahrung muss ich aber die Bemerkung machen, dass die Quantität vom Wasser, welche in den benannten Werken angezeigt, viel zu geringe ist, denn während der mehrstündigen Prozedur, verdampft ein bedeutender Theil davon und die rückständige Lauge zieht sich in die fertige Seife ein, was das Auswaschen derselben erschwert.

Meinen Herrn Collegen, denen möglicherweise die erwähnte Bereitungsart solcher Seife unbekannt sein sollte, finde ich es für gelegen, dieselbe hier mitzutheilen, wie auch zu empfehlen. Man verfährt folgendermassen: In einer geräumigen Porcellanschale werden 12 Theile gereinigtes krystallisirtes kohlensaures Natron in der sechsfachen Menge destillirtes Wasser gelöst; zu dieser auf dem Wasserbade heiss gemachten Auflösung, werden nach und nach 22 Th.

bereits geschmolzener Stearinsäure zugefügt und unter zeitweiligem Umrühren und fortwährenden Heisshalten auf dem Wasserbade in Zeit von 3—4 Stunden unterhalten, bis die Verseifung stattgefunden. Dann werden $5^1/_2$ Theile reines Kochsalz mit $^1/_2$ Th. kohlensaurem Natron in 24 Th. dest. Wasser gelöst, filtrirt und der Seife hinzufügt, gut umgerührt und ohngefähr noch eine Stunde auf dem heissen Wasserbade ohne weiteres Rühren stehn gelassen. Nach völligen Erkalten wird die fertige Seife aus der Lauge genommen, zerstückelt, mit kaltem destil. Wasser abgespühlt, in reine Leinwand eingelegt und stark ausgepresst. Der Presskuchen nochmals zerbröckelt, in gelinder Wärme getroknet, was bald geschieht und dann gepulvert.

Was die Anwendung dieser schön weissen und harten Seife zum Opodeldoc anbelangt, so finde ich, dass dieselbe der *selbst bereiteten* Butterseife, (die käufliche ist gewöhnlich aus ranziger Butter bereitet, oder sogar mit anderen Fetten vermischt) dennoch nachsteht. Die Leztere bleibt immer das beste Material dazu. Durch keine andere Seife erhält man einen so klaren, und auf der Hand leicht schmelzenden Opodeldoc.

Da grade vom Opodeldoc die Rede ist, erlaube ich mir die Bemerkung, dass das Quantum der Butterseife, welche in der neuen russischen Pharmacopœ angezeigt, viel zu gross ist, denn mit der Hälfte, sogar weniger davon, erzielt man dasselbe Resultat.

II. Journal-Auszüge.

Eine neue chemische Untersuchung des Mutterkorns ist neuerdings von *Joh. Carl Herrmann* (Wittsteins Vierteljahrschrift XVIII. 4) ausgeführt worden; namentlich hat er sein Augenmerk auf das darin enthaltene *fette Oel* gerichtet, von welchem *Manassewitz* *) behauptete, dass es mit Aetznatron sehr leicht, dagegen mit Aetzkali nicht verseifbar sei. Er fand das fette Oel im Wesentlichen bestehen aus einem Gemenge der Glyceride *Tripalmitin* und *Triolein*, wodurch sich die Angabe des Herrn *Manassewitz* von selbst wiederlegt. Auch gelang ihm, das von *Wenzel* im Mutterkorne aufgefundene Alcaloid *Ecbolin*, von dem *Manassewitz* sagt, dass es ihm nie gelungen sei, dasselbe darzustellen, durch die dasselbe characterisirenden Reactionen wieder ausser Zweifel zu setzen. Sonst stimmten im Allgemeinen die Angaben *Herrmanns* mit denen der früher schon öfter gemachten Untersuchungen über die Bestandtheile des Mutterkorns. A. C.

*) Siehe diese Zeitschrift, VI. Jahrgang, 6. Heft *Manassewitz*, Ueber die wirksamen Bestandtheile des Mutterkorns.

Ueber die Opium-Gewinnung in Würtemberg. *Jul. Jobst* giebt in N. Repert. f. Pharm. (1869, Heft 8, S. 493) einen Bericht über inländische Opiumkultur, die er auf eigenen Versuchsfeldern in's Werk gesetzt hat. Die Versuche wurden mit dem von *Desaga* empfohlenen, weissblühenden Mohn sowohl, als mit dem rothblühenden angestellt; eine namhafte Differenz in der Opiumausbeute war jedoch bei den verschiedenen Spielarten nicht wahrzunehmen.

Ungefähr 14 Tage nach dem Abfallen der Blumenblätter wurden die Mohnkapseln mit Circular-Einschnitten versehen, zu welchem Zweck Anfangs ein Scarificator mit zwei parallel stehenden Klingen, später

aber ein gewöhnliches Federmesser in der Weise benutzt wurde, dass die beiden parallelen Klingen desselben durch einen dazwischen getriebenen Holzkeil gegen zu tiefes Eindringen in die Mohnkapseln gesichert waren. Als die günstigste Zeit zur Einsammlung des Milchsaftes wurde der frühe Morgen, kurz nach Sonnenaufgang, oder aber Tagesstunden bei bedecktem Himmel und nicht allzu grosser Hitze erkannt; unter diesen Bedingungen floss wenigstens der Milchsaft am reichlichsten, während desselbe an heissen Tagen in äusserst geringer Menge zum Vorschein kam, bei Regen dagegen die Einsammlung des Opiums wegen der anhaftenden Wassertropfen fast unmöglich war.

Die Operation des Anritzens und Einsammelns wurde im Ganzen zweimal an einer und derselben Mohnkapsel vorgenommen; bei nochmaliger Wiederholung wurde wohl noch etwas Saft, jedoch zu wenig gewonnen, um den Mehraufwand an Arbeit zu decken.

Der ausgeflossene Saft wurde auf der Mohnkapsel ein wenig eintrocknen gelassen, die gebildete Thräne mit einem Messer abgestreift und von dem Sammler in einer am Gürtel befestigten Blechbüchse verwahrt. Die teigartige Masse, im Schatten getrocknet und mit Hülfe einer Umhüllung von Mohnblättern in die Form kleiner Brode gebracht, ergab ein Opium von dunkler Pasta, frei von Samen- und Pflanzentheilen, mit einem Morphingehalt von 13 Procent.

Somit kommt das vaterländische Opium dem besten orientalischen Producte nicht nur gleich, sondern übertrifft es noch an Alkaloidgehalt, welcher Umstand einfach durch die grössere Reinheit der Masse — bei strengem Ausschluss jeder fremdartigen Beimengung — seine Erklärung findet.

Die Total-Ausbeute von Opium auf *Jobst's* Versuchsfeldern beträgt 8 Zollpfunde per württemb. Morgen, welche — das Pfund zu dem sehr mässigen Preise von 10 fl. berechnet — einen Werth von 80 fl. darstellen.

Verf. rechnet 90 Tagelöhne per Morgen für das Einsammeln des Milchsaftes, dass er wegen der Leichtigkeit der Arbeit Kindern von 12—14 Jahren oder auch älteren Leuten übertragen wissen will. Darnach berechnet er die laufenden Ausgaben auf 60 fl. per Morgen, also dass sich ein Gewinn von mindestens 20 fl. beziffern lässt.

Verf. ist daher entschieden der Meinung, dass es an der Zeit sei, aus dem Stadium der Versuche herauszutreten und in seiner Gegend die Opiumkultur als einen stehenden Productionszweig einzuführen.

(Schweizer. Wochenschr. u. Hager's Centralh.)

Ueber den Bleigehalt der Tartrate.

Vor einigen Jahren fanden sich sowohl die *Weinsteinsäure* wie *Citronensäure* nicht selten stark *bleihaltig* im Handel. Da beide Säuren verhältnissmässig leicht von diesem Bleigehalt befreit werden können, so erschienen sie denn auch, nachdem die Apotheker einmal aufmerksam geworden waren, sehr bald wieder bleifrei. Dies ist aber nicht so der Fall mit den *Tartraten* namentlich dem Cremor Tartari, welches neuerdings mehr oder weniger *bleihaltig* im Handel vorkommt. Man überzeugt sich davon leicht, wenn man 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze des fraglichen Kali bitartaric. mit Hülfe von Ammoniak und destillirtem Wasser zur Lösung bringt und alsdann längere Zeit *Schwefelwasserstoff* einleitet. Der beim Erwärmen und längeren Stehen entstehende schwarze Niederschlag, der sowohl aus Schwefeleisen und Schwefelblei bestehen kann, wird abfiltrirt, mit H^2S haltigen Wasser nachgewaschen, alsdann in HNO^3 gelöst und die mit Wasser verdünnte Lösung mit Schwefelsäure versetzt. Eine weisse Trübung oder ein weisser Niederschlag zeigt Blei an.

Apotheker *Dr. Mirus* fand, auf diese

Weise (Hager's pharm. Centralhalle 1869 Nr. 51, S. 417) verschiedene Proben mehr oder weniger bleihaltig. Auch könnte eine Prüfung der Wein- und Citronensäure auf Bleigehalt nicht schaden. A. C.

Ein Gehalt der Bleiglätte (Lithargyrum) an metallischen **Blei** und gar von 1,25—3,10% hat neuerdings Dr. Wittstein (siehe dessen Vierteljahrschrift, S. 580) nachgewiesen und scheint ein solcher derzeitig nicht selten zu sein. Man prüfe deshalb die verdächtige Glätte einfach durch Lösen in Essigsäure; metallisches Blei bleibt als solches zurück. A. C.

Reagens auf Blausäure in Dampfform. Tränkt man nach *Schönbein* schwedisches Filtrirpapier mit einer frisch bereiteten Guajakharztinktur und befeuchtet dasselbe zur Zeit, wo man es in Anwendung bringen will, mit einer höchst verdünnten Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd (bestehend aus 1 Gewichtstheil Kupfervitriol und 2000 Gewichtstheilen distillirten Wassers), so nimmt dasselbe durch Blausäuredampf sofort eine blaue Farbe an. Ein einziger Tropfen einprocentiger Blausäure in einem 20 Liter fassenden Ballon gebracht, ist hinreichend, um die Reaction hervorzubringen. Ja sie tritt selbst noch ein bei einer 120,000,000-fachen Verdünnung des Dampfes mit Luft. (Polytechn. Notizblatt.)

Kreosotseife. *A. Auspitz* giebt folgende Vorschrift: Hammeltalg, Cocosöl von jedem $^1/_2$ Unze, kaustische Kalilauge (spec. Gew. 1,450) 6 Drachmen. Der gebildeten Seife wird zugesetzt: pulverisirter Bimstein $^1/_2$ Unze, Kreosot 1 Drachme, Zimmtöl 1 Scrupel, Citronenöl 2 Scrupel. Die Seife wird vom Verf. als adstringirendes, das Eiweiss coagulirendes, als desinficirendes und als ein die obersten Hautschichten lösendes Mittel empfohlen, was entgegengesetzt dem reinen Kreosot niemals ätzend nur leicht reizend auf die intacte Haut wirkt. (Jacobsen's Repert.)

Storaxseife lässt *A. Auspitz* nach folgender Vorschrift bereiten: Hammeltalg, Cocosöl von jedem $^1/_3$ Unze, Kalilauge (spec. Gew. 1,450) 6 Drachmen, gereinigter Storax 1 Unze; wenn die Seifenbildung erfolgt ist, wird $^1/_2$ Drachme Perubalsam zugesetzt. Die Storaxseife wird von A. als bestes und angenehmstes Mittel bei Scabies empfohlen. (Aus des Verf. Buch: Die Seife und ihre Wirkung auf die gesunde und kranke Haut.) (a. d. s. O.)

Liqueur de goudron concentrée (Concentrirtes Theerwasser); von *Guyot*, Apotheker in Paris. Dieses Präparat, welches gegen chronische Hautleiden sehr gute Dienste leistet, ist eine ziemlich klare, nelkenbraune, stark kreosotähnlich riechende, bitter schmeckende, sehr schwach alkalisch reagirende Flüssigkeit. Säuren verursachen darin sehr schwaches Brausen und gleichzeitig scheidet sich eine harzige Masse aus; die davon abfiltrirte Flüssigkeit reagirt spurweise auf Chlor und Schwefelsäure. Mit Kalilauge ist kein Ammoniak zu entdecken.

Beim Verdunsten tritt bis zuletzt sehr starker kreosotähnlicher Geruch auf und es hinterbleiben $3^1/_2$ Proc. einer braunen amorphen Masse, welche mit verdünnter Schwefelsäure stark braust, dabei eine harzige Substanz ausscheidet und einen Geruch nach Essigsäure entbindet. Wird die eingetrocknete Masse geglüht so erhält man ein Gemenge von kohlensaurem Natron und sehr schwer verbrennlicher Kohle.

Hiernach enthält die Flüssigkeit: Kreosot, braune Brandharze, essigsaures Natron, kohlensaures Natron, Spuren von salz- und schwefelsaurem Natron und kann auf die Weise dargestellt werden, dass man Holztheer mit Wasser, welches 2 Proc. kohlensaures Natron enthält, schüttelt, dann ab-

giesst und noch mit ein wenig ($^1/_2$ Proc.) Kreosot versetzt.

Jeannel *), welcher diesen Liqueur ebenfalls untersucht hat, bereitet ihn durch Schütteln von 25 Grm. Holztheer und 1000 Grm. Wasser, worin 22 Grm. doppeltkohlensaures Natron aufgelöst sind, während 8 Tagen und Dekanthieren, ohne noch besonders Kreosot zuzusetzen.

Guyot empfiehlt sein Mittel gegen Luftröhren-, Blasen-, Haut- und andere Affektionen innerlich und äusserlich, und lässt sich für eine 12 Unzen enthaltende Flasche 3 Frcs. bezahlen, was, im Vergleiche zu dem wirklichen Werthe, der incl. Glas 9 Kr. nicht übersteigt, als eine ausgeprägte Beutelschneiderei bezeichnet werden muss.

(Wittstein's Vierteljahrsch.)

Umwandlung der Oelsäure in Palmitinsäure. Die Oelsäure $= C_{36}H_{33}O_3$ unterscheidet sich von der Palmitinsäure $= C_{32}H_{31}O_3$ in ihrer Zusammensetzung dadurch, dass erstere 4 Aeq. Kohlenstoff und 2 Aeq. Wasserstoff mehr enthält als letztere. Treten nun zu diesen 4C und 2H noch 1H und 3 Sauerstoff oder 1 Wasser und 2 Sauerstoff, so entsteht Essigsäure und die übrigen Elemente der Oelsäure stellen die Palmitinsäure dar.

Eine solche Zersetzungsweise der Oelsäure erfolgt in der That, wenn man sie mit überschüssiger (ihrem zwei- bis dreifachen Gewichte) Kali- oder Natronlauge erhitzt, wobei der nöthige Sauerstoff durch Wasserzersetzung geliefert wird, daher, in Folge der Entwicklung von Wasserstoffgas, ein Aufblähen stattfindet. Nach Beendigung des Processes hat man dann ein Gemenge von palmitinsaurem, essigsaurem und freiem Alkali, aus welchem das erstere durch Kochsalz abgeschieden werden kann. Das palmitinsaure Alkali liefert dann durch Behandeln mit Schwefelsäure die fette Säure.

Auf vorstehende Weise soll in der Fabrik von *Paraf-Javal* u. Comp. in Thann (Elsass) Oelsäure in grossen Massen in Palmitinsäure übergeführt werden [1]).

(Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ueber die Ausmittlung der Salpetersäure bei einer Vergiftung damit, *von Carles* [2]). Da es in einem solchen Falle vorkommen kann, dass man im Darmkanale die Salpetersäure gar nicht mehr findet, so muss man sich wo möglich an den gelassenen Harn halten, denn jene Säure geht, wie die Erfahrung gelehrt hat, leicht in die Excrete über. Die Untersuchung des Harns auf dieselbe geschieht am besten auf folgende Weise:

Man sättigt den Harn mit kohlensaurem Kali, verdunstet zur Trockne, lässt die Wärme bis zu 125° einwirken, erschöpft die trockne und zerriebene Salzmasse mit warmem concentrirtem Alkohol, löst den Rückstand in Wasser, filtrirt, fügt zu dem Filtrate eine angemessene Menge Schwefelsäure und destillirt. Das Destillat wird wieder mit kohlensaurem Kali gesättigt, eingedampft, in eine Retorte gegossen, frisch bereitetes Eisenchlorür nebst Salzsäure hinzugesetzt, erhitzt und die entweichenden Dämpfe in eine Eisenvitriollösung geleitet. Bei Gegenwart von Salpetersäure nimmt letztere Lösung eine mehr oder weniger braune Farbe an.

(Wittstein's Vierteljahrsch.)

Verunreinigung des salpetersauren Kalis mit salpetrigsaurem Kali. Wie *R. Böttger* [3]) mittheilt, ist fast sämmtlicher im Handel vorkommender Kalisalpeter durch salpetrigsaures Kali verunreinigt. Diese Erscheinung lässt sich ohne

*) Journ. de Pharm. et de Chim. 1868. VIII. 427.

[1]) *Dingler's* polyt. Journ. CLXXXVI. 246.

[2]) Journ. de Méd. de Bruxelles, 1868, XLVI. 270.

[3]) Jahresbericht des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. für 1866—67. S. 16.

Zweifel dadurch erklären, dass gegenwärtig der meiste Kalisalpeter durch Zerlegung des sogenannten Chilisalpeters (des salpetersauren Natrons), welchem Rohprodukte nicht unerhebliche Mengen von salpetrigsaurem Natrons anhängen, mittelst Chlorkalium gewonnen wird, und nachgehends nicht gehörig durch Umkrystallisiren gereinigt sein dürfte.

Eine solche Verunreinigung giebt sich leicht dadurch zu erkennen, dass das gepulverte Salz beim Uebergiessen mit verdünnter Schwefelsäure braungelbe Dämpfe entbindet. (Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ursache des Todes durch Schlangenbisse. Nach den Untersuchungen von Prof. *Halford* *) in Melbourne ist das Blut der von Giftschlangen Gebissenen und daran Gestorbenen dunkel, dünnflüssig und nicht zur Koagulation geneigt; betrachtet man es unter dem Mikroskope, so bemerkt man darin eine grosse Anzahl fremdartiger Zellen mit einem Kern. Der Verf. nimmt an, dass diese Fremdlinge auf Kosten des eingeathmeten Sauerstoffs entstanden sind; dadurch ist aber der (normale) Einfluss des Sauerstoffs auf die andern Theile des Körpers abgeschwächt, in Folge dessen treten Kälte, Schläfrigkeit, Gefühllosigkeit, schwaches Athmen und endlich der Tod ein.

Die erwähnten Zellen, welche in so kurzer Zeit das Blut unfähig zur Erhaltung des Lebens machen, sind kreisrund, haben einen Durchmesser von $\frac{1}{1700}$ Zoll, erhalten einen nahezu runden, $\frac{1}{2800}$ Zoll breiten Kern, und in letzterm bemerkt man bei weiterer Vergrösserung wiederum eine Anzahl von Kügelchen, welche der Verf. als den «lebenden Keimstoff» betrachtet. Mit den Eiter- oder Lymph-Körperchen sind jene Zellen also nicht zu verwechseln.

(Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ueber die Schwefelgewinnung in Italien*). Die Schwefelwerke dieses Landes erfreuen sich schon lange wegen ihres Reichthums eines grossen Rufes, und ihre gegenwärtigen Erträgnisse rechtfertigen denselben vollständig. Die jährliche Ausbeute an Schwefel beläuft sich jetzt auf 300,000 Tonnen (à 20 Centner), welche einen Geldwerth von 14,400,000 Gulden haben. Aber dieses enorme Quantum ist erst in der neuesten Zeit erreicht worden, denn im Jahre 1830 wurde nur ein Zehntel desselben gewonnen. Die grössere Menge davon liefert Sicilien; vor 7 Jahren fing auch die Romagna an, die Schwefelgewinnung zu vermehren, schon 1862 wurden 8000 Tonnen ausgeführt, und seitdem ist die Produktion fortwährend gestiegen.

Seit 14 Jahren wendet man in Sicilien ein zweckmässigeres Verfahren zur Trennung des Schwefels von dem anhängenden Gestein an. Früher geschah diese Trennung in offenen Oefen, wobei natürlich viel Schwefel verbrannte; jetzt errichtet man meilerähnliche Haufen und bedeckt sie zur Abhaltung der Luft mit einer dichten Erdschicht. Die zum Abschmelzen erforderliche Hitze wird zwar immer noch durch Verbrennen eines Theils Schwefel hervorgebracht, aber der dadurch sich ergebende Verlust ist verhältnissmässig gering gegen früher; weitere Vortheile des neueren Verfahrens sind, dass es ohne erhebliche Belästigung der Umgebung und der Arbeiter ausgeführt werden kann.

Ein grosser Theil Siciliens besteht aus einer Gyps und Schwefel enthaltenden Formation, welche sich vom Berge Aetna bis in die Nähe von Trapani erstreckt; ihre Ertragsfähigkeit (an Schwefel) nimmt auf diesem Wege allmälig ab, denn sie ist am grössten bei Caltanisetta und Girgenti, minder bei Catania und Palermo und am geringsten bei Trapani. In Sicilien sowohl, wie

*) Pharm. Journ. and Transact. Sept. 1867.

*) Americ. Journ. of Pharm. 1868. 68.

in der Romagna schliesst die Gypsformation auch Kalkstein, Thone, welche mehr oder weniger mergelig sind, und Schichten von Gyps ein. Sowohl in diesen, als auch in den Kalksteinen findet sich der Schwefel gleichförmig oder unregelmässig vertheilt, zuweilen auch zu kleinen parallelen Streifen vereinigt, und manchmal krystallisirt. In letzterm Falle ist er oft von Cölestin (schwefelsaurem Strontian) begleitet. In den Thonen und Schiefern bildet der Schwefel meist kugelige Massen.

In Sicilien selbst wird nur ein kleiner Theil des gewonnenen Schwefels einer Läuterung unterworfen, der grössere Theil vielmehr roh exportirt. Im Handel unterscheidet man 3 Haupt-Qualitäten, welche dann noch in 7 Unter-Klassen zerfallen. Auf der ganzen Insel sind jetzt etwa 50 Werke im Betriebe, welche über 20,000 Menschen Beschäftigung geben.

Die Romagna-Schwefelwerke-Gesellschaft hat 8 Werke, von denen 5 in der Provinz Forli und 3 am Monte Feltre in der Provinz Urbino und Pessaro liegen. Das geläuterte Produkt wird hauptsächlich von Rimini aus versendet, woselbst die Läuterungsanstalten sich befinden. Das Schwefelgestein der Romagna enthält ohngefähr 31 Proc. Schwefel, 27 Proc. Kalk und 41 Proc. Thon. Früher bekam man von diesem 31 Proc. Schwefel nur etwa 10 wieder, jetzt aber, bei verbesserter Einrichtung, 25. (Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ueber die Jalapenkultur bei der Hauptstadt Mexiko und in New-York. Nach *G. Naphegyi*. 30 Meilen von Vera-Cruz entfernt, 4500′ über dem Meeresspiegel, liegt die 15000 Einwohner zählende und dem vorzüglichsten Hafen Mexiko's nahe liegende Stadt Jalapa, welche, der Ueppigkeit der dortigen Vegetation wegen, der Garten von Eden genannt worden ist. Hier kommen in der That, ausser Rheum, Ipecacuanha uad China, alle Heilpflanzen, auch solche, deren Heimat man in Asien zu suchen gewohnt ist, vor.

Unter dem prächtigen Flor exotischer Gewächse findet man bescheiden die blaue Glockenblume, welche der Mutterpflanze der weltberühmten Radix jalapae angehört, eingestreut.

Bis in die jüngste Zeit hin dachte Niemand daran, diese kostbare Heilpflanze zu kultiviren. Die Peons (Arbeiter) der um Jalapa liegenden Haciendas, wenn sie mit Holzfällen beschäftigt, auf die an den zarten gabelförmigen Ranken kenntlichen Jalapenwurzeln stiessen, suchten sich nur die grossen Stücke aus und liessen die kleinen, um sie, wenn ausgewachsen im nächsten Herbst einzusammeln, zurück. Die grösseren Stücke wurden auf den Dächern der Indianerhütten getrocknet, um, wenn die Sonne ihr Werk vollbracht, in Pfundpartien nach der nächsten «Tiende» geschafft und gegen aqua ardiente oder ungebleichten Kattun (cotton), welchen die Eingebornen zu ihren Kleidungsstücken brauchen, ausgetauscht zu werden.

Die Magazinaufseher, welche für das Pfund nicht mehr als 15 bis 20 Cents (in Waaren) gezahlt, brachten grosse, sich ansammelnde Mengen der Wurzel nach Vera-Cruz, von wo sie mit einem Dollar pro Pfund bezahlt, für den europäischen Markt verschifft wurden. Da die Gewinnsucht indess anfing auch der kleinen Wurzel nicht mehr zu schonen, wurde Convolvulus Jalapa immer seltener, und dies die Ursache des immer höher steigenden Preises dieser Drogue. Kaiser Maximilian erliess daher ein auf planmässige Kultur dieser Pflanze abzielendes Gesetz an die Präfekten der Umgebung Jalapas, und Verf. gab 1865 in einer mexikanischen Zeitung eine Anleitung, wie die Gartenzucht der Jalapa zu leiten sei, heraus. Da um die Stadt Mexiko zahlreiche Convolvulaceen wachsen, so

machte Verfasser einen Versuch, die Convolvulus Jalapa in jener Gegend einzubürgern, indem er 4 kleine, aus Jalapa zugeschickte Würzelchen unter einem Wallnussbaum pflanzte. Dies geschah im März, und im September desselben Jahres fand sich, dass ein Würzelchen 20, ein zweites 16 und jedes der beiden restirenden 12 Wurzelausläufer (Stolones) angesetzt hatte.

Die von Professor *Don Leopold Rio de la Loza* vorgenommene Untersuchung dieser Drogue erwies, dass sie ihrer chemischen Zusammensetzung und Heilwirkung nach von der bei Jalapa gesammelten durchaus nicht abwich. Seitdem wird die Jalapa von europäischen Gartenunternehmern in der Gegend der Hauptstadt Mexiko mit Erfolg in grossen Mengen angebaut und in den Handel gebracht. Später siedelte Verf. in die Gegend von New-York über. Bei einem Besuche der Halbinsel Yucatan fand er, die Zwischenzeit, während welcher er auf den Steamer wartete, mit Botanisiren ausfüllend, Convolvulus Jalapa-Wurzeln, nahm sie nach New-York mit, und begann daselbst seine Kulturversuche auf's Neue. Sechs bulbi setzte er im warmen Hause und sechs andere (im Juli) im Freien ein und grub sie im Oktober wieder aus. Es fand sich dabei Folgendes: Die sechs im freien Lande untergebrachten hatten sich nicht der Zahl, aber der Stärke und dem Gewichte nach so vermehrt, dass sie statt 1, 3 bis 4 Unzen wogen, dagegen hatten von den im heissen Hause gezogenen einige angefangen zu verwelken, andere jedoch, ohne wesentlich stärker zu werden, eine Zahl Stolonen angesetzt. Im lezten Winter brachte Verf. diese in ein warmes Haus, hielt sie feucht, verpflanzte sie Mitte Mai in's Freie und grub sie im September wieder aus. Die Ernte betrug 8 Pfund guter Jalapa, zum Beweise, dass sie auch in New-York in der Gartenzucht recht wohl kultivirt werden könnte*).

(Zeitschr. d. Oestr. Ap. Ver.)

Bewährtes Mittel zur Entfernung verschiedener Flecke aus ungefärbten, leinenen und baumwollenen Geweben. Eine jüngst an den Verfasser ergangene Aufforderung von Seiten mehrerer Mitglieder des physikalischen Vereines war die Veranlassung zur Besprechung des in der Ueberschrift genannten, schon so vielfach anderseits ventilirten Gegenstandes. Als das bewährteste Mittel zur Entfernung der von Rothwein oder Heidelbeeren herrührenden Flecken aus Tischdecken, Servietten u. dgl. empfiehlt sich, die befleckten Stellen mit fein pulverisirter Weinsäure dünn zu bestreuen und dann mit Javellischer Lauge (unterchlorigsaurer Natronlösung) zu überschütten. Zur Entfernung von Silberflecken (herrührend von Silbersalzlösungen) bewährt sich immer noch am besten die vorsichtige Anwendung einer warmen konzentrirten Lösung von Cyankalium; zur Entfernung von Tintenflecken eine konzentrirte heisse Lösung von saurem, oxalsaurem Kali (sogen. Sauerkleesalz). Zur Vertilgung von (selbst jahrealten) Rostflecken ist nichts geeigneter, als die betreffende befleckte Stelle in eine siedend heisse gesättigte Lösung von Sauerkleesalz einzutauchen und dann mit recht feinem Zinnstaub zu bestreuen. Wie durch einen Zauber sieht man alle die hier aufgeführten Gattungen von Flecken, in Folge der Anwendung erwähnter Agentien, von Weisszeugen verschwinden**).

(Zeitschr. d. Oestr. Ap. Ver.)

*) The Philadelphia medical and surgical Reporter Vol. XVIII. — Archiv d. Pharm. 149. Bd. S. 148.

**) Journ. für prakt. Chemie, 107 Bd.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospeckt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Anleitung zur chemischen Analyse zum Gebrauche im chemischen Laboratorium im Giessen von **Dr. Heinrich Will,** ordentlichem Professor der Chemie an der Universität zu Giessen. 8. Auflage, mit einer Spectraltafel. Leipzig und Heidelberg C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1869.

Dass vorliegende Anleitung schon in ihrer 8. Auflage erschienen ist, beweist, dass wir es mit einem allgemein anerkannten, schätzenswerthen Buche zu thun haben. Wie schon im Titel gesagt, so hat der Verf. dasselbe vorzugsweise für den Gebrauch im chemischen Laboratorium in *Giessen* berechnet, doch hat es sich längst in den chemischen Laboratorien anderer Universitäten eingebürgert. Es ist *nicht* für den Selbstunterricht bestimmt und geht von der Voraussetzung aus, dass der im Laboratorium Arbeitende die dazu nöthigen Vorkenntnisse besitzt und sich die Bekanntschaft mit den Apparaten und die Befähigung zu ihrer Anwendung und Handhabung etc. durch Anschauung und Selbstthätigkeit unter Mithülfe des Lehrers am einfachsten erwirbt.

Einen Vorwurf, der ohnlängst in einem zu demselben Zweck herausgegebenen Büchlein vorliegender Anleitung gemacht wurde, nämlich der, dass darin den Formeln der neueren, modernen Chemie noch keine Rechnung getragen wäre, begegnet der Verf. im Vorwort mit folgenden Worten: «Obwohl ich die Ueberzeugung hege, dass die Atomgewichte der meisten Elemente im Sinne der Quantivalenz geändert werden müssen, habe ich vorgezogen, die älteren Atomgewichte und Symbole bis zur Erzielung einer allseitigern Uebereinstimmung noch beizubehalten». Wir können dem Verfasser in vieler Beziehung nicht Unrecht geben.

Was den Inhalt der Anleitung betrifft, so giebt der Verf. in der *ersten Abtheilung, das Verhalten der Metalloxyde und ihrer Salze,* geordnet nach V Gruppen, und beginnt mit der I Gruppe den *Alkalien, K, Na, Li, Cs, Rb* und NH^4, denen die *alkalischen Erden,* eigentlichen *Erden* und verwandte Metalloxyde u. s. w. folgen. Die V Gruppe theilt er in 2 Unterabtheilungen und bringt in die erste diejenigen Metalle, deren Sauerstoff und Schwefelverbindungen den Character einer *Basis* besitzen wie *Ag, Pb, Hg* etc.; in die 2. diejenigen, deren höhere Sauerstoff- und Schwefelverbindungen den Character einer *Säure* tragen wie *Sb, Sn, As, Au, Pt.* etc. In der *Zweiten Abtheilung* ist dem *Verhalten* der *Metalloide und ihrer wichtigeren Verbindungen* Rechnung getragen, wie *S, P, N, Cl, J, Br, Cy* etc. Die *Dritte Abtheilung* enthält den *Gang der qualitativen chemischen Analyse,* zu welchem in einem *separaten Heft 13 Tafeln* mit verschiedenen Schemas gegeben sind, deren zweckmäsige Zusammenstellung das Auffinden der Körper in der Praxis ungemein erleichtert.

Die *Vierte Abtheilung* giebt den Lernenden durch passende Beispiele Anleitung in der *quantitativen Analyse* und zwar *A in der Gewichtsanalyse,* von leichte-

ren zum schwereren fortschreitend und *B in der volumetrischen Analyse* mit der *Alcalimetrie* beginnend und der *Analyse* des *Harns* schliesend.

In der 5. Abtheilung finden wir einige Beispiele für gerichtl. chemische Untersuchungen näher beschrieben und erläutert.

Da Druck und äussere Ausstattung den gediegenen Inhalt unterstützen, so schliessen wir unsern kurzen Bericht mit der besten Empfehlung des Buches. A. C.

Pflanzen-Tabellen zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmen der höheren Gewächse Nord- und Mittel-Deutschlands nebst 2 besonderen Tabellen zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse nach dem Laube, sowie im blattlosen winterlichen Zustande von **Dr. A. B. Frank,** Docenten der Botanik an der Universität Leipzig und Custos des Universitäts-Herbariums daselbst. Mit 44 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1869. Verlag von Herrm. Weissbach.

Vorliegendes Buch soll, wie im Vorwort gesagt wird, in den Stand setzen alle höheren Gewächse, welche in Deutschland wild wachsen und in grösserer Menge kultivirt werden, zu bestimmen. Hiebei stellt es sich eine zweifache Aufgabe. Erstens ein Hülfsmittel zu schaffen, welches die augenblickliche Bestimmung einer gegebenen Pflanze gestattet, ohne dass eine genaue wissenschaftliche Diagnose, die meistens Frucht und Samen berücksichtigt, nothwendig ist; und zweitens das Buch auch für diejenigen brauchbar zu machen, welche nicht im Besitze botanischer Vorkenntnisse sind und weder Zeit und Gelegenheit haben, sich dergleichen anzueignen. Es sind daher in einem kurzen einleitenden Theile die nicht von selbst verständlichen botanischen Kunstausdrücke, welche in den Tabellen vorkommen zum Theil durch *Originalabbildungen* erläutert.

Der Verf. hat sich somit zwei ziemlich schwierige Aufgaben gestellt und wenn wir auch nicht umhin können, die Kenntniss und Geschicklichkeit des Verf. zu bewundern, womit er dieselben, was Text anlangt, zur Lösung gebracht hat, so müssen wir doch hinsichtlich der *Holzschnitte* unwillkührlich jener Zeiten gedenken, wo man eben anfing, die Pflanzenbeschreibung durch beigegebene Abbildungen zu erleichtern. Für die jetzige Zeit, wo in dieser Beziehung Ausgezeichnetes geleistet wird, gereichen solche Abbildungen (wenige ausgenommen) einem Buche gerade nicht mehr zur Zierde, noch weniger aber geben sie dem Laien den erwünschten Anhalt.

Was den Inhalt anlangt, so ist zunächst eine Erklärung der Zeichen und Abkürzungen gegeben, alsdann eine Erläuterung der im Buche vorkommenden und nicht von selbst verständlichen botanischen Kunstwörter; ferner eine Feststellung der Unterschiede der Hauptgruppen des Pflanzenreiches, welchen die verschiedenen Tabellen folgen. Zunächst eine Tabelle zur Bestimmung der Familien, alsdann Tabellen zur Bestimmung der Pflanzenarten der einzelnen Familien; ihnen folgt eine Tabelle zur Bestimmung der Holzgewächse nach dem Laube und schliesslich eine Tabelle zur Bestimmung der Holzgewächse im winterlichen, blattlosen Zustande.

Wir ersehen aus diesem Inhaltsverzeichniss, namentlich in Berücksichtigung der beiden letzten Tabellen, dass das Buch bestimmt ist, einem gewiss oft gefühlten Bedürfniss abzuhelfen und sich vor allen andern botanischen Büchern in mancher Beziehung auszeichnet.

Druck und Papier sind gut und zweckentsprechend; der Mangel eines Registers hin und wieder fühlbar, was jedoch dem Practiker nicht hindern wird, das Büchlein freundlich willkommen zu heissen.

A. C.

Vollständige Anleitung zur Fabrikation künstlicher Mineralwässer und der Brausegetränke, wie der moussirenden Limonaden und Weine nebst Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen von **Dr. Herrmann Hager.** Zweite vollständig ausgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit einer grossen Zahl in den Text eingedruckten Holzschnitte. Breslau. Ernst Günthers Verlag. 1870.

Vorliegendes Büchlein von einem Verfasser dessen Schriften sich in Bezug auf practische Erfahrung durch grosse Umsicht auszeichnen, dürfte in jetziger Zeit, wo die moussirenden Getränke stehender Modeartikel bei Jung und Alt, Reich und Arm geworden sind, für Viele sehr erwünscht sein. Seit dem Erscheinen der ersten Auflage (1860) und heute (1870) ist die Fabrikation moussirender Getränke mit der Anlegung von Eisenbahnen Schritt für Schritt gegangen. In jedem kleinen Städchen treffen wir die Bereitung moussirender Getränke und künstlicher Mineralwässer und wo hinsichtlich derselben noch hie und da ein Monopol oder Privileg in Geltung sein sollte, so zeugt dies höchstens dafür, dass der nothwendige Grad der socialen Bildung noch nicht einer der Sachlage vollkommen entsprechender ist.

Im vorliegenden Buche erläutert uns der Verf. zunächst den Begriff natürlicher und künstlicher Mineralwässer, um alsdann sofort zu den Apparaten selbst überzugehen, deren nähere Einrichtung und einzelne Theile in besonderen Kapiteln besprochen und durch Abbildungen zweckentsprechend erläutert werden. Nach diesen folgen die Korke und die Vorrichtung zum Verkorken, Verdrahten, Verkapseln und Verpichen der Flaschen. Ihnen folgen die Hähne, Siphonflaschen und das Füllen derselben; ferner die Cylinder und Cüvetten, nebst portativen Büvetten; die Selbstentwicklungs-Apparate sowie Apparate verschiedener Construktion; ferner das Material, woraus die Apparate bestehen, nebst Winken über die Prüfung und Instandhaltung derselben. Nach dem Kapitel der Flaschen folgt die Kohlensäure, Darstellung und Reinigung derselben, die Entfernung der atmosphärischen Luft aus den Apparaten; dann die Bereitung der künstlichen Mineralwässer, sowohl der sogenannten Erfrischungswasser, wie der medicinischen, selbst der Schwefelwässer, wie schliesslich Vorschriften zu verschiedenen Limonaden und künstl. Champagner.

Für jeden Industriellen, insbesondere dem Apotheker bietet mithin das Büchlein vieles Beachtungswerthes und wollen wir es somit den Herren Collegen freundlichst empfehlen. **A. C.**

GESCHÄFTLICHER THEIL.

Jahres-Rundschau.

Mit dem Beginn des Jahres 1870 hält es die Redaction für ihre Pflicht, den Leser freundlichst zu ersuchen, mit ihr eine kleine Jahres-Rundschau zu halten, hinsichtlich der Gestaltung der Pharmacie in unseren engern Vaterlande «*Russland*» wie den Nachbarländern. Mancher der geehrten Leser findet sich vielleicht dadurch veranlast,

den pharmaceutischen Angelegenheiten mehr Aufmerksamkeit zu schenken und sein Scherflein zum Wohl des gemeinsamen Standes mit beizutragen.

I. RUSSLAND.

Was die sociale und wissenschaftliche Stellung der Pharmacie in Russland betrifft so können wir *eine Hebung* derselben im letztverflossenen Jahre im Allgemeinen *nicht* constatiren. Da den Hauptübelständen im pharmaceutischen Leben bis jetzt noch nicht die nothwendige Berüchsichtigung geschenkt worden ist, so haben selbst die Herausgabe einer guten Pharmacopœ und Taxe nur unvollkommen zu befriedigen vermocht. In Bezug auf letztere (Taxe) sind sogar und zwar in Folge der darin durch die gegenwärtige enorme Höhe der Lebensmittelpreise etc. unumgänglich nothwendig bedingten Erhöhung der Taxa Laborum, Ansichten in der Tagespresse aufgetaucht, die, wenn sie auch dem Sachverständigen meist ein mitleidiges Achselzucken abnöthigen, doch für die Pharmacie dadurch ihre sehr ernste Seite haben, als sie das Publikum geradezu in Betreff der bestehenden Apothekereinrichtungen durch Trugschlüsse irre führen. Wir wollen in Bezug auf letztere nur auf einen Artikel in № 90 der «Всеобщая Газета» von 20. November vorigen Jahres aufmerksam machen, dessen Inhalt, uns ohnlängst von Moskau aus mitgetheilt, Alles übertrifft, was bis jetzt, gelind gesagt, vom Unverstand in Bezug auf die russischen Apotheker-Verhältnisse geliefert worden ist.

Ausserdem finden wir derzeitig in der Tagespresse nicht selten Raisonnement's über die der Pharmacie im Jahre 1870 bevorstehenden Reformen, hervorgerufen durch die von der «Новое Время» gebrachten Nachricht hinsichtlich «der *Aufhebung* der sogenannten *Apotheker Privilegien*». In jedem Raisonnement wird die *Freigebung der Pharmacie*, als etwas sehr wünschenswerthes hingestellt; in keinem ist sich jedoch die Mühe genommen die Frage: «*Welche Vor- und Nachtheile mit der Freigabe des Apotheker Geschäftes* für den *Staat und das Volkswohl verbunden sind?*» in wirklich ernster und eingehender Weise zu erörtern.

Hätte man das gethan, so würden gewiss die einsichtsvolleren Tagesblätter zu den Schluss gekommen sein, dass schon allein die sociale Bildungsstufe des Volkes die Freigebung der Pharmacie zu einen höchst bedenklichen Unternehmen mache, dessen Folgen, ganz abgesehen von der Nichtverwirklichung etwa geträumter Vortheile, wie billigen Arzeneien etc. schwer auf Diejenigen zurükfallen würden, die der Aufhebung das Wort geredet.

Von dem damit verbundenen Ruin der derzeitigen Apothekerbesitzer wollen wir hier gar nicht sprechen, denn derselbe kann nicht in Betracht kommen, wenn es sich um das Wohl von 70 Millionen handelt.

Auch wollen wir mit Obengesagtem keineswegs sagen, dass eine Aufhebung der *Apotheker-Privilegien niemals* eintreten, resp. zweckmässig sein könne; im Gegentheile, wir halten dieselbe einfach für eine *Frage der Zeit* und wenn wir auch derzeitig vollkommen Grund haben die Nachricht der «Новое Время» eine *Zeitungs-Ente* zu nennen, so geht doch unser Rath an die Herren Collegen dahin, sich mit dem Gedanken einer mit der Zeit möglichen Aufhebung der Apotheker-Privilegien vertrauter zu machen.

Ehe jedoch zu einer Aufhebung dieser letzteren geschritten werden kann, muss im Interesse des *Volkswohles* zunächst ein Hauptübelstand, an welchen die Pharmacie Russland's schon seit Jahren laborirt und der in den letzten Jahren sich ziemlich stark fühlbar gemacht hat, hinweggeräumt werden.

Dieser Hauptübelstand, hervorgegangen und allmählich ausgebildet durch die allzu-

grosse und einseitige Bevormundung der Pharmacie Seitens eines anderen Standes, welcher, da ihm, in Folge des raschen Aufschwungs der Naturwissenschaften, das Verständniss für die pharmaceutischen Geschäfts- und Standesinterressen allmählig abhanden kommen musste, seit dieser Zeit hemmend auf die Entwicklung der Pharmacie einwirkte; dieser Hauptübelstand besteht namentlich in der *jetzt von allen Seiten* mehr und mehr anerkannten, mangelhaften, wissenschaftlichen Vor- und Ausbildung der Pharmaceuten, welche durch den nachsichtigen Modus bei den Prüfungen eine Höhe erreicht hat, die gerade zu bedenklich für das *Volkswohl* wird, insofern durch eine solche übelangebrachte Nachsicht nicht gar selten Pharmaceuten diplomirt werden sollen, bei denen hinsichtlich der Darstellung der Arzneimittel (chemischen Präparate) sowohl, als auch hinsichtlich der Prüfung derselben auf Reinheit und Güte, das Verständniss auf sehr schwachen Grundlagen steht.

Schon längst hatte der Apothekerstand Russland's in seiner *grossen Mehrheit* diesen Mangel erkannt.

In den General-Versammlungen der Apotheker Russland's 1864 zu St. Petersburg wie 1868 zu Moskau ist derselbe nachdrücklich betont und um Abhilfe resp. um höhere Vor- und Ausbildung der Pharmaceuten gebeten, ohne dass diesen Gesuchen bis jetzt sachgemäss entsprochen worden wäre. Ohne eine gründliche wissenschaftliche Ausbildung und Vervollkomnung ist aber eine Freigabe des Apothekergeschäftes gar nicht denkbar, und dürfte eben aus diesem Grunde die letztere nicht so bald zu erwarten sein.

Wie oben erwähnt wird aber gegenwärtig dieser Mangel an wissenschaftlicher Ausbildung nicht allein von pharmaceutischer sondern auch anderer Seite mehr und mehr gefühlt. In Folge dessen verlangt die mediko-chirurgische Academie zu St. Petersburg in ihren im Juli 1869 Allerhöchst bestätigten Regeln zur Aufnahme der Studirenden in die Akademie von den Pharmaceuten den *vollen Gymnasial-Cursus*. So angenehm und wohlthuend auch jeden Pharmaceuten, dem die Hebung seines Standes am Herzen liegt, diese Erhöhung der Vorbildung berühren musste, so trübten doch zwei Momente die freudige Stimmung. Der eine ist, dass der sich der Pharmacie Widmende ohne eine practische Lehrzeit durchzumachen, sogleich zum Studium der Pharmacie vom Gymnasium aus in die Academie eintreten kann, um sie als absolvirter Provisor zu verlassen. Wo bleibt aber hier die Erlernung der geschäftlichen Praxis? Und welcher Apothekerbesitzer wird einen, wenn auch wissenschaftlich sehr gebildeten, aber im Geschäftsleben (Receptirkunde, Behandlung des Publikums, Ablass im Handverkauf) vollkommen Unbewanderten und Unkundigen als Gehülfen oder Provisor engagiren wollen?

Der zweite Moment gipfelt sich in der Frage: Wird nicht in Folge dieses Sprungs von der Quarta bis zum vollendeten Gymnasial-Cursus eine vollständige Stockung im Apotheken-Geschäftsbetrieb insofern erzeugt werden, als sich kein das Gymnasium absolvirter junger Mann einem Geschäfte wird widmen wollen, in welchem man nicht allein sehr schwer (d. h. nur mit Capitalien) zu einer Selbständigkeit gelangen kann, sondern das auch in sehr vielen Fällen dem Besitzer oft kaum das tägliche Brod gewährt.

Diese Frage ist eine um so wichtigere als von mancher, wenn auch sehr incompetender Seite her, ein grosses Geschrei über die vermeintliche Höhe der jetzigen Apothekertaxe erhoben wird. Dieselbe mag wirklich für Gegenden wo Lebensmittel, Wohnung und Waarentransport *sehr billig* sind, wie z. B. für die Provinz Polen, wo-

selbst man besonders über die Höhe der Taxe klagen soll, sich etwas höher herausstellen, im Allgemeinen ist sie dies aber nicht, namentlich nicht für die Hauptstädte Petersburg und Moskau, insbesondere, wenn man die Theurung des gesammten Lebensunterhalt's daselbst mit in Betracht zieht. In beiden Städten können wir mehr als ein Beispiel aufführen, wo der Apotheker nur nothdürftig sein tägliches Brod erwirbt und die vielen einlaufenden Klagen aus den umliegenden Gouvernements beweissen, dass auch dort nicht die Apotheker so situirt sind, wie einige Zeitungsschreiber sie in hämischen Artikeln hinstellen möchten.

Diese beiden Momente mussten desshalb, als die obigen von der mediko-chirurgischen Akademie aufgestellten und unlängst dem Medizinal-Rath mitgetheilten Regeln, von diesem durch Vermitlung der St. Petersburger Medizinal-Verwaltung (Врачебное Управленіе С. Петербурга) einer Anzahl Pharmaceuten zur Meinungsäusserung vorgelegt wurden, ernste Erörterungen hervorrufen. Während sämmtliche Anwesenden vollkommen einig hinsichtlich des ersten Moments waren, das heisst, eine rein wissenschaftliche Erlernung der Pharmacie ohne vorhergegangenen practischen Cursus in einer *freien Apotheke* als vollkommen *ungenügend* betrachteten, waren die Ansichten hinsichtlich der Vorbildung getheilt. Die einen, nicht Apothekengeschäfte Besitzenden, wünschten vollen Gymnasial-Cursus*); die Apothekenbesitzer dagegen allmähligen Uebergang und zwar zum Eintritt in die pharmaceutische Lehre ein Theil Reife nach Secunda (der VI Classe der Gymnasien) der andere — Reife nach Prima (der VII Cl. der Gymnas.) beide jedoch auch nur zeitweilig.

Diese verschiedenen Ansichten haben ihre volle Berechtigung. Die ersten, welche in der Selbstverwaltung ihres Standes nur das einzige Mittel zur Hebung der Pharmacie erblicken, fordern um desswillen vollen Gymnasial-Cursus, weil bei gleicher Bildungsstufe der Pharmaceuten und Mediziner eine Gleichberechnung eintreten und die bis jetzt ausgeübte Suprematie der letzteren aufhören muss. Aber auch die Ansicht der Apothekenbesitzer, welche durch einen so plötzlichen Sprung, eine vollkommene Stockung im Apothekergeschäfte aus den oben angeführten Gründen befürchten, ist eine sehr beachtungswerthe zu nennen.

Beide Ansichten liegen, wie wir hören, gegenwärtig dem Medizinal-Rathe zur näheren Beurtheilung vor.

Neben diesen, sämmtliche Pharmaceuten unmittelbar berührenden Punkten, macht sich in vielen Gouvernements noch ein weiteres Moment geltend: «das Gebahren der Semstwa's gegenüber den bestehenden Apotheken-Verhältnissen». Wenn der Zweck, der diesem Gebahren zu Grunde liegt, den armen, bedürftigen Landbewohnern Arzneien unentgeldlich zu verabreichen, auch ein sehr löblicher, menschenfreundlicher genannt werden muss, so scheint sich doch bei der Ausführung desselben in manchen Gegenden die Schwachheit der menschlichen Natur in einer Weise geltend zu machen, dass dadurch nicht nur die daselbst bestehenden Apotheker-Verhältnisse in bedenklicher Art tangirt, sondern auch die Sachverständigen zu dem Schluss berechtigt werden, der obige Zweck sei *nicht immer* die Hauptsache!

Mögen diese drei Momente im neuen Jahre 1870 eine dem Wohle des Volkes, wie dem unseres gemeinsamen Standes entsprechende Erledigung finden.

Ausser diesen dürfte noch hinsichtlich der in Russland bestehenden Apotheker-Vereine zu referiren sein, dass im letztverflossenen Jahre zum Direktor der Aller-

*) Mehr den eines *Real-Gymnasiums* im Auge habend.

höchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg an Stelle des abgetretenen Herrn Apothekers *Iohann Pfeffer*, Se. Excellenz Hr. Staatrath und Akademiker *Julius Trapp* gewählt wurde. An Stelle des im Laufe des Sommer's abgetretenen Secretärs *A. Casselmann* trat Hr. Apothekerbesitzer *Jordan*.

Zu Mitgliedern auswärtiger Vereine wurden in Laufe des Jahres ernannt: Se. Exc. von *Trapp* und Apotheker *Pfeffer* zu *Ehrenmitgliedern* des Allgemeinen oesterreichischen Apotheker-Vereins; *A. Casselmann* zum *Ehrenmitglied* der pharmaceutisch-chemischen Societät in Riga, ferner des Apotheker-Verein's in Chikago (Amerika) und zum *correspondirenden Mitglied* des allgemeinen oesterreichischen Apotheker-Vereins.

In der pharmaceutisch-chemischen Societät zu Riga ist als Secretär an Stelle des abgetretenen Apotheker's *Peltz* Hr. *Frederking jun.* gewählt worden.

II. DAS AUSLAND.

a) *Oesterreich.*

Die oesterreichischen Apothekerverhältnisse scheinen allmählig einer allgemeinen besseren Umgestaltung entgegen zu gehen. Eine neue Pharmakopœ ist erschienen und das Direktorium des oesterreich. Apotheker-Vereins hat dem Ministerium die Normen zu einer neuen Apotheker-Ordnung zur geneigten Berücksichtigung unterbreitet.

In den Tagen des 9. und 10. Septbr. 1869 tagte zu Wien der III internationale Apotheker-Congress, an welchem russischerseits die Herrn von *Trapp* Exc.; Apothekenbesitzer *Schuppe* und Dr. *Björklund* Theil nahmen. Leider ist der daselbst damals ebenfalls anwesende Vertreter der Pharmacie Frankreich's Mr. *Stephan Robinet*, welcher mit allen Kräften die Hebung der Pharmacie im edelsten Sinne des Wortes anstrebte, am 2. December 1869 im Alter von 73 Jahren zu Paris gestorben. Ehren wir in ihm das Andenken eines braven und wissenschaftich gebildeten Pharmaceuten, eines treuen, langjährigen Mitstreiter's für das Wohl der Pharmacie.

Die auf diesem internationalen Apotheker-Congress gefassten Beschlüsse werden demnächst den Regierungen der betreffenden Staaten zu geneigten Berücksichtigung vorgestellt werden. Als solche sind folgende aufzuführen:

1) *Die Errichtung pharmaceutischer Schulen.*

2) *Die Aufhebung der bisherigen Suprematie der ärztlichen Büreaukratie in Vermittlung und Regelung rein pharmaceutischer Angelegeuheiten*, und

3) *Die Errichtung pharmaceutischer Syndikats-Kammern* d. h. pharmaceutischer aus Pharmaceuten zusammengesetzte Behörden, welchen die Regelung der pharmaceutischen Angelegenheiten zwischen den höchsten Landes-Behörden und Apothekern obliegt.

b) *Norddeutschland.*

In Norddeutschland hat sich in den letzten Jahren ein reges pharmaceutisches Leben entwickelt, welches allmählig umgestaltend auf die Pharmacie einwirkend eine neue segensreichere Epoche verspricht, in welcher die Hoffnung «die pharmaceutischen Existens und Standesfragen» zum Abschluss zu bringen, zur Gewissheit werden dürfte. Der Norddeutsche Apotheker-Verein hat nicht allein juridische oder Personal-Rechte erhalten, sondern auch eine Apotheker Ordnung entworfen, dessen Hauptsätze als sehr beachtungswerth hervorzuheben sind. Eine neue norddeutsche Pharmacopœ wird vorbereitet.

In medizinischer Hinsicht ist vollständige Freiheit in Bezug anf ärztliche Be-

handlung eingetreten, mit andern Worten: «Es kann kuriren, wer will».

c) *Schweden.*

In Schweden ist eine neue Pharmacopœ erschienen, welche man mit zu den besten der Neuzeit rechnen muss.

In den übrigen europaeischen Staaten finden sowohl die Regierungen, wie pharmaceutische Vereine pharmaceutische Reformen nicht allein zeitgemäss, sondern auch nothwendig, insbesondre sind die Trennung der Pharmacie von der medizinischen Suprematie und eine höhere sociale wie wissenschaftliche Bildung in Aussicht genommen, von hervorragenden Thatsachen ist jedoch bis jetzt nichts zu berichten.

In *Nord-Amerika* entwickelt sich das pharmaceutische Vereinsleben und mit ihm die *Pharmacie* als Wissenschaft mit der die *Unionsstaaten* in allen Dingen charakterisirenden Schnelligkeit und practischen Sicherheit, so dass auch von dorther eine Lösung der pharmaceutischen Fragen in nicht allzugrosser Ferne zu erwarten steht. A. C.

I. Amtliche und Personalnotizen.

Правительственныя сообщенія. Въ «Сынѣ Отечества», въ «Голосѣ», въ «Биржевыхъ Вѣдомостяхъ» и другихъ періодическихъ изданіяхъ, помѣщено, заимствованное изъ газеты «Новое Время», извѣстіе о томъ что въ будущемъ году предстоитъ важная реформа въ отношеніи аптекъ — что вмѣсто существующаго до сего времени ограниченія числа аптекъ въ извѣстномъ районѣ или городѣ, открытіе ихъ будетъ предоставлено каждому желающему и имѣющему на то право, безъ всякаго ограниченія; аптекарская-же такса будетъ отмѣнена.

Извѣстіе это — имѣвшее послѣдствіемъ поступленіе въ Министерство Внутреннихъ Дѣлъ многихъ прошеній со стороны содержателей аптекъ, влекущее за собою излишнюю переписку и вообще обременяющее администрацію напрасными разъясненіями — лишено всякаго основанія, такъ какъ въ министерствѣ не существуетъ даже и предположенія о подобномъ измѣненіи дѣйствующаго законодательства по аптечной части.

Годовой отчетъ. Die nächstbaldige Einsendung des «*годовой отчетъ*» bringt im persönlichen Auftrag Sr. Excellenz des Herrn Stadtphysikus hiedurch den Herren Apothekenbesitzern St. Petersburgs in Erinnerung. *Die Redaction.*

Verleihungen. Dem Dr. philos. und Apotheker an der Irrenanstalt zu St. Petersburg Staatsrath *August von Weinberg,* ist am 12. Decbr. v. J. der Wladimir-Orden III Classe Allergnädigst verliehen worden.

Apotheken-Käufe. Provisor *Ignatius* hat die den Deppschen Erben zugehörige Apotheke, Ecke der grossen Morskaja und Newsky-Prospect gekauft.

Apotheken-Verkäufe. Apothekenbesitzer *Peltz* in Riga hat seine Apotheke verkauft und tritt der neue Apothekenbesitzer dieselbe mit den 1. Januar 1870 an.

II. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Zur Reform der Pharmacie in Russland.

Von Apotheker *Lehmann* in Moskau.

In neuester Zeit tauchen Gerüchte auf, dass durchgreifende Reformen dem Apothekerwesen bevorstehen, unter denen es namentlich drei sind, die geeignet wären dasselbe völlig umzugestalten:

1. Aufhebung der zur Anlegung einer Apotheke bis jetzt erforderlichen gesetzlichen Bewilligung, mit Freigebung der Taxe.

2. Forderung des zurückgelegten vollen Gymnasial-Cursus zum Eintritte in die Apotheke.

3. Wenn erstere Punkte unmöglich, so Beibehaltung der gesetzlichen Erlaubniss zur Anlegung einer Apotheke, aber Herabsetzung der Taxe.

Sind dieses nun auch Lebensfragen für die Pharmacie, welche in den beiden General-Versammlungen der Apotheker, 1864 zu Petersburg, 1868 zu Moskau nach den eingehendsten Erörterungen zur bestimmten Entscheidung gekommen, so scheint man auch dieses mal, wie gewöhnlich, die Stimmen der dabei Betheiligten unbeachtet lassen zu wollen, und dem Principe zu huldigen, dass nur Aerzte die geeigneten Männer sind, Reformen in einem Fache einzuführen, dem sie doch ferne stehen, und von dessen Bedürfnissen sie doch nur oberflächliche Kenntniss haben.

Aus diesem Grunde ist wohl anzunehmen, dass das hier Gesagte gleichfalls unbeachtet bleiben wird, doch sind wir es der Regierung, dem Publikum und uns selbst schuldig unsere Stimme immer wieder von Neuem zu erheben, um an geeigneten Stellen auf die Verhandlungen und Beschlüsse der beiden General-Versammlungen hinzuweisen, und so Einrichtungen zu verhindern, die von nachtheiligen Folgen begleitet sein könnten.

Betrachten wir die drei Fragen nur in Kürze.

1. Aufhebung der Concessionen und Taxen. Hier drängt sich doch zuerst der Gedanke auf, was soll damit erreicht werden? Unseres Erachtens nur Vereinfachung in der Verwaltung des mediz. Departaments und dann die Hoffnung, eine billigere Arzneilieferung von dem Apotheker durch die vermehrte Concurrenz zu erzielen. Ersteres wird erreicht werden, von dem letzteren wird und muss das Gegentheil eintreten, wie es uns Frankreich und England beweisen. Bis jetzt haben wir in Moskau circa 33 freie Apotheken mit einem Umsatze von circa 400,000 Rbl., was durchschnittlich circa 13,000 Rbl. für jede Apotheke giebt, nach Freigebung werden wir zum Minimo das doppelte (66) haben, und da der Arzneibedarf nicht auf Luxus, sondern auf Nothwendigkeit beruht, so ist er nicht willkürlich zu heben, sondern beschränkt sich stets auf das Nothwendigste, und werden sich denn diese 66 Apotheker in dem Umsatz von 400,000 Rbl. zu theilen haben, natürlich die einen mehr die andern weniger, im Durchschnitt aber käme auf den Apotheker die Summe von circa 6,500 Rubl.

Ist nun durch Zahlen in den Versammlungen nachgewiesen worden, dass eine Apotheke, soll sie allen Anforderungen Genüge leisten, in Moskau zum wenigsten 18,000 Rbl. Umsatz haben muss, so wird es auch jedem Laien ohne diese Zahlen klar sein, dass ein Apotheker, zum wenigsten in Moskau, nicht mit einem Umsatze von

6,500 Rbl. bestehen kann, denn da der Waarenbedarf zu diesem Umsatze circa 3000 Rbl. in Anspruch nimmt, so bleiben dem Apotheker zur Bestreitung des Personales, Wirthschaft, Heitzung, Beleuchtung, Kleidung, Verzinsung des Capitals und Miethe circa 3600 Rbl., von denen in jetzigen Zeiten die Miethe allein mehr als die Hälfte, in vielen Fällen sogar Alles, verschlingen würde. Eine Familie wäre dann ein dem Apotheker nicht zu gewährender Luxus, und Einführung des Colibato selbstverständlich. Die einfache Folge wird und muss eine Vertheuerung der Arzneien sein, ganz abgesehen davon, dass Noth und Sorgen auch eine Verschlechterung herbeiführen würden. Man wende uns hier nicht ein, dass freie Concurrenz den besten Regulator selbst abgeben würde; wohl werden einzelne grössere Geschäfte emporblühen, die grösste Zahl, namentlich in den entfernteren Stadttheilen, wird sich aber über gewöhnliche Kräuterbuden nicht erheben, und das Publikum wird dabei im unberechbaren Nachtheil sich befinden.

Die 2. Forderung ist die des vollen Gymsialcursus beim Eintritte in die Apotheke. So wünschenswerth, und von unserer Seite bereits dringend ausgesprochen, eine grössere Bildung des jungen eintretenden Pharmaceuten wäre, so ist dies plötzlich einzuführen nicht möglich, sondern dasselbe kann nur gradatim geschehen, und zwar auch nur bei einer besseren gesellschaftlichen und financielleren Stellung der Pharmacie, bei jetziger Sachlage werden sich Abiturienten zweimal bedenken, eine solche Laufbahn einzuschlagen. Die Folge würde, da Mangel an Pharmaceuten eintreten müsste die Heranziehung weniger gebildeter Elemente als jetzt sein, aus denen sich eine Klasse von Pfuschern, wie die Feldscheerer erzeugen würde.

3. Beibehaltung der gesetzlichen Concession oder gesetzliche niedrigere Taxe.

Ist durchführbar sobald dem Apotheker, durch Anlage weniger Apotheken, ein höherer Umsatz garantirt werden könnte; bei den jetzigen Normen und Ansprüchen der Behörden, unmöglich, wenigstens für uns ein nicht zu lösendes Problem. Für diesen Fall würden wir selbst Aufhebung der Concession mit freier Taxe vorziehen, hier bliebe uns wenigstens die Hoffnung, dass das Publikum von seinem Vorurtheile zurückkommen und zur Einsicht gelangen würde, dass es dem Apotheker nicht geringer für seine Arbeit entschädigen könnte als selbst den geringsten Professionisten, der es heut zu Tage lächerlich findet eine sofort auszuführende Bestellung von 30—40 Rbl., was unsere Recepte durchschnittlich kosten, am Tage auzunehmen, den Besteller aber jedenfalls für irrsinnig halten würden, käme er mit dieser Forderung bei Nacht.

Da die Aufhebung der Concession aber nothwendig jeden besitzenden Apotheker zum wenigsten um den grössten Theil seines erworbenen Eigenthums, in den meisten Fällen, sogar um den ganzen Erwerb seines Lebens bringen müsste, Wittwen und Waisen aber den Armenanstalten ausliefern würde, eine Entschädigung von Seiten der Regierung kaum anzunehmen ist, so fordert es die Menschlichkeit die Aufhebung der Concession nicht sofort, sondern nach einem Zeitraume von 20 Jahren eintreten zu lassen, in welcher Zeit die Gewissheit der Aufhebung die sonst erdrückenden Verhältnisse allmählich ausgleichen würde.

III. Tagesgeschichte.

Oranienbaum. In Bezug auf die Taxe und die sogenannten Apotheken-Privilegien bringt die Nr. 98 der «*Deutschen Blätter für Russland*» von 13. Decbr. 1869 in einem längern Artikel folgende, durch ihre *ausgezeichnete Logik* bemerkenswerthe Stelle:

«Dass die durchaus zeitgemässe Eröffnung «freier Concurrenz und eine baldige Auf- «hebung der in Rede stehenden Privilegien «wünschenswerth, ja dringend nothwendig «erscheint, dem werden unbedingt diejeni- «gen beistimmen, welche, wie der Einsender «dieses, Gelegenheit gehabt in der frequen- «testen Apotheke der Residenz seit einer «Reihe von Jahren die bittersten Klagen des «Publikums über Nichtvorhandensein einer «Concurrenz, wie das Bestehen einer Taxe «anzuhören und täglich Hunderte von Per- «sonen aus allen Enden der Stadt zusam- «menströmen zu sehen, um sich unter be- «deutendem Aufwande an Geld und Zeit «mit denjenigen Arzneien zu versehen, wel- «che die näher gelegenen ihnen nicht bieten».

Moskau. Ein Artikel in Nr. 90 der «*Всеобщая Газета*» von 20 November 1869 hat hier nicht verfehlt, einiges Aufsehen zu erregen. Kurz zusammengefasst, lautete derselbe ungefähr folgendermassen:

«Die russische Gesundheit liegt in den Händen deutscher Apotheker, die mit diesem kostbarsten Gute der Nation sehr zu ihrem Vortheil Handel treiben. Denn, wem wäre es nicht bekannt, dass die Apotheker in kurzer Zeit reich würden. (Sic!) Aber sie wirken auch demoralisirend auf das Volk, denn in Folge der unerschwinglichen Arzneipreise ist es gezwungen, sich an Zauberer und Quacksalber zu wenden und so in Aberglauben und Dummheit zu versumpfen!»

Berlin. In Folge des Aufrufs des Berlin. acad. Pharmaceuten-Vereins haben sich verschiedene academ. Pharmaceuten-Vereine zur Gründung eines «*Allgemeinen deutschen Pharmaceuten-Vereins*» bereit erklärt.

Paris. Am 2. December verstarb dahier Herr Apotheker *Stephane Robinet* in einem Alter von 73 Jahren.

Paris. Eine Strike der conditionirenden Pharmaceuten soll nahe bevorstehen.

Wien. Vom 1. Januar 1870 an soll in Wien eine neue grosse medizin. Fachzeitung unter Redaction des Dr. *Bettelheim*, Assistenten von Prof. *Oppolzer* erscheinen.

Wien. Der Minister des Innern hat im Abgeordnetenhause eine Gesetzesvorlage, betreffend der *Organisation der Medizinal-Verwaltung* vorgelegt.

St. Petersburg. Der pharmaceutischen Gesellschaft wird von der medizinischen Fakultät in Dorpat mitgetheilt, dass dem Herrn Provisor *Nicolai Günther* die goldene Suworow Medaille bei der öffentlichen Preissvertheilung zuerkannt worden ist. Die gekrönte Schrift soll demnächst eingesandt werden.

IV. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischen Vereine.

Protokoll der Monatssitzung der pharm. Gesellsch. zu St. Petersburg am 4. November 1869.

Anwesend waren die Herren: Director v. Trapp, Exc., Dr. Casselmann, Faltin, Jablonsky, Schmieden, T. Wagner, Schuppe, Björklund, Feldt, Mann, Borgmann, Forsmann, A. Wolffram, Eiseler, Hoder, Gauderer, Treufeldt, Birkenberg, Gern, E. Hoffmann, Schütze, Drexler, Schönrock, Grüneisen, A. Wagner, Zeisik und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der October-Sitzung, 1869.
2) Vortrag des Protocolls der Curatorialsitzung vom 29. October.
3) Bericht über eingelaufene Schreiben.
4) Bericht über den Kassenbestand.
5) Beschluss über ein eingelaufenes Schreiben der Medicinal-Haupt-Verwaltung des Kriegsministeriums.
6) Bericht der Kommission über den Entwurf zu einer Eremitalcasse von Herrn Zeisik.
7) Beschluss über den Druck der Kataloge der Bibliothek.
8) Beschluss über den Antrag des Herrn Buchhändlers Ricker in Betreff der veränderten Herausgabe der pharmuceutischen Zeitschrift für Russland.

Verhandlungen.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Herrn Director, wurde das Protocoll der October-Sitzung vom Secretairen verlesen und von den Mitgliedern unterzeichnet.

Der Secretair trug darauf das Protocoll der Curatorialsitzung vom 29. October 1869 vor, verlas ein Dankschreiben des Herrn Apotheker *Reimann* in *Posen* und berichtete über den Kassenbestand der Gesellschaft.

Ein eingelaufenes Schreiben der Medicinal-Haupt-Verwaltung des Kriegsministeriums, laut welches diese die Pharmaceutische Gesellschaft ersucht, das Namensverzeichniss der in der ausserordentlichen Versammluug vom 29. April d. J. anwesend gewesenen Mitglieder einzuschicken, wurde der Gesellschaft vorgetragen und die Discussion über dieses Schreiben durch eine Recapitulation der ganzen Angelegenheit durch den Herrn Director eingeleitet. An der darauf folgenden sehr lebhaften Besprechung betheiligten sich die Herren: Director *Trapp*, Exc., *T. Wagner*, *Casselmann*, *Feldt*, *Mann*, *Björklund*, *Schmieden*, *Schuppe* und der Secretair; die Gesellschaft entschied sich jedoch schliesslich dafür, die definitive Beschlussfassung über die Art der Beantwortung bis nach Anhörung der Ansicht ihres Rechtsbeistandes hinauszuschieben.

Herr *T. Wagner*, als Berichterstatter der erwählten Commission zur Beurtheilung des von Herrn *Zeisik* eingereichten Eremitalcassen-Entwurfs, sprach sich in seinem Bericht über das Resultat der Berathung folgendermassen aus:

«So sehr auch die Kommission das Bedürfniss einer Pensionscasse für Pharmaceuten anerkennt, so geht ihre Ansicht über den vorliegenden Entwurf doch dahin, dass er in seiner jetzigen Form leider nicht lebensfähig ist und begründet die Ansicht durch folgende Hauptpunkte.

1) Eine von dem Entwurfe verlangte Heranziehung sämmtlicher Apothekeninhaber Russlands mit einer freiwilligen, ersatzlosen Beisteuer im Betrage von 18 bis 70 Rbl. jährlich, je nach dem Personalbestande jeder Apotheke, zur Gründung des Stammcapitals, ist nicht durchführbar.

2) Die Bestimmung, dass nach Ablauf von 15 Jahren nur 200 Personen in den Genuss der Pension treten sollen, während sich wenigstens 900 Pensionsberechtigte ergeben würden, ist ganz unannehmbar, da dadurch der Willkühr freies Spiel eröffnet werden würde.

3) Eine Vertheilung der disponiblen Zinsen des Capitals nach Ablauf von 15 Jahren auf alle 900 Pensionsberechtigte, würde aber kaum eine Pension von 100 Rbl. für jeden Einzelnen ergeben, wobei noch die Wittwen und Waisen, die gleiche Ansprüche haben, nicht in Betracht gezogen sind.»

Herr *Zeisik* zog für jetzt, theilweise einverstanden mit der gewonnenen Ueberzeugung der Kommission, seinen Antrag zurück.

Der von dem Secretair beantragte Druck der Kataloge der Bibliothek der Gesellschaft wurde genehmigt und der Preis eines Exemplars für die Mitglieder zu 50 Cop. festgesetzt.

Herr Dr. *Casselmann* befürwortete den Antrag des Herrn Buchhändlers *Ricker*, die Zeitschrift der Gesellschaft «pharmaceutische Zeitschrift für Russland» vom 1. Januar 1870 an in der halben Stärke zweimal monatlich erscheinen zu lassen und, ohne Beeinträchtigung des wissenschaftlichen Theiles der Zeitschrift, den Standesinteressen in derselben mehr Berücksichtigung zu gewähren. Die Gesellschaft erklärte sich mit dieser veränderten Herausgabe einverstanden und ertheilte einstimmig, hierzu ihre Genehmigung. *Julius Trapp.*

F. Th. Jordan, Sekretair.

Protocoll der ausserordentlichen Versammlung den 11. November 1869.

Anwesend waren: die Herren: Director Trapp Exc., Waradinoff Exc., Faltin, Schmieden, Weinberg, Casselmann, Poehl, Feldt, Schuppe, Martens, Björklund, Mann, T. Wagner, Borgmann, Flemming, Krüger, Rosenberg, Hammermann, Henning, Birkenberg, Eiseler, Hauck, Zeisik, Ludwig, Schulz, Schönrock, Grüneisen, Forsmann, Pfeffer, Wolfram, Treufeldt, Hellwig, Rothberg, Ockel, Gauderer, Fiedler und Jablonsky.

An Stelle des Secräters Herrn Jordan vertrat denselben Herr Archivar *Jablonsky*.

Herr Director *Trapp* Exc. theilte der Versammlung mit, dass die heutige Sitzung als eine Fortsetzung der am 4. d M. stattgefundenen, zu betrachten sei. Seine Exc. machte den anwesenden Herren über den Zweck der heutigen Versammlung eine nähere Ausseinandersetzung in Betreff der Frage: «Soll auf das von der Haupt-Kriegs-Medicinal-Verwaltung an die Pharmaceutische Gesellschaft vom 18. October d. J. gerichtete Schreiben geantwortet werden oder nicht? Und wenn geantwortet werden soll, wie die Antwort abzufassen sei?» — Da diese Fragen in der am 4. d. M. abgehaltenen Sitzung nicht ganz ihre Erledigung fanden und zuerst Exc. *Waradinoff's* Meinung befragt werden sollte, bittet letzterer um's Wort und spricht sich in einem längerem Vortrage dahin aus, dass die Gesellschaft gar nicht das Recht habe, die Namen sämmtlicher anwesenden Herren der ausserordentlichen Versammlung vom 29. April 1869 der Haupt-Kriegs-Medicinal-Verwaltung, mitzutheilen, da der Beschluss der ausserordentlichen Versammlung, Beschluss der Gesellschaft ist, und nicht der des einzelnen Mitgliedes.

Die Debatte über den Modus der Antwort wird noch einige Zeit lang lebhaft unterhalten und, nachdem Herr v. *Waradinoff*, das von der Commission abgefasste und von der am 29. April stattgefundenen ausserordentlichen Versammlung genehmigte Papier noch einmal vom Neuen vorlas, wurde von der Versammlung einstimmig beschlossen, an die Haupt-Kriegs-Medici-

nal-Verwaltung eine Antwort (die Copie liegt im Archiv) zu verfassen und den Curatorium anheim gestellt, baldmöglichst dieselbe der Haupt-Kriegs-Medicinal-Verwaltung zu übersenden.

Hierauf forderte der Herr Director im Namen Sr. Exc. Baron *v. Maydell* die Herren Apothekenbesitzer *Faltin*, *Hoffmann*, *Poehl*, *Feldt*, *Schulz*, *Schuppe* und *Borgmann* *) auf, Freitag den 14. d. M. um 1 Uhr an einer Berathung über pharmaceutische Angelegenheiten im Local der «Врачебное Управленіе» Theil zu nehmen.

Herr *Casselmann* entwickelte in einem längeren Vortrag den Zweck dieser Berathung und wurde von Herrn Director *Trapp* lebhaft unterstützt, der besonders hervorhob, dass er nur freie Apotheker zur Sitzung einzuladen den Auftrag habe, da doch nur diese den Mangel an conditionirenden Pharmaceuten erkennen könnten. Nachdem über diese Angelegenheit noch weiter debattirt worden, schloss der Herr Director die Sitzung. *N. Jablonsky*, Archivar.

*) Ich erhielt den ausdrücklichen Auftrag, zu dieser Sitzung *nur* freie Apotheker einzuladen, weil doch nur diese den Mangel an conditionirenden Pharmaceuten erkennen. Julius Trapp.

V. Preissfrage.

Für das Jahr 1871 hat die medicin. Fakultät in Dorpat folgende Preissfrage gestellt: Wie kann der Alkaloidgehalt des *Aconitum*, des *Conium*, des *Nicotiana* und der *Ipecacuanha* sowie ihrer wichtigeren Präparate quantitativ ermittelt werden?

VI. Offene Correspondez.

Hinsichtlich der verschiedenen Anfragen aus dem Innern *„die Aufhebung der Apotheker-Privilegien“* betreffend, verweist die Redaction auf die Eingangs abgedrukte *«Правительственныя сообщенія»*.

Herrn Ap. Fr. R. in Mirgorod. Die fragliche Wurzel, die ich circa 12 Tage später, als den Brief erhielt, war nicht Rad. Tormentillae, sondern Rad. oder richtiger *Rhizoma Bistortae* von Polygonum Bistorta leicht erkennbar an der sigmaförmigen Gestalt.

Herrn Ap. J. W. in Oranienbaum. Ihre Entgegnung erhalten. Dieselbe in unserer Zeitschrift, welche nur von Fachmännern gelesen wird, aufzunehmen, würde unrichtig sein und jenen Blättern damit eine ihnen nicht gebührende Ehre wiederfahren. Solche Entgegnungen gehören in die *Tagespresse*; dennoch habe ich, wie Sie bei näherer Durchsicht sehen werden das Nöthige verwendet und bitte um weitere Unterstützung. Eine Vorschrift über *Chloralhydrat* folgt in einem der nächsten Hefte.

Anzeigen.

Кіевской губерніи, въ г. Черкасахъ, хорошо устроенная аптека съ собственнымъ новымъ домомъ и землею въ центрѣ города на главной улицѣ продается за наличныя деньги — подробности узнать можно у содержателя таковой Провизора Зѣмбицкаго.

Verkauf einer Apotheke.

In der Gouvernementsstadt Wladimir, ganz an der Eisenbahn gelegen, die über 14,000 Einwohner und 2 Apotheken hat, ist die des Herrn Carl Reese mit sämmtlichen Vorräthen und Möbeln für die festgesetzte Summe von 12,000 R. S. zu verkaufen. Nähere Auskunft daselbst beim Besitzer. (3—1)

За выѣздомъ за границу немѣдленно продается аптека съ оборотомъ болѣе 6,000 руб. за 13,000 руб. с. — Адресоваться къ аптекарю Ланге въ Воронежѣ. (3—1)

Аптека продается, и на аренду сдается весьма дешево. Нижегородской губ., въ г. Сергачѣ у Г. Н. Вильгельмъ.

Es wird eine sehr gut eigerichtete Apotheke mit einem jährlichen Umsatze von über 6,000 Rbl. S., mit einem steinernen Hause, unter sehr vortheilhaften Bedingungen verkauft. Das Nähere darüber erfährt man von dem Besitzer derselben Рудольфъ Карловичъ *Гентцельтъ* въ г. Касимовѣ, Рязанской губерніи. (3—3)

Въ г. Бѣльцы, Бессар. Обл, продается аптека съ каменнымъ домомъ, садомъ и всѣми принадлежностями за 14,000 р. с. Годовой оборотъ 4,000 р. с. Спросить у содержателя Подгородецкаго.

Объявленіе.

Продается аптека въ Уѣздномъ городѣ Елисаветградѣ, Херсонской губерніи, за дешевую цѣну. Желающій купить можетъ обратиться къ Пасхалису въ Елисаветградъ.

C. Richter in Archangel sucht für seine (2-te) Apotheke einen tüchtigen Verwalter und bittet die Herren Provisoren sich brieflich an ihn zu wenden. Auskunft ertheilt auch A. Münx in St. Petersburg. (2—1)

Im Verlage von **Ferdinand Enke** in **Erlangen** ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Wiesner, Dr. Julius. *Die technisch verwendeten Gummiarten, Harze und Balsame*, mit 22 Holzschn. und 1 Titelbild. geh. Preis 1 R. 60 K.

Apotheker Ludwig Ostenheim in Astrachan sucht einen tüchtigen Gehilfen und bittet die betreffenden Herren sich gefl. brieflich an ihn zu wenden.

Die

LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

von

E. SCHÆFFER

IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt

Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

G. ILLNER

MECHAMISCHE WERKSTATT in BRESLAU

empfiehlt

Mineralwasser-Apparate in verschiedenen Grössen, mit directem Dampfbetrieb (ohne eine besondere Dampfmaschine) desgleichen mit Handbetrieb nach langjähriger Erfahrung in bester Construction.

Complette Einrichtungen von Trinkhallen.

Hähne zum Ausschank von Wasser und Säften, mit und ohne Controluhren in verschiedener Ausführung.

Practisch construirte Eiskasten für glasweisen Ausschank.

Fahrbare Schankstätten in 2 Grössen.

(3 - 1) Empfehlungen und Preiscourante stehen zu Diensten.

N. GRESSLER,

APPARATENFABRIK ZU HALLE

a. Saale, empfiehlt:

Mineralwasser- und Champagnerbereitungsmaschinen.

I. Pumpenapparate, neuerer vervollständigter Construction, doppelt wirkende zur Verwendung auch als Selbstentwicklungsapparate mit kupfernen Waschflaschen Thr. 305 bis 600. — **II. Pumpenapparate** mit gläsernen Waschflaschen, älterer Construction, eingerichtet nur zum Einpumpen des Gases, Thr. 285 bis 550. — **III. Pumpenapparate französischen Princips** zu continuirlicher Abfüllung Thr. 400 bis 1,300. — **IV. Patentirte pneumatische Apparate,** zu gleichem Gebrauch wie Pumpenapparate, Thr. 160 bis 480. — **Selbstentwicklungsapparate,** verschiedener Construction, Thr. 60 bis 400. — **Fahrbare Schankstädten,** Thr. 90 bis 140. — **Ausschankballons** für Trinkhallen. — **Champagner-** und **Mineralwasserverkorkungsmaschinen.** — **Syphonfüllvorrichtungen** und **Syphonflaschen,** und allen andern irgend weiter erforderlichen Bedarf.

Die von *Eduard Gressler* herausgegebenen Bücher: **I. Praktisches Handbuch** der Mineralwasserfabrikation. **Anleitung** und **Recepte** zur Anfertigung aller moussirenden Luxusgetränke, sowie Angaben und Vorschriften zu **klarem** und **klarhaltbarem Champagner** empfamgen Apparatkäufer gratis.

EISMASCHINEN.

I. Luftpumpenapparate mit Anwendung von Schwefelsäure, Thr. 60 bis 400. — **II. Continuirlich thätige,** grössere mit Anwendung von Aetzammoniak und Chlorcalcium, Thr. 1,500 bis 12,000.

DIVERSA.

I. Generatoren (Essigbildner) zur Schnellessig-Fabrikation, neuerer vervollständigter Construction, Thr. 200 bis 400. — **Apparate, sich selbst regulirende,** um durch Kohlensäure die Biere haltbar, wohlschmeckend, reich moussirend zu machen und aus den Fässern in höher belegene Locale zum Ausschank zu heben, Thr. 60 bis 150. — **Extincteure** (Feuerlöschapparate), tragbare, um den Brand von Theer, Pech und andern Gegenständen schnell und sicher mittelst Chlorcalciumlösung zu löschen, Thr. 20 bis 40. — **Ventilatorgebläse** für pharmaceutische und chemische Feuerungen. — **Pharmaceutische Universalöfen** mit Ventilatoren-Vorrichtung für Lufterwärmung und Trockenschrank mit erwärmter Luft, ferner mit Destillir-Koch- und Abdampfgeschirre enthaltendem pharmaceutischen Sparheerd, sämmtlich mit einem Feuer heizbar und billiger als eigentliche Dampfapparate. — **Sefströmsche Oefen** und **Glasblasetische** mit Ventilator. — **Petroleumkochapparate,** portative, äusserst billig und bequem in Gebrauch, zu pharmaceutischen Arbeiten vielfacher Art, Decocten, Abdampfungen, Destillationen u. s. w. sowohl über freiem Feuer wie im Wasserbade, auch für Haushaltungen wohlgeeignet, Thr. 2½ bis 50. — **Berzelius'sche** und andere **chemische Lampen** zum Brennen von Petroleum eingerichtet, billiger im Gebrauch und ungleich mehr Hitze entwickelnd wie Spirituslampen, Thr. 5 bis 10.

Illustrirte Preiscourante mit näherer Beschreibung jeder Apparatart werden franco eingesendet und Gebrauchsanweisung jeder Lieferung beigefügt.

Halle a. d. Saale. **N. GRESSLER.**

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & Co.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

АНАЛИЗЪ МОЧИ

ВЪ ВОПРОСАХЪ И ОТВѢТАХЪ.

Составленъ для врачей и фармацевтовъ Д-ромъ **А. Кассельманомъ.**

70 стр. съ тремя литографированными таблицами рисунковъ. Спб. 1867.

Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к.

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ,

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

Wegen Veränderung der Druckerei erscheinen die ersten №№ der Zeitschrift ungefähr 10—12 Tage später. Von Februar d. J. an jedoch pünktlich jeden 1. und 15. des Monats.

Die nächsten №№ werden nur auf Bestellung versandt, siehe Vorwort.

Die Verlagshandlung.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebüren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 2. St.-Petersburg, den 15-ten Januar 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Ueber «Ricinin» und den wirksamen Bestandtheil der Ricinussamen von *Emil Werner*. — Notiz zu den sogenannten japanesischen Blitzähren von Provisor *O. Görke*. — Ueber Diabetes mellitus von Apotheker Dr. *Glässner*. — **II. Journal-Auszüge**. Mittheilungen über das Vorkommen der Naphta und des Ozokerit in Asien und in Europa von Dr. *G. A. Björklund*. — **III. Literatur und Kritik**.

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalt's. Stimmen der auswärtiger Presse über pharmaceutische Angelegenheiten, insbesondre das Concessionswesen und die Arzneitaxe. — **II. Tagesgeschichte. — III. Preisfrage. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber «Ricinin» und den wirksamen Bestandtheil der Ricinussamen.

Von *Emil Werner*, Apotheker in Warschau.

R. v. *Tuson* hat in Chem. News Bd. IX eine Arbeit über ein in den Ricinussamen gefundenes Alcaloid veröffentlicht, welchem er den Namen «Ricinin» ertheilte. In Ermangelung des Originals, war ich genöthigt, mich an die Auszüge zu halten, welche über diesen Gegenstand in Erlenmeyers «Zeitschr. für Chemie und Pharm.» 1864, und in Buchner's «Repert. für Pharmacie» 1865, abgedruckt sind.

Tuson giebt zur Darstellung des Ricinins folgendes Verfahren an: Die zerquetschten Ricinussamen werden mit Wasser erschöpft, der filtrirte Auszug wird im Was-

serbade abgedampft, der Rückstand mit heissem Alcohol ausgezogen und darauf abgekühlt, um eine darin enthaltene harzige Substanz absetzen zu lassen. Die filtrirte Flüssigkeit wird dann abgedampft und auf gewisse Zeit bei Seite gestellt, damit das unreine Ricinin auskrystallisire; letzteres wird dann nochmals in Alcohol gelöst und mit Kohle entfärbt. Man erhält auf diese Weise die reine Substanz in Form von farblosen rectangulären Prismen und Blättern, welche einen dem Bittermandelöl ähnlichen bittern Geschmack besitzen und sich mit unbedeutenden Verlust sublimiren lassen. Auf dem Platinblech erhitzt schmelzen sie und verbrennen mit russender Flamme. Wasser und Alcohol lösen das Ricinin auf, in Aether und Benzol ist es dagegen unlöslich. Beim Erhitzen mit Kalihydrat entwickelt sich Ammoniak. Es löst sich, wie es scheint ohne Veränderung, in conctr. Schwefelsäure. Weder kalte noch heisse Salpetersäure entwickelt damit rothe Dämpfe; beim Abdampfen der letzteren Lösung bleiben farblose nadelförmige Krystalle zurück. Chlorwasserstoffsäure bildet damit ein Salz, welches sich während des Abdampfens zersetzt. Wird die wässrige Lösung der Chlorwasserstoffverbindung mit Platinchlorid versetzt, so entsteht kein Niederschlag, aber beim langsamen Verdampfen scheidet die Lösung sehr deutlich octaëdrische Krystalle aus. Die kalt gesättigte Chlorwasserstofflösung wird ganz fest, wenn man ihr Quecksilberchlorid-Lösung zusetzt, indem sich schön seideglänzende Krystalle des Doppelsalzes bilden. Bei der Einwirkung von Wasser auf Ricinusöl erhielt *Tuson* Ricinin, welches dem beschriebenen vollkommen ähnlich ist.

Zwei Gran des neuen Alcaloids einem Kaninchen eingegeben wirkten weder giftig noch abführend.

In *Buchner's* «Repert. für Pharm.» 1865 findet sich dieselbe Arbeit, aber dem «Chem. Soc.» Ser. II entnommen, mit einigen Abänderungen, betreffend das Verhalten des Ricinins mit Reagentien. Concentr. Schwefelsäure nämlich soll das Ricinin ohne Bräunung lösen und auf Zusatz von doppeltchromsaurem Kali soll diese Lösung sich grün färben. Was das Verhalten des Alcaloids mit Quecksilberchlorid-Lösung anbetrifft, so soll dasselbe Anfang's keinen Niederschlag geben, und erst nach mehreren Minuten glänzende Krystalle der Doppelverbindung ausscheiden.

Da das Tuson'sche Ricinin bisher nicht hinreichend erforscht und beschrieben worden, so beschloss ich dasselbe in grösserer Quantität nach dem vom Autor bekannt gemachten Verfahren darzustellen, um dasselbe genauer zu untersuchen.

Zu diesem Zweck befreite ich 30 Pf. aus Ober-Italien erhaltener Ricinussamen mittelst der Presse zum grösseren Theil ihres Oels, zog dieselben alsdann mehrere Male durch mehrstündiges Digeriren im Dampfbade mit Wasser aus, filtrirte die erhaltenen Flüssigkeiten und dampfte dieselben im Wasserbade zur Extractconsistenz ein. Den erhaltenen Extract zog ich zu wiederholten Malen mit heissem 70% Alcohol aus, destillirte letzteren ab und dampfte die hinterbliebene Flüssigkeit im Dampfbade ein. Nach einigen Tagen hatte sich eine beträchtliche Menge kleiner Krystalle darus abgeschieden doch hielt es schwer, dieselben von der braunen extractähnlichen Masse zu befreien aus welcher sie herauskrystallisirt waren. Am besten gelang mir die Reinigung durch Zerrühren des obigen Krystallbreies mit einer Mischung aus 70% Alcohol und Aether, (in welcher die Krystalle, unter den Mikroskop betrachtet, sich nicht lösten) und Hineingiessen dieser Flüssigkeit in hohe cylindrische Gefässe, wo sich nach mehrstündigem Stehen die Krystalle am Boden absetzten. Darauf zog ich die braune über ihnen stehende

Flüssigkeit mit einer Pipette ab und behandelte die Krystalle noch einige Male auf ähnliche Weise mit der oben beschriebenen Mischung von Aether und Alcohol. Die zuletzt auf einem Filter gesammelten Krystalle wurden dann aus 38% Alcohol umkrystallisirt und mit Thierkohle gereinigt. Die so erhaltenen Krystalle waren weiss und stellten sich unterm Mikroskop als vierseitige Prismen dar; ihre wässrige Lösung reagirte nicht auf Lackmuspapier; ihr Geschmack war salzig bitter; Wasser und schwacher Weingeist lösten sie leicht, 90% Weingeist schwer; in Aether aber und Benzin waren sie unlöslich. Concentr. Schwefelsäure löste sie ohne Bräunung, auf Zusatz von doppeltchromsauren Kali färbte sich die Flüssigkeit grün. Weder heise noch kalte Salpetersäure entwickelte damit rothe Dämpfe; nach vorsichtigen Verdampfen der letzteren Flüssigkeit hinterblieben weisse seideglänzende Krystalle. Chlorwasserstoffsäure löste die nach der Methode von *Tuson* aus Ricinussamen erhaltenen Krystalle ohne Veränderung der Farbe, Platinchlorid gab mit dieser Lösung keinen Niederschlag; beim Abdampfen jedoch entstanden deutliche Octaëder, Tetraeder und deren Combinationen. Eine kalt gesättigte Lösung der aus Ricinussamen gewonnenen Krystalle in Chlorwasserstoffsäure bildete mit Quecksilberchlorid nach kurzer Zeit eine kleine Menge gelblicher Krystalle. Oben beschriebene Substanz in einem Proberöhrchen mit kaustischem Kali erhitzt, bräunte darüber gehaltenes feuchtes Curcumapapier nicht. Um mich aber noch bestimmter zu vergewissern, ob in der geprüften Substanz Stickstoff enthalten sei oder nicht, erwärmte ich dieselbe auch in einem Probirröhrchen mit metallischem Kalium; die erhaltene schwarze Masse löste ich in Wasser, filtrirte, fügte dann eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul-oxyd dazu, setzte zuletzt Chlorwasserstoffsäure hinzu, ausreichend um den zuvor gebildeten Niederschlag zu lösen, und erhielt eine hellgelb gefärbte Flüssigkeit. Ich überzeugte mich also nochmals, dass in der fraglichen Substanz kein Stickstoff vorhanden war.

Mit diesen Versuchen indessen mich nicht begnügend wiederholte ich letztbeschriebene Stickstoffreaktion mit unreiner, das heisst noch gelb gefärbter Substanz und fand darin wirklich Stickstoff vor. Wahrscheinlich also hat *Tuson* mit nicht gehörig gereinigtem Ricinin operirt und in Folge dessen erhielt er bei seinem Ricinin die Reaktion auf Stickstoff.

Aus obigen Versuchen, deren Resultate bis auf letztere Reaktion fast völlig übereinstimmen mit den Angaben von *Tuson*, geht mithin hervor, dass ich mit derselben Substanz zu thun hatte wie er. Trotzdem ergab sich bei näherer Untersuchung, dass das *Tuson'sche* Ricinin kein Alcaloid ist, wie dies letzterer behauptet. Erwärmte man nämlich das scheinbare Alcaloid auf einem Platinblech, so wurde dasselbe in der That braun, verbrannte alsdann, hinterliess aber einen weissen Rückstand, welches auch bei starken Feuer unverändert blieb. Dieser Rückstand löste sich leicht in Chlorwasserstoffsäure, letztere Lösung mit Ammoniak gesättigt gab auf Zusatz von Salmiak und oxalsaurem Ammoniak keinen Niederschlag, auf weiteren Zusatz jedoch von Ammoniak und phosphorsaurem Natron entstand ein bedeutender weisser krystallinischer Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Zu dem Bestandtheilen des unverbrennbaren Restes gehörte also Magnesia. Um mich zu überzeugen, ob ausser Magnesia auch Alkalien vorhanden seien, untersuchte ich denselben Rückstand mittelst des Spektralapparates und fand auch noch Kali.

Zu solchen Resultaten gelangt, war ich Anfangs der Meinung, dass die auf oben beschriebene Weise erhaltene Substanz, für

welche ich der Kürze halber die Bezeichnung «Ricinin» beibehalten werde, obgleich dieselbe nicht entsprechend gewählt ist, eine Verbindung der Magnesia und des Kali mit einer der natürlich am häufigsten vorkommenden Säuren wäre, nämlich mit Wein-, Citronen- oder Aepfelsäure. Ich bereitete mir daher neutrale Lösungen genannter Säuren mit Magnesia, um damit vergleichende Vorsuche anzustellen, wie solche von *H. Rosé* in dessen analytischer Chemie angegeben sind. Das Verhalten dieser Salze mit den verschiedenen Reagentien war folgendes:

Gelöstes Ricinin gab mit einer bedeutenden Quantität Chlorcalcium-Lösung weder in der Kälte noch nach längerem Kochen einen Niederschlag; sogar auf Zusatz von Alcohol bildete sich solcher nicht. Weinsaure Magnesia dagegen gab unter gleichen Umständen schon in der Kälte einen Niederschlag, citronensaure Magnesia erst beim Erwärmen, äpfelsaure Magnesia gab weder kalt noch beim Erwärmen einen Niederschlag, es bildete sich ein solcher aber auf Zusatz von Alcohol.

Ricinin-Lösung gab mit Quecksilberoxydulnitrat eine schmutzig graue Trübung, weinsaure, citronensaure wie auch äpfelsaure Magnesia gaben mit diesem Reagens einen weissen Niederschlag.

Ricinin-Lösung gab mit essigsaurem Bleioxyd weder eine Trübung noch einen Niederschlag; die Lösungen von weinsaurer, citronensaurer und äpfelsaurer Magnesia gaben damit bedeutende weisse Niederschläge.

Ricinin-Lösung gab mit Silbernitrat einen unbedeutenden weiss gelben Niederschlag; weinsaure und äpfelsaure Magnesia gaben bedeutende weisse Niederschläge, citronensaure Magnesia gab zwar gleichfalls einen Niederschlag, dieser löste sich jedoch kurz darauf grösstentheils.

Ricinin mit rauchender Schwefelsäure erwärmt entwickelte bedeutende Quantitäten Kohlenoxydgas, alsdann schwefelige Säure, wobei die Flüssigkeit alsbald sich schwarz färbte. Weinsaure Magnesia entwickelte unter obigen Umständen nur schwefelige Säure, die Flüssigkeit färbte sich braun und erst nach längerem Kochen schwarz. Citronensaure Magnesia entwickelte zuerst Kohlenoxydgas, dann längere Zeit hindurch Kohlensäure, zuletzt schwefelige Säure und die Flüssigkeit färbte sich graubraun. Aepfelsaure Magnesia entwickelte auch nach längerem Kochen keine schwefelige Säure und die Flüssigkeit färbte sich nicht dunkel.

In Betreff des Verhaltens der Lösung von Ricinin in concentr. Schwefelsäure und Zusatz von doppeltchromsaurem Kali (wobei eine grüne Färbung entsteht), ist zu bemerken, dass solches nicht eine dem Ricinin allein zukommende Eigenschaft ist, denn weinsaure, citronensaure und äpfelsaure Magnesia zeigen unter obigen Umständen ein ähnliches Verhalten.

Die oben angeführten Reactionen des Ricinins verglichen mit dem Verhalten der weinsauren, citronensauren und äpfelsauren Magnesia bei Anwendung derselben Reagentien, gaben mir die Ueberzeugung, dass die im Ricinin mit Magnesia und Kali verbundene Säure mit keiner von den drei mit ihr verglichenen übereinstimme.

Da das Ricinin, wie dass aus oben beschriebenen Verhalten desselben mit Reagentien hervorgeht, keine unlöslichen Verbindungen mit Kalk, Blei, Quecksilber und Silber eingeht, (denn mit beiden letzteren giebt er nur einen sehr unbedeutenden Niederschlag, welcher in keinem Verhältniss steht zu der Quantität des angewandten Ricinins), beschloss ich im Ricinin die Magnesia durch Baryt zu vertreten und aus diesem neuen Salz, fall's solches krystallisirte, mittels Schwefelsäure die organische Säure abzuscheiden. — Zu einer gewissen Quantität wässriger Ricinin-Lösung zetzte ich

also Barythydrat-Lösung hinzu, wodurch sogleich Magnesia ausgeschieden wurde; als ich soviel der Barytlösung hinzugesetzt hatte, dass sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit ein Häutchen von kohlensaurem Baryt gebildet hatte, filtrirte ich, leitete einen Strom Kohlensäure hindurch, filtrirte abermals, und dampfte die neutral reagirende Flüssigkeit im Wasserbade ein; konnte jedoch auch nach einigen Wochen keine Spur von Krystallisation wahrnehmen.

Da ich auf diese Weise kein krystallinisches Salz erhalten konnte, so schritt ich zur quantitativen Bestimmung der Magnesia und des Kali's in der Asche, welche nach dem Verbrennen des Ricinins hinterbleibt, um zu erfahren, ob diese beiden Basen in der Asche im Verhältniss ihrer Atomgewichte vorhanden seien.

Ich bestimmte also die Magnesia mittelst phosphorsauren Natrons, und durch Abzug ihres Gewichtes von dem der ganzen Asche wurde das Kali berechnet.

In 0,0743 grm Asche wurde gefunden MgO—0,0716 grm daher $K_2O.CO_2$ gleich 0,0027, also K_2O selbst—0,0018.

Aus den erhaltenen Quantitäten von MgO, K_2O und dem Atomgewicht der Magnesia ergiebt sich

$$0{,}0716 : 0{,}0018 = 40 : X$$
$$X = 1{,}0055$$

Aus diesem Werthe für X zeigt sich, wie weit dieser von 94 d. h. dem Atomgewicht des Kali's differirt. In Anbetracht der grossen Quantität von Magnesia (dieselbe berechnet sich nämlich auf 96,366% der Asche, und der verhältnissmässig sehr kleinen Menge Kali hielt ich mich für berechtigt, letzteres als Verunreinigung zu betrachten. Da ich aber nur noch gegen ein halben Gramm Ricinin zur Disposition hatte, so war ich nicht mehr im Stande zu constatiren, ob man durch mehrmaliges Umkrystallisiren oder Behandeln des Ricinins mit wasserfreiem Alcohol nicht im Stande wäre, diese kleine Quantität Kalisalz zu beseitigen.

Um annähernd das Verhältniss des Kohlenstoffs zum Wasserstoff festzustellen, ohne jedoch (aus obigen Gründen) davon exacte wissenschaftliche Resultate zu erwarten, schritt ich zur Ausführung einiger Elementaranalysen des Ricinins, welches die oben beschriebenen Eigenschaften besass.

1-te Analyse. 0,1900 grm Ricinin bei gewöhnlicher Temp. im luftleeren Raum über Schwefelsäure getrocknet, wurden mit Kupferoxyd verbrannt.

Aus dieser Quantität wurde erhalten
$CO_2 = 0{,}1980$, daher auf 100 C — 28,4210
$H_2O = 0{,}1195$ » » » H = 6,9882
Auf dem Platinschiffchen blieb
Asche-0,0327, daher auf 100 = 17,2105

2-te Analyse. Aehnliches Ricinin wie beim ersten Versuch 0,2404 grm davon
$CO_2 = 0{,}2500$ auf 100 — C = 28,3618
$H_2O = 0{,}1475$ » » » H = 6,8173
Asche = 0,0419 » » » = 17.4292

Da die gefundenen Quantitäten Kohlenstoff, Wasserstoff und Asche auf Hundert berechnet hinlänglich übereinstimmten, beschränkte ich mich auf diese zwei Analysen, und nahm zur Bestimmung der Formel ihr arithmetisches Mittel.

In dem Falle ist C = 28,3914
H = 6,9028
Asche als MgO angenommen
17,3198 daher Mg = 10,3916
der fehlende Rest O = 54,3142
100,0000

Aus diesen Zahlen berechnet sich folgende Formel: $C_{11}H_{32}O_{16}Mg_2$, aus welcher die berechnete procentische Zusammensetzung ziemlich mit der gefundenen übereinstimt; es ist nämlich:

gefund.	Kohlenstoff	28,39	a. d. Formel berechn. 28,20
—	Wasserstoff	6,90	» » — — 6,83
—	Magnesia	10,39	» » — — 10,25
—	Sauerstoff	54,31	» » — — 54,70

Die Resultate bei diesen Analysen wurden erhalten, wie oben bemerkt, aus Rici-

nin, welches über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur im luftleeren Raume getrocknet war; dieses Ricinin verlor jedoch bei 100° C. getrocknet 21,1684% ; was auf oben angegebene Formel berechnet annähernd 6 Molekülen Wasser entspräche. Die Formel des Salzes würde darnach sein $C_{11}H_{20}O_{10}Mg_2 + 6H_2O$.

Die Ungenauigkeit obiger Resultate, welche die bestimmte Zusammensetzung dieses Körpers weder feststellen noch auch dessen chemische Eigenschaften genauer angeben liessen, rührte, wie schon früher bemerkt, davon her, dass ich bei der kleinen Quantität desselben, ihn weder hinreichend rein erhalten, noch bei den Untersuchungen solche Mengen davon in Anwendung ziehen konnte, um beim Wiegen die Untersuchungsfehler von geringem Einfluss auf den Werth der Resultate selbst zu machen.

Fassen wir jedoch die oben angegebenen Resultate der Untersuchungen über Ricinin zusammen, so ergiebt sich, dass letzteres nicht als Alcaloid zu betrachten ist, wie *Tuson* angiebt, sondern als eine Verbindung von Magnesia mit einer Säure, welche nach den vergleichenden Untersuchungen, sowie nach der annähernd genauen Formel derselben, eine den Ricinussamen eigenthümliche Säure zu sein scheint.

—

Schon mehrere Autoren haben über die wirksamen Bestandtheile der Ricinussamen Untersuchungen angestellt; unter andern führte *Berzelius* in seinem Lehrbuch der Chemie 1837 die Arbeit von Soubeiran an, in welcher letzterer bemüht ist, nachzuweisen, dass die abführende Wirkung des Ricinusöls abhängig sei von der Anwesenheit eines Harzes, welches er in folgender Weise darstellt: Das Oel wird mit einer ausreichenden Menge Kalilauge verseift; die Seifenlösung wird mit Chlorcalcium gefällt, der gebildete Niederschlag in siedendem Alcohol gelöst. Während des Abkühlens scheidet sich die Kalkseife wieder aus. Darauf wird die filtrirte Flüssigkeit abgedampft und der Rückstand mit Aether ausgezogen, welches das Harz löst und die noch in Lösung gewesene Kalkseife zurücklässt. Soubeiran hat jedoch nicht nachgewiesen, dass dieses Harz abführend wirke.

H. Bower (Journ. de Pharm. et de Chim.) behauptete, dass die wirksame Substanz der Ricinussamen in denselben nicht fertig vorhanden sei, sondern solche sich ähnlich dem Bittermandelöl erst aus einem eiweissartigen Stoffe, dem Ricinemulsin bilde. Um letzteres darzustellen, bereitete *Bower* eine Emulsion aus Ricinussamen durch Zerreiben derselben mit Wasser und gab zwei Volumina Aether dazu, um das Oel zu entfernen; es bildeten sich bei dieser Operation zwei Schichten; zu der unteren für sich abgeschiedenen setzte er Alcohol hinzu, wodurch sich gleich ein weisser flockiger Niederschlag bildete, der auf einem Filter gesammelt mit Alcohol gewaschen und unter dem Recipienten der Luftpumpe getrocknet das Ricinemulsin darstellte. Dieses Emulsin sollte die Eigenschaft besitzen, Amygdalin zu spalten und damit den Geruch des Bittermandelöls zu entwickeln.

Weiter sagt derselbe Autor, dass beim Bereiten einer Emulsion aus Ricinussamen sich ein eigenthümlich widerlicher Geruch entwickle, welchen die zerquetschten Saamen für sich nicht besitzen. Dieser Geruch soll sich verstärken beim Erwärmen besprochener Emulsion, auf Zusatz von Kalihydrat ausserordentlich unangenehm werden und bei Personen, welche für Ricinusöl sehr empfindlich sind, sogar Magenweh verursachen. Wenn die Ricinussamen, bevor man dieselben zur Emulsion benutzt, in Alcohol oder verdünnter Säure gekocht werden, oder auch die Emulsion bis zum Coaguliren erwärmt wird, so sollen dieselben die Eigenschaft, diesen widerlichen

Geruch zu entwickeln, einbüssen; Aether bewirkt letzteres nicht. Die Redaktion oben angeführter Zeitschrift fügt hinzu, dass der Autor zwar das aetherische Oel, welches er beschreibe, nicht erhielt, aber wahrscheinlich nur aus dem Grunde, weil er mit einer zu kleinen Quantität Samen operirte; auch habe er es ziemlich wahrscheinlich gemacht, dass die scharfe Substanz sich nicht verflüchtige durch die Wirkung der Wärme, wie man das durch längere Zeit geglaubt habe; denn Presslinge von Ricinussamen, welche durch Ausziehen mit Aether ihres ganzen Oels beraubt waren, und welche darauf durch langes Erwärmen auf einer eisernen Platte geröstet wurden, bewirkten in einer Gabe von 20 Gran noch Abführen und Erbrechen.

Was den Sitz der wirksamen Substanz in den Ricinussamen betrifft, so sind auch in dieser Beziehung die Meinungen getheilt. *Schleiden* (Handb. der botan. Pharmacogn. 1857) giebt an, dass nach Entfernung des Keimes aus den Samen ein mildes, wohlschmeckendes Oel erhalten werde, welches man an manchen Orten vielfach zu Speisen benutze. Die abführende Substanz soll nach demselben nur im Keim liegen.

Guibourt (Journ. de chim. et de med. Th. I) giebt eine kritische Uebersicht über die im Bulletin de la Société de Pharm. abgedruckte Arbeit der Herren *Boutron* und *Henry* (Sohn). Er erwähnt darin, die genannten Autoren hätten erstens constatirt, dass die Schalen der Ricinussamen keine Substanz enthalten, welche dem Oel einen scharfen und unangenehmen Geschmack ertheilen könnte, wie dies von *La Cassagne* behauptet wurde; andererseits gäben dieselben an, dass der Keim, welcher bis jetzt als der Sitz einer scharfen und giftigen Substanz angesehen wurde, nur ein süsses und angenehmes Oel liefere, die abführende Substanz dagegen wär im Perisperm enthalten. Letztere Behauptung bestreitet *Guibourt* und sagt, das Oel der Keime sei mindestens ebenso scharf, als das des Perisperms. Ausserdem behaupten die Herren *Boutron* und *Henry* auch noch, dass das Ricinusöl durch die Wärme eine Schärfe annehme, welche im kalt gepressten Oel nicht vorhanden sei; die Schärfe des Ostindischen Oels wäre nur dem Einfluss der Wärme zuzuschreiben. *Guibourt* erwiedert hierauf, man müsse zwei Arten von Schärfe unterscheiden, die eine stamme aus dem Samen, die andere viel stärkere entstehe beim Ranzigwerden des Oels und durch die Einwirkung von hoher Temperatur; nur die letztere ertheile dem Oel reizende Eigenschaften, welche auch alle anderen Fette durch dieselben Ursachen annehmen. Nach seiner Ansicht erhalte man durch Kochen der zerquetschten Ricinussamen ein viel milderes Oel, als durch Pressen. Beim Kochen solle nämlich mehr oder weniger von der scharfen flüchtigen Substanz entweichen, welche in den Samen vorhanden sei.

Die Meinungen der citirten Autoren in Betreff der Natur der wirksamen Substanz der Ricinussamen wie auch in Bezug auf deren Sitz zeigen also, wie wir gesehen haben, sehr bedeutende Differenzen. Um mich selbstständig zu überzeugen, welche von ihnen der Wahrheit am nächsten komme, habe ich eine Anzahl von Versuchen angestellt, welche wie ich glaube, geeignet sein dürften, auf die Natur des wirksamen Stoffes in den Ricinussamen einiges Licht zu werfen.

Die Versuche wurden grösstentheils an Hunden angestellt, ausserdem waren die Herren Doctoren *Wolfring* und *Dobieszewski* so gefällig, in ihren Hospital-Abtheilungen auch einige Versuche an Menschen zu machen.

Zunächst handelte es sich um die Bestätigung der Angaben von *Mialhe* (Bull. de Therap. XXV) und mehrerer anderer, wo

noch eine Emulsion aus Ricinussamen bei Weitem stärker wirke, als eine solche aus Oel allein. Herr Dr. *Wolfring* gab zwei Patienten (kräftigen Männern) dem einen eine Emulsion aus einer Unze Oel, dem andern eine solche aus vier Drachmen Ricinussamen. (Die Emulsion aus Samen bereitete ich mit Zusatz von Arabischem Gummi, weil anderen Fall's sie sich nach sehr kurzer Zeit absetzt). Die erstere bewirkte 2 Entleerungen, die andere 9. Bei zwei anderen Patienten bewirkten gleiche Emulsionen 4 respective 8 Entleerungen. Da die Ricinussamen gegen 45% Oel enthalten, so entsprechen 4 Drachmen Samen 1 Dr. 48 gr. Oel; es unterliegt daher keinem Zweifel, dass die Samen unvergleichlich stärker wirken, und dass das Oel nur einen geringen Theil der abführenden Substanz der Samen gelöst enthält. Nach Constatirung dieser Thatsache stellte ich mir die Aufgabe, ein Lösungsmittel für den wirksamen Bestandtheil der Ricinussamen zu finden; ich erreichte dies auf die Weise, dass ich die Samen nach der Reihe mit Benzin, Aether, Alcohol und Wasser extrahirte und dann einerseits den ausgezogenen Rückstand, und andererseits den erhaltenen flüssigen Auszug Hunden beibrachte, um mich zu überzeugen, ob dieselben wirkten oder nicht.

Vor allem musste nun bestimmt werden, welche Quantität Ricinussamen einem Hunde eingegeben werden mussten, um Abführen zu bewirken?

Einem Hunde mittlerer Grösse gab ich daher eine halbe Drachme zerquetschten Ricinussamen in Fleisch eingehüllt, —Tag's darauf schien das Thier krank, hörte auf zu fressen und bekam am dritten Tage Abführen, welches einige Tage anhielt. Als derselbe Hund nach längerer Zwischenzeit wieder gierig zu fressen angefangen hatte und die Fäces normal waren, gab ich nochmals eine halbe Drachme ebenso wie das erste Mal zubereiteter Samen, und schon Tag's darauf trat starkes Abführen ein. Ich schloss daraus, dass eine halbe Drachme Samen ausreichte, um bei einem Hunde mittlerer Grösse eine starke Wirkung hervorzurufen. — Hierauf schritt ich nun zum Ausziehen der Samen: eine gewisse Quantität derselben grob zerstossen, extrahirte ich im Deplacirtrichter mit 90% Alcohol so lange, bis eine Probe der durchgedrungenen Flüssigkeit auf einem Uhrglas abgedampft keinen Rückstand mehr zurückliess; die erschöpften Samen wurden bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet; eine Drachme von den letzteren dem Hunde beigebracht, bewirkte Tag's darauf heftiges Abführen und Erbrechen. Ebenso verhielten sich grob zerstossene und mit Aether ausgezogene Samen. Einem anderen noch nicht ganz ausgewachsenen Hunde gab ich eine Drachme mit Benzin ausgezogener Samen; es trat aber so heftiges Abführen ein, dass das Thier am dritten Tage zu leben aufhörte.

Die weiteren Experimente machte ich an einem jungen ganz gesunden Hunde, (da der erste zu sehr heruntergekommen war). Da ich durch die früheren Versuche mich überzeugt hatte, dass eine Drachme mit Alcohol extrahirter Samen zu stark wirke, so gab ich nur eine halbe Drachme ebensolcher Samen, um mich zu überzeugen, ob diese Quantität ausreichen würde, um Abführen zu bewirken; es erfolgte in der That schon Tag's darauf starkes Abführen und Erbrechen.

Sechs Drachmen abermals mit Alcohol erschöpfter Samen wurden mit destillirtem Wasser übergossen und mehrere Stunden im Dampfapparat digerirt. Von denselben anfangs mit Alcohol, dann mit heissem Wasser digerirten nachher getrockneten Ricinussamen gab ich eine halbe Drachme dem Hunde, — ohne Wirkung; darauf eine Drachme, — auch keine Wirkung. Ich

glaubte daher die ganze wirksame Substanz in Lösung zu haben, dampfte also den Auszug ein, und erhielt 36 Gran trocknes Extract. Da 3 Gran dieses Extractes einer Drachme mit Alcohol ausgezogener Samen entsprach, und eine solche Quantität der letzteren sehr stark wirkte, wurden dem Hunde nur 2 Gran gegeben, — ohne Wirkung; drei Tage darauf wurden 5 Gran gegeben, — wieder ohne Wirkung. Aus den letzten Experimenten musste geschlossen werden, entweder dass die wirksame Substanz der Ricinussamen durch die Wärme zerstört wurde, oder dass dieselbe beim Abdampfen sich verflüchtigt hatte.

Um zu erfahren ob ersteres oder letzteres der Fall sei, stellte ich folgende Versuche an. Es wurde noch einmal ein Aufguss aus einer halben Drachme mit Alcohol erschöpfter Samen bereitet, welcher mehrere Stunden im Dampfapparat digerirt wurde; derselbe dem Hunde eingegeben war ohne Wirkung. (Ich muss hier bemerken dass bei allen Experimenten an Hunden nicht eher ein Mittel verabreicht wurde, bevor derselbe nach vorhergegangener Probe nicht völlig wiederhergestellt war).

Ein kalt bereiteter Aufguss aus derselben Quantität ebensolcher Samen bewirkte nur Verminderung des Appetits, Abführen stellte sich nicht ein.

Da es möglich war dass der Hund durch öfteren Gebrauch ein und desselben Abführmittels sich daran gewöhnt hatte, so musste ich mich überzeugen, ob die gleiche Quantität Samen, aus welchen die Aufgüsse gemacht wurden, noch im Stande war, Durchfall hervorzurufen.

Ich verabreichte also eine halbe Drachme mit Alcohol ausgezogener Samen. Tag's darauf fand Abführen statt, welches jedoch unvergleichlich schwächer war, als das nach derselben Quantität beim Beginne der Experimente. Um entschiedenere Resultate zu erreichen, wurde ein heisser Aufguss aus vier Drachmen ebensolcher Samen bereitet (durch mehrstündige Digestion im Dampfapparat erhalten), und die ganze Quantität dem Hunde verabreicht, — Durchfall erfolgte jedoch nicht. Ein kalt bereiteter Aufguss aus derselben Menge Samen bewirkte Tag's darauf sehr heftiges Abführen. Bemerkt muss hier werden, dass zu oben beschriebenen Untersuchungen aus diesem Grunde mit 90% Alcohol ausgezogene Samen, welche nachher in gewöhnlicher Temperatur getrocknet waren, genommen wurden, weil dieselben ihres fetten Oels beraubt leichter vom Wasser durchdrungen werden konnten, und weil obige Experimente gezeigt hatten, dass Ricinussamen mit Alcohol von dieser Stärke ausgezogen fast nichts von ihrer Wirksamkeit einbüssten.

Durch Vergleichung aller oben beschriebener Versuche kam ich zu dem Schluss, dass das beste Lösungsmittel für die wirksame Substanz der Ricinussamen Wasser ist und dass diese Substanz durch mehrstündige Berührung mit heissem Wasser zerstört wird.

Auf Grund dieser Ergebnisse war ich bemüht, aus dem kalten Aufguss der Ricinussamen die wirksame Substanz selbst abzuscheiden. Zu diesem Zwecke wurde ein kalt bereiteter Aufguss aus zwei Drachmen frischer Samen auf einen Dialysator gegossen und 36 Stunden stehen gelassen; darauf die ganze unter dem Dialysator befindliche Flüssigkeit einem Hunde eingegeben, jedoch ohne Wirkung.

Da ich wusste dass die wirksame Substanz in starkem Alcohol unlöslich ist, beschloss ich dieselbe mittelst Alcohol aus wässriger Lösung zu fällen. Es wurde also eine Unze frischer Samen mit wenig Wasser zerstossen und unter öfterem Umrühren 24 Stunden lang stehen gelassen, nachher filtrirt und mit 4 Vol. 90% Alcohol vermischt, der entstandene Niederschlag auf

einem Filter gesammelt, dann auseinander gebreitet und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Die ganze Quantität des Niederschlages dem Hunde auf einmal eingegeben, war ganz ohne Wirkung.

Einem anderen aus einer Unze frischer Samen auf oben beschriebene Weise kalt bereitetem Aufguss wurde Bleiessig zugesetzt, so lange sich ein Niederschlag bildete, den Ueberschuss von Blei wollte ich mit verdünnter Schwefelsäure fällen; durch einen Versuch mit einem kleinen Theil der Flüssigkeit überzeugte ich mich indessen dass, der geringen Menge des darin enthaltenen Blei's wegen, sich kein Niederschlag bildete; ich liess daher längere Zeit Kohlensäure durchstreichen, konnte aber auch dadurch nicht alles Blei entfernen; es blieb mir daher nur übrig, Schwefelwasserstoff durchzuleiten, zu filtriren und, da ich nicht erwärmen durfte, nochmals längere Zeit Kohlensäure durchzuleiten, um den schlechten Geruch zu entfernen; die ganze Quantität der so behandelten Flüssigkeit einem Hunde eingegeben, blieb ohne Wirkung. (Ein kalt bereiteter Aufguss aus einer halben Unze frischer Samen wirkte bei demselben Hunde heftig.)

Zuletzt wurde ein kalt auf oben beschriebene Weise bereiteter wässriger Aufguss aus 3 Unzen frischer Samen im luftleeren Raum über Schwefelsäure abgedampft, von den erhaltenen 60 Gran trocknen Extractes einem Hunde 5 Gran verabreicht, — ohne Wirkung. Nach zwei Tagen wurden 20 Gran gegeben auch ohne Wirkung.

Durch anderweitige Beschäftigung war ich verhindert, diese Versuche weiter fortzuführen.

Um zu bestimmen, welcher Theil des Ricinussamens der Sitz der wirksamen Substanz dieser Samen sei, wurde einem der Hunde (bevor derselbe zu den oben beschriebenen Experimenten verwandt worden war) eine halbe Drachme fein gepulverter Samenschalen eingegeben; es erfolgte jedoch kein Abführen.

Ausserdem überzeugte sich Herr Dr. *Wolfring*, dass bei zwei Menschen, welchen Emulsionen aus zuvor gespaltenen und ihrer Keime beraubten Ricinussamen eingegeben worden waren, ebenso starkes Abführen herbeigeführt wurde, wie bei zwei andern, welche Emulsionen aus den Keimen der entsprechenden Quantität Samen erhalten hatten.

Vergleichen wir nun die Resultate obiger Versuche mit den Behauptungen der am Anfange dieses Aufsatzes citirten Autoren.

Die Meinung von *Soubeiran*, nach welcher als die wirksame Substanz des Ricinusöls ein Harz anzusehen ist, für dessen abführende Wirkung er indessen nach *Berzelius* (Chemie Bd. VI, 1837) keine Beweise geliefert hat, verdient schon aus letzterem Grunde keine Berücksichtigung; ausserdem spricht dagegen meine Beobachtung, dass die wirksame Substanz wenig löslich in Alcohol und Aether und grade leicht löslich in Wasser ist.

Die Angabe von *Bower*, nach welchem die scharfe Substanz (aus seiner Arbeit geht hervor dass er die letztere für identisch hält mit der wirksamen Substanz) in den Ricinussamen nicht fertig erhalten sei, sondern durch gegenseitige Wirkung zweier Körper, welche dem Emulsin und Amygdalin der Mandeln entsprechen, sich bildet, scheint auch nicht hinreichend begründet zu sein, denn der unangenehme Geruch, welcher sich beim Anstossen der Samen mit Wasser entwickelt und der unerträgliche und ekelerregend werden soll, wenn man Kalilauge zusetzt und erwärmt, ist ganz ähnlich dem, welcher sich unter denselben Umständen aus süssen Mandeln entwickelt; auch bleibt der Geruch meiner Erfahrung nach derselbe, wenn die zerquetschten Ricinussamen vorher mit Alco-

hol ausgekocht waren. Durch die Angabe, dass die in Alcohol gekochten Ricinussamen die Eigenschaft verlieren sollen, mit Kalilauge erwärmt, den unangenehmen Geruch zu entwickeln, die mit Aether gekochten aber diese Eigenschaft nicht verlieren, will *Bower* wahrscheinlich beweisen, dass der Alcohol den Samen das Ricinamygdalin entziehend, ihnen auch den Körper nimmt, welcher mit dem Ricinemulsin den ekelerregenden Geruch entwickelt; dass dagegen der Aether in welchem das Ricinamygdalin (analog dem Mandelamygdalin) nicht löslich ist, nicht im Stande ist, dies zu bewirken. Wenn dem nun wirklich so wäre, so müssten die zerquetschten und durch Deplaçation mit 90% Alcohol erschöpften Samen auch ihre Wirksamkeit eingebüsst haben, was nach meinen Untersuchungen bei weitem nicht der Fall ist.

Gegen die Flüchtigkeit der wirksamen Substanz spricht folgendes Experiment: 3 Unzen vorher mit 90% Alcohol erschöpfter Ricinussamen werden mit Wasser destillirt; um das Anbrennen der breiigen Masse zu verhüten, placirte ich die Retorte im Wasserbade und leitete Dampf hindurch; die abdestillirte Flüssigkeit (eine Unze) wurde auf einmal einem Hunde eingegeben, es erfolgte aber keine Wirkung.

Die Erfahrung von *Bower*, nach welcher die ausgepressten und nachher mit Aether ausgezogenen Ricinussamen auch nach längerem Rösten auf einem erhitzten Blech nichts von ihrer Wirksamkeit einbüssen, und die nicht übereinstimmt mit meinen Untersuchungen, nach welchen die einige Stunden lang mit heissem Wasser behandelten Samen ihre Wirksamkeit ganz verloren, dürfte sich wohl hinreichend auf die Weise erklären lassen, dass auch Samen und Pilzsporen in trockner Luft bedeutend stärker erhitzt werden können, ohne ihre Keimfähigkeit einzubüssen, als im feuchten Zustande. *Sachs* (Handb. der experim. Physiolog. 1865, S. 65) führt die Beobachtungen von *H. Hoffmann* an, wonach die trocknen Sporen von Uredo destruens und segetum in der Luft ohne Beschädigung bis 128° C. erhitzt werden können; in feuchtem Zustande werden erstere bei 70—73° C., die zweiten bei 58—62° C. keimungsunfähig. Es ist also auch möglich, dass die wirksame Substanz der Ricinussamen in trocknem Zustande eine höhere Temperatur erträgt, als in feuchtem, ohne sich zu zersetzen.

Was den Sitz der wirksamen Substanz der Ricinussamen anbetrifft so ergeben die obigen Versuche, dass die Keime von derselben bedeutend mehr enthalten, als das Endosperm, zugleich auch, dass das in Westindien aus Samen, welche ihrer Keime beraubt sind, gepresste Oel, welches nach *Schleiden* dort zu Speisen benutzt wird, nur weniger wirksam, aber nicht ganz unwirksam sein kann. Bei dortigen Einwohnern wirkt es wahrscheinlich nur desshalb nicht abführend, weil sie sich daran gewöhnt haben. Für die letztere Annahme spricht auch folgende Angabe von *S. Martin* (Wittstein Vierteljahrsch. 1863). «In China gehört das Ricinusöl zu den täglichen Lebensbedürfnissen; es wirkt auf die Chinesen nicht purgirend, weil sie daran von Klein auf gewöhnt sind. Dergleichen chinesische Gerichte können aber andern Völkern sehr übel bekommen; so glaubten sich vor etwa 30 Jahren französische Abgesandte durch Mandarinen vergiftet, von denen sie zu einem Gastmahle eingeladen waren. Alle Speisen hatte man nämlich mit Ricinusöl bereitet, und die Fremden bekamen daher durch ihren Genuss heftiges Abweichen. Zum Glück klärte sich die Sache bald in der Art auf, dass die Chinesen nicht in den Verdacht einer verbrecherischen Handlung kamen».

Da aus oben an Hunden ausgeführten Untersuchungen hervorgeht, dass ein kal-

ter Aufguss aus zerstossenen Ricinussamen abführend wirkt, so handelte es sich noch darum festzustellen, ob dies auch beim Menschen der Fall sei. Herr Dr. *Dobieszewski* war so gefällig, in seiner Hospital-Abtheilung bei mehreren Patienten einen solchen Aufguss, bereitet aus 1 bis 2 Drachmen zerquetschter Ricinussamen und 2 Unzen Wasser, anzuwenden, und überzeugte sich, dass derselbe löffelweise genommen einige schmerzlose Entleerungen bewirke.

Der allgemeinen Anwendung dieses geschmackfreien und auch billigen Abführmittels dürfte nur der Umstand im Wege stehen, dass dasselbe bei manchen Personen auch brechenerregend wirkt.

Notiz zu den sogenannten japanesischen Blitzähren.

Von Provisor *O. Görke* in Mitau.

Nach Hager's Pharmaceutischer Centralhalle 1867 Nr. 17, oder Artus. Vierteljahresschrift für technische Chemie 8-ter Jahrgang 2. Heft eignet sich angeblich ein Gemisch aus:

1 Th. Holzkohle
1½ » Schwefel
3¼ » Salpeter

zur Anfertigung dieses Feuerwerks-Fabrikates, welche aber darnach durchaus nicht gelingt.

Leichter gelangt man zum Ziel wenn statt Holzkohle Kienruss genommen und noch Lycopodium hinzugefügt wird, nach folgendem Verhältniss:

70 Th. Salpeter (fein pulveris.)
30 » Schwefelblumen (gewasch.)
12 » Lycopodium
8 » Kienruss (leichter)

1½ bis 2 Gran dieser Mischung genügen zu einer solchen Aehre. Auch braucht es nicht echtes japanesisches Papier zu sein, welches man zur Anfertigung verwenden will, sondern Weinmaculatur oder Seidenpapier leisten dieselben Dienste.

In einen etwa 6 Zoll langen und ¾ Zoll breiten Streifen genannten Papieres, hülle man 1 bis 1½ Gran von angegebener Mischung so ein, dass das Pulver möglichst beisammen zu liegen kommt. Einen Zoll vom Ende schütte man das Pulver auf's Papier und drehe den Streifen, indem man ihn an beiden Enden nach entgegengesetzter Richtung einrollt, wie eine Schnur zusammen. Die dickere Stelle zeigt dann deutlich genug, wo das Pulver liegt. Um die jetzt fertige Blitzähre abzubrennen, zünde man, sie abwärts in der Hand haltend, das dem Pulver zunächst liegende Ende an und lasse die Flamme allmählig weiter gehen. Es resultirt ein lebhaft glühendes Kügelchen, welches funkensprühend eine ganz hübsche Erscheinung darbietet.

Ueber Diabetes mellitus.

Von Apotheker Dr. *Glässner* in Kassel.

Eine der wichtigsten Abschnitte der zoochemischen Analyse ist die Untersuchung der Ausscheidungen des Körpers, und unter diesen speciell die Prüfung des Harns.

Veranlasst durch die trefflichen Arbeiten eines *Neubauer* und *Vogel*, *Fresenius*, und Anderer, haben sich Mediciner wie Chemiker mit regem Eifer bestrebt, dieses bis dahin noch wenig bekannte Gebiet nach allen Richtungen zu erforschen, und in den Ergebnissen ihrer Arbeit reichen Lohn für die aufgewandte Mühe gefunden. Mit Hülfe dieser ausgedehnten Forschungen wurden binnen verhältnissmässig kurzer Zeit Resultate gewonnen, die von vielen Seiten mit lautem Beifall begrüsst, dazu beitrugen, zu regem Weiterstreben in dem begonnenen Werke anzufeuern.

Speciell für den Arzt waren diese Arbeiten von der grössten Wichtigkeit, und wurde

desshalb in vielen Fällen die quantitative Harnanalyse ein Mittel, um ein richtiges Bild von den Vorgängen im Innern des Körpers zu gewähren.

In wenigen Fällen aber dürfte die genaue Kenntniss der Beschaffenheit des Harns von grösserem Interesse für den Arzt sein, als bei Diabetes mellitus.

Ueber die Behandlung dieser Krankheit weichen die Ansichten bekanntlich sehr von einander ab. Am wirksamsten zur Verminderung der Glycose soll nach *Kunze* und *Köhler* das Karlsbader Wasser sein, zu gleichem Zwecke wird auch Opium und Chinin gegeben. Ersteres verringert zugleich die oft colossalen Quantitäten ausgeschiedenen Harns, wirkt aber erst bei grossen Dosen (60 Gran pro Tag nach *Köhler*) verstopfend. Letzteres (Chinin) soll zugleich die in der Regel gestörte Verdauung heben.

Im Uebrigen wird meist eine vorwiegend animalische Diät angewendet, um dem Körper die verloren gehenden werthvollen Nahrungsstoffe möglichst zu ersetzen. Vegetabilische Nahrung ist (nach *Sydenham*) möglichst zu beschränken, braucht jedoch (nach *Bouchardat*) nicht ganz verbannt zu werden, da selbst eine Monate lang dauernde Entziehung von Amylum und Zucker die Krankheit nicht hebt.

In hohem Grade interessant ist es nun, zu beobachten, welchen Einfluss eine solche Curmethode auf die Menge der Glycose-Ausscheidung bewirkt. Ich hatte im vorigen Jahre Gelegenheit, eine Reihe von Versuchen an diabetischem Harn anstellen zu können, deren Verlauf für einen tieferen Beobachter vielleicht recht beachtenswerth sein könnte. Patient, ein junges kräftiges Mädchen von 17 Jahren, aus reicher Familie, wurde der oben angegebenen Diät unterworfen, und mit Opium und Chinin behandelt.

Diese Behandlung und Diät wurde erst vom Tage des Anfangs der Analyse an eingehalten.

Datum.	Glycose.	Harnstoff.	Spec. Gew. Bei +14° R.
Septbr.			
13.	Zucker 5,35 %		1,050 %
20.	1,57 —	4,34 %	1,036—
22.	1,236—	4,66—	1,032—
25.	0,69 —	4,55—	1,032—
27.	0,166—	4,66—	1,030—
28.			
Morgens	0,139—	4,35—	1,029—
Abends	0,190—	4,46—	1,028—
29.	0,406—	4,87—	1,026—
30.			
Morgens	0,082—	4,29—	1,025—
Abends	0,203—	4,66—	1,027—
October.			
1.	0,214—	4,84—	1,033—
2.	0,190—	5,33—	1,031—
4.	0,529—	5,31—	1,036—
5.	0,258—	5,06—	1,026—
7.	0,373—	4,33—	1,027—
8.	0,692—	4,07—	1,032—
9.	2,417—	3,22—	1,034—
10.	2,774—	1,86—	1,030—
11.	4,370—	2,18—	1,041—
12.	5,643—	2,69—	1,042—
13.	4,184—	3,56—	1,039—
15.	3,848—	3,60—	1,036—
16.	3,626—	3,09—	1,037—
17.	3,152—	3,45—	1,037—
18.			
Morgens	2,504—	2,81—	1,035—
Abends	2,910—	2,75—	1,035—
19.	3,014—	2,60—	1,037—
21.	3,625—	2,36—	1,037—
22.	3,453—	2,25—	1,034—
23.	3,556—	2,10—	1,034—
24.	3,714—	1,82—	1,033—
25.	3,023—	2,1 —	1,034—
28.	4,386—	2,4 —	1,036—
Novembr.			
1.	3,226—	2,0 —	1,033—
4.	2,426—	1,7 —	1,032—

8.	3,032—	1,9 —	1,031—
11.	3,906—	2,2 —	1,035—
15.	3,241—	1,9 —	1,032—
18.	2,330—	1,7 —	1,029—
22.			
Morgens	1,638—	1,5 —	1,028—
Mittags	1,852—	1,7 —	1,029—
Abends	3,114—	1,4 —	1,028—
25.	2,806—	1,4 —	1,029—
30.	1,883—	1,4 —	1,027—

Der Eiweissgehalt, der überhaupt nie ganz verschwunden war, wurde gegen Ende der Analysen hin immer beträchtlicher, und war zuletzt ziemlich stark.

Patientin, welche gegen Ende der Krankheit alle Speisen wieder ausbrach, starb den 2. December. Der Auswurf war grün gefärbt, und zeigte unter dem Microskope noch deutlich die halb verdauten Speisen. Bei der Section der Leiche fand sich der Darm mit steinharten Fäces gefüllt, in der Leber fanden sich zahlreiche Kugeln von Cholesterin, die zum Theil fast $^3/_4$ Zoll Durchmesser hatten.

Schliesslich erlaube ich mir noch, über einen zur Ausführung der Glycose und Bestimmungen ausserordentlich bequemen und sicheren Polarisations-Apparat, mittelst dessen ich den grössten Theil der vorstehenden Bestimmungen ausgeführt, einige Worte zu sagen. Dieser Apparat, von der Firma *F. Schmidt* und *Hänsch* in Berlin in grosser Vorzüglichkeit ausgeführt, ist zur Bestimmung der Glycose und des Albumins nach den Angaben von Professor *Hoppe-Seyler* eingerichtet, und Aerzten, wie Apothekern und Chemikern sehr zu empfehlen. Da *Hoppe-Seyler* in seiner analytischen Chemie eine ausführliche Beschreibung und Gebrauchsanweisung für den Apparat gegeben, auch *Neubauer* und *Vogel* in der letzten Ausgabe ihrer trefflichen «Anleitung zur Harnanalyse» die Vorzüge desselben gebührend gewürdigt haben, so kann ich über diesen Punkt kurz hinweggehen.

Ich führe nur noch an, dass auch solche Polarisations-Apparate, welche in den Zuckerfabriken zur Bestimmung des Rohrzuckers eine immer ausgedehntere Verwendung finden, durch geeignete Aenderung der Quarzkeile, neben ihrer ursprünglichen Bestimmung noch für Glycose und Albumin verwandt werden können. Ein so complicirter grosser Apparat kostet 128 Thaler, während der *Hoppe-Seyler*'sche schon für 70 Thal. zu haben ist.

II. Journal-Auszüge.

Mittheilungen über das Vorkommen der Naphta und des Ozokerit in Asien und in Europa. Von Dr. *G. A. Björklund.* Auf meinen in Centralasien, Kaukasien, so wie auch im südlichen Europa gemachten Reisen, habe ich vielfach Gelegenheit gehabt, das Vorkommen einiger Naturprodukte zu untersuchen und zu studiren, welche in dem letzten Decennium eine grosse Anwendung gefunden haben. Es sind dies nämlich die Erdnaphta und das Erdwachs (Ozokerit).

Von den Zersetzungsprodukten vergangener Vegetationen, seien sie durch die Wirkung der Centralwärme nach der Theorie der Plutonisten oder nach der Theorie der Neptunisten durch den hohen Druck der oberen Erdschichten gegen den Mittelpunkt unserer Erde entstanden, kennen wir seit alten Zeiten: Die Steinkohlen, Die Erd-

naphta, den Asphalt, den Kirr und das Leuchtgas, welchen sich in der Neuzeit noch das Erdwachs (Ozokerit) und das Benzin anschliessen.

Verfolgen wir die Richtung von Osten nach Westen, zwischen dem 38. und 45° nördlichen Breitengrade, so finden wir die Naphta im Chanat Kokand und an mehreren Stellen am Balkangebirge in Turkmanien von selber an die Oberfläche der Erde herausfliessend, jedoch in so geringer Menge, dass sie keine merkantile Bedeutung hat. Im Aralsee soll unter anderen auch Asphalt vorkommen.

Ganz anders verhält es sich auf der Insel Tschelikän. Hier finden wir sowohl Naphta, als auch Erdwachs und Kirr. Die Insel liegt zwischen dem 39. und 40.° im kaspischen Meere, nur einige Werst von der Turkomanischen Küste entfernt, ist 50 Werst lang und circa 40 breit. In Folge des seltenen Regens, des sandigen und salzigen Bodens ist die Insel total unfruchtbar. Kein einziger Baum, kein Gras, kein Strauch wächst darauf, jo sogar an Trinkwasser ist ein grosser Mangel. Sie besteht aus einer Sandfläche, in deren Mitte in der Richtung von Nordost nach Südwest eine Reihe von Sandhügeln stehen, an deren Abhängen sich die Naphta- und Ozokerit-Brunnen befinden. Der Sand ist so fein und leicht, dass bei starkem Sturme Sandhügel von der einen Stelle abgetragen und auf einer anderen wiederum zu neuen Hügeln aufgebaut werden. Als wir mit dem Dampfboote uns der Insel näherten, konnten wir die Einfahrt in die Bucht *Kara-Kut-Darja* nicht finden, weil die ganze Insel, wie im Nebel, von Staub und Sand eingehüllt war, wir mussten Anker werfen und abwarten, bis die Luft sich klärte.

Bewohnt wird die Insel von Turkomanen, einem seit alten Zeiten als Räuber gekannten und gefürchteten Volke, welche aber jetzt durch unsere Flottenstation auf Aschur-Ade in der Asterabadschen Bucht in Zucht gehalten werden und sich mit Naphta-, Ozokerit- und Salz-Gewinnung, so wie auch mit Fischfang beschäftigen; dennoch ist es Keinem anzurathen, unbewaffnet und ohne Schutz eines dortigen Chans oder ohne militärische Eskorte zu landen.

Die Naphta-Quellen und Brunnen befinden sich, wie vorher benannt, an den Abhängen der grösseren Sandhügel. In denselben sammelt sich die Naphta mit Salzwasser zusammen an, von welchem letzteren sie abgesondert, in lederne Säcke (Burdjucks) gefüllt, auf Kameelen nach den Hafenplätzen gebracht, dort an Schiffer verkauft und nach Persien transportirt wird. Die dünnflüssige Naphta dient dort als Leuchtmaterial, während die dickere statt Theer (Deget) zum Schmieren des Pferdegeschirres gebraucht wird. Ausserdem wird auf der Insel Salz in grossen Quantitäten gewonnen, welches ebenfalls nach Persien geführt wird.

Beim Durchgraben eines Sandhügels, behufs Naphtagewinnung, stiessen die Turkomanen auf einen ihnen unbekannten Körper, welchen sie Neftegül nannten, aus den Worten Neft, heisst Naphta und Gül Lehm, Schlamm, Schmutz zusammengesetzt.

Dieses Neftegül wurde später als Erdwachs erkannt und zu Paraffinfabrikation angewandt. Der erste, der es im Grossen anzukaufen anfing, war ein gewisser *H. Kokareff*, welcher dieses Material aber nicht verarbeitete, sondern seinen ganzen aufgekauften Vorrath von Ozokerit an die Herren *Witte et Comp.* verkaufte, welche eine grossartige Fabrik auf Swiatoi-Ostrow aufgebaut hatten, aber jetzt kein Paraffin mehr liefern, sondern ihre ganze Hoffnung auf ein glückliches Resultat ihrer Naphtabohrungen setzen.

Die Turkomanen stiesen, ohne Muschelkalk, Sandstein oder Thonschiefer durchbrechen zu brauchen, auf eine ungeheure Ozokerit-Mulde, aus welcher, nachdem ein

Schacht gegraben war, durch den Druck der darauf liegenden Erdschichte das Ozokerit im weichen Zustande herausgepresst wurde, so dass, obgleich die Leute mit eisernen Spaten die weiche Masse ausstachen, der Brunnen sich immer von Neuem füllte. Auf diese Art sollen sie aus diesem einen Brunnen über 74,000 Pud Neftegül gewonnen und verkauft haben. Jetzt ist auf der Stelle, wo der Ozokerit-Brunnen stand, der ganze Kegel des Sandhügels eingefallen und bildet eine grosse Grube, an deren Boden sich Salzwasser und Naphta ansammeln.

Verlassen wir jetzt die Ostküste und kommen zur Westküste des kaspischen Meeres, so finden wir die Naphta an mehreren Stellen um Abscheron herum, vom Meeresboden hervorquellen, z. B. bei Neftenie Kamni und an der Südseite des Hafens von Baku. Dieselbe kann aber nicht gesammelt werden und hat keine weitere Bedeutung. Auch Leuchtgas kommt hier in so ungeheurer Quantität vor, dass man mit dem Plane umgeht, es aufzufangen und die Stadt damit zu beleuchten. Ferner finden wir auf Swiatoi-Ostrow Naphta, Leuchtgas und namentlich Kirr in ungeheuren Massen.

Am längsten bekannt wegen des sogenanten ewigen Feuers ist Surohani auf der Landzunge Abscheron, welche gleichsam den Ausläufer der kaukasischen Gebirgskette in's kaspische Meer bildet. Da ich vor einem Jahre über diese Gegend in der pharmaceutischen Zeitschrift für Russland eine Reiseskizze veröffentlicht habe, so will ich hier nur kurz erwähnen, dass man, trotz jahrelanger Bohrungen in bedeutender Tiefe nicht auf grössere Quantitäten Petroleum gestossen ist. Erdwachs ist hier nirgends vorgekommen, während Kirr genug vorhanden ist.

Kirr entsteht in der Natur auf folgende Art: Diejenige Naphta, welche so langsam und in so dickem Zustande auf die Oberfläche der Erde herausgepresst wird, dass es nicht der Mühe lohnt, dieselbe zu sammeln, ergiesst sich in die Vertiefungen. Bei der ungeheuren und anhaltenden Hitze verdunsten die flüchtigeren Kohlenwasserstoff-Verbindungen und, da nun die ganze Gegend aus Sandsteppen und Hügeln, nebst Gebirge aus Muschelkalk besteht, dazu kein Regen den ganzen Sommer und zufolge dessen keine Vegetation vorkömmt, so werden bei jedem starken Sturme der Sand und Kalkstaub herumgetrieben und mit dem noch weichen Bergtheer vermischt, so, dass der letztere eigentlich nur als Bindemittel dient. Dieser Umstand gerade macht den Kirr zum langen Transport unvortheilhaft, während die verdickte Naphta ohne Sand ein ausgezeichnetes Material zur Leuchtgasgewinnung liefern würde, wie es die im hiesigen chemischen Laboratorium gemachten Untersuchungen bewiesen haben.

Weiter nach Westen finden wir wiederum Naphta, an der Südseite des kaukasischen Gebirges in der Gegend von Zarskie Kolodzy. Hier hat ein gewisser Herr *Siemens* aus Berlin eine Fabrik zur Destillation von Petroleum nach amerikanischem Muster aufgebaut. Die Quantität der hier gesammelten Naphta ist aber vorläufig noch keine bedeutende.

In ungeheurer Quantität wird Naphta auf der Halbinsel Taman im schwarzem Meere gewonnen. Der kühne Unternehmer, Obrist *Nowosilzeff* ist auf's Reichlichste für seine Arbeit und Mühe belohnt worden. Noch jetzt schlägt fortwährend die Naphta aus einem eisernen Rohre in einem Strahle von 8 Zoll Durchmesser und 70 Fuss Höhe an die Luft. Hunderttausende von Tonnen Naphta sind schon zu Petroleum rektificirt worden; möge der Zufluss nur recht lange anhalten. Nirgends anders auf der Erde ist es Jemandem gelungen auf ein solch ungeheures Bassin von Naphta zu stossen. Ueber die Entdeckung und Gewinnung der Naphta auf

Taman wurde seiner Zeit in den Zeitungen ausführlich geschrieben, so dass ich es für überflüssig halte mich weiter dabei aufzuhalten.

Verlassen wir jetzt Asien und kommen nach Europa herüber, so finden wir Naphta in der Moldau und an den nördlichen Abhängen des Karpathen-Gebirges, in Galizien z. B. in Jaslau, Sandic und Gerlic bei Tarnow, in Boryslaw bei Drohobycz.

Alle diese Gegenden sind fruchtbar und gut bebaut, bilden daher einen ungeheuren Kontrast zu denjenigen Orten Asiens, wo oben benannte Produkte vorkommen. Hier kommt Naphta nirgends von selber auf die Oberfläche der Erde, sondern sammelt sich mit Wasser zusammen in gegrabenen Brunnen, von wo sie mit Kübeln herausgeschöpft wird. Kirr kommt hier aus den oben entwickelten Gründen nicht vor.

So lange die Naphta nicht im rektificirten Zustande als Petroleum zu Leuchtmaterial diente, hatte die hier von den Bauern der Gegend gewonnene Naphta keine andere Anwendung, als der gewöhnliche Theer zum Schmieren der Räder etc.; als aber in Amerika, namentlich in Pensylvanien das sogenannte Petroleum-Fieber losbrach, fing man auch hier an in grösserem Massstabe zu arbeiten. Eine ungeheure Masse Spekulanten, hauptsächlich Juden, fanden sich hier ein, kauften beliebige Quadratfaden Land von den Bauern und liessen ohne alle bergmännische Kenntnisse, auf gut Glück Brunnen und Schachte in verschiedenen Richtungen graben, während die österreichische Regierung der Spekulation freien Lauf liess

Die Folge davon war, dass im Verlaufe einiger Jahre auf einem Areal von 750 Morgen Land circa 12,000 Schachte oder Brunnen entstanden, wovon ungefähr noch zwischen 4—5000 in Betrieb sind, während die Anderen schon ausgebeutet und ausgeschüttet dastehen, andere wieder sind durch Explosionen, welche durch mangelnde Ventilation der Schachte entstanden, zerstört. Circa 50 Arbeiter sollen durch Erstickungen und Explosionen jährlich umkommen.

Bei Nachgrabungen nach Naphta ist man hier auf reiche Lager von Ozokerit gestossen. Der Erste, welcher in Boryslaw Ozokerit fand, war der Bauer *Stefan Luttig*. Als er einen Brunnen graben wollte, stiess er auf eine gelbliche, schmierige Masse, welche er nicht kannte und in eine nahe liegende Grube warf. Bei Gelegenheit schmolz er einen Theil davon in einem Kessel und bot die nun schwarze, wachsartige Masse zum Verkaufe. Es dauerte lange, bis sie in die Hände von Kennern kam.

Man unterscheidet hier 3 Hauptgattungen von Erdwachs: das gelbe und härtere, das grüne schon weichere und das schwarze, Kindebol genannt, salbenartig schmierige.

Der Ozokerit liegt in einer Tiefe von circa 20—30 Klaftern, meistentheils im Thonschiefer gepresst. Um zu ihm zu gelangen, wird ein Schacht von der Weite eines Quadrat-Fadens gegraben, mit Holz ausgezimmert, ganz wie ein gewöhnlicher Brunnen. Einige sind noch weiter zurückgegangen und haben anstatt Balken Flechtwerk angewandt. Zur Zeit der Arbeit wird von oben vermittelst eines Ventilators frische Luft durch ein bleiernes Rohr fortwährend hinuntergeleitet und Niemandem ist es gestattet, ohne Davy'sche Sicherheitslampe einzufahren. Ist er auf diese Art zu einem Ozokerit-Lager gekommen, so fängt er an Gänge zu bauen und zwar in der Richtung, wo er am meisten Erdwachs findet. Das Erdwachs wird mit dem zerschlagenen Felsen zusammen in Kübeln heraufgewunden, von den Steinen getrennt, geschmolzen, in grosse Blöcke gegossen und so in den Handel gebracht.

Es gibt Schachte, welche sowohl Erdwachs wie auch Naphta zugleich geben, in

Allem aber entwickelt sich viel Benzin in Gas- oder Dampfform und Leuchtgas.

Die Thonschiefer-Lager liegen hier in der grössten Unordnung, geknickt und zerbrochen, horizontal und vertikal, woher es auch kommt, dass in einer Entfernung von einigen Klaftern der eine Brunnen oder Schlacht viel Naphta giebt und dann auf einmal aufhört, ein anderer wenig, aber fortwährend und nicht weit davon ein dritter nichts geben kann; alles je nachdem man auf eine Mulde gestossen, oder auf einen kleineren Verbindungskanal zwischen mehreren Mulden getroffen oder vorbei in den Fels hineingefahren ist.

Interessant ist der aus den Schachten herausgeholte Thonschiefer. Manche Stücke sind so hart, dass sie gegen Stahl geschlagen Funken geben und dabei so mit Benzin getränkt, dass er einige Zeit mit Flamme brennt, beim Liegen an feuchter Luft aber in eine schmierige Lehmmasse sich verwandelt.

Wir haben somit gesehen, dass diese Kohlenwasserstoff-Verbindung in Sandhügeln oder Bergen im Muschelkalk und im Thonschiefer, welche alle sedimentäre Formation, also Neptunischen Ursprungs sind, vorkommen.

Ueberall, wo Naphta, Kirr, Ozokerit und Leuchtgas gefunden wird, sind stets in der Nachbarschaft entweder Salzlager oder Salzseen oder der Boden mit Salz getränkt gewesen. Dass nirgends, wo diese Produkte gewonnen werden, Anthracit oder Steinkohlen gefunden habe, hat wohl seinen Grund darin, dass die Kohlen in bedeutenderer Tiefe liegen müssen und man sich mit den minder tief liegenden Produkten, ihres höheren Preises wegen, begnügt.

In Kaukasien, sowie auch in Oesterreich habe ich Gelegenheit gehabt, mit Geologen und Bergmännern von Fach über die Entstehung dieser Produkte zu sprechen, allein man war verschiedener Ansicht, je nachdem man die Erde auf die eine oder andere Art entstanden und sich umgebildet dachte.

Nach der Theorie der Plutonisten wäre die Entstehung und Bildung obengenannter Zersetzungsprodukte eine ganz einfache, sogenannte Destillation der urweltlichen Vegetabilien und bedarf keiner weiteren Erläuterung. Dann werden aber diese Produkte erschöpfbar und bilden sich nicht weiter fort.

Nach der Theorie der Neptunisten wäre die Kohlenbildung eine fortdauernde, somit auch die benannten Kohlenwasserstoff-Verbindungen unerschöpflich. Allein die Entstehung des Ozokerits und der Naphta wird dann nicht so leicht zu erklären sein.

Mag nun unsere Erdoberfläche durch mehrere gewaltsame Perioden oder durch ruhige, aber beständig fortgehende Veränderungen die jetzige Form angenommen haben, so denke ich mir den Vorgang der Bildung dieser Erdprodukte auf folgende Art: Vegetabilien und deren Ueberreste, welche bei Veränderung unserer Erdoberfläche in die Tiefe gerathen sind, werden durch hohen Druck und Wärme in Kohlen, Naphta, Ozokerit, Benzin und gasförmige Kohlenwasserstoffe zersetzt. Die Kohlen bleiben als feste Körper an demjenigen Orte, wo die Zersetzung vor sich gegangen ist, liegen, während die übrigen Produkte — flüssige und flüchtige — leichter als Wasser, gegen die Oberfläche unserer Erde gedrückt werden. Der Ozokerit, mit einem Schmelzpunkte von 65°, wurde zuerst verhindert, die Oberfläche der Erde zu erreichen, die Naphta dagegen und die Gase haben sich, wo kein festerer Fels in den Weg getreten ist, bis zum Tageslicht den Weg gebahnt.

Die Anwendung der Kohlen und des Asphalts sind allgemein bekannt; ich werde daher nur über die Verwendung der Naphta und des Ozokerits einige kleine Mittheilungen machen.

Die rohe Naphta wird in grossen eisernen Gefässen der Destillation unterworfen, wobei 2 Kühlfässer nach einander aufgestellt werden, dass erste mit gewöhnlichem Brunnenwasser, das zweite kleinere mit Schnee Eis oder Kältemischungen abgekühlt. Im ersteren werden Petroleum-, in dem zweiten Benzindämpfe oder sogenannter Petroleumäther kondensirt. Der Rückstand im Destillationsgefässe wird als Asphalt verwerthet.

Das auf diese Art gewonnene Petroleum wird mit Schwefelsäure gemischt, stehen gelassen, von dem letzteren getrennt, und später mit Natronlösung geschüttelt und so unter den Namen Petroleum, Kerosin, Photonaphtyl etc. in den Handel gebracht.

Das Erdwachs wird hauptsächlich zur Paraffinfabrikation verwendet, wobei man auf folgende Art verfährt: Man unterwirft den Ozokerit einer Destillation bis zur Trockne, wobei er sich in Paraffin und in ein schweres Oel, das sogenannte Paraffinöl verwandelt, welche zusammen überdestilliren und zu einer gelben Masse erstarren. Diese Masse wird zwischen Presstüchern in starken Pressen gepresst, wobei unreines Paraffin in gelblichen, harten Kuchen zurückleibt, während das Oel abfliesst. Das so gewonnene Paraffin wird dann weiter mittelst Schwefelsäure und zuletzt mit Natronlösung gereinigt.

Einige bepaupten, dass Ozokerit weiter nichts als unreines Paraffin sei, diesen Ansichten kann ich aus folgenden Gründen nicht beistimmen:

1) Ist es bis jetzt Niemanden gelungen, ohne vorherige Destillation daraus Paraffin in krystallisirbarem Zustande darzustellen.

2) Ist es nicht möglich aus Paraffin und dem bei der Destillation des Ozokerits gebildeten Oele wieder Erdwachs zu bereiten. Uebrigens lässt das Erdwachs sich durch Alkohol in wachsartige Körper trennen, welche verschiedene Schmelzpunkte besitzen. Man wird auch nicht behaupten, dass z. B. Bienenwachs aus Paraffin besteht, weil bei der Destillation desselben Paraffin sich bildet, ebenso wenig wie man sagen wird, dass im Olivenöl Glycerin fertig gebildet vorkommt.

3) Wenn Erdwachs ein Gemenge von Paraffin mit einer flüssigen Kohlenwasserstoffverbindung wäre, so ist es nicht leicht denkbar, dass bei einem so starken Drucke, wie dem ganzer Berge das Oel von dem Paraffin sich nicht trennen sollte.

Nicht allein Paraffin, sondern das Erdwachs selber, namentlich die reineren und härteren gelben Stücke werden zu Bienenwachsverfälschung gebraucht, da, wie bekannt, Bienenwachs einen sehr hohen Preis hat.

Auch im hohen Norden z. B. in dem Baikalsee soll Ozokerit, ferner im Archangel'schen Gouvernement Naphta an mehrerem Stellen vorkommen, obgleich bis jetzt nur in geringer Menge vorgefunden.

Der Beamte, welcher vom Gouverneur in Archangel abgesandt war, um darüber Nachforschungen anzustellen, hat in der geologischen Section der ersten russischen Naturforscher-Versammlung in St. Petersburg darüber ausführlich berichtet.

Wir können daher hoffen, dass noch auf vielen anderen Stellen, wo mächtige silurische Lager liegen, mit der Zeit Kohlen, Naphta, Ozokerit etc. gefunden werden.

Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand behält Vf. für die Zukunft vor.

—

Vortrag, gehalten in der pharmaceut.-Gesellschaft zu St. Petersburg siehe Protokoll der Aprilsitzung 1869.

(Aus der Zeitschrift der allgem. öst. Ap. Ver. und Apotheker's 1869. № 9.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospeckt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmakologen bearbeitet von Dr. **Aug. Husemann** Prof. der Chemie an der Kantonschule in Chur und Dr. **Theodor Husemann** Privatdozent der Pharmakologie und Toxikologie an der Universität Göttingen. I Lieferung (Bogen 1—16). Berlin 1870. Verlag von Julius Springer.

Vorliegendes Werk erscheint in 3 Lieferungen, jede zu 16 bis 17 Druckbogen. Die *Einleitung* beginnt mit der Bildung chemischer Verbindungen im Pflanzen- und Thierkörper, geht dann zur künstlichen Bildung über, setzt den Unterschied der Ernährung des Pflanzen- und Thierreiches auseinander, beschäftigt sich hierauf genauer mit der Aufnahme, Assimilitation und Aenderung der Nährstoffe im Pflanzenkörper, der Ursache der Säftecirculation und schliesst mit der Gruppirung resp. Eintheilung der Pflanzenstoffe.

Dieselbe ist folgende:

A. Reine Verbindungen
  1) Pflanzenbasen
  2) Pflanzensäuren
    a) Allgemein verbreitete
    b) Vereinzelt vorkommende
  3) Indifferente Stoffe
    a) Allgemein verbreitete
    b) Vereinzelt vorkommende.

B. Gemenge
  1) Aetherische Oele
  2) Harze
  3) Fette.

Hinsichtlich der Pflanzenbasen bringen die Verfasser zunächst den Begriff, dann die Geschichte, an welche sich die Darstellung, Trennung zusammen vorkommender, Reinigung, Prüfung auf Verunreinigungen und Verfälschungen, Eigenschaften, Salze, Schwefelverbindungen, Zersetzungen, chemische Constitution, ferner die verschiedenen Methoden des gerichtlich chemischen Nachweises, die mikroscopische Prüfung, Quantitative Bestimmung hinsichtlich der noch aufzufindenden Mengen, die physiologischen Wirkungen, die Behandlung der Vergiftung sowie die Anwendung als Heilmittel anschliessen. Der geehrte Leser ersieht aus oben Gesagtem, dass die Verfasser bemüht sind, ihrer sich gestellten Aufgabe nach allen Seiten hin gerecht zu werden und sie thun dies in einer Art und Weise, dass der Berichterstatter unwillkürlich von dem Gegenstande gefesselt, öfters vergass, dass er nicht allein Leser, sondern auch Kritiker sein sollte.

Die Reihe der Pflanzenbasen eröffnen die Verf. mit der Familie der *Caesalpineen* und zwar mit dem wenig bekannten *Surinamin*, Geoffroyin, dem in der Familie der *Papilionaceen* das *Spartein, Cytisin, Physostigmin* und *Angelin* folgen. Bei jedem sind Literatur, Entdeckung, Vorkommen, Darstellung, Ausbeute, Eigenschaften, Zusammensetzungen, Verbindungen, Zersetzungen, erhalten gegen Reagentien, Wirkung, so wie bei den gebräuchlichern die therapeutische Anwendung nebst Dosis angegeben.

Aus der Familie der Pomaceen finden wir das *Pyrarin* aus der des Cassuvieen das *Pereïrin*, aus der der Rutaceen das *Harmalin, Harmin* und so weiter in

ähnlicher interressanter Weise aufgeführt und beschrieben.

Wir werden nicht verfehlen bei den nächstfolgenden Lieferungen unseren Bericht eingehender fortzusetzen und wollen hier mit dem Bemerken schliessen, dass das Werk bis jetzt ein treffliches Nachschlagebuch und eine Zierde jeder pharmaceutischen Bibliothek zu werden verspricht. A. C.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen, auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweiss auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr, **Emil Jacobson.** 1869. Erstes Halbjahr. Berlin 1869. Verlag von Rudolf Gärtner, Leipziger Strasse Nr. 133. Preis 20 Sgr.

Wir haben in den früheren Jahrgängen unserer Zeitschrift schon öfters Gelegenheit gehabt, auf den gediegenen Inhalt des vorliegenden Repertoriums aufmerksam zu machen und wollen auch diesmal nicht verfehlen, es den Lesern unserer Zeitschrift bestens zu empfehlen, um so mehr als gewiss für Manchen sich vieles Interressantes und practisch Verwerthbares darin finden wird. A. C.

Plan einer chemischen Lehrmethode für Industrielle. Oder wie erlernt der Industrielle in möglichst kürzester Frist die Chemie derart, dass er sie selbstständig zum Nutzen seines Faches verwenden kann? von Dr. **E. Meitzen** in Köln a. Rh. Leipzig 1867. Verlag von Eduard Heinrich Mayer. kl. 8. 53 Seiten.

Der Verfasser giebt in vorliegendem Werkchen eine Methode an, die Chemie in möglichst kurzer Zeit praktisch zu erlernen. Nach seinen Erfahrungen sollen 480 Stunden binnen 10 Monaten vollkommen genügen, von der *gänzlichen Unkenntniss* chemischer Dinge bis zur sichern und selbstständigen Ausführung *jeder* chemischen Arbeit, auch der Gasanalysen (!) zu gelangen.

Wie Mancher, der viele seiner besten Jahre und grosse Summen auf das Studium der Chemie verwandt hat, wird hierbei vielleicht mit Wehmuth ausrufen: «O mihi praeteritos referat si Jupiter annos» und bedauern, dass ihm nicht früher dieses Büchlein zu Händen gekommen ist, wo er dann in 10 Monaten das gelernt haben würde, worauf er früher mehrere Jahre verwandt hat. Der Herr Verf. wendet sich in dem Titel seines Buches zwar direkt an Industrielle, aber wenn es ein Fabrikant in 10 Monaten so weit bringt, organische Elementar- und Gasanalysen, sowie jegliche andere chemische Arbeit auszuführen, so muss er sich wohl im Laufe dieser Zeit auch die Kenntnisse eines *Chemikers* erworben haben, wenn er nicht etwa nur die chemischen Arbeiten nach Recepten ausführt. Diese letztere Gefahr liegt indess bei der Methode des Verf. sehr nahe, denn er lässt den Schüler schon von der 18. Stunde an praktisch arbeiten. Unserer Ansicht nach thut der Fabrikant besser, grössere chemische Arbeiten einem Chemiker zu übertragen, sofern er nicht selbst ein solcher ist und seine chemische Thätigkeit nur auf kleinere und einfache Arbeiten zu beschränken, welche sich nach Schablonen ausführen lassen, wie z. B. das Titriren.

L. RUDOLPH.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Stimmen der auswärtigen Presse über pharmaceutische Angelegenheiten insbesondre das Concessionswesen und die Arzneitaxe.

Wenn wir in dem einen oder anderen unserer früheren Artikel sagten, dass unsere russischen Apotheken-Verhältnisse mit denen des österreichischen Kaiserstaats in mancher Beziehung Aehnlichkeit hätten, so finden wir heute diese Ansicht in einer Weise bekräftigt, dass wir nicht umhin können einige Skizzen unseren Lesern vorzuführen. Bekanntlich trat mit dem Januar vorigen Jahres eine neue Arzneitaxe für Russland in Kraft und fand sich in Folge der etwas erhöhten *Taxa laborum* ein praktischer Arzt, irgend einer kleinen Stadt im Innern «dem diese Sach' zu Herzen ging», gemüssigt, seinen Gefühlen in einem längern Artikel, wenn wir nicht irren, in der «Börsenzeitung» Luft zu machen. Gewöhnlich tragen die Artikel unserer Tagespresse über pharmaceutische Angelegenheiten entweder den Stempel einer grossen kindlichen Naivität, oder den einer so logischen Folgerungsweise, dass es uns nicht schwer wird, auf eine Entgegnung oder Wiederlegung zu verzichten. So auch in diesem Falle.

Ein ganz gleicher Fall ereignete sich in Oesterreich. Auch dort ist eine neue Arznei-Taxe erschienen und darin ebenfalls die *Taxa laborum* in angemessener Weise erhöht. Gerade wie bei uns hat sich auch dort ein Arzt Herr *Primarius Dr. Lorinser* gefunden, der seinen Ansichten darüber in einem Artikel unter den Titel «*Einige Bedenken gegen die neue Arzneitaxe*» Ausdruck gegeben. Da er in diesem Aufsatz, wenn auch von andern Ansichten ausgehend aber doch ähnlich wie unsere Tagespresse, die Grundpfeiler der geschäftlichen Pharmacie ein wenig zu lockern versucht, so hat sich denn ein Mitglied des österreichischen Apotheker-Vereins *Herr Apotheker v. Waldheim* in *Wien* in einer *offenen Antwort* auf Dr. *Lorinser's «Bedenken gegen die neue Arzneitaxe»* bewogen gefunden, den derzeitigen Standpunkt der Pharmacie in einer Weise darzulegen, der wir unsere volle Anerkennung zollen und wenn wir hier in unserer Zeitschrift diese «*offene Antwort*» beinahe unverkürzt wiedergeben, so thun wir es, weil fast sämmtliche darin berührten Punkte und Auseinandersetzungen auch als Antwort auf die verschiedenen Artikel unserer Tagespresse und einige uns mitgetheilte medicinische Ansichten angesehen werden können.

Herr *von Waldheim* sagt folgendes:

«Es kann den Mitgliedern des österreichischen Apothekerstandes unmöglich gleichgültig sein, wenn in einem so entscheidenden Momente, wo die Reorganisation des gesammten Medicinalwesens wohl nicht in nahe, aber doch jedenfalls in Aussicht genommen ist, Ansichten über das Apothekerwesen, und zwar von einem Manne zu Tage gefördert werden, dessen Name gewiss in medicinischen Kreisen vom besten Klange ist, von einem Manne, der in medicinischen Angelegenheiten allgemein und verdientermassen als Autorität gilt, Ansichten sage ich, die, wenn bei dieser

künftigen Regulirung zur Basis genommen, ja nur im Geringsten berücksichtigt, gewiss nur geeignet wären, das Ansehen, die Ehrenhaftigkeit und Existenz des Apothekerstandes in Oesterreich für alle Zukunft völlig zu untergraben. Ich erachte es daher als strengste Pflicht jedes Apothekers, halte auch mich hiezu vollkommen berechtigt, solchen verderblichen und unrichtigen Anschauungen, im Interesse des Gesammtstandes mit aller Kraft, auf Erfahrung und Ueberzeugung gestützt, entschieden entgegenzutreten, da auch nur so, durch unparteiische Anhörung des pro und contra, die so nothwendige Klärung in den Ansichten über alle bei solch' einer Regulirung zu berücksichtigende Verhältnisse, da nur so die allein richtige Anschauung über den Gegenstand, in den dabei betheiligten, wie auch in den leitenden und entscheidenden Kreisen platzgreifen kann.

Dies vorausgeschickt, gehe ich nun mit dem Wunsche, zu dieser Klärung das Meinige beizutragen, mit dem Wunsche, durch Gründe der Erfahrung und Ueberzeugung, Gleichdenkende unter derselben Fahne zu sammeln, Schwankende derselben zuzuführen, Andersdenkende aber in ihren Ansichten schwankend zu machen, ja vielleicht auch manchen derselben zu bekehren, an die offene Beantwortung des von Herrn Prim. Dr. *Lorinser* veröffentlichten Feuilleton-Artikels: «Einige Bedenken gegen die neue Arzneitaxe».

Herr Prim. Dr. *Lorinser* sagt im Eingange seines Artikels: «Das Apothekergewerbe kränkelt schon seit längerer Zeit an einer allmälig sich entwickelnden Schwindsucht seiner Existenz-Bedingungen». Nun wohl der Apothekerstand leidet schon lange, sehr lange, aber nicht an einer Schwindsucht seiner Existenz-Bedingungen, sondern an einer unerträglichen und unwürdigen *Bevormundung*, an *totaler Unselbstständigkeit*, welche den Grund aller Klagen der Apotheker von jeher bildeten! Alle Schritte und Eingaben der Apotheker waren stets gegen die Erklärung ihrer ihnen bloss oktroyirten Unmündigkeit gerichtet, alle Eingaben der Apotheker koncentrirten sich nur immer in dem Begehren nach einer standesgemässen Autonomie, nach einer entsprechenden Vertretung des Standes! Denn nur diese Unselbstständigkeit, diese Bevormundung, waren von jeher ganz allein das Hemmniss jeglichen höheren geistigen und materiellen Aufschwunges des Apothekerstandes in Oesterreich! Ich sage hier absichtlich «das Hemmniss jeglichen höheren geistigen Aufschwunges», denn trotz dieser Bevormundung haben doch die Apotheker stets redlich das Ihrige gethan, um mit dem Fortschritte des Zeitgeistes gleichen Schritt zu halten. Der Vergleich des früheren Zustandes der Apotheken in Oesterreich mit dem jetzigen Zustande derselben ist der schönste Beweis hiefür, und jeder ältere praktische Arzt wird diesen günstigen Umschwung aus eigener Erfahrung gewiss nur bestätigen können! Fand sich doch der emer. Dekan, Spect. Dr. *Lerch*, gelegentlich der letztjährigen Apotheken-Visitationen in Wien aus eigenem Antriebe bemüssigt, dem gesammten Wiener Apotheker-Gremium durch dessen Vorsteher seine besondere Befriedigung darüber ausdrücken zu lassen, dass in den Apotheken Wien's ein so vortheilhafter Umschwung im Laufe der Jahre stattgefunden habe. Gilt dieser Beweis strenge genommen nur für die Wiener Apotheker, so ist doch der im Jahre 1860 gegründete allgemeine österr. Apotheker-Verein der schönste Beleg, dass der Sinn nach höherer Ausbildung, das Streben nach grösserer Wissenschaftlichkeit unserer Standesmitglieder, auch in den Fachgenossen aller Theile des Reiches rege geworden ist. Die im Zeitraume von 9 Jahren nur durch eigenen Eifer und Fleiss ohne jegliche

fremde oder obrigkeitliche pekuniäre Unterstützung angelegten reichhaltigen pharmakologischen und botanischen Sammlungen, eine Sammlung zahlreicher seltener chemischer Präparate, so wie eine ausgewählte fachwissenschaftliche Bibliothek, sie sind gewiss der sprechendste Beweiss, dass der Apothekerstand Oesterreichs in seinen Existenz-Bedingungen noch nicht kränkle, sondern gewiss nur der freieren Bewegung der Selbstständigkeit bedürfe, um sich zu noch grösseren Leistungen emporzuschwingen, so wie um jene Massregeln zur Geltung bringen zu können, welche geeignet sind, auch das materielle Loos der Apotheker ohne Schädigung der Interessen des Publikums besser als bisher zu wahren.

Wenn ferner Prim. Dr. *Lorinser* sagt: «Es scheint, dass man dies an massgebender Stelle erkannt hat, und dass man bemüht gewesen ist, diesen wunden Fleck der Apothekergewerbe bei der Einführung einer neuen Arzneitaxe in Rechnung zu ziehen etc., so klingt dies, angesichts der Errichtung von 9 neuen Apotheken in Wien, angesichts der so zahlreichen Neu-Errichtungen von Apotheken in allen Provinzen Cisleithaniens (das glückliche Ungarn ausgenommen) fast wie Ironie! Und doch muss ich es, abgesehen hievon, anerkennen, dass das Verdienst, einem Taxprinzipe Geltung verschafft zu haben, welches eben so den langjährigen Wünschen der Apotheker, den Regeln der Vernunft, so wie den so verschiedenen Lebensverhältnissen des Publikums Rechnung trägt, einzig und allein Sr. Excellenz dem jetzigen Minister des Innern gebührt. Da nun Herr Prim. Dr. *Lorinser* diesem neuen Taxprinzipe so besonders abhold ist, glaube ich am besten zu thun, eine vollständige Darlegung dieses Taxprinzipes nebst eingehender Motivirung zu geben, und hoffe, dass es mir gelingen wird, insbesonders, wenn ich mir erlaube, einige irrige Voraussetzungen und Annahmen des Herrn Primarius zu berichtigen, selben von seiner gegen das neue Taxprinzip vorgefassten Meinung ganz abzubringen.

Als leitendes Taxprinzip wurde von der Tax-Kommission aufgestellt: Statt des bisherigen 80procentigen Zuschlages (Prim. Dr. *L.* ist in dem Irrthume, als sei dieser 80proc. Zuschlag auch diessmal als Taxprinzip angenommen worden) zu dem ausgemittelten Anschaffungspreise der Rohwaare etc. findet nunmehr nur ein 50proc. Zuschlag, und zwar bei Verkauf in respective kleinen Quantitäten statt, *und nur ein 25proc. Zuschlag bei Verkauf in respective grössern Quantitäten.* Dagegen sollte die Zeit, die Arbeit, das Wissen des Apothekers, wenn beansprucht, in einer seiner gesellschaftlichen Stellung würdigen, in einer den jetzigen Verhältnissen angepassten Weise genügend entschädigt werden. Dieses Tax-Grundprinzip wurde auch in der ganzen neuen Taxe systematisch durchgeführt. Was war nun der Grund für die Aufstellung dieses Prinzipes? Man ging nämlich von der gewiss ganz richtigen und humanen Ansicht aus, der Arme könne nicht in dem Maase zur Existenz des Apothekers beisteuern, wie der Reiche. In den Händen jedes Arztes liege es nach diesem Prinzipe (sowie auch gewiss in dem Belieben des Publikums), ein und dasselbe wirksame Medikament für Arm und Reich, und zwar, *ohne Inanspruchnahme der Arbeit des Apothekers,* für den Armen billig, mit Rücksichtnahme auf die Annehmlichkeit des einzunehmenden Medikamentes, auf die grössere Bequemlichkeit beim Einnehmen desselben, also mit Inanspruchnahme der Zeit, Arbeit und des Wissens des Apothekers, dem Reichen seinen bessern Verhältnissen entsprechend, theuerer ordiniren zu können. — Gewiss nur die reellste Art der Besteuerung

des Publikums zur Ermöglichung der Existenz des Apothekers.

Dass nach diesem Taxprinzipe, wo statt des frühern 80procentigen Zuschlages nur 50%, respective nur 25% zur Rohwaare gerechnet wurden, dennoch eine theilweise Preiserhöhung, jedoch sehr weniger Artikel stattfand, hat seinen Grund *zum grossen Theile* in den zur Zeit so gestiegenen Ankaufspreisen mancher Rohwaaren, was beispielsweise bei Radix althaeae, Fol. sennae alex., Morfium, Opium, Rheum, Jalapa, der Fall ist, und in Folge dessen auch die daraus erzeugten Präparate, wie Extr. opii aquos., Electuar. lenitiv., Hydromel infant., Pulv. Doweri, Syrup. mannat., Syr. althaeae, Tinct. rhei aquos, eine Preiserhöhung erfuhren; theils ist daran auch eine, von der alten Bereitungsvorschrift ganz differirende neue Anfertigunsmethode mancher Pharmakopoe-Artikel die Ursache, wie dies namentlich bei Extr. gramin., Extr. liquirit., Extr. opii aquos., Extr. ratanhae, Extr. taraxaci, Tinct. belladonna,, Tinct. digitalis, Tinct. ipecacuanhae, Ungt. sulfurat. und Zinc. sulfuric. der Fall ist.

Nicht geleugnet darf es werden, dass auch die bessere Honorirung der Arbeit und Leistungen des Apothekers bei manchen dieser Artikel eine kleine Preiserhöhung bewirkte, doch lag dies eben in dem angenommenen Prinzipe. Aber der Herr Prim. Dr. *L.* möge nur **einen** stichhaltigen Grund anführen, wie es komme, dass man heute, wo eine so enorme Theuerung aller Lebensbedürfnisse Platz gegriffen habe, heute, wo die Miethzinse, ja die ganze Regie jedes Geschäftsmannes in solchem Masse gestiegen sei, heute, wo die Entlohnung für die Hilfsarbeiter jeder Kategorie in Folge dieser Lebensverhältnisse auf das doppelte, ja dreifache gestiegen, dass man gerade heute einzig und allein vom Apotheker verlange, er müsse billiger werden, seine eigenen, sowie die Leistungen seiner einen akademischen Grad innehabenden Hilfsarbeiter, könne man mit Kreuzerbruchtheilen honoriren? Herr Prim. Dr. *L.* sagt ferner, dass die Taxe für die sogenannten Recepur-Arbeiten in der bedenklichsten Weise erhöht wurde, und citirt zum Beweise hiefür die Taxansätze einiger solcher Arbeiten aus der alten Taxe, und vergleicht hiermit die Ansätze der neuen Taxe. Aus keinem andern Grunde, als um der Wahrheit die Ehre zu geben, muss ich rücksichtlich einiger dieser Ansätze aus der alten Taxe bemerken, dass sich der Herr Prim. in einem Irrthume rücksichtlich der Preise befand, denn die Ansätze für Decocte, Infusen und Solutionen, welche der Herr Prim. anführt, verstehen sich, was selbem begreiflicherweise leicht entgangen, da er kein Apotheker ist, *ohne Colatur,* was eine Erhöhung der alten Taxansätze um beinahe 2 kr. oder ganz genau gerechnet, um 1 und $^{75}/_{100}$ Kreuzer macht, während in den Ansätzen der neuen Taxe die Colatur inbegriffen ist. Die Differenz zwischen beiden Ansätzen ist dadurch, weil es sich doch nur um einige Kreuzer handelt, auch nicht so gross. Was aber speciell gerade den Preis der Decocte und Infusen anbelangt, so erlaube ich mir wieder die ganz bescheidene Frage an Herrn Prim. Dr. *Lorinser,* und zwar, wie es komme, dass man die Preisansätze für Decocte und Infusen der Apotheker, die doch selbe nur in kleinen Quantitäten, zu verschiedenster Zeit (sehr häufig bei der Nacht) in verschiedenster Zusammensetzung zu machen haben, zu hoch finde, im Gegensatze zu dem Preise beispielsweise des schwarzen Kaffee's in den Kaffeehäusern? Von diesem etwas versüssten Infus. Coffeae, von den Kaffeesiedern oft eimerweise, oder doch mindestens maasweise erzeugt, werden in den Kaffeehäusern Wien's etwa 3—4 Unzen um 14—16 Kreuzer ö. W. *trotz*

aller bestehenden Konkurrenz verkauft, während doch, wie Jedermann sich selbst berechnen kann, die Bestandtheile desselben nur etwa 5 kr. öst. W. kosten. Die nämliche Ursache nun, welche den Kaffeesieder zwingt, bei einem Materialwerthe von 4—5 kr., 9—11 kr. auf die Regie zu schlagen, ist es auch, welche die Apotheker berechtigt und zwingt, mit Rücksicht auf ihren, gegen den Kaffeesieder geringen Bedarf, mit Rücksicht auf ihre, wie beim Kaffeesieder ebenso gestiegene Regie, auch den Preis dieser Arbeiten in gleichem Masse zu erhöhen.

Da aber der Apotheker die Medikamente und Heilmittel auch nur in kleinen Quantitäten abzusetzen in der Lage ist, so wird er mit einem, wenn auch noch so hohen Procentenzuschlage zur Rohwaare (der ihm mit Rücksicht auf die Konkurrenz der Kaufleute, Materialisten und Dürrkräutler nur schaden würde) nie im Stande sein, seine so gestiegene Regie zu decken; vernunftgemäss ist er daher darauf angewiesen, sich durch Erhöhung der Preise für seine und seines Hilfspersonales Leistungen in solcher Weise zu entschädigen, dass er die Regie bestreiten, dass er auch leben könne! Diess und nicht mehr bezweckt die neue, vom h. Ministerium des Innern genehmigte Taxe.

Vergleicht man nun das alte Taxprinzip, wo ohne allen Unterschied 80% zu jeder Rohwaare geschlagen, dagegen die Leistungen des Apothekers (zur Bestreitung seiner Regie) mit Kreuzerbruchtheilen entschädigt wurden, mit dem jetzt angenommenen Taxprinzipe, wo nur mehr ein 50proc. Zuschlag für die Rohwaaren aufgestellt wurde, wo dieser Zuschlag bei Abnahme von grösseren Quantitäten auf 25% ermässigt wurde, dagegen aber die Preise für die Leistungen des Apothekers (die zu beanspruchen nicht nur in dem Belieben des Arztes, sowie des Publikums liegt) in einer den Zeitverhältnissen angemessenen Weise erhöht wurden, so wird selbst Prim. Dr. *Lorinser* unparteiischer Weise zugeben müssen, dass sich die Apotheker mit dem neuen Taxprinzipe auf den allein richtigen und praktischen Standpunkt gestellt haben, indem es durch diesen Modus jedem gewissenhaften und humanen Arzte auch in Zukunft ermöglicht ist, *auch den Aermsten*, statt wie bisher zum Materialisten und Dürrkräutler, nunmehr mit voller Beruhigung zum Apotheker zu schicken.

Prim. Dr. *L.*'s Bedenken und Sorgen, *wen* aber hauptsächlich diese neue Taxe besonders treffe, sind, wie ich bestimmt zu erklären in der Lage bin, ganz grundlos; **denn sämmtliche Vertreter der Apotheker in der Ministerial-Kommission für Ausarbeitung der neuen Taxe erklärten beim Beginne der Sitzungen auf das bestimmteste, dass diese Taxe nur im Verkehre mit dem Publikum zur Anwendung kommen solle, dass für die öffentlichen Fonde, namentlich aber für Spitäler, ganz eigene Taxen nach Uebereinkommen der Betheiligten verfasst werden sollen.**

Die Apotheker gingen nämlich von der Ansicht aus, dass öffentliche Fonde aus Humanität (der die Apotheker — ohne unbescheiden zu sein, kann ich es sagen — stets in ausgiebigster Weise Rechnung trugen) besonders zu berücksichtigen seien, dass ferner eine Taxe, welche für den Einzelnen, für das Publikum passe, selbst trotz höchster Procent-Nachlässe nicht für Spitäler passe. Einen Beweis hiefür liefern die von Herrn Prim. Dr. *L.* selbst angeführten Unterschiede der Procenten-Nachlässe von 20, 25 bis 50 % bei Medikamenten-Lieferungen an solche öffentliche Anstalten, und wobei mitunter trotz des höchsten Procent-Nachlasses noch immer unter Umständen ein ansehnlicher Nutzen für den Pächter resultirte. Freilich beweisen ande-

rerseits die vielen und gerechten Klagen, welche über Mangelhaftigkeit der an solche Anstalten gelieferten Medikamente laut werden, dass auch diese Procenten-Nachlässe eine Grenze haben müssen, sollen nicht die Kranken darunter leiden.

Wenn Herr Prim. Dr. *L.* ferner die sich selbst vorgelegte Frage: «ob denn wirklich durch diese neue Taxe dem Apotheker aufgeholfen werden könne», mit «Nein» beantwortet, bin ich, *als Fachmann*, in der angenehmen Lage darauf zu antworten, dass die neue Taxe schon ein entschiedener Fortschritt sei, dass aber den Apothekern erst dann vollständig aufgeholfen werde, wenn sie die ihnen gebührende Selbstständigkeit erlangt, wenn sie eine genügende Standes-Vertretung bei den Behörden gefunden, da ihnen dann auch die Mittel geboten sind, rationellen und gerechtfertigten Wünschen ihrer Standes-Mitglieder den nöthigen Nachdruck zu geben.

Der Vergleich, den der Herr Prim. bei Verneinung obiger Frage zwischen einem Kaufmanne und einem Apotheker anstellt, ist ein sehr unglücklicher, weil ganz unpassender; denn Kaufmann und Apotheker haben auch gewiss ganz von einander verschiedene Geschäfte. Während, wie es Jedermann zugeben wird, der Kaufmann in der Lage ist, durch Billigkeit seiner Waare seinen Absatz zu steigern (da die Billigkeit den grösseren Consum im Gefolge hat), ist der Apotheker mit seinen Medikamenten an das wirkliche Bedürfniss des Publikums in Folge von Erkrankungen gebunden; der Apotheker möge sein so wirksames Wienertränkchen noch so billig geben, es wird doch nur immer *der* Nehmer davon sein, der es wirklich braucht.

Die Folgen der neuen Taxe werden wohl dem Herrn Prim. nach dem bisher Gesagten nicht mehr so verderblich für den Apothekerstand erscheinen; doch glaube *ich*, aus der von Herrn Prim. Dr. *L.* aus dieser Taxerhöhung gezogenen Schlussfolgerung: **„der Staat möge seine Anforderungen in wissenschaftlicher Beziehung an den Apotheker herabstimmen,“** ein Recht zu haben, zu behaupten, diese neue Taxe habe den schlimmsten Einfluss auf den Herrn Primarius selbst bereits geübt.

Oder sollte der Herr Prim. während der Ausarbeitung seines Feuilleton-Artikels von dem Wahne befallen worden sein, der an der Schwindsucht kränkelnde Apothekerstand sei mittlerweile ganz abgestorben, liesse sich als Cadaver nunmehr ruhig von ihm seciren und ohne Widerstand sein Bischen Hirn nehmen? Unmöglich könnte sich sonst Herr Prim. *L.* zu solcher Logik haben hinreissen lassen!

Heutzutage, wo nur der seinen Platz in der menschlichen Gesellschaft mit Anstand auszufüllen im Stande ist, der die gründlichsten Kenntnisse des eigenen Faches mit sonstiger allgemeiner Bildung verbindet, heutzutage, wo nur derjenige sich eine Existenz gründen kann, der es durch angestrengtes Studium in seinem Fache zur grössten Vollkommenheit gebracht, heutzutage vom Apotheker zu verlangen, er solle weniger lernen, zu verlangen, der Staat solle seine Anforderungen an den Apothekerstand herabstimmen, heisst nur, *diesen Stand völlig zu Grunde richten wollen!* Ich kann nicht glauben, dass diess die Absicht des Herrn Prim. Dr. *L.* ist, aber sein Ausspruch berechtigt mich zu der Annahme, der Herr Prim. kenne überhaupt die Anforderungen nicht, die heute an den Apotheker im Allgemeinen gestellt werden. Herr Prim. Dr. *L.* möge sich in eine beliebige Apotheke der Stadt oder des Landes (jedoch in keine Spitals-Apotheke) begeben und er wird hören, was alles von einem Apotheker verlangt wird. Wer sonst als der Apotheker ist aber auch die Mittelsperson, an den sich der Laie, ja ich kann es ohne Scheu sagen, auch

der Arzt in zweifelhaften Fällen wenden kann und soll? Prim. Dr. *L.*'s Apotheker-Maschine, die blos abwägt, mischt und abtheilt, würde sich in solchen Fällen eigenthümlich ausnehmen und bewähren. Ist denn manuelle Fertigkeit das Einzige, was man vom Apotheker verlangt, gerade so, als ob die manuelle Leistung der Verschreibung eines Rezeptes die ganze Kunst des Arztes wäre? Wenn Prim. Dr. *L.* es der Mühe werth gehalten hätte, die in allen Blättern veröffentlichten Diskussionen des im September d. J. in Wien stattgehabten internationalen pharmaceutischen Congresses eines Blickes zu würdigen, er würde daraus ersehen haben, dass die Apotheker der ganzen civilisirten Welt (die Apotheker-Corporationen Amerika's, Frankreichs, Englands, Russlands, Italiens, Nord- und Süddeutschlands mit Oesterreich und Ungarn waren auf diesem Congresse durch ihre hervorragendsten Fachgenossen vertreten) darüber einig sind, dass es **Lebensfrage der Apotheker sei, sich die grösste fachwissenschaftliche Bildung anzueignen,** und dass dort, wo die Regierung hiezu nichts thue, es Hauptaufgabe der Apotheker sein müsse, diesem hohen Ziele durch Errichtung selbstständiger pharmaceutischer Schulen mit Aufgebot aller ihrer Kräfte zuzustreben. — Hat der Apotheker aber sich das ihm nöthige Wissen angeeignet, dann leistet er auch dem Staate, dem Publikum in seinem Fache die nämlichen ersprieslichen Dienste, die der Arzt in seiner Sphäre dem Allgemeinen leistet; der Apotheker ist sodann ein ebenso nützliches wie nothwendiges Glied der menschlichen Gesellschaft.

Allerdings einverstanden bin ich, und mit mir gewiss jeder Apotheker, sowie überhaupt jeder vernünftig denkende Mensch, mit der Ansicht des Herrn Prim. Dr. *L.*, **dass man in die Gebarung eines Mannes, der das Gift in kleinen Quantitäten verabreicht, nicht mehr Misstrauen setzen solle, als in die des Materialisten, der die Gifte im Grossen verschleisst,** nur würde ich nach den gemachten Erfahrungen den Satz noch richtiger stellen, **dass nur derjenige, der sich die nöthigen pharmaceutischen Kenntnisse erworben hat, nur derjenige, der sich mit einem erlangten akademischen Grade über sein erworbenes pharmaceutisches Wissen ausweist, dass nur der allein die im allgemeinen Interesse so nothwendige Garantie biete, um ihm den Giftverkauf, sei es im Grossen oder Kleinen, mit gutem Gewissen anvertrauen zu können.** Zum Beweise der Richtigkeit dieses Satzes bin ich in der angenehmen Lage, *das Beispiel Englands* anzuführen, dem auch voraussichtlich bald *Amerika* nachfolgen wird. **In ganz England darf laut Parlaments-Acte vom Februar v. J. nur derjenige jede Gattung Gifte, sei es im Grossen oder Kleinsten, verkaufen, der Mitglied der dortigen Grossbritanischen Apotheker-Gesellschaft ist, der von dieser Gesellschaft geprüft, von selber als durch und durch wissenschaftlich gebildeter Apotheker approbirt ist.**

Wie anders ist es in Oesterreich, Dank der bisherigen Bevormundung des Apothekerstandes. Während Materialisten, ja Kaufleute die gefährlichsten Giftstoffe pfund- und zentnerweise verschleissen, ist der Apotheker beim Verkaufe in kleinster Menge an die Präscription des Arztes gebunden! **Die österreichische Pharmakopœ ist jetzt die einzige der Welt, welche noch Giftkreuze (wiewohl in der letzten Pharmakopœ an Zahl bedeutend restringirt) aufweist.** Eine Schande ist es überhaupt, eine Rücksichtslosigkeit ohne Gleichen, dass solche Extra-Strafzeichen (ich würde als passenderes Symbol den Galgen statt des Kreuzes proponiren) einem

Stande octroyirt werden, von dem man mit Recht voraussetzen kann und muss, dass er die im Lande allgemein giltigen Gesetze insoweit kenne, dass er wisse, was er bei Respektirung derselben zu thun und zu lassen habe. (Schluss folgt.)

III. Tagesgeschichte.

Leipzig. Im December des vorigen Jahres ist von den Apothekern des Königreichs Sachsens eine Petition um *Aufhebung der Competenz der Bezirksärzte in pharmaceutischen Angelegenheiten* und *Uebertragung der Functionen derselben an praktische Apotheker* der sächs. II. Kammer eingereicht worden. Wir ersehen aus der uns vorliegenden Eingabe, dass die Vorschriften, wonach die Apotheker unter die Vormundschaft der Aerzte gestellt werden, aus dem Jahre 1550 herrühren. Für jene Zeit, sagen die Apotheker, war die Bestimmung durchaus zweckentsprechend, allein jetzt, wo einerseits die Anforderungen von Staat und Publikum unendlich gestiegen sind und andrerseits es den Aerzten nicht mehr möglich ist, den eigentlichen Fachwissenschaften der Apotheker, insbesondre der Chemie, Botanik und Pharmakognosie ein tieferes Studium zu widmen oder gar die praktische Pharmacie, d. h. den rein geschäftlichen resp. kaufmännischen Theil des Apothekergewerbes näher kennen zu lernen, ist eine solche Bevormundung eine durchaus ungeeignete und durch nichts zu rechtfertigende zu nennen.

Berlin. Der Ausschuss berliner Studirender gedenkt die beabsichtigte «Akademische Lesehalle» den 10. Januar zu eröffnen. Die Verwaltung derselben besorgt der Ausschuss, unter Oberaufsicht eines Curatoriums. Die technische Leitung der Lesehalle übernimmt die Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft (Puttkammer und Mühlbrecht); ein passendes Local, in der Nähe der Universität, ist, Grosse Friedrichsstrasse 141a, Ecke der Georgenstrasse 16, gemiethet. Der Abonnementpreis beträgt für Docenten und Studirende für ein Semester 1 Thlr. 15 Sgr. Geöffnet wird das Institut an Wochentagen von 9 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends; an Sonn- und Festtagen von 10 Uhr Vormittags bis 2 Uhr Nachmittags. Die Abonnementskarten werden vom 10. Januar an in der Lesehalle, sowie in der obengenannten Buchhandlung, Unter den Linden 64, ausgegeben. (Pharm. Zeitung.)

Universitätsnachrichten. Die Universität Marburg hat ihr Gutachten wegen Zulassung von Realschul-Abiturienten zu den akademischen Studien dahin abgegeben, dass sie die bez. Abiturienten zu mathematischen, naturwissenschaftlichen und pharmaceutischen Studien zulassen will. (Pharm. Zeitung.)

Allgemeiner deutscher Pharmaceutenverein. Zur Bildung desselben (siehe vorige Nr.) hatte sich am 4. Januar in Berlin eine Versammlung constituirt, welche die Statuten zu diesem Vereine sofort entworfen hat. Die Grundzüge derselben sind etwa folgende: Hauptzweck des Vereins ist Unterstützung und Pensionsertheilung an Vereinsgenossen. Die Mitgliedschaft kann jeder studirende oder conditionirende Pharmaceut erwerben, auch Lehrlinge werden aufgenommen, sind aber nicht stimmberechtigt und zahlen nur den halben jährlichen Beitrag; der Beitrag für die ordentlichen Mitglieder ist jährlich 4 Thaler. Die Verwaltung wird von gewählten Vereins-

mitgliedern besorgt; die vorhandenen Gelder werden bei der königl. Bank in Berlin angelegt. Die Vertreter der Einzelvereine erhalten zu den stattfindenden Generalversammlungen Ersatz der Reisekosten 3. Classe, aber keine Diäten.

In den Vorstand wurden gewählt: stud. pharm. *Jehn*—Berlin, stud. pharm. *Emmerich*—Berlin, Apotheker *Ehrhardt*—Wiesbaden, stud. pharm. *Jedermann* — Leipzig, Apotheker *Biel* — Greifswald. Vorsitzender desselben ist *A. Ehrhardt*—Wiesbaden. Die nächste Generalversammlung findet im August dieses Jahres in Leipzig statt. (Leipz. Apoth. Zeit.)

Frankreich. Die *Tribune medicale* enthält die nachfolgende, überraschende Bekanntmachung: «Es giebt Stadtviertel in unserem Weichbilde und zahlreiche Dörfer, die von Apotheken weit entfernt sind, weshalb die Errichtung bescheidener Offizinen in diesen Stadtvierteln und Dörfern durch kenntnissreiche Frauen, denen die Dispensation der Hausmittel obläge und die sich die Verbreitung hygienischer Kenntnisse angelegen sein liessen, ein äusserst nützliches Werk wäre. Eine mit der praktischen Lösung der wichtigen Frauenfrage beschäftigte Gesellschaft hat daher rue de Turenne 23 einen Cursus eröffnet, in welchem junge Mädchen auf den Beruf eines Herboristen vorbereitet werden. Die Studien umfassen die Hygiene und die gewöhnliche Medicin, Botanik, Chemie, die Anfangsgründe des Zeichnens und der Buchführung. Herr Dr. *Hebert*, Chefapotheker der Kliniken, ist mit den Vorlesungen über Hygiene und Medicin, sowie mit der Leitung der botanischen Studien beauftragt; Chemie lehrt Herr *Merlette*, die Buchführung Mde. *Chavot*. Anmeldungen werden täglich von 1—3 Uhr in genanntem Orte angenommen. Der Directeur-gérant *Victor Goupy*. Paris.

(Pharm. Zeitung.)

Paris. Der Chemiker *Fontaine*, place de la Sorbonne Paris, in dessen Fabrik voriges Jahr eine Explosion von Kalipikrat stattgefunden und einige Menschen getödtet hatte und der deswegen der fahrlässigen Tödtung angeklagt worden war, ist, weil demselben bei der Leitung seiner Fabrik durchaus keine Unvorsichtigkeit oder Nachlässigkeit nachgewiesen werden konnte, nach der «Centralhalle» freigesprochen worden. Dadurch wird nun wahrscheinlich auch die Unzahl jener Civilprozesse, die von direct oder indirect durch die Explosion geschädigten Personen gegen ihn angestrengt waren, zu seinen Gunsten entschieden werden.

Uebrigens führt *Fontaine* seit jener Katastrophe, in der auch sein Sohn das Leben verlor, die Fabrik nicht mehr selbst weiter; er hat dieselbe zweien seiner Chemiker, den Herrn *Billaut* und *Billaudot* übergeben.

(Pharm. Zeitung.)

Eine neue Pflasterstreichmaschine mit Spann- und Streicheinrichtung, für eine Person, ist von Herrn Apotheker *von Glasenapp* in Potsdam zusammengestellt worden. (Pharm. Zeitung.)

St. Petersburg. Die Zeitung «Сынъ Отечества» vom 30. December 1869 enthält einen Artikel über pharmaceutische Angelegenheiten, worin sie anknüpfend an die Bekanntmachung im «Правит. Вѣстникъ» die Meinung ausspricht, dass es Angesichts der vielen Reformen in Russland schwer anzunehmen sei, dass die pharmaceutischen Angelegenheiten in Russland in der Weise, wie gegenwärtig verbleiben würden. — Wir theilen diese Meinung vollständig und hoffen von der nächsten Zeit das Beste. — Was die weitere Auseinandersetzung in Bezug auf das pharm. Fach betrifft, so ist das daselbst Gesagte, ein Raisonnement, wie es von Laien in der Pharmacie nicht anders zu erwarten war; nur hinsichtlich des Schlusssatzes, wo der Beweiss

geliefert werden soll, dass der Besitz von Apotheken in Russland ein *Monopol* der *Deutschen* sei, müssen wir folgendes erläuternd hinzufügen: Die Ausübung der Pharmacie erfordert ausser einer wissenschaftlichen Grundlage, grosse *Accuratesse*, *Genauigkeit* und vor allen *Opferfähigkeit*, bietet dagegen als Lohn einen äusserst *geringen*, *reellen Gewinn*. Wenn der «Сынъ Отечества» von diesem Ebengesagten Kenntniss gehabt hätte, so würde es ihm nicht schwer gewesen sein den Grund, warum sich bis jetzt nur vorzugsweise Deutsche dem Pharmaceuten-Stande gewidmet haben, klar zu erkennen.

V. Preissfrage.

Für das Jahr 1871 hat die medicin. Fakultät in Dorpat folgende Preissfrage gestellt: Wie kann der Alkaloidgehalt des *Aconitum*, der *Conium*, der *Nicotiana* und der *Ipecacuanha* sowie ihrer wichtigeren Präparate quantitativ ermittelt werden?

Druckfehler-Verzeichniss der vorigen №.

In Inhalts Verzeichniss Zeile 9 von oben statt *Flacke* lies *Flecke*
Seite 2 Zeile 3 von unten rechts fehlt nach № 14 «*einzusenden*»
— 3 — 7 von oben rechts statt *fermenartig* lies *fermentartig*
— 6 — 1 von unten links — nudder — unter
— 25 — 12 von oben links — Colibato — Cölibat's
— 29 — bei der Unterschrift VI statt Correspondez lies Correspondenz.

Anzeigen.

За выѣздомъ за границу немѣдленно продается аптека съ оборотомъ болѣе 6,000 руб. за 13,000 руб. с. — Адресоваться къ аптекарю Ланге въ Воронежѣ. (3—)

C. Richter in Archangel sucht für seine (2-te) Apotheke einen tüchtigen Verwalter und bittet die Herren Provisoren sich brieflich an ihn zu wenden. Auskunft ertheilt auch A. Münx in St. Petersburg. (2—2)

Verkauf einer Apotheke.

In der Gouvernementsstadt Wladimir, ganz an der Eisenbahn gelegen, die über 14,000 Einwohner und 2 Apotheken hat, ist die des Herrn Carl Reese mit sämmtlichen Vorräthen und Möbeln für die festgesetzte Summe von 12,000 R. S. zu verkaufen. Nähere Auskunft daselbst beim Besitzer. (3—2)

DIE LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
von
E. SCHÆFFER
IN St. PETERSBURG
befindet sich jetzt
Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

G. ILLNER

MECHANISCHE WERKSTATT in BRESLAU

empfiehlt

Mineralwasser-Apparate in verschiedenen Grössen, mit directem Dampfbetrieb (ohne eine besondere Dampfmaschine) desgleichen mit Handbetrieb nach langjähriger Erfahrung in bester Construction.

Complette Einrichtungen von Trinkhallen.

Hähne zum Ausschank von Wasser und Säften, mit und ohne Controluhren in verschiedener Ausführung.

Practisch construirte Eiskasten für glasweisen Ausschank.

Fahrbare Schankstätten in 2 Grössen.

(3 – 2) Empfehlungen und Preiscourante stehen zu Diensten.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУССКІЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(3-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Артуръ Кассельманъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

РУССКІЙ МЕДИЦИНСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(4-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Францъ Гезеліусъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 3. St.-Petersburg, den 1-ten Februar 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. **I. Original-Mittheilungen**: Beschreibung verschiedener pharmacognostischer Gegenstände, die im mittleren Asien vorkommen von *R. Palm.*—Einige praktisch-bewährte Winke und Notizen bei gerichtlichen Anfragen von *J. Trapp.*—**II. Journal-Auszüge**: Sindoröl und Sindorbalsam. — Wa-mo, Bamboo muchroom, Thanmo. —Leichte und bequeme Darstellung kleiner Gewichte.—Schwefelkohlenstoff als Mittel gegen Kopfweh.—Einfaches Verfahren, Roggenmehl auf einen Gehalt an Mutterkorn zu prüfen. — Gummi Resina Myrrhæ. —Zwei Fälle von Vergiftung mit Ricinussamen. —Carbolschwefelsaures oder phenylschwefelsaures Zinkoxyd. Zinkphenylsulfat. — Ueber den Patchouli-Kampher.— **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Stimmen der auswärtigen Presse über pharmaceutische Angelegenheiten, insbesondre das Concessionswesen und die Arzneitaxe (Schluss.)—**II. Tagesgeschichte.** — **III. Angelegenh. inl. pharmac. Vereine.** Protokoll der Monats-Versammlung am 2. December 1869. — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beschreibung verschiedener pharmacognostischer Gegenstände, die im mittleren Asien vorkommen.

Von Magister Pharm. *R. Palm* in Taschkent.

Betrachtet man die Art, wie die Medikamente bei den ursprünglichen Bewohnern des angeführten Landgebietes bearbeitet und dispensirt werden, so lässt sich im Allgemeinen sagen, dass sie sich noch auf ihrer ersten Entwickelungsstufe befindet, die genau an die Zeiten Geber's des Arabers so wie an die Zeiten der Alchemie erinnert,

was uns die nähere Besichtigung einer muhamedanischen Apotheke so wie die in derselben vorkommenden Operationen vollkommen bestätigen.

Sämmtliche Gelehrsamkeit und daher auch die Kenntniss und praktische Ausübung der Medicin und Pharmacie wird von den Mulla's oder muhamedanischen Geistlichen betrieben doch giebt es auch besondere Aerzte (*akim* genannt) unter ihnen, die sich ausschliesslich mit dem Behandeln von Kranken und Dispensiren von Arzeneien beschäftigen.

Was die Behandlungsweise der muhamedanichen Aerzte anbelangt, so wäre hier nur anzuführen, dass geheiligte Steine aus Mekka und Medina herrührend, so wie sympathetische Curen eine wichtige Rolle spielen, indessen lassen sich nicht selten ganz rationelle Heilmethoden bemerken, so z. B. das Einträufeln von öligen Flüssigkeiten bei Ohrenkrankheiten.

Obgleich die Medikamente nur immer vereinzelt bei verschiedenen Kaufleuten vorliegen, so sind auch in grösseren Städten Haupt-Depot's anzutreffen in denen grössere Sammlungen verschiedener Arzeneistoffe vorhanden sind. Ein solches Depot oder Apotheke besteht aus 1 oder 2 Zimmern; an den Wänden derselben sind in mehreren Reihen Glasflaschen von den mannichfachsten Formen, häufig auch gewöhnliche Weinflaschen, zum Theil mit, zum Theil ohne Inhalt, mit Aufschriften und verpfropft, vermittelst Schnüre angehängt. Unter den Flaschen befinden sich rings im Zimmer herum hölzerne Regalen oder es sind Nischen an den Wänden angebracht, auf denen durcheinander die verschiedensten Wurzeln, Kräuter, Stengel, Blätter, Blumen Samen, getrocknete Früchte, Pulver in kleinen Zeugsäcken oder in Papierbehältern, gewöhnlich nur in kleineren Mengen von $^1/_4$ bis 2 Pf. Inhalt und selten darüber, anzutreffen sind. Auch finden sich hölzerne Büchsen, ähnlich denen in europäischen Apotheken, Blechgefässe, hölzerne und Metallmörser, ja in einer solchen Officin waren Destillations-Apparate vorhanden und es wurden daselbst: Schwefelsäure, Salzsäure, so wie durch trockene Destillation der Galläpfel ein Oel zum Färben der Haare, bereitet.

Von chemischen Mitteln, die in den angeführten Depots vorhanden, wäre hier anzuführen: Alaun, salpetersaures Natron, Salmiak, Massicot (zu Salben angewandt), Grünspan, Auripigment, Kupfervitriol, Zinnober, Bleizucker, Zinkvitriol, verschiedene andere mineralische Substanzen; Chinin und Sublimat sind durch die Russen bekannt geworden und zu hoher Bedeutung gelangt. Von Galenischen Mitteln sind fette Oele, Pasten, Salben, Pflaster und Latwergen im Gebrauch. Am zahlreichsten sind Pflanzenmittel anzutreffen, die entweder in der Urform, oder als Pulver oder auch mit Zucker verrieben, abgelassen werden. Von solchen Mitteln sind besonders beliebt: Sarsaparilla, Nux vomica, Flores Malvæ arboreæ, Herba capillor. veneris, Cocculi indici, Aloes, Campher, verschiedene Harze, Sem. Anisi stellati, Fœniculi, Nigellæ, Radices Galangæ, Columbo, Filicis, Rhei, Sumbuli u. s. w.

Das Schröpfen so wie Blutegel werden bei der Heilung von Krankheiten ebenfalls häufig in Anwendung gebracht. In der Mitte einer solchen Officin findet man gewöhnlich den Mulla nach türkischer Art auf der Diele sitzend, beschäftigt mit der Behandlung seiner Patienten oder auch mit der Bereitung von Arzeneien und um ihn herum liegen die Pharmacologien in arabischer oder tartarischer Sprache, so wie auch die geheiligten Steine.

Die Arzeneistoffe werden auf den Rath des Mulla abgelassen, der dafür den Preis ganz nach seinen Gutdünken bemisst, gewöhnlich dient die Quantität, die gerade in einer solchen Officin vorhanden, als Maasstab für den Preis: ist nämlich viel von

dem Mittel in Vorrath, so wird es auch billiger abgelassen.

Nachdem die Eingeborenen jedoch europäische Heilmethoden und europäische Materia medica kennen gelernt, zeigen sie ausserordentliche Zuneigung und Zutrauen zu denselben, wodurch ihre eigenen Aerzte in den Hintergrund getreten sind.

Die Zahl von Arzeneistoffen, die im mittleren Asien anzutreffen sind, lässt sich kaum genau bestimmen; denn obgleich mir augenblicklich ein Register von 200 verschiedenen pharmacognostischen Gegenständen vorliegt, die aus allen Theilen Asiens herstammen, und von denen die grösste Zahl in der europäischen Materia medica nicht bekannt ist, so ist diese Zahl noch lange nicht umfassend für sämmtliche im Gebrauche bei den Bewohnern des angeführten Landgebietes, stehenden Arzeneimittel.

Bei der Beschreibung von Arzeneistoffen, die auf den verschiedenen Märkten bemerkbar, so wie von den Pflanzen, die auf dem Steppengebiete vorkommen, das ich Gelegenheit hatte zu besichtigen, hielt ich es für passend nachstehende Eintheilung zu treffen:

1) Chemische Mittel und solche die zur Technik dienen.
2) Fette Oele.
3) Balsame.
4) Gummata.
5) Erdöle und Harze.
6) Stoffe aus dem Thierreiche.
7) Pharmacognostische Gegenstände, die in der Materia medica schon bekannt sind.
8) Pharmacognostische Gegenstände, die in der europäischen Materia medica nicht bekannt sind.

Bei der näheren Beschreibung der letzteren Rubrick sind nur die interressantesten, so wie diejenigen, von denen die medicinische Wirkungsweise, so wie die pharmacognostische Auseinandersetzung bekannt sind — ausgewählt worden. Ueber die übrigen Gegenstände wird seiner Zeit näherer Bericht erstattet werden.

1) Chemische Mittel und solche, die zur Technik dienen.

Salpetersaures Natron in Krystallen aus der Buchara und aus Kokand eingeführt.

Salpetersaures Kali kommt nur in kleinen Krystallen vor.

Alaun in grossen Krystalldrusen, frei von Beimengungen.

Kochsalz häufig in der Steppe in Salzlagern und eingetrockneten Salzseen.

Kohlensaures Natron (Soda) wird von den Kirgisen durch Verbrennen von Steppenpflanzen bereitet und zur Seifenbereitung und anderen technischen Zwekken benutzt.

Salmiak wird als Arzneimittel angewandt.

Borax aus China und Indien eingeführt.

Alabaster, besonders geeignet zu chirurgischen Zwecken ist der aus Kokand eingeführte.

Eisenvitriol kommt in grosser Menge in Krystallform auf Schwefeleisen oder auf Quarz sich befindend, vor.

Eisenkies in Krystallen oder auch als Streusand wird besonders schön aus der Buchara eingeführt.

Blutstein (Lapis hæmatidis) stammt aus China.

Mineral (Taschtänsül) erscheint in Stükken von schön violetter Farbe und Fettglanz, färbt die Haut ebenso wie Graphit, auch mit Wasser und Oel angerührt zeigt es färbende Eigenschaften; es zerfällt leicht in kleine metallisch glänzende Flitterchen und besteht der chemischen Analyse nach vollständig aus Eisenoxyd.

Bor armenæ. Eine krystallinische an verschiedenen Stellen fleischroth gefärbte (wahrscheinlich von Eisenverbindungen herrührend) poröse Salzmasse besteht

der Analyse nach aus Kochsalz, schwefelsaurer Magnesia, Natron, Kalk.

Tilæ armenæ (Wörtlich übersetzt — armenisches Gold). Ein feiner rother Thon von ausgezeichneter Farbenintensität.

Grünspan in Stangenform von auffallender Farbenpracht wird aus der Buchara eingeführt.

Kupfervitriol zu technischen Zwecken angewandt.

Auripigment, Realgar werden aus der Buchara eingeführt und dienen zur Technik.

Bleiweiss, Bleizucker, Zinkvitriol dienen zu technischen Zwekken.

Massicot erscheint als geschmolzene amorphe graue Masse in Platten und in kleinen schön gelben Krystallen, die zu grösseren Stücken zusammengelagert sind unter dem Namen *Murdorssaeni* es wird zum Glasiren irdener Gefässe von den Bewohnern benutzt.

Bimstein, Rothe Kreide, Ossa sepiæ dienen zu technischen Zwecken.

Sublimat, Zinnober dienen als Arzeneimittel, letzterer auch zum Färben und zum Räuchern, werden aus Indien, China und Russland eingeführt.

Chromgelb aus China und Indien eingeführt.

Smirgel in Stücken wird zum Schleifen von Messer und Waffen benutzt.

Schwefel mehr grau als gelb, vulkanischen Ursprungs.

Tusche wird aus der Buchara eingeführt, die Auflösung derselben in Wasser wird als Tinte und zum Färben von Zeugstoffen angewandt.

Lapis lasuri wird aus ber Buchara eingeführt.

Quecksilber aus China und Indien eingeführt.

Chinin durch die Europäer eingeführt.

Zink, Zinn, Blei zum Theil aus Russland, zum Theile aus China und Indien eingeführt.

2) Fette Oele.

Leinöl.
Mohnöl.
Nussöl (Ol. nuc. jugland).
Hanföl.
Oel aus Apricosen und Pfirsichkernen.
Oel aus den Samen der Baumwollstaude.

3) Balsame.

Mekkabalsam.
Campher aus Indien eingeführt.
Verschiedene andere Balsame.

4) Gummata.

Gummi tragacanthæ, Gummi cerasorum, Gummi Kino — aus Indien stammend; Gummi cerasorum wird in grosser Menge von Kirsch- und Pfirsichbäumen gewonnen

Gummi Opoponax Abstammung unbekannt.

5) Erdöle und Harze.

Steinöl aus verschiedenen Gegenden stammend.
Asphaltharz.
Elemiharz.
Belliumharz.
Bernstein.
Mumia aus Kaschgar und China.
Aloes aus Indien eingeführt.

Dehairr. Ein Harz in runden, glatten Stükken vorkommend, von Aussen roth, im Innern gelbe, rothe, und rothbraune Schichten abwechselnd; durch den Geschmak nichts Auffallendes zu entdecken.

6) Stoffe aus dem Thierreiche stammend.

Cochenille häufig auf Sträuchern im Sommer anzutreffen.

Blutegel in grosser Menge vorhanden.

Hausenblase in den Städten, die am Sir-Daria gelegen.

7) Pharmacognostische Gegenstände, die in der Materia medica schon bekannt, und die theils auf den Märkten, theils in der Steppe wild wachsend, vorkommen.

Agaricus albus.

Amygdalæ dulces = Aprikosenkerne.

— amaræ = Pfirsichkerne.

Amygdalus persica, Cerasus vulgaris } liefern das Gummi cerasorum in grosser Menge.

Aquilegia vulgaris kommt in der Steppe wild vor.

Acorus calamus ausgezeichnet aromatisch.

Alcanna in Massen anzutreffen, wird als Färbemittel benutzt.

Althæa officinalis in der Steppe und in Gärten.

Alpinia Galanga wird als Arzeneimittel benutzt.

Ferula asafœtida in der Steppe anzutreffen.

Bezetta rubra aus der Buchara eingeführt.

Baccæ lauri, Folia lauri } aus der Buchara eingeführt.

Columbowurzel wird als Arzeneimittel angewandt.

Thuja Orientalis in Gärten bemerkbar.

Ficus carica in Gärten gezogen.

Matricaria chamomilla in der Steppe häufig anzutreffen.

Artemisia Abrotanum, Artemisia Absinthium, Artemisia maritima, Artemisia suaveolens } in der Steppe vorkommend.

Artemisia Vahliana, Artemisia Sieberi, Artemisia Leuheana } liefern die Semina cynæ in grossen Massen.

Achillea Millefolium 2 bis 3 Fuss hoch, im frischen Zustande von starkem Arom.

Equisetum arvense, — — hiemale, — — palustre, — — fluviatile } in der Steppe wild vorkommend, finden keine Anwendung.

Mentha aquatica, Mentha Pulegium } an wasserreichen Stellen.

Centaurea cyanus, Rosa canina } in der Steppe wild vorkommend.

Rosa damascena mehr in Gärten anzutreffen.

Euphorbiaceen in der Steppe wild vorkommend.

Morus alba, Morus nigra } werden kultivirt, zur Zucht der Seidenraupen, die getrockneten Beeren werden in grossen Massen in den Handel gebracht.

Ricinus communis die Samen werden als Arzeneimittel angewendet.

Rheum Rhaponticum, Rheum Sibiricum } liefern die Rhaponticwurzel, die als Arzeneimittel und Färbemittel Anwendung findet.

Prunus cerasus. Es lassen sich verschiedene Species an den Früchten unterscheiden.

Cydonia vulgaris wird kultivirt, die Früchte unter dem Namen Бихи werden genossen.

Punica granatum, die Schaalen werden als Färbemittel benutzt.

Aspidium filix mas, **Polystichum filix mas** } werden als Arzeneimittel angewandt.

Thea in den verschiedensten Sorten anzutreffen als Stangen- Ziegel- und Kugel-Thee; der bucharische Thee zeichnet sich durch einen bitterlichen Geschmack aus.

Gallae. Es sind 4 verschiedene Arten zu unterscheiden, die aus der Buchara, Kokand und Kaschgar eingeführt werden.

Nigella sativa wird kultivirt.

Anisum stellatum, die Früchte werden eingeführt.

Coriandrum sativum, Fœniculum vulgare, Anethum graveolens, Cuminum cyminum, Carum carvi } in der Steppe anzutreffen.

Piper longum, Piper nigrum } werden aus der Buchara eingeführt.

Capsicum annuum. Es lassen sich 2 Sorten an ihren Früchten von einander unterscheiden.

Malva rotundifolia in der Steppe wild.

Malva arborea in Gärten, häufig auch in der Steppe wild. Die Blumen grösser als die europäischen werden als Färbemittel benutzt.

Vitis vinifera wird kultivirt; es lassen sich 5 Hauptsorten an den Beeren unterscheiden. Die Traube ist mehr fleischig als saftreich, wegen Mangels an Wasser. Aus den Trauben bereiten die Eingebornen durch Eindicken des Saftes einen Honig und aus diesem einen aromatischen gelben Essig. Die getrockneten Beeren werden in Massen unter dem Namen «Kischmisch» in den Handel gebracht von denen 2 Sorten zu unterscheiden sind: 1) *eine braune* 2) *eine schwarze Sorte.* Vorzüglich erscheinen die aus der Buchara eingeführten.

Folia Sennae aus Indien.

Radix Sumbuli aus Kabul eingeführt und als Parfüm benutzt.

Radix Salep von ausgezeichneter Qualität, Stücke von $1^1/_2$ bis 2 Zoll im Durchmesser, klar und durchscheinend wie Opal, wird als Arzneimittel benutzt.

Curcuma als Färbemittel angewandt.

Zingiber officinale als Arzneimittel benutzt.

Liquiritia officinal. als Arzneimittel benutzt.

Rhamnus cathartica in der Steppe wild vorkommend.

Glandes quercus sind nur selten anzutreffen.

Lignum campechianum } werden aus der Buchara eingeführt, dienen i. d. Färber.
» santalum flavum }
» » rubrum }

Nacis }
Muces moschatae }
Cardamom minor } werden aus verschiedenen Gegenden eingeführt.
» major }
Caryophilli aromat. }

Fructus tamarindorum aus Indien eingeführt.

Herba capillor. veneris als Arzneimittel dienend.

Radix Rubiae tinctorum (Krapp) es sind 3 Sorten im Handel.

Saccharum officinarum. In der Umgegend von Kaschgar heimisch, auch in Taschkent gesetzt und gedeiht gut.

Die in Büscheln herabhängenden schwarzen Samen von der Grösse der Hanfsamen umschliessen einen Kern, der Amylum und ein Adstringens enthält. Aus diesen Samen bereiten die Eingebornen ein dem Theeaufgusse ähnliches Getränke, das sie mit Milch gemischt geniessen.

Dschida. Ein Baum, der zu den Salicineen gehört, lanzettförmige Blätter, an der linken Seite silberglänzend. Es sind 2 Species vorhanden, die eine hat kugelrunde, die andere mehr längliche Früchte; sie besitzen durchschnittlich einen Zoll im Durchmesser, sind im unreifen Zustande grün, stark gerbstoffhaltig, im reifen Zustande von gelbrother Farbe, Zucker und Amylum haltend, werden getrocknet in grossen Massen in den Handel gebracht.

Patinjean. Eine besondere Gurkenart, die in Taschkent und in den umliegenden Orten kultivirt wird. Sie besitzt fast die Form einer gewöhnlichen grossen Gurke, nur dass sie gewöhnlich gekrümmt erscheint und nach der Spitze zulaufend sich verdickt; sie wird 6 bis 10 Zoll lang und 2 bis 4 Zoll breit im Durchmesser. An der Stelle wo der grüne Kelch die Basis der Frucht einnimmt ist die Farbe gelb und nimmt je mehr nach der Spitze zugehend eine violette Farbe an; sie zeigt im Innern ein fleischiges Mark und besitzt zum Unterschiede von der gewöhnlichen Gurke nicht längliche, sondern runde Samen, wird als Gemüse ähnlich dem Blumenkohl und sonst noch im gewürzten Zustande genossen.

Hieran sich reihend wäre einer Baumspecies Erwähnung gethan, die bei jedem Reisenden, der sie sieht, das lebhafteste Interesse erregt. Während das ganze Steppengebiet von Orenburg bis zum Fort № 2 (Kannakschi) steril daniederliegt, beginnt sogleich vom genannten Fort die Baumvegetation. Dieser Baum wird von den Kirgisen genannt *Saxaul* und gedeiht auf der ganzen Strecke vom genannten Fort bis zur Festung Джулекъ, also auf einer Strecke von 700 bis 800 Werst.

Die Gegend, wo dieser Baum vorkommt, gewährt ein wüstes und verworrenes Bild; der Baum wächst nach den verschiedensten Richtungen hin, bald gerade, bald schief, bald gekrümmt in den mannigfachsten Figuren, bald längs dem Erdboden sich hinschlängelnd, bald ganze Gruppen von Bäumen dicht in einander verwachsen, so dass man kaum durchsehen kann. Der Baum ist im jungen Zustande grün und saftig, hat keine wirklichen Blätter, sondern von einem Hauptstengel nach den verschiedensten Richtungen ausgehende Zweige und Nebenzweige; diese letzteren endigen in regelmässig abgeschnürten grünen Absätzen, welche die Stelle der Blätter ersetzen. Da diese Gegend sehr wasserarm ist, so hat in Ermangelung desselben keine vollständige Blattbildung stattfinden können sondern nur unvollständig ausgebildete Organe derselben. Der Baum erreicht eine Höhe von 10 bis 15 Fuss, der Hauptstengel oder Stamm hat $^1/_2$ bis $^3/_4$ Fuss und häufig auch weniger Mass im Durchmesser; bald ist derselbe regelmässig rund, bald glatt, bald eckig, bald verschrumpft, die Farbe ist gelblich grau bis braun. Auffallend erscheint der Umstand, dass wenn Kameele, welche zahlreich in dieser Gegend vorkommen, zwischen diesen Bäumen weiden, sie in denselben durch ihre Farbe und Gestalt gar nicht zu bemerken sind; gleichsam als hätte die Natur ihnen durch diese Baumvegetation Schutz geboten gegen den Anfall wilder Thiere.

Das Holz des Saxaul ist im alten Zustande auffallend spröde, so dass man dasselbe schwer hacken oder spalten kann, doch durch starkes Schlagen zerspringt es wie Glas; es besitzt eine braune Farbe und auf dem Durchschnitt bemerkt man eine geringe Markschicht und um dieselbe herum concentrische Holzschichten, welche die ganze Masse einnehmen; Rindenschichten sind nicht vorhanden.

Das Holz wird allgemein von den Kosaken und Kirgisen als Brennmaterial benutzt und liefert beim Verbrennen auffallend viel Theer; das Holz ist also harzreich und muthmasslich enthalten die Vegetationstheile, welche die Stelle der Blätter einnehmen, ein besonderes ätherisches Oel; denn beim Zerreiben derselben entwickeln sie ein angenehm riechendes Aroma.

Narcotische Droguen.

Hyosciamus niger kommt mehr in Städten vor, in der Steppe nicht bemerkbar.

Conium maculatum
Atropa belladonna
Digitalis purpurea
Datura spinosa
» Stramonium
} in der Steppe wild wachsend, häufig auch in Gärten bemerkbar.

Coloquinten
Cocculi indici
} aus Indien eingeführt.

Nuces vomicae werden als Heilmittel benutzt.

Papaver somniferum liefert Opium, Mohnextract und Mohnköpfe.

Cannabis indica wird in Pulverform, dann mit Fett vermischt als Paste angewandt. Ausserdem ist ein dunkelgefärbter Zucker im Gebrauch, der ebenfalls aus dem Kraute bereitet wird.

Nicotiana tabacum kommt nur in schlechten, übelriechenden Sorten von grüner und gelber Farbe vor. Das Rauchen des Tabaks ist nicht gebräuchlich, wohl aber das Schnupfen, oder man streut das Pulver in den Mund und speit es wieder aus.

8) Pharmacognostische Gegenstände, die in der europäischen Materia medica nicht bekannt sind.

Baladür. Platte, eirunde fast herzförmige Früchte, $^3/_4$ bis 1 Zoll lang und 4 bis 6 Linien dick, aussen von glänzend schwarzer Farbe, an der Frucht befindet sich noch ein unförmlicher, plumper, dicker Stiel. Sie zeigen im Innern ein starkes, schwarzes Fruchtgehäuse und in diesem besondere Höhlungen, in denen sich eine schwarze, dicklich ölige Flüssigkeit von netzender Beschaffenheit befindet. Ausserdem findet sich in dem Fruchtgehäuse der Samen mit einem mandelartigen, weissen Kern. Diese Drogue wird aus Indien eingeführt, über die Nutzanwendung derselben ist nur bekannt, dass der schwarze Saft als Färbemittel angewandt wird.

Scharüm-Dorü 6 bis 10 Zoll lange und 2 bis 4 Zoll breite Blätter. Das Blatt verschmälert und verdickt sich nach dem einen Ende zu, wodurch ein dem Stengel ähnliches Organ entsteht, getrocknet erscheint es lederartig dick von grauer Farbe mit kleinen Kochsalzkrystallen bestreut, gewöhnlich der Länge und Breite nach verschiedenartig zusammengelegt und dann zu Bündeln vereinigt. Die Drogue wird aus China eingeführt und scheint einer Pflanze anzugehören, die aus dem Meere stammt, wovon ihr bedeutender Gehalt an Brom- und Jodsalzen Zeugniss ablegt; ausserdem liefert dieselbe auffallend viel Schleim, fast das Lichen carragheen übertreffend. Das Mittel wird gegen Croup angewendet und verdient eine sorgfältigere Würdigung.

Spugul. Kleine, mäusegraue, platte Samen von der Grösse der Sem. psylli, an der einen Plattseite mit einem gelben Streifen versehen, an der anderen Plattseite eine rinnenartige Vertiefung der ganzen Länge des Samens nach. Sie zeigen beim Zerkauen keine auffallenden Eigenschaften, quellen in Wasser auf wie die Semina lini und geben Schleim.

Iriana kleine, graue Samen, äusserlich ähnlich den Zittverblätter, nur kleiner, sie sind mit Thälern und Rippen versehen, schmecken bitterlich und stark aromatisch ähnlich dem Fenchel; sie enthalten wahrscheinlich ein besonderes ätherisches Oel und in Latwergen ähnlich den Canthariden als Confortativmittel dienend; sie werden aus der Buchara eingeführt.

Akir kara. Erscheint in kleinen, cylinderförmigen, geraden, selten verästelten Wurzelstücken von 2 bis 3 Zoll Länge und $^1/_4$ Zoll Dicke; von Aussen graubraun und mit verschiedenen Quer- und Längerunzeln versehen. Auf dem Querschnitte der Wurzel erkennt man eine weisse Kernschicht, von welcher nach der Peripherie zu regelmässige gelbe Radien hingehen, dann folgt eine 2 bis 3 Linien dicke Rindenschicht und schliesslich die braune Epidermis. Die Wurzel schmeckt anhaltend brennend und eigenthümlich aromatisch bitter; sie steht in hohem Werthe, indem sie gegen das gleiche Gewicht von Silber abgelassen wird. Sie stammt aus China und wird in Pulverform als Antiscorbuticum benutzt. Ganz besonders wäre die Aufmerksamkeit auf diese Wurzel hinzulenken.

Tuchmak. Kleine getrocknete, gelblich grüne Blüthenköpfe von der Form nach der Zeichnung, von denen der obere Theil, die noch unentwickelte Blumenkrone *gelb*, der untere Theil, der Blüthenkelch dagegen grün gezeichnet ist. Sie werden aus der Buchara eingeführt und durch Zusatz von Alaun zum Gelbfärben benutzt.



Kapnarr. Erscheint als schmutzig violettgraues Pulver, in den Mund genommen stark adstringirend und den Speichel bräunlich färbend. Es scheint eine gepulverte

Wurzel zu sein und wird durch Zusatz von Eisenvitriol zum Schwarzfärben angewandt, wird aus der Buchara in Massen eingeführt.

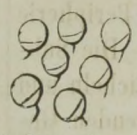
Scharatsch. Ein dem gewöhnlichen Roggenmehle ähnliches Pulver, sonst geschmacklos, giebt mit Wasser angerieben eine schleimige Flüssigkeit. Es wird als Klebemittel benutzt; indessen scheint es noch zu anderen Zwecken verwendet zu werden, wofür die grossen Massen sprechen, in denen es feil geboten wird. Wahrscheinlich stammt es von der Wurzel einer Orchisart, die ganze Wiesen in der Steppe bedecken und vom Vieh der nomadisirenden Kirgisen gefressen werden.

Safistan. Kleine getrocknete Früchte von schwarzer Farbe ähnlich getrockneten Weinbeeren, nur weniger länglich, sondern mehr kreisrund und platt. Die Frucht zeigt im Innern einen länglichen, platten Steinkern, ähnlich kleinen Pflaumenkernen und dieser besitzt im Innern 2 getrennte Gehäuse, in denen sich 2 kleine ölige Samen befinden. Die Drogue wird gegen Lungenkrankheiten angewandt, stammt aus Hindustan.

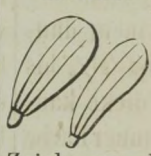
Tokak. Ein grosser, verholzter Pilz, der sich auf einem Baume, Namens «Karagatsch» (ähnlich unserer Esche) bildet; er erscheint in verschiedenen Farben und verschiedener Grösse, häufig ähnlich gewöhnlichen Badeschwämmen und ebenfalls mit Poren versehen, ist von dunkelbrauner Farbe. Der Pilz besteht sonst aus ziemlich locker aneinander gereihten Holzfasern, die sich Faser nach Faser von einander trennen lassen; er ist geschmacklos, färbt den Speichel braun und wird in grosser Menge in der Färberei benutzt.

Sufa. Kleine, länglichrunde, braune Saamen von der Grösse feinen Schiesspulvers, zeigen durch den Geschmack nichts Besonderes an, enthalten viel Schleim, werden aus der Buchara eingeführt und gegen Magenkrankheiten angewandt.

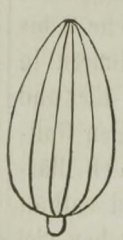
Tatüm. Eine kleine, hellbraune, hornartige Blumenkrone, mit ansitzendem Kelch und Stengel, abgeplattet von der Grösse der Hanfsamen nach der Zeichnung; sie enthalten im Innern einen platten, braunen Kern, der so schwer zu zerkleinern ist, wie die Sem. colchici. Die Drogue wird aus der Buchara eingeführt und bei Uebelkeiten in den Mund genommen, wodurch sogleich der Speichel zusammenläuft, da den Samen äusserlich eine organische Säure adhärirt.



Hallilei Sie. In Massen äusserlich ähnlich der Salepwurzel mit dem Unterschiede, dass sie schwarz ist. Die regelmässigen Formen der Drogue wären nach der Zeichnung. Jedes Stück ist der Länge nach gefurcht, stark getrocknet. Es ist schwer zu ermitteln, ob die Drogue Früchte, Wurzelknollen oder Samen darstellt. Die Stücke sind spröde und auf dem Querbruch erkennt man in der Mitte einen Kern und um denselben herum eine schwarze, glänzende Masse, die gleichmässig die ganze Frucht einnimmt. Die Substanz enthält viel Harz, Gerbestoff, Amylum, wird aus Indien eingeführt und in der Arzeneikunde angewandt.



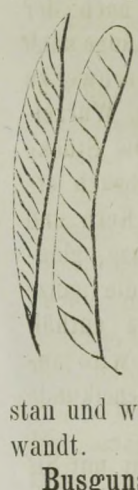
Hallilei Sard. Ebenfalls nicht mit Sicherheit zu ermitteln, ob sie Wurzelknollen oder Früchte darstellen, obgleich das letztere wahrscheinlicher ist, da man an einzelnen Stücken fast wie Stengelorgane sich beurkundende Theile bemerken kann. Jedes Stück hat die Form, durchschnittlich 1 Zoll Breitedurchmesser und 2 Zoll Länge, braun von Farbe und regelmässig der ganzen Länge nach 5 Reifen enthaltend, gleichsam als wäre die Drogue aus mehreren Theilen zusammengelegt. Auf dem Querbruche unterscheidet man in der Mitte eine geringe



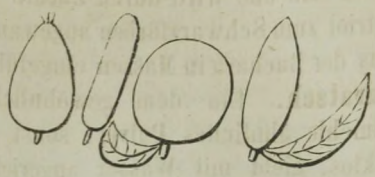
Kernschicht, und um dieselbe herum eine gelbliche Masse, die nach der Peripherie zugehend immer dunkler wird. Die Substanz ist zähe wie getrocknete Eicheln und besitzt fast denselben adstringirenden Geschmack, enthält Amylum, Gerbstoff, Harz, wird aus Indien eingeführt und als Arzneimittel benutzt.

Kisil-Jujuriuk. Ausgezeichnet kleine ovale, braune Samen aus den Samenkapseln einer Gebirgspflanze, schmecken stark bitter narkotisch. Sie werden mit Zucker verrieben, innerlich eingenommen, bewirken sie Durchfall und Erbrechen.

Machmill pedschoen. An einem dünnen Stengel befinden sich 5 fast $2^1/_2$ bis 3 Zoll lange und 3 bis 4 Linien dicke kantige Schooten von brauner Farbe und sämmtliche wie eine Schnur zusammengewunden nach der Zeichnung. Die Schooten lassen sich leicht loswinden und zerbrechen und man findet in ihnen kleine, schwarze kantige Samen, kleiner als die Semina Nigellæ, die durch den Geschmack nichts Auffallendes beurkunden. Sie stammen aus Hindustan und werden in der Arzneikunde angewandt.



Busgunsch. Eine Drogue, die in den verschiedensten Formen auftritt, bald länglich, bald kugelrund, bald kantig, bald mehrere an einem Stengel sitzend; sie sind gewöhnlich an der einen Seite gelb, an der anderen roth. Die Stücke sind häufig mit einer kleinen Oeffnung versehen und im Innern hohl; die leicht zerbrechliche 2 bis 4 Linien dicke Hülle zeigt im Innern in Verwesung übergegangene Insecten-Eier und Larven. Die Drogue ist ähnlich den Galläpfeln durch Insectenstiche aus den Blättern eines Baumes entstanden und enthält nach vorläufig angestellten Versuchen viel Gerbstoff, Amylum, Farbstoff und ist vorzüglich geeignet die gewöhnlichen Galläpfel zu ersetzen, sie kommt in Massen aus der Buchara und findet in der Färberei Anwendung.



Ballilaei. Früchte fast von der Gestalt der Nuces moschatae, nur etwas grösser und an der einen Seite haften noch Rudimente vom Stengel; sie sind von Aussen vollständig glatt und ohne Furchen. Sie bestehen aus einer äussern 4 bis 6 Linien dicken, grauen gerbstoffhaltigen, leicht zerbrechlichen Hülle, die eine harte Steinschale umschliesst, in der sich eine länglichrunde, süsse, ölige Mandel befindet, wird aus Indien eingeführt.

Dschauss. Wahrscheinlich eine Bohnenfrucht von ausserordentlichen Dimensionen, kreisrund, platt, 2 Zoll im Durchmesser und $^1/_4$ bis $^1/_3$ Zoll in der Dicke haltend; an der einen Seite sich etwas verschmälernd, während sie an der gegenüberstehenden Seite etwas breiter erscheint, fast wie unregelmässig herzförmig und an der breiteren Seite befindet sich eine Narbe wie bei den Bohnen. Von Aussen glänzend und von dunkelbrauner Farbe, sie stammt aus Indien und wird als Arzneimittel angewandt.

Sirauvant. Eine schwierig zu beschreibende Drogue; die kleineren Stücke haben fast die Form der Krebssteine; andere zeigen die Form gewundener Schnecken, wieder andere ähnlich dem Boletus cervinus, nur dass sie dann an der einen Seite abgeplattet erscheinen. Die kleineren Stücke sind weiss, gelblich, die grösseren dagegen dunkelgrau. An der flachen Seite zeigen sie in der Mitte eine regelmässigrunde, narbenartige Vertiefung, zuweilen Rudimente, fast wie Stengelstumpfe daran sitzend,

an der entgegengesetzten Seite 2 bis 5 kleine Vertiefungen, in denen sich häufig Zipfel befinden. Die Substanz besteht durchweg im Innern aus einer soliden, leicht zerbrechlichen weissen Masse, die aus Stärke besteht, indessen wirken sie ekelerregend, werden aus Indien eingeführt und in der Arzeneikunde angewandt.

Saurinjean. Fast von der Form geschälter Veilchenwurzel, weisse, platte, längliche Stücke, 2 bis 4 Zoll Länge, 1 bis 2 Zoll Breite und 15 bis 20 Linien Dicke, oben mehr breit und mit einem Nabelfleck versehen, unten allmählig sich verschmälernd. Im Innern besteht sie aus einer geringen, grauen Markschicht, die von einer leicht zerreiblichen, weissen Masse umgeben ist, welche die ganze Wurzel bildet und die reine Stärke zu sein scheint. Die Drogue wird aus Samarkand und der Buchara eingeführt.

Habenill. Samen fast von der Form der Semina cydoniorum, nur etwas kleiner, dreikantig, von Aussen schwarz und glänzend. Die dünne äussere Hülle enthält im Innern einen weissen öligen Kern; der Geschmack ist schleimig und nachher ekelerregend. Diese Samen kommen auch in Taschkent vor.

Hulba. Gelbbraune, kleine Samen fast von der Form der Semina fœnugræci, nur mehr länglich und mit einer einschnürung versehen, die bei jedem einzelnen Samen anders erscheint, bald der Länge nach, bald der Quere nach, bald eine Ecke des Samens eingeschnürt. Die Samen schmecken bitterlich und sind so schwer zu zerbeissen wie die Semina colchici; sie werden aus Medsched eingeführt.

Tumreihan. Kleine, länglichrunde, schwarze Samen an beiden Enden abgestutzt, fast von der Grösse der Sem. psylli, an der einen Längsseite einen weissen Streifen besitzend. Sie schmecken stark ekelerregend, quellen in Wasser auf, wobei sie sich mit einer bedeutenden Hülle umgeben; im Innern zeigen sie einen weissen ölhaltenden Kern. Sie finden Anwendung gegen Brustkrankheiten.

Igir. Fast wie unsere Calmuswurzel, nur ist sie ästig und besteht aus gliederartigen Absätzen. Sie besteht aus einer äusseren braunen 4 bis 6 Linien dicken und einer innern weissen Schicht; sie schmeckt brennend scharf und stark aromatisch; kommt aus Samarkand und ist ein beliebtes Arzneimittel.

Halsun. Kleine, kugelrunde, schwarzbraune Samen, fast von der Grösse der Semina colchici, enthalten im Innern einen weissen, öligen Kern und schmecken ekelerregend. Sie werden aus der Buchara eingeführt und gegen verschiedene Krankheiten angewandt.

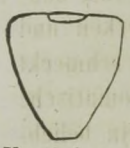
Assaurun. Eine braune Wurzel von der Grösse des Piper longum und auch grössere und dickere Stücke, an einzelnen bemerkt man Wurzelfasern. Die Wurzel ist ausgezeichnet hart, besteht aus einer inneren Markschicht, aus einer harten, den grössten Theil der Wurzel einnehmenden gelben, stark harzigen Schicht und der braunen Epidermis. Geschmack stark bitter und aromatisch, stammt aus der Buchara.

Tochmae-Kossanae. Braune Samen von der Grösse des gewöhnlichen Kümmels, nur laufen sie nicht spitz zu, sondern sind unten und oben kantig abgestutzt. Sie enthalten im Innern einen weissen öligen Kern; Geruch und Geschmack aromatisch, werden aus der Buchara eingeführt.

Costitarch. Eine gelbe Wurzel in cylinderförmigen Stücken oder auch in Schnitten ähnlich der Radix Columbo, $1^1/_2$ bis 2 Zoll im Durchmesser haltend. Auf dem Querschnitt erkennt man eine kreisförmige Markschicht, um die in concentrischen Ringen die Schichten gelagert sind und von der Markschicht gehen im ganzen Kreise Radien nach der Peripherie zu. Die Wurzel

ist ziemlich leicht und schwammig, schmeckt stark bitter und aromatisch, stammt aus der Buchara.

Spora. Eine Art Nüsse von der Grösse gewöhnlicher Rosskastanien, zuweilen platt, dann in Halbkugeln, dann wieder einen Conus darstellend nach der Zeichnung, von



Aussen mit gekerbten Runzeln versehen wie bei den Nuces moschatae; an der flachen Seite haben sie in der Mitte eine Vertiefung. Im Innern bestehen sie aus einer aromatisch harzartigen, braunen Masse und sind schwer zu zerkleinern; sie kommen aus Indien.

Katschür. Eine Wurzel fast von der Gestalt der Ingwerwurzel, nur nicht platt, sondern cylinderförmig und nach dem einen Ende zu spitz zulaufend. Die Wurzel besteht im Innern aus einer harten compacten, braunen Substanz von stark aromatisch und bitterem Geschmack, ist sehr harzreich, wird aus Indien eingeführt und steht als beliebtes Arzeneimittel in Ruf.

Sira. Steppenkümmel unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Kümmel dadurch, dass die Samen länger und feiner gestaltet sind. Geruch und Geschmack gewürzhafter als gewöhnlicher Kümmel, kommt in grasreicher Steppe wild vor.

Kanapscha. Samen von Cannabis indica, kugelrunde Samen von gelber Farbe und kleiner als gewöhnliche Hanfsamen; sie enthalten im Innern einen weissen öligen Kern, kommen aus der Buchara, Kokand und Samarkand und werden als Berauschungsmittel angewandt.

Guilchairi. Blumen fast von der Gestalt der Flor. malvae arboreae, nur sind sie nicht schwarz sondern gelbgrün; denn die Blumenkrone ist schön gelb, Kelchblätter in 2 Reihen grün und fein behaart; sie werden als Arzeneimittel benutzt und in Gärten gezogen.

Dschairr. Eine Harzart in runden Platten, von Aussen roth und braun fournirt, im Innern dagegen gelbbraune und rothe Schichten abwechselnd, geschmacklos, angezündet brennt es mit Flamme und verbreitet dabei ein angenehmes Arom; es kommt aus der Buchara und wird äusserlich gegen blutende Wunden angewandt.

Siravantitavill. Eine cylindrische, gekrümmte Wurzel, Stücke von 2 bis 3 Zoll Länge und $^3/_4$ bis 1 Zoll im Durchmesser, äussere Epidermis grau, im Innern gelb und man unterscheidet daselbst eine 4 bis 6 Linien dicke besondere Rinde und eine Kernschicht, von dessen Mittelpunkte Radien im ganzen Kreise nach der Peripherie hingehen. Die Wurzel schmeckt stark und anhaltend bitter, stammt aus Indien.

Bichibadian. Eine weisse Wurzel, so eingerollt wie Zimmt, nur finden sich unter ihnen auch feine und ästige Stücke; Geschmack zeigt nichts Besonderes an, ausser Schleim wie bei Radix althææ, kommt aus Samarkand.

Chabobar. Eine Frucht ähnlich den Loorbeeren, von Aussen grau und punktirt gekerbt; die Frucht ist etwas abgeplattet und halb geöffnet nach der Zeichnung. In



der leicht zerbrechlichen Schale befindet sich ein schwarzes Korn, ähnlich dem gewöhnlichen Pfeffer und die steinartige Hülle desselben enthält einen weissen öligen Kern. Der Geschmack des Kerns ist eigenthümlich aromatisch, mit Cubeben zu vergleichen, sie werden aus China eingeführt.

Omila. Getrocknete Früchte von der Grösse gewöhnlicher Kirschen, die Früchte selten ganz, sondern zerstückelt, von Aussen braun, bestehen sie aus einer fleischigen Hülle, die etwas säuerlich und adstringirend schmeckt und aus Stärke und Harz grösstentheils besteht, sie umschliesst einen Stein von der Grösse einer mittleren Haselnuss, in welchen sich 4 getrennte Kam-

mern befinden, die zusammengenommen einen regelmässigen Kugelraum bilden; in jeder Kammer befindet sich ein kastanienbrauner Kern; legt man die 4 Kerne zusammen, so bilden sie eine regelmässige Kugel. Die Drogue wird aus Indien eingeführt.

Абхалъ. Eine Drogue, die dem Aeussern nach ähnlich den Lorbeeren erscheint; von Aussen grau und häufig mit einem kleinen Stengelstumpf versehen; sie bestehen aus einem gelblich grünen leicht zerbrechlichen bitterlich aromatisch schmeckenden Gehäuse, in welchem sich 4 kleine steinharte Samenkerne befinden, kommen aus Indien.

Einige praktischbewährte Winke und Notizen bei gerichtlichen Anfragen.

1) Einfache Methode, nach welcher verkohlte Banknoten von verkohltem Druck- oder Schreibpapier unterschieden werden können.

Die zu untersuchende Papierkohle werde in einem leicht bedeckten Platintiegel eingeäschert und die Asche mittelst einer guten Lupe untersucht. Man wird auf, oder in dieser Asche die gedruckten Ziffern, Buchstaben, ja ganze Worte und besonders die verschiedenen Verzierungen, mit welchen die Banknoten bezeichnet waren, ganz deutlich wiedererkennen. Ueberdies geben Banknoten eine zartere und *gelbliche* Asche, während Druck- oder Schreibpapier eine *weisse* Asche geben. Eine Lösung der Banknotenasche in sehr verdünnter Salzsäure ist *farblos*, während die Lösung der Druckpapier- oder Schreibpapierasche in Salzsäure *gelblich* ist. Eine Lösung von Schwefelcyankalium, zu beiden Lösungen getröpfelt, zeigt in der Lösung der Banknotenasche eine röthliche Färbung, während eine Lösung von Druckpapierasche und besonders die einer Schreibpapierasche, blutroth gefärbt wird.

2) Gefälschte Dokumente zu entdecken.

Es kommen gefälschte Testamente, Wechsel, Leihbriefe und andere Schriftstücke vor, aus denen die ursprüngliche Schrift fortgenommen und eine andere hineingeschrieben ist. Bei einer solchen Fälschung handelt es sich weniger darum, *was* früher auf den Papieren geschrieben war, als vielmehr um die Frage: «*ob* überhaupt Etwas geschrieben war?»

Man lasse zuerst Copieen der Dokumente machen, oder besser, man lasse das Schriftstück photographiren. Dann nehme man die Schrift mit einer verdünnten Oxalsäurelösung fort, wasche das Papier mit reinem Wasser, und lege es dann in eine flache Schale, worin eine verdünnte Lösung von gelbem *Blutlaugensalz* befindlich ist. Es wird gewöhnlich das Eisen der *früheren* Tinte in der Papierfaser nicht vollständig entfernt sein und infolge dessen durch die Blutlaugensalzlösung entdeckt. Es treten nämlich einzelne Sylben oder Worte, ja sogar Zeilen nicht selten sichtbar hervor, die dann beweisen, dass eine *frühere* Schrift existirte.

Auch ohne die zweite (gefälschte) Schrift fortzunehmen, lässt sich die erste entdekken, indem man das Schriftstück, so wie es ist, in sehr verdünnte Salzsäure taucht, nachher mit einer verdünnten Blutlaugensalzlösung bearbeitet, wonach die frühere Schrift blau hervortritt. Es wird nämlich das Eisenoxyd der früheren Tinte in der Papierfaser gleichsam aufgelockert und *dann* reagirt das gelbe Blutlaugensalz.

Alles dieses beweist, dass zwar eine Schrift für das Auge entfernt werden kann, nicht aber alle Spuren von dem *Eisen* einer Tinte. Darum aber vigilire man auf das *Eisen* der *früheren* Tinte.

3) Tintenflecke (sogenannte Klexe) so zu entfernen, dass die darunter liegende Schrift entdeckt werden kann.

Zuweilen kommen grosse, dicke, absichtlich gemachte Tintenflecke auf Papieren vor, um darunter liegende Schriftzüge, Zahlen, oder Namen zu verdecken. Wird der Tintenfleck *bald nach* dem Schreiben der Schriftzüge oder Zahlen gemacht, so ist die Auffindung derselben *schwerer;* wird dagegen der Tintenfleck nach Wochen, oder sogar Monaten, auf die Schriftzüge gemacht, so ist die Entdeckung eine *leichtere.*

Man zeichne zuerst den ganzen Tintenfleck auf ein Stück Papier und kopire Alles, was um den Klex und innerhalb desselben etwa noch sichtbar ist, oder vielleicht durchschimmert. Dann nehme man das mit dem Tintenfleck versehene Schriftstück und wasche sehr allmälig und vorsichtig den Klex mit einer dünnen *Oxalsäurelösung,* mittelst eines Pinsels.

Es wird auf diese Weise Schicht für Schicht des Tintenklexes weggewaschen, bis endlich die darunter liegenden Schriftzüge *anfangen* hervorzutreten. Jetzt höre man auf, d. h. man wasche nicht weiter mit der Oxalsäurelösung, weil sonst auch die darunterliegenden Schriftzüge fortgewaschen werden. Man wasche vielmehr den halb- oder theilweise entfernten Tintenklex mit reinem Wasser und trockne das Schriftstück. Es werden die *früheren* Schriftzüge, Zahlen oder Namen, welche mit Tinte begossen waren, *deutlich genug* im schwärzlichen Klex zu sehen sein.

4) Entdeckung sympathetischer Tinten.

Heut zu Tage schreiben die Leute nicht mehr ihre geheimen Briefe mit Milch, verdünnter Schwefelsäure, Cobaltlösung, oder anderen Substanzen, deren Schriftzüge durch *Erwärmen* des Papiers hervortreten, sondern man bedient sich dazu farbloser oder leicht gefärbter, d. h. verdünnter Salzlösungen, die *nur dem Empfänger des Briefes* bekannt sind. Der Empfänger des Briefes braucht kein Chemiker zu sein, aber er muss *genau behalten haben, womit* er das erhaltene Papier benetzt, d. h. die geheime Schrift hervorrufen kann.

Wenn z. B. der Schreiber des Briefes mit *Bleizuckerlösung* geschrieben hat, so muss der Empfänger des Briefes denselben mit einer Lösung von *Schwefelkalium* bestreichen. Will der Schreiber mit *Quecksilberoxydullösung* schreiben, so muss der Empfänger des Papiers dasselbe in *Ammoniaklösung* tauchen. In beiden Fällen kommt eine schwarze Schrift zum Vorschein. Eine jede Salzlösung, welche mit einer anderen Salzlösung einen *farbigen* Niederschlag giebt, kann also als sympathetische Tinte dienen. Es giebt mithin eine Menge dieser Tinten, weil es eine Menge farbiger Reaktionen giebt.

So unmöglich es erscheint, Schriftzüge auf einem farblosen Papier hervorzurufen, welches mit einer *unbekannten* Lösung beschrieben ist, so leicht ist die Entdekkung der Schriftzüge in den *meisten* Fällen, sobald man genau und geduldig folgendermaassen verfährt:

Man stelle auf einen Tisch, der Reihe nach, seine ganze Reagenziensammlung, bestehend in 30—35 Fläschchen. Darauf öffne man die Pfropfen der Fläschchen und stecke eine neue Gänsefeder in jede Lösung. Dann nehme man ein Lineal, lege dieses auf den mit sympathetischer Schrift beschriebenen Bogen Papier und ziehe, mitten über das Papier, einen Strich mit der Feder der ersten Reagenzlösung und beobachte: ob sich irgend wo eine *Farbenveränderung* auf dem Papier zeigt.

In dieser Weise fährt man fort, indem man an *verschiedenen* Stellen des Papiers,

mit den Lösungen der anderen Reagenzien, mittelst der Federn, einzelne Striche zieht und jedesmal beobachtet, ob und an welcher Stelle eine Farbenveränderung hervortritt. Geschieht dieses, so *bleibt* man natürlich bei dem betreffenden Reagenz und ruft mit diesem die Schrift des ganzen Briefes hervor.

JULIUS TRAPP.

II. Journal-Auszüge.

Sindoröl und Sindorbalsam. *P. J. Maier*, in Weltevreden (Java) hat eine eigenthümliche Balsamart, welche den Namen Sindoröl oder Sindorbalsam führt und in verschiedenen Gegenden von Holländisch Indien als Medikament, insbesondere gegen Hautkrankheiten in Anwendung gezogen wird, einer genaueren Untersuchung unterzogen, welche indessen nur den Nachweis liefert, dass darunter verschiedene Naturprodukte verstanden werden, die zum Theil ganz verschiedenen Ursprung besitzen. Von 3 Sorten scheinen nach der Untersuchung von *Teysmann* zwei einer bisher unbeschriebenen Art von Sindora anzugehören; die dritte wahrscheinlich nur irrthümlich zum eigentlichen Sindor gerechnete, einer Dipterocarpus-Art, die ebenfalls nicht näher bestimmt werden konnte, anzugehören. Der eigentliche Sindorbaum, auf Borneo als Pohonsinampar bezeichnet und am Seestrande oder doch auf Sandboden wachsend, soll zufolge einer Mittheilung nur im kranken Zustande das betreffende Oel liefern, welches erhalten wird, indem man in den Baum ein unten schalenförmig ausgehöhltes Loch macht, das sich von selbst mit dem Oele füllt.

Von den durch *Maier* untersuchten Balsamen hatte eine Sorte eine hellbraune Farbe, eine dickliche Beschaffenheit und einen eigenthümlichen, an Kopaivabalsam erinnernden Geruch, war von 0·9221 spez. Gewichte bei 27·5° C., verbrannte bei starker Erhitzung im Platinlöffel mit rother, stark russender Flamme, siedete bei 255° und hinterliess bei Destillation mit Wasser ein schön rothbraunes, durchsichtiges Harz; auf Glas gestrichen, trocknete er zu einem durchsichtigen Firniss ein. Dieser Balsam löste sich schwer in Alkohol und wurde durch konzentrirte Schwefelsäure blutroth gefärbt. Das darauf dargestellte ätherische Oel war dünnflüssig hellgelb, beim Erhitzen dunkler werdend, verbrannte mit röthlicher russender Flamme, siedete bei 245 und 255°, hatte das spez. Gew. von 0·914, löste sich in 4—5 Theilen kalten und 1—1½ Theilen warmen Alkohol und gab beim Erhitzen für sich ein Destillat von stark stechendem Geruche und stark sauerer Reaktion. Das durch längeres Erhitzen des Balsams erhaltene Harz war leicht löslich in Alkohol von 25°. Diese Balsamsorte wird von *Maier* nicht als eigentlicher Sindorbalsam angesehn.

Die beiden anderen von ihm untersuchten Sorten, echten Sindorbalsam darstellend, stimmen darin überein, dass ihr ätherisches Oel nicht durch Destillation des Balsams mit Wasser erhalten werden kann, weichen aber in manchen anderen Punkten von einander ab. Die eine Sorte stellte eine dicke, etwas braungefärbte, eigenthümlich riechende Flüssigkeit von 0·940 spez. Gew. dar, die beim Erhitzen zunächst einen frisch gegerbten Leder ähnlichen Geruch entwikkelte und stärker erhitzt mit hellrother, stark russender Flamme verbrannte. Beim Erhitzen des Balsams verdickte er sich bei

120°, wurde bei höherer Temperatur wieder dünner und gab bei 255° sein ätherisches Oel ab. Er löste sich bei geringem Erwärmen in Alkohol von 30°, leicht in Chloroform, in Aether nur trübe auf nnd trocknete auf Glas gestrichen, zu durchsichtigem Firniss ein. Das ätherische Oel dieses Balsams von gelbgrüner Farbe färbte sich bei Zusatz einer geringen Menge salpetriger Säure unter Gasentwicklung zuerst roth, dann grün und verwandelte sich schliesslich in einen gelben harzartigen Körper, der in warmem Alkohol sich mit hellbrauner Farbe löste. Spezifisches Gewicht des Oels 0·907, Siedepunkt 253—258°; es löste sich in Alkohol, besonders beim Erwärmen und löste eine ansehnliche Menge Jod. Das durch vorsichtiges Erhitzen des Balsams erhaltene durchsichtige, brüchige, gelbbraune, den Geruch des ätherischen Oels in schwachem Grade besitzende Harz erwies sich mit Ausnahme einen kleinen Theils löslich in Alkohol, ferner in Chloroform, Aether und Terpentinöl, die alkoholische Lösung trocknete auf Glas zu einem glänzenden Firniss. Die letzte Balsamsorte war hellgelb, von 0·937 spez. Gewichte, verdickte sich beim Kochen nicht und gab nur langsam das ätherische Oel ab. Dieses war hellgelb, von etwas stechendem Geruche, schwach saurer Reaktion, von 0·9043 spez. Gew. und in 2—3 Theilen Alkohol löslich. Das Harz war durchscheinend, brüchig dunkelbraun und in Alkohol selbst beim Erwärmen nur schwer, in Aether und Chloroform dagegen leicht löslich. *Maier* glaubt, dass der Unterschied dieser beiden Sindorbalsamarten dadurch bedingt werde, dass sie entweder von verschiedenen Arten Sindora oder von Bäumen verschiedenen Alters abstammten *).

Wa-mo, Bamboo muchroom, Than-mo ist eine Art anthelminth. Champignon aus dem Kaisserreiche Birman (Madiar quart. Journal. Vol. V. p. 146). Das Mittel ist geschmack- und geruchlos, und greift besonders die *Ascaris* an. Man kann davon sehr grosse Mengen ohne Nachtheil nehmen lassen. Mit Recht verwahrt sich *Chevallier* gegen die Aufnahme dieses Mittels, welches fast mit Gold aufgewogen wird, in den Arzneischatz, da wir auch an wurmtreibenden Pilzen, z. B. Polyporus officinalis und rufescens, keinen Mangel haben.

Than-mo hat den botanischen Namen «*Polyporus anthelminthicus*» erhalten *). (Zeitschrift des oest. Ap. Vereins).

Leichte und bequeme Darstellung kleiner Gewichte von *H. Reinsch*. Chemiker, Apotheker und Andere, welche zu ihrem Gebrauche feine Wagen und genaue Gewichte bis zu den kleinsten Gewichtsbruchtheilen nöthig haben, ebenso wie die Fabrikanten der Wagen und Gewichte wissen, welche Mühe es macht, welche Geduld zur Darstellung ganz genauer kleiner Gewichte erfordert wird. Dieses gelingt indess sehr leicht, schnell und sicher, indem man ein Stückchen geradlinig gestreckten $^1/_2$ Millimeter starken Aluminiumdraht z. B. für 10 Milligramm Gew. 100 Milligramme auf einer empfindlichen Wage genau abwiegt, dann auf einem Papier eine Linie zieht, genau so lang wie der Draht und diese auf dem bekannten geometrischen Wege in 10 gleiche Theile theilt, diese Theile auf den Draht durch einen Strich mit einem Federmesser überträgt und ihn hierauf mit einer guten Scheere in 10 Stücke zerschneidet welche nun vollkommen mit dem verlangten Gewichte übereinstimmen.

Auf diese Weise lassen sich alle kleinen Gewichte schnell und ganz genau darstel-

*) Nieuw Nederl. Tydschr. voor Pharm. 1869. Jan. u. Febr.—N. Jahrb. f. Pharm. 31. Bd. N. 5 u. 6.

*) Journ. de chim. méd.—Archiv d. Pharm. 138. Bd. S. 268.

len, und um die Gewichte leichter zu erkennen, gibt man ihnen die Form der Zahlen, z. B. für 5 Milligr. V., für 10 Milligr. Z. Für die kleinsten Gewichte unter 5 Milligr. bedient man sich eines dünneren, für die grösseren Gewichte über 20 Milligr. bis zu 100 Milligrammen eines dickeren Drahtes *). (Zeitsch. der oest. Ap. V.)

Schwefelkohlenstoff als Mittel gegen Kopfweh. Dr. *Rennion* rühmt den Schwefelkohlenstoff als ein sich sehr bewährendes Mittel gegen Kopfweh und Migräne. Es wird dasselbe in der Weise angewendet, dass man die Oeffnung eines Glases, in dem sich ein mit Schwefelkohlenstoff getränktes Stück Watte befindet, an die Schläfen, hinter das Ohr oder an die schmerzende Stelle hält; es tritt darnach zunächst ein prickelndes Gefühl, dann rasch Nachlass des Schmerzes, besonders wo es sich um nervöses Kopfweh handelt, ein *).

Einfaches Verfahren, Roggenmehl auf einen Gehalt an Mutterkorn zu prüfen. Von Prof. Dr. *Böttger*. Ueberschüttet man etwas von dem fraglichem Mehle in einem Reagenzglase mit einem gleichen Volumen Essigäther, fügt einige Krystallfragmente von Oxalsäure hinzu und erhitzt das Ganze vorsichtig einige Minuten lang zum Kochen, so erscheint beim Erkalten die über dem Mehle stehende Flüssigkeit, falls Mutterkorn im Mehle vorhanden war, mehr oder weniger röthlich gefärbt.

(Polytechn. Notizbl.)

Gummi-Resina Myrrhae. Es kommt neuerdings ein Gummi-Resina Myrrhae in den Handel, welches mit einem fremden Gummi verfälscht ist. Prof. *Wiggers* in Göttingen hat es auf specielle Anfrage für das in seinem Lehrbuche der Pharmacognosie S. 664 (5 Aufl.) genannte Gummi brasiliense erklärt. Dasselbe bildet mattbrechende, ziemlich grosse und reine, braune Stücke, welche leicht zerreiblich sind und einen bis jetzt unbekannten Bitterstoff enthalten. Die Stücke sehen der Myrrhe einigermassen ähnlich, besonders durch ihren matten, körnigen Bruch. Sie geben an Alkohol nichts ab und besitzen einen scharfen und anhaltend bitteren Geschmack.

(Pharm. Ztg.)

Zwei Fälle von Vergiftung mit Ricinussamen. — Dass die Semina Ricini ausser dem Oel noch einen sehr scharf wirkenden Stoff enthalten müssen, lehren die verschiedenen schweren Vergiftungsfälle durch dieselben, zu denen neuerdings in Frankreich zwei neue, beide Todesfälle, hinzukommen. Ueber den einen in Montredon (Tarne) vorgekommenen theilt Chevallier (Journ. d. Chim. méd. Mars. 1869. 111) kurz mit, dass eine Dame, welche auf den Rath einer Freundin gegen Migräne und allgemeines Unwohlsein selbstgepflückte Semina Ricini im Aufgusse nahm, in Folge heftigen Purgirens zu Grunde ging. Zu einer gerichtlichen Verhandlung wider eine Hebamme in Lille führte eine von Dr. *Houzé de l'Aulnoit* (Archiv génér. de Méd. Mars, 284) besprochene Vergiftungsgeschichte. Diese Frau hatte schon früher einmal zerquetschte Ricinussamen als Laxans einem Manne verkauft, der danach sehr bedenkliche choleraartige Zufälle bekam. Diesmal hatte sie einer Dame 30—50 Gramm als Purgans verkauft; dieselbe nahm aber nur 5—6 Grm. in Milch zerquetscht zu sich, bekam darauf sofort heftiges Erbrechen und Diarrhöe, bald mit Blut gemengt und unaufhörlich repetirend, bis zum 5. Tage der Erkrankung, wo der Tod erfolgte. Die Section wies starke Blutaustritte im Magen und Darm und die allerheftigsten Entzündungszeichen nach. Dass die Hebamme zu Gefängniss und Schadenersatz verurtheilt worden ist, versteht sich von selbst. Es lehrt dieser Fall, wel-

*) Neues Jahrb. f. Pharm. Jan. 1869.

**) Med. Times, and Gaz. July 18. 1868. — N. Jahrbuch für Pharm. 31. Band. III.

chen Schaden das öffentliche Wohl durch den Verkauf der Medicamente von Seiten ungebildeter Personen erleidet! In Hinsicht der Giftigkeit der Ricinussamen sind die Versuche von *Houzé de l'Aulnoit* bemerkenswerth, wonach $3^1/_2$ Grm. einen Hund nach Erbrechen und Durchfällen in 30 Stunden tödten. (Neues Jahrb. f. Pharm.)

Carbolschwefelsaures oder phenylschwefelsaures Zinkoxyd. Zinkphenylsulfat. Dieses Präparat ist in neuerer Zeit von englischen Aerzten als ein Desinfectionsmittel putrider Wunden empfohlen, auch zu Einspritzungen in Harnröhre und Blase mit Erfolg versucht worden. In der Berliner Charité wird dies Mittel versucht und, wie uns die pharm. Zeitung berichtet, mit aller Befriedigung.

Die Darstellung dieses Salzes bietet gar keine Schwierigkeit, wenn man eine reine krystallisirte Carbolsäure und ein reines einfaches Schwefelsäurehydrat dazu verwendet. Man giebt gleiche Gewichtstheile der in gelinder Wärme geschmolzenen Carbolsäure und reine concentrirte Schwefelsäure in einen Kolben, oder besser in ein Glas mit Glasstopfen, stellt das durch Schütteln bewerkstelligte Gemisch an einen warmen Ort von circa 50° C. und lässt es dort 2—3 Tage stehen. War die Carbolsäure genügend rein, so bildet es eine klare, gelbliche, sehr dickflüssige Masse, welche bei niederer Tamperatur anfangs zarte büschelförmige Krystallgruppen absetzt (wahrscheinlich nichtgebundene Carbolsäure), hierauf aber zu einer weissen salzähnlichen Masse erstarrt und dann auch noch bei mittlerer Temperatur starr bleibt. Obgleich man annehmen sollte, dass die ganze Mischung in Carbolschwefelsäure übergegangen sein müsste, so ist dies dennoch nicht der Fall und circa 10 Proc. der Schwefelsäure bleibt trotz Wärme oder wochenlangen Stehens immer noch ungebunden. Wegen dieses Umstandes ist es räthlicher, 100 Th. Carbolsäure bald mit 120 Th. Schwefelsäurehydrat zu mischen, um möglichst alle Carbolsäure auszunutzen. Nach 2—3-tägigem Stehen ist sicher die ätherartige Verbindung geschehen. Man verdünnt die Flüssigkeit mit einem 10 fachen Volum dest. Wasser und setzt nun nach und nach doppelt soviel und dann noch ein Geringes mehr als Schwefelsäurehydrat genommen wurde, trocknes Barytcarbonat hinzu. (Auf 120 Schwefelsäure z. B. 245 Barytcarbonat). Letzteres muss zuvor zerrieben oder besser gut mit etwas Wasser angerieben sein. Unter Kohlensäureentwickelung bildet sich carbolschwefelsaurer Baryt, eine in Wasser und Weingeist lösliche Verbindung. Gleichzeitig bildet sich etwas Barytsulfat, welches sich dem überschüssigen Barytcarbonat beimischt. Man erwärmt das Gefäss unter bisweiligem Umrühren im Wasserbade und bringt nach einigen Stunden Flüssigkeit und Bodensatz auf ein genässtes Filter, dessen Inhalt man mit nicht zu viel warmem Wasser gut nachwäscht. Das Filtrat enthält Barytcarbolsulfat in farbloser wässriger Lösung. Man kann es eintrocknen und die Salzmasse im Wasserbade total austrocknen, welche dadurch alles Krystallwasser verliert und dann eine weise, nicht schwere Masse darstellt, löslich in 2 Th. Wasser von mittlerer Temperatur. Man reservirt von diesem trocknen Barytsalze einen kleinen Theil, löst 10 Theile in 30 bis 40 Thl. dest. Wasser, filtrirt und setzt die Auflösung von 6 Th. krystall. schwefelsaurem Zinkoxyd, welches man in circa 18 Th. Wasser gelöst hat, soweit hinzu, dass man eine kleine Menge der Lösung (circa den 100ten Theil) zurückbehält. Nachdem man umgerührt und einige Stunden hat absetzen lassen, verdünnt man circa 10 Tropfen der Lösung mit zehnmal so viel Wasser, filtrirt und prüft das in zwei Hälften getheilte Filtrat hier mit Zinksulfatlösung oder dort mit Barytcarbolsulfatlösung, ob ein Niederschlag oder

eine Trübung entsteht. Im ersteren Falle hätte man dann noch den letzten Rest Zinksulfatlösung, im anderen dagegen, wenn die Trübung erheblich war, von der Barytsalzlösung zuzusetzen. Eine sehr unbedeutende Trübung durch Barytsalzlösung, welche einen geringen Ueberschus des Zinksulfats andeutet, muss man zu erreichen suchen, um die Sicherheit der vollständigen Abscheidung des Baryts zu haben.

Die vom Barytsulfat durch ein doppeltes Filter gegossene Flüssigkeit, welche das carbolschwefelsaure Zinkoxyd enthält, dampft man unter Umrühren so weit ab, bis ein Tropfen auf eine kalte Glasscheibe übertragen sofort zu einer Krystallmasse erstarrt. Unter bisweiligem Umrühren lässt man erkalten, zerreibt und trocknet das Salz an einem lauwarmen Orte vor Staub geschützt vollständig aus. Es bildet dann ein völlig weisses, in Wasser leicht lösliches Salzpulver, das man gut und vorsichtig unter den Separandis aufbewahrt. Das Eintrocknen des Barytsalzes, das Wiederauflösen desselben und das Filtriren der Lösung ist nothwendig, wenn man eine nicht ganz reine Carbolsäure in Arbeit nahm. Im anderen Falle kann man die aus der Saturation der Carbolschwefelsäure mit Barytcarbonatlösung gewonnene filtrirte Lösung sofort durch Zinklösung zersetzen, indem man von der Barytsalzlösung aus Vorsicht etwas Weniges reservirt. In diesem Falle löst man auf 100 Th. der in Arbeit genommenen Carbolsäure 152 Th. kryst. reines Zinksulfat, setzt von der Lösung desselben zunächst nur $^{11}/_{12}$ Theile auf einmal zur Barytsalzlösung und prüft, ob noch von der einen oder der anderen Lösung zuzusetzen ist.

Die Darstellung des Zinkphenylsulfats lässt sich bedeutend abkürzen, wenn man im Besitz einer sehr reinen farblossen Carbolsäure ist, indem man das erwärmte und einige Tage gestandene Gemisch aus Carbolsäure und Schwefelsäure mit einem doppelten Volum Wasser mischt, erwärmt, nach und nach mit eisenfreiem Zinkoxyd, bis davon nichts mehr in Lösung übergeht, versetzt, erkalten lässt, dann filtrirt, mit kaltem Wasser das ungelöste Zinkoxyd auswäscht, das Filtrat auf etwas mehr als $^1/_2$ Volum eindampft und nun mit einem 10 fachen Volum 90 proc. Weingeist kräftig durchschüttelt und mehrere Tage an einem kalten Orte stehen lässt. Das schwefelsaure Zinkoxyd scheidet sich als Krystallmehl ab. Die weingeistige Lösung dampft man im vollheissen Wasserbade zur Trockne ein (man kann auch zuvor den Weingeist zum grösseren Theile abdestilliren). Dies ist geschehen, wenn es ein vollkommen weisses erdiges Ausgehen angenommen hat. Es giebt mit Chlorbaryum eine nur sehr unbedeutende Trübung.

Die Carbol- oder Phenylsäure, Phenylalkohol ($C^{12}H^5O,HO$) giebt mit zwei Aeq. Schwefelsäure (SO^3,HO) einen zusammengesetzen Aether, die Phenylschwefelsäure ($C^{12}H^5O,SO^3+HO,SO^3$), mit Baryterde phenylschwefelsauren Baryt ($C^{12}H^5O,SO^3+BaO,SO$), welcher mit schwefelsaurem Zinkoxyd (ZnO,SO^3) sich zu phenylschwefelsaurem Zinkoxyd ($C^{12}H^5O,SO^3+Zn\,O,SO^3$) umsetzt. Das Barytsatz bildet aus Wasser krystallisirt rhombische glänzende Krystalle mit 3 Aeq. Krystallwasser, das Zinksalz unter demselben Verhältniss farblose glänzende Blättchen mit 7 Aeq. Krystallwasser. Das officinelle Salz ist vom Krystallwasser befreit. Es löst sich in 2 Thl. Wasser von mittlerer Temperatur und in 5 Th. eines 90 proc. Weingeistes.

Die Darstellung des Zinkphenylsulfats mit einer nicht genügend reinen Carbolsäure bietet ganz andere Erscheinungen. Die Carbolschwefelsäure ist dunkel gefärbt, die damit hergestellten Salzlösungen haben eine himbeerrothe Farbe und das Zinksalz zeigt

*

mit Krystallwasser verbunden eine rothe, ausgetrocknet eine röthlich weisse Farbe, welche allerdings die Anwendung als Medicament nicht hindert. Beim Eindampfen der nicht weniger denn angenehm riechenden, rothen Salzlösungen entwickelte sich gegen das Ende der Operation ein merkwürdig angenehmer Geruch, in welcher die Anwesenden einen Pelargonienblüthen-ähnlichen Geruch erkennen wollten. Vielleicht wäre hier eine Quelle eines schönen Parfüms gefunden. Die brillantesten Farben aus gleicher Quelle haben wir ja schon.

Das Zinkphenylsulfat verbindet in therapeutischer Beziehung die Eigenschaften des Zinksulfats mit denen der Carbolsäure. Die Injectionen sind Lösungen von 1 Th. des Zinkphenylsulfats in 150—200 Th. dest. Wasser. (Hager's pharm. Centralhalle.)

Ueber den Patchouli-Kampher, nach Gal. Das Patchouliöl, welches so häufig in der Parfümerie gebraucht wird, scheidet einen krystallinischen Körper ab, welcher mit dem Borneokampher isomer ist und aus $C_{30}H_{28}O_2$ besteht; er schmiltz bei 54°, kocht bei 296°, sein spec. Gew. ist = 1,051; in Wasser ist er unlöslich, in Weingeist und Aether löst er sich leicht auf, aus diesen Lösungen scheidet er sich in grossen und regelmässigen hexagonalen Prismen aus. Die Lösung im absoluten Alkohol besitzt linksdrehende Rotation des polarisirten Lichtstrahls. Wird dieser Kampher über Chlorzink destillirt, so wird ein Kohlenwasserstoff = C_{30} H_{26} erhalten. Das Patchouliöl besitzt genau diesselbe Zusammensetzung wie der Kampher, kocht jedoch bei 282°. (Annal. d. Chem. u. Pharm. CL. 375.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospeckt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Populär wissenschaftliche Vorträge über einige Capitel der Chemie für Jedermann. Die *Genussmittel* bearbeitet von Dr. **Georg Langbein**. Mit mehreren in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig und Heidelberg. C. F. Wintersche Verlagshandlung 1869.

Die populären wissenschaftlichen Vorträge aus dem Gebiete der Naturwissenschaften sind in letzterer Zeit mit Recht mehr und mehr in Aufnahme gekommen und nicht selten von dem besten Erfolge gekrönt worden. Dieselben greifen, namentlich was Chemie anlangt, so in alle Lebensverhältnisse hinein, dass eine totale Unkenntniss derselben den derzeitigen Anforderungen an eine gute sociale Ausbildung nicht mehr entspricht. Aus diesem Grunde macht sich denn auch allmählig im Publikum selbst der Wunsch geltend nach populären Vorträgen, insbesondre hinsichtlich der chemischen Vorgänge des täglichen Lebens. In grossen Städten finden sich leicht Männer, die diesen Wünschen willfahren; im Innern des Reichs, den Provinzen, den kleinen Landstädchen, da sind und müssten eigentlich die Apotheker die Träger des naturwissenschaftlichen Fortschritts und die Lehrer und Unterrichter des grossen Publikums sein. Es ist dies

meiner Ansicht nach streng genommen mit ein Theil ihrer culturhistorischen Aufgabe und wird, wenn richtig in Angriff genommen, wesentlich dazu beitragen, ihre sociale Stellung zu einer sehr geachteten zu machen und die jetzt von allen Seiten mit Schmähartikeln begeiferten Pharmaceuten zu heben, zu fördern und ihre Feinde zum Schweigen zu bringen. Ich könnte viele Apotheker Deutschlands anführen, die nach dieser Richtung hin ihre Thätigkeit entfalten und ich darf wohl annehmen, dass dies mit ein Grund ist, dass in Deutschland der Apotheker meist persönlich hoch und geachtet dasteht. Aus diesem Grunde mache ich die geehrten Leser auf vorliegendes Buch aufmerksam mit der Bitte mir beim Durchblättern desselben ein wenig zu folgen.

Der Verf. beginnt im Vorwort sich mit der Frage zu beschäftigen: *Soll die Wissenschaft zum Gemeingute des Volkes gemacht werden oder nicht?* Bekanntlich ist diese dahin entschieden, dass die *goldne Mittelstrasse* einzuhalten, das Beste ist. In der Einleitung erklärt der Verf. die Begriffe *Chemie*, *Element*, *Aggregatzustände*, *permanente und coërcible Gase*, *spec. Gewicht*, *Säuren*, *Basen*, *Salze*, *chemische Verwandtschaft*, *Aequivalente* etc. Den ersten Artikel widmet der Verf. dem *Wasser* dessen Wichtigkeit, Zusammensetzung, künstliche Bildung und Zersetzung nebst Eintheilung in hartes und weiches, Regen-, Fluss-, Quell- und Brunnenwasser, Kreislauf der Wasser, Meer-, See- und Mineralwasser in leicht verständlicher Weise kurzgefasst vorgetragen wird. Der zweite Artikel handelt von *Milch*, *Butter* und *Käse*, und ist darin nicht allein von den Bestandtheilen, sondern auch den Gährungsprocessen, der Untersuchung der Milch und Butter auf Güte etc. die Rede. Bei der Butter ist einer Verfälschung nicht gedacht, nämlich der mit Wasser, welche besonders hier in Russland sehr gebräuchlich ist und zufolge deren der Wassergehalt oft bis zu 70% steigt. Der dritte Artikel führt uns den *Kaffee*, *Thee* und *Cacao* vor, ist jedoch so mager gehalten, dass er höchstens einem populären Vortrage als Anfangspunkt dienen kann, allein für sich aber das Publikum unbefriedigt lassen wird. Ihm folgt der *Essig*, das *Fleisch* (bei der Desinficirungsmethode des Fleisches mit Kamillentheeaufguss hätte der Herr Chemiker berücksichtigen sollen, welcher Bestandtheil der Kamillen hier als das desinficirende Agens auftreten kann), die *Getreidearten* (Stärkmehl) *Bier*, *Wein*, einige *Speisezusätze*, wie Zucker, Fette, Kochsalz, Pfeffer, Zwiebel, Senf. Dieser Artikel ist namentlich sehr stiefmütterlich behandelt. Von Pfeffer wird nur der gewöhnliche aufgeführt: die andern Pfefferarten, die fast an den feineren Tafeln nie fehlen, sind unberücksichtigt gelassen. Den Beschluss macht der *Tabak*.

Wenn wir ein allgemeines Urtheil über das ungefähr 6 Druckbogen starke Werkchen abgeben sollen, so können wir nicht anders als den Bestrebungen des Verfassers unsere vollen Sympathien zu Theil werden zu lassen, was aber die Ausführung der einzelnen Artikel anbetrifft, so halten wir dieselben für zu skizzenhaft um den gewünschten Anklang überall zu finden. Für den Fachmann hat das Büchlein das Gute, dass, wenn er den einen oder andern Gegenstand irgendwie einer populären Auseinandersetzung zu Grunde legen will, er die Anhaltspunkte in dem Buche finden wird. Druck und Papier sind gut. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Stimmen der auswärtigen Presse über pharmaceutische Angelegenheiten insbesondre das Concessionswesen und die Arzneitaxe.

(Schluss.)

Ich komme zum Schlusse meiner Antwort auf Prim. Dr. *Lorinser's* Bedenken, und zwar zur Beantwortung des Schlussatzes des Artikels, welcher lautet: «Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine Reform des ganzen Apothekerwesens durch die veränderte Richtung der heutigen Medizin und durch die Fortschritte der Industrie und des Handels im Interesse des Publikums dringend geboten sei, wenn wir auch die Ueberzeugung haben, dass die gänzliche Freigebung des Apothekergewerbes, welche früher oder später doch erfolgen muss und wird, durch ein den Verhältnissen angepasstes Uebergangsstadium vorbereitet werden müsse».

Bevor ich auf den Kern dieses Satzes «die Freigebung des Apothekergewerbes» eingehe, muss ich mir erlauben, noch einige Worte über die nöthige Reform des Apothekerwesens voranzuschicken.

Wie Herr Prim. Dr. *L.*, so wünscht auch der gesammte österr. Apothekerstand sehnlichst eine Reorganisation des Medizinal- und Apothekerwesens, während aber Prim. Dr. *L.* selbe nur durch die veränderte Richtung der heutigen Medizin, durch die Fortschritte des Handels und der Industrie im Interesse des Publikums dringend geboten erachtet, findet der österr. Apothekerstand, den Forderungen der Gegenwart vollkommen Rechnung tragend, dass die Reorganisation auch ganz besonders zur Feststellung und Gewährleistung der bisher so gefährdeten Rechte der Apotheker dringend nothwendig und wünschenswerth sei, dass ferner die Inangriffnahme dieser Reorganisation je eher, desto besser stattfinden möge, um endlich dem heillosen Chaos von einander ganz widersprechenden Sanitäts-Gesetzen aus alter und neuer Zeit ein seliges Ende zu bereiten. Und nun zum Lieblingsthema der Neuzeit, zur **Freigebung des Apothekergewerbes!**

Ich bekenne mich selbst offen als Anhänger der grösstmöglichen persönlichen Freiheit in jeder Richtung und würde demgemäss gewiss solch' eine Freiheit in unserer Geschäftsphäre nicht hoch genug zu schätzen wissen, es kann mich daher durchaus nicht der Vorwurf treffen, als sei ich Gegner der Freigebung der Apotheken aus Prinzip. Auch sind es keineswegs egoistische Triebfedern, welche mich bewegen, gegen das Prinzip der Freigebung der Apotheken zu Felde zu ziehen, da ich einestheils die Erfahrung gemacht, dass auch unter der Herrschaft dieses Systems einzelne Apotheker sehr gut bestehen, ja dass es nur dieses System dem Einzelnen ermöglicht, seinem Geschäfte eine solche Ausdehnung zu geben, die unter dem System der Conzessionirung nie erreicht werden kann und, da ich anderntheils durchaus keine Furcht für mich ad personam hege, als würde mir durch eine Freigebung der Pharmacie meine Existenz nur im mindesten gefährdet. Wenn ich mich nun trotz alledem gedrängt fühle, gegen die Freigebung der Pharmaie in Oesterreich mit all' meiner Kraft aufzutreten, so hat dies seinen gewichtigen Grund darin, weil ich durch eigene Erfahrung, durch eigene Anschauung der Apotheker-Verhältnisse in anderen Ländern, die mit

der Freiheit des Apothekergewerbes beglückt sind, zur festen Ueberzeugung gelangt bin, dass das bisher in Oesterreich und ganz Deutschland übliche System der Apotheken-Concessionirung, wenn zeit- und zweckgemäss regulirt, dasjenige sei, wodurch das Leben, die Gesundheit, kurz die heiligsten Interessen des leidenden Publikums am sichersten und besten gewahrt werden, dasjenige System, wodurch den Wünschen und Bedürfnissen der leidenden Menschheit am sichersten, schnellsten und billigsten entsprochen wird, aber auch das einzige System, wodurch der österr. Apothekerstand, weil in seinen Existenz-Bedingungen behördlich geschützt, von den in so entsetzlicher Weise überhandnehmenden, verwerflichen Ausschreitungen dieses Standes in anderen Ländern gesetzlich zurückgehalten werden kann.

Es kann nicht meine Absicht sein, dieses Thema, worüber gewiss schon eine kleine Bibliothek geschrieben wurde, an dieser Stelle ganz ausführlich zu behandeln. Ich werde mich darauf beschränken, in Kürze die Beweise zu geben, dass durch eine Freigebung der Pharmacie nur eine Vertheuerung und Verschlechterung der Medikamente eintrete, ja naturgemäss eintreten müsse, ich werde das Hauptübel, welches die Freigebung der Pharmacie mit sich bringt, in Kürze beleuchten und nach Widerlegung des einzigen für die Freigebung geltend zu machenden Rechtsgrundes meine offene Antwort an Hrn. Prim. Dr. *L.* schliessen.

Dass die Freigebung der Pharmacie die Medikamente vertheuere, dafür liefern Frankreich und England die unwiderleglichsten Beweise! Eine Vergleichung der Preise unserer neuen Taxe mit den Preisen eines französischen Tarifs in *Dorvault's* «Officine» von Pagina 1248 bis 1372, wo beispielsweise die Bereitung von Salben, je nach verschiedenen Gewichtsmengen 10, 16, 24, 40 und 60 kr. ö. W. *Silber* kostet, wo für Bereitung von Solutionen, Augenwässern, Tränken, Schlecken, Gurgelwässern, *ohne Anwendung einer Reibschale* je nach den verschiedenen Mengen, 6, 10, 16, 24, bis 32 kr. Silber verlangt und gezahlt werden müssen, wo für die Verreibung eines homöop. Pulvers durch $^1/_4$ Stunde 40 kr. ö. W. gerechnet werden, wo der Decigramm ($=1^3/_{10}$ Gran) Acetas morphii 24 kr. ö. W. Silber, der Decigramm Tannin 4 kr. ö. W. Silber, 1 Gramm (13 Gran) Extr. aloes aq. 6 kr. ö. W. Silber, 1 Gramm Pulv. rhei 8 kr. ö. W. Silber, 1 Decigramm ($=1^3/_{10}$ Gran) Sulfas chinin. 10 kr. ö. W., der Gramm (13 Gran) Sulf. chinin aber 60 kr. ö. W. Silber kostet, beweist dies wohl schon zur Genüge. Nun kommt aber noch zu erwägen, dass sich in Frankreich nur wenige honnete Apotheker-Korporationen an diesse selbst fabrizirte hohe Taxe halten, dass aber im Grossen, Allgemeinen die Apotheker Frankreichs bei der Taxirung der Rezepte ganz willkürlich vorgehen. Unter vielen Fällen, die ich in dieser Beziehung selbst erlebt, mag nur einer als Beispiel dienen. — Den ersten Tag, als ich im Jahre 1854 in eine Pariser Apotheke in Condition eintrat, gelangte auch unter den 8 im Tage fabrizirten Rezepten ein Jodkalium-Pillen-Rezept in diese Apotheke. Die Pillen sind fertig, der Herr taxirt die 30 Pillen mit 5 Franks (= 2 fl. ö. W. Silber). Scherzweise bemerke ich, dass ich diessen Preis für 30 Pillen sehr billig fände, vor meinen Augen ward vom Chef ohne alle Umstände aus dem 5er ein 8er fabrizirt!

In noch viel höherem Maase ist aber die Theuerung der Medikamente in England vorhanden, wo gar keine Taxe existirt, sondern wo jeder Apotheker sich selbst seine Taxe macht. Dass diese Taxe im Allgemeinen noch höher als in Frankreich sei, leuchtet schon aus dem folgenden Beispiele

ein. In England wird in den Apotheken nach dem Volumen des Fläschchens auch das Medikament von vorne herein taxirt, so dass 6 Unzen einer Mixtur (und bestehe sie nur aus etwas Sulf. zinci mit destillirtem Wasser) $1^1/_2$ Schillinge = 78 kr. ö. W. Silber kosten, kommt aber ein theuerer Stoff, wie Sulf. chinin. oder Acet. morph. dazu, so wird dieser extra dazugerechnet.

Jeder unparteiisch Denkende wird nach diesen wahrheitsgetreuen Schilderungen wohl zugeben müssen, dass also gerade in diesen Ländern, wo die Konkurrenz in Apotheken stattfindet, wo die so sehr gepriesene Apotheker-Gewerbe-Freiheit herrscht, die Medikamente doppelt, ja oft 3 und noch mehrfach so theuer sind als in Oesterreich, als in Deutschland, wo dass Concessionswesen der Apotheken besteht.

Der Grund, dass die Medikamente in obigen Ländern theurer sein müssen, als in Oesterreich, ist aber sehr leicht zu finden. Da nämlich in Oesterreich der Apotheker für seine Existenz den Schutz der Konzession geniesst, welche ihm eine ganz bestimmte Klientel zusichert, wodurch er auch leben kann, kann er auch eine Taxe einhalten, welche ihm die Regierung im Interesse des Publikums zur Richtschnur gibt. — Anders verhält es sich mit dem Apotheker in obigen Ländern. Die Zahl der Apotheken in diesen Ländern ist ausser allem Verhältnisse zu den wirklichen Bedürfnissen des Publikums an Medikamenten. Und doch will jeder Apotheker leben, wie kann er sich anders helfen, als dass er die wenigen, sich im Tage zu ihm verirrenden Kunden so tüchtig zahlen lässt, dass er doch trotz seines geringen Geschäftsverkehrs seine Regie bestreiten und auch leben könne!

Hat der Apotheker aber im Allgemeinen wenig Absatz, so ist es gewiss, dass er nur selten frische Waare hat, dass er seinen Vorrath nur auf das Nothwendigste beschränkt, dass somit auch für das Publikum die so wünschenswerthe Sicherheit für die Güte, Frische und Echtheit der Medikamente sehr leide, ja mitunter ganz verloren gehe.

Die unmittelbare und traurigste Folge der Freigebung der Pharmacie ist aber unstreitig der so riesige Dimensionen annehmende Schwindel mit sogenannten Geheimmitteln, womit von diessen, mit der Apotheker-Gewerbe-Freiheit gesegneten Ländern, die ganze Welt förmlich überschwemmt wird*). Niemand wird in Abrede stellen können, wie sehr der Beutel der leichtgläubigen Masse durch diese Ausgeburt der Pharmacie in Mitleidenschaft gezogen werde! Die Freigebung der Pharmacie in Oesterreich dekretiren, hiesse diesem verderblichen Schwindel eine neue Wiege bereiten! Denn so wie in England und Frankreich würde dann die Zahl der Apotheken voraussichtlich auch in Oesterreich so zunehmen, dass die Apotheker auf reelle Art nicht leben könnten. Jeder käme dann wie dort mit einer weltbeglückenden Erfindung, mancher würde auch in Folge pomphafter Annoncen in allen Blättern sicherlich prosperiren, jedoch nur in Folge der Leichtgläubigkeit des Publikums *und auf Kosten des ärztlichen Standes*.

Dass ich mit dieser Behauptung nicht allein stehe, beweisen die fulminanten Reden zweier hervorragenden Männer der Wissenschaft, der beiden Franzosen Prof. Dr. Med. *Boudet*, und Ex-Präsident der Akademie der Medicin zu Paris, *Robinet*, welche selbe gelegentlich des internationalen pharm. Kongresses zu Paris im Jahre 1867 gegen diesen Schwindel ihrer eigenen Landsleute hielten. — Indolenz ist der gelindeste Ausdruck für die Aerzte, welche solchem Unfuge nicht entgegentreten, Verblendung der richtige Ausdruck für solche, welche diesen Humbug unterstützen!

*) Dies gilt namentlich auch in Bezug auf «Russland».

Kann nach diesen wuchtigen Beweisen die Freigebung der Pharmacie, als den wohl zu berücksichtigenden Interessen des Publikums direkt zuwiderlaufend, auf's Bestimmteste erklärt werden, so erübrigt nur noch ein Rechtsgrund, der für die Einführung der Freigebung der Pharmacie geltend gemacht werden könnte; er gipfelt in dem Satze: «Man habe kein Recht, den absol-«virten Apotheker daran zu hindern, sein «erlangtes Wissen durch Etablirung einer «Apotheke zu verwerthen, seine Kunst «selbstständig auszuüben!»

Wenn nun schon die auf die Interessen des Publikums zu nehmende Rücksicht auch in dieser Beziehung ein massgebender Faktor ist und bleiben muss, so wird doch trotz der so allgemein ausgesprochenen Freiheit, dennoch ein grosser Theil der zur Theilnahme an dieser Freiheit Berechtigten von vorneherein davon immer ausgeschlossen bleiben. Es sind dies die unbemittelten Pharmaceuten; denn es genügt nicht, fertig absolvirter Apotheker zu sein, um auch eine Apotheke errichten zu können. — Erwägt man nun, dass die Freigebung in Folge dessen doch nur immer eine partielle bleiben wird, erwägt man die grossen, die ungeheuren Nachtheile, welche aus solch' einer Freigebung auch für den eigenen Stand erwachsen, erwägt man, dass jeder, der sich dem Apothekerstande widmen will, auch im voraus die Chancen kennt, die ihm dieser Stand bietet, so erscheint es nur klug und billig, im Interesse des Gesammtstandes dies kleine Unrecht zu begehen.

Es hiesse somit nur eine blosse Marotte befriedigen, unter solchen Umständen die Freigebung der Pharmacie in Oesterreich zu dekretiren, eine Marotte, deren sichere Folge die empfindlichste Schädigung der Interessen des Publikums, deren traurigste Folge aber die Vernichtung des bisher allgemein anerkannten guten Rufes der österr. Apotheker wäre, eines Rufes, den sie, zur Ehre Deutschlands sei es gesagt, nur noch mit ihren deutschen Kollegen theilen.

(Aus dem Aufsatz des Apoth. A. v. *Waldheim* in Wien)

III. Tagesgeschichte.

Frankreich. *Stephane Robinet* †. Der Ende December v. J. in Paris verstorbene Apotheker Stephane Robinet (geb. 6. Decbr. 1796 zu Paris) Mitglied der Akademie der Medicin und Expräsident der Société de Pharmacie de Paris, Mitglied des Munizipalraths und Präsident der Pariser Salubritätscommission, Mitglied und Ehrenmitglied vieler gelehrten Gesellschaften, hat sich in der wissenschaftlichen Welt zunächst einen Namen gemacht durch seinen in Gemeinschaft mit Mme. *Gacou-Dufour* herausgegebenen *Dictionaire des ménages* Paris 1822, dem Arbeiten über organische Analyse, ein *Essai sur l'affinité organique* Paris 1826 und das *Manuel de l'éducateur des vers à soie* Paris 1848, für welches ihm die Regierung eine Medaille zuerkannte, nachfolgten. Neben diesen grössern Werken finden sich in den französischen chemischen, pharmaceutischen, medicinischen und landwirthschaftlichen Journalen zahlreiche Artikel und Mittheilungen aus seiner Feder, wie er auch eines der thätigsten Mitglieder der Société de Pharmacie de Paris war, deren Versammlungen er regelmässig besuchte und die er mit vielfachen mündlichen und schriftlichen interessanten Mittheilungen erfreute. Sein letztes grosses *Werk, das hydrographische Wörterbuch,* für welches er nicht weniger als

2744 Analysen französischer Wässer gemacht hatte, ist unvollendet geblieben, wie auch die ihm in Gemeinschaft mit *Adrian* und *Roucher* von der Société de Pharmacie übertragene Ausarbeitung des Code universel.

Robinet, dessen Familie aus Deutschland stammte und eigentlich *Hahn* hiess, war auch in deutschen pharm. Kreisen durch seine Besuche des Braunschweiger (1867) und Wiener (1869) Congresses persönlich bekannt und beliebt. Seine Prophezeihung auf dem letzten Congresse, dass er in 5 Jahren todt sein würde, hat sich nun leider schon 4 Monate darauf, zum allgemeinen Bedauern, bestätigt. Bald nach seiner Rückkunft von der Wiener Reise, die den 72jährigen Mann zu stark angegriffen haben mochte, erkrankte er an einer Brustentzündung, genas anscheinend noch einmal, starb aber Ende December in Folge eines Rückfalles. Die französische Pharmacie, die er wissenschaftlich bereichert und deren professionelle Interessen er bis fast zum letzten Tage warm und kräftig vertheidigt hat, sowie die Pharmacie im Allgemeinen und namentlich die deutsche, für die er eine besondere Vorliebe gehabt hat, haben in ihm einen aufrichtigen Freund und Beschützer verloren. (Pharm. Zeitung.)

Braunschweig. Der Professor der Chemie Friedr. Jul. *Otto* ist am 12. d. gestorben. (Pharm. Zeitung.)

Berlin. Der zur Zeit hier anwesende Rabbiner Abraham Baer *Cohn* aus Safed in Palästina hat vom norddeutschen Bundeskanzleramt die Erlaubniss erhalten, im norddeutschen Bundesgebiete eine Sammlung zu veranstalten, behufs Gründung einer Apotheke, sowie eines Hospitals und Schule für alle Confessionen in Safed, und ist der norddeutsche Consul in Beirut angewiesen worden, über die richtige Verwendung der ihm von hier zu übersendenden Gelder zu wachen und dem Unternehmen seinen Schutz angedeihen zu lassen. Der Polizeipräsident Herr v. Wurmb hat sich bereit erklärt, die zu sammelnden Gelder entgegen zu nehmen und an den norddeutschen Consul Weber in Beirut übermitteln zu lassen. Herr Cohn wird auch in den andern europäischen Staaten für den humanen und gemeinnützlichen Zweck Sammlungen veranlassen, denen wir überall den besten Erfolg wünschen. (Leipz. Apoth. Zeit.)

Cöln. Am 25. d. M. Abends 11 Uhr hat in der bei *Dünwald* unweit Cöln belegenen *Dynamitfabrik* eine furchtbare Explosion stattgefunden, die die Fabriklokale bis auf die Umfassungsmauern zerstört und 15 Arbeiter getödtet hat. Die Quantität des explodirten Dynamits betrug 2 Ctr., die Ursache der Explosion ist unbekannt. (Pharm. Zeitung.)

Türkei. Durch ein Gesetz wird die Einführung des *Decimalsystems* für die Maass- und Gewichtsverhältnisse in der ganzen Türkei angeordnet. (Pharm. Zeitung.)

Moskau. Manche Tagesblätter scheinen sich dermalen hinsichtlich der Schmähartikel gegen die Apotheker, namentlich was Logik, anständiger Ton und Sprache anbetrifft, gegenseitig überbieten zu wollen. Insbesondre ist es die Arzneitaxe, die bekanntlich nicht von den Apothekern, sondern vom Medicinal-Rath in St. Petersburg herausgegeben wird, gegen welche die Herren Einsender solcher Schmähartikel eifern, ohne die Normen zu kennen, nach welchen die Taxe bearbeitet ist. Dass diese Herren Einsender nicht zu dem *einsichtsvolleren russischen Publikum* gehören und auch mit ihren Artikeln keine grosse Propaganda machen werden, das wird uns gewiss jeder Unbefangene zugeben, welcher folgenden in der unter Redaction eines Herrn «*Гиляровъ*» erscheinenden Zeitung «*Современное извѣстие*» befindlichen Artikel, datirt: *Moskau, den 7, December*

1869 einer näheren Durchsicht würdigt. Derselbe lautet, in's Deutsche übertragen, folgendermassen:

«In Folge der bevorstehenden Abschaffung der Arzneitaxe. (Ein Brief an den Redacteur) Mein Herr! Wem ist es nicht bekannt, welches jüdische Procent unsere Apotheker für ihr Capital erhalten? Hiergegen lässt sich Nichts erwidern, das steht fest *). Aber ebenso fest steht, dass wenn jede Ausbeutung im Allgemeinen unehrenhaft ist, die Ausbeutung eines Kranken, d. h. eines Menschen, der sich unter den drückendsten Verhältnissen befindet, in sittlicher Beziehung nicht besser ist, als das Handwerk eines Wucherers, oder selbst schlechtweg der Taschendiebe. In Anbetracht dessen ist es verständlich, dass die in nahe Zeit gestellte Aufhebung der bindenden Apothekertaxe sehr Viele erfreute. Unbezweifelt(?) ist dieses eine herrliche Massregel, dennoch will sie für sich wenig sagen, weil es im Allgemeinen anerkannt ist, dass das, was ausgezeichnet in der Theorie, nicht immer so ausgezeichnet in der Ausführung ist; zuweilen zeigen sich alsdann die Erwartungen als die unfruchtbarsten. Damit es nicht ebenso im vorliegenden Falle gehe, ist noch etwas anderes nothwendig.

«Aus sicherer Quelle ist es mir bekannt (und wahrscheinlich nicht mir allein), dass die Herren Apotheker obige Massregel bei sich nur belachen (?) Unter ihnen, müssen Sie wissen, besteht eine Gesellschaft, welche durch eine hervorragende Mehrzahl von ihnen gebildet wird. Diese Gesellschaft hat die Absicht(?) nach Aufhebung der gesetzlichen Taxe ihre eigene Taxe festzustellen und welche von beiden besser sein wird, das weiss bis jetzt nur Gott allein *).

«Herr Redacteur! Als Gegengewicht dieser Gesellschaft wäre es geboten, eine Gesellschaft aus ehrenwerthen Russen zu bilden, welche ein gewöhnliches (kein jüdisches) Procent für ihr geopfertes Capital beanspruchen. Wir (wer?) sind der Ansicht, dass abgesehen von der Wohlthätigkeit, dieses Unternehmen kein ganz unvortheilhaftes sein würde, da die sich bildende Gesellschaft etwas weniger verschwenden könnte. Und in der That, was nützen dem Kranken diese prachtvollen Einrichtungen der Apotheken, diese prächtigen Etiquetten und hübschen Schachteln, welche soviel Geld nutzlos entziehen? Wäre es nicht wirklich an der Zeit an eine billige Krankenhilfe zu denken und die Kranken aus den Händen gewandter Schwindler zu reissen?»

Nachschrift der Redaction: So weit der Artikel.—Erinnert nicht Alles hier Gesagte an das müssige, unüberlegte Geschwätz eines unreifen Quartaners. Und warum ist der Herr Briefschreiber noch so blöde, nicht gleich sich selbst als denjenigen zu bezeichnen, der am besten mit einem solchen Gesellschafts-Capitale zu wirthschaften versteht? Wenn schon, denn schon! Wie einst in der Fabel der Esel, der sich in eine Löwenhaut gesteckt hatte, erkannt wurde an den hervortretenden langen Ohren, so dürfte es auch hier nicht schwer fallen Selbstsucht und Eigennutz unter dem Deckmantel des Menschenfreundes zu entdecken.

*) Der Herr Briefschreiber scheint die demnächst in Aussicht stehende Unfehlbarkeits-Erklärung des Pabstes auch für sich in Anspruch nehmen zu wollen; leider gehören wir aber zur Opposition und sind anderer Ansicht. Vielleicht wird dies auch der Herr Briefschreiber, wenn er uns die Frage beantwortet: *«Wie kommt es denn aber, dass Niemand mehr Lust hat, sein Capital in den Ankauf einer Apotheke zu stecken?»* Die Redaction.

*) Das wundert uns, der Herr Briefschreiber scheint ja doch sonst so allwissend!

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll der Monats-Versammlung am 2. December 1869.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Excellenz, Schmieden, Schröders, Borgmann, Birkenberg, Schiller, Poehl, Schuppe, Schönrock, Ockel, Björklund, Schulz, Henning, Boehmer, Drexler, Forsmann, Jablonsky, Martens, Weinberg, Rosenberg, Schütze, Casselmann, Gern, Hoder, Fiedler, E. Hoffmann, Rothberg, Eiche, Flemming, C. Pfeffer, Faltin und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der Novembersitzung 1869.
2) desgl. des Protocolls der ausserordentlichen Sitzung am 11. November 1869.
3) Vortrag des Protocolls der Curatorialsitzung am 28. November 1869.
4) Bericht über eingelaufene Schreiben.
5) dito über den Kassenbestand.
6) Festsetzung der allgemeinen Versammlungstage für das Jahr 1870.
7) Practische Notizen über Lupulin, Pepsin.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung und wurden darauf die Protocolle der Monatssitzung vom 4. November und der ausserordentlichen Versammlung vom 11. November vom Secretair verlesen und von den Mitgliedern richtig befunden und unterzeichnet.

Nach Vortrag des Protocolls der Curatorialsitzung vom 28. November verlas der Secretair ein Dankschreiben des Herrn Dr. *Schlosser* in Wien für seine Ernennung zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft und berichtete ferner über zwei eingelaufene Unterstützungsgesuche: 1) der Frau des Apothekers *Jende* in Surasch (Tschernigoffschen Gouv.) und 2) des Herrn *Carl Baransky*, hier.

Obgleich die Gesellschaft über keine Capitalien zur Unterstützung besitzlicher Apotheker mit Waaren verfügt, so gewährte sie für dieses Mal der Frau *Jende* in Anbetracht ihrer bedrängten Lage doch eine Beihilfe von 25 Rbl., deren Uebersendung dem Secretair übertragen wurde. Das Bittgesuch des Herrn *Baransky* wurde abschlägig beschieden, da es sich herausstellte, dass er schon zu wiederholten Malen von Herrn *Borgmann* unterstützt worden, die erhaltenen Gelder aber nicht zu dem bestimmten Zweck verbraucht, sondern vertrunken habe.

Ein Schreiben des Herrn Apothekers *Podgoredetzky* in Bälzi in Bezug auf die Zeitungsente über die nahe bevorstehende Aufhebung der Apothekenprivilegien wurde dem Herrn Redacteur Dr. *Casselmann* zur Beantwortung in der Zeitschrift überwiesen.

Der Secretair berichtete ferner über den Kassenbestand und unterlegte der Gesellschaft das Verzeichniss der Versammlungstage für das Jahr 1870, welches bestätigt wurde. Die Versammlungstage für das Jahr 1870 sind hiernach:

den 13. Januar.	den 4. August.
» 3. Februar.	» 8. September.
» 3. März.	» 6. October.
» 7. April.	» 3. November.
» 5. Mai.	» 8. December.

Der Herr Director theilte der Gesellschaft mit, dass ihn der allgemeine österreichische Apotheker-Verein zu seinem Ehrenmitgliede ernannt habe, worüber die Gesellschaft ihre Freude bezeigte.

Der Secretair hielt hierauf einen kleinen Vortrag über das *Lupulin* und machte na-

mentlich auf die starke Verunreinigung der käuflichen Drogue durch Staub und Sand aufmerksam, die häufig 35 bis 40% der Waare beträgt. Da diese Verunreinigungen sich durch Absieben nur theilweise entfernen lassen, so gilt es ein Mittel zu finden, durch welches man den gröberen Sand von dem Lupulin trennen kann, ohne das letztere dabei wesentlich leidet. Der in einigen Apotheken gebräuchlichen Reinigung durch Auflösen in Spiritus, Verdunsten der Auflösung und Versetzen des hierdurch erhaltenen harzigen Extracts mit Milchzucker, um ein trocknes Pulver zu erhalten, kann der Referent nicht beistimmen, da, abgesehen von der Kostspieligkeit des Verfahrens, das Lupulin hierbei durch Verlust eines grossen Theils seines ätherischen Oeles an seiner Wirksamkeit Einbusse erleiden muss. Referent schlägt daher vor die Reinigung durch Abschlämmen mit destillirtem Wasser zu bewerkstelligen, ein Verfahren, das nach seinen angestellten Versuchen sehr gut zum Ziele führt. Zu dem Behufe muss zuerst der feine Staub durch Absieben vermittelst eines dichten Seidensiebes möglichst entfernt werden, da sonst das Abschlämmen nicht gelingt. Das abgesiebte Lupulin wird hierauf auf eine genügende Quantität Wasser geschüttet, leicht umgerührt und das obenaufschwimmende Lupulin möglichst rasch nach dem Absetzen des Sandes auf ein bereitgehaltenes Filter gegeben, das Wasser ablaufen gelassen und das feuchte Lupulin bei sehr gelinder Wärme getrocknet. Das reine Lupulin bildet so ein dunkelgelbes Pulver von reiner Farbe. Das ablaufende Wasser besitzt, wenn man rasch zu Werke geht, einen nur schwach bittern Geschmack und eine kaum gelbliche Färbung.

Ferner brachte der Secretair das *Pepsin* zur Sprache, das in neuerer Zeit wieder häufiger verordnet wird. Da die neue Landespharmacopoe zu der Bereitung desselben keine Vorschrift giebt, so wäre eine Verständigung wünschenswerth, welchem der vier sehr verschiedenen Pepsine: 1) Lomatsches, 2) Berliner lösliches, 3) französisches, mit Amylum und Acid. citric. versetztes und 4) extractförmiges der Pharm. Gall. der Vorzug gegeben werden solle. Obgleich sich der Dispensation des Berliner löslichen Pepsin's in Pulvern in Folge seines sehr hygroskopischen Characters Schwierigkeiten in den Weg legen, so sprachen sich die anwesenden Mitglieder doch einstimmig dahin aus, dass nur das lösliche, als wirksamstes Präparat gebraucht werden solle, indem man sich der Hoffnung hingab, dass die Herren Aerzte in Zukunft der Verordnung in Lösungen den Vorzug geben mögen.

Im Interesse eines gleichmässigen Ablasses ersuchte der Secretair endlich noch die anwesenden Mitglieder sich bestimmt darüber auszusprechen, welches Präparat abzulassen sei, wenn, wie es noch häufig vorkommt, der Arzt nur Aqua Menthae, Ol. Menth. etc. ohne nähere Bestimmung, ob crisp. oder piper., verschreibt. Man einigte sich dahin, dass in solchen Fällen stets Aq. Menth. pip., resp. Ol. Menth. pip. etc. abzulassen sei, wie es bis jetzt schon in den meisten Apotheken geschehen ist.

Da weiter nichts zur Berathung vorlag, schloss der Herr Director mit einer kurzen Ansprache diese letzte Jahressitzung, indem er allen Mitgliedern ein ungetrübtes frohes Weihnachtsfest wünschte und alle wieder im neuen Jahre zu neuem Wirken vereinigt zu sehen hoffte.

St. Petersburg, den 2. December 1869.

Director *J. Trapp.*

F. Th. Jordan, Secretair.

Anzeigen.

Verkauf einer Apotheke.

Eine von Riga 25 Werst belegene Apotheke mit den allerneuesten galantesten Einrichtuugen und einem Umsatz von mindesten 3000 Rbl. ist wegen eingetretenen Familienverhältnissen zu dem festen Preise von 7000 Rbl. zu haben. Die näheren Nachweise der Bedingungen erfährt man in Petersburg bei Herrn Möller, kleine Morskoi, Haus № 1, in Riga bei dem Apotheker Döringer. Schriftliche Anfragen ebendaselbst zu richten.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13, Quart. № 1—2. (4—1)

Аптека въ окрестности С.-Петербурга съ хорошимъ запасомъ медикаментовъ передается на выгодныхъ условіяхъ. Гороховая, у каменнаго моста, д. Котомина кв. 23.

Apotheker *E. Köster* in Perm sucht einen tüchtigen Gehilfen, der auch hinreichende Kenntnisse in der Mineralwasserfabrikation besitzt.

За 4000 р. с. продается аптека въ г. Любимѣ, Яросл. губ, Условія узнать у содержателя Шульцъ. (2—1)

За выѣздомъ за границу немѣдленно продается аптека съ оборотомъ болѣе 6,000 руб. за 13,000 руб. с. — Адресоваться къ аптекарю Ланге въ Воронежѣ. (3—3)

Verkauf einer Apotheke.

In der Gouvernementsstadt Wladimir, ganz an der Eisenbahn gelegen, die über 14,000 Einwohner und 2 Apotheken hat, ist die des Herrn Carl Reese mit sämmtlichen Vorräthen und Möbeln für die festgesetzte Summe von 12,000 R. S. zu verkaufen. Nähere Auskunft daselbst beim Besitzer. (3—3)

DIE LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

von

E. SCHÆFFER

IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt

Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

G. ILLNER

MECHANISCHE WERKSTATT in BRESLAU

empfiehlt

Mineralwasser-Apparate in verschiedenen Grössen, mit directem Dampfbetrieb (ohne eine besondere Dampfmaschine) desgleichen mit Handbetrieb nach langjähriger Erfahrung in bester Construction.

Complette Einrichtungen von Trinkhallen.

Hähne zum Ausschank von Wasser und Säften, mit und ohne Controluhren in verschiedener Ausführung.

Practisch construirte Eiskasten für glasweisen Ausschank.

Fahrbare Schankstätten in 2 Grössen.

(3 - 3) Empfehlungen und Preiscourante stehen zu Diensten.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУССКІЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(3-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Артуръ Кассельманъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

РУССКІЙ МЕДИЦИНСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(4-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Францъ Гезеліусъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к.

АНАЛИЗЪ МОЧИ

ВЪ ВОПРОСАХЪ И ОТВѢТАХЪ.

Составленъ для врачей и фармацевтовъ Д-ромъ **А. Кассельманомъ.**

70 стр. съ тремя литографированными таблицами рисунковъ. Спб. 1867.

Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

ПЕРВЫЯ ПОСОБІЯ
ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ

ГЛАВНѢЙШИХЪ ЯДОВЪ.

Составилъ проф. **Юлій Траппъ.**

С.-Петербургъ, 1863. Цѣна 75 к.

Въ этой карманной книжкѣ ясно изложены самые доступные и легко исполняемые способы открытія ядовъ и доставленія средствъ противъ пагубнаго ихъ дѣйствія. Врачи и аптекаря найдутъ въ ней руководство, которое всегда необходимо имѣть подъ рукою.

КАРТИНЫ ИЗЪ ЖИЗНИ НАСѢКОМЫХЪ

Составилъ **А. Ганике.**

Съ 174-мя рисунками. С.-Петербургъ. 1869.

Цѣна 2 р. 50 к.

Изъ критики, помѣщенной въ журналѣ «Библіографъ»: Это сочиненіе представляетъ чрезвычайно обстоятельное и живое описаніе всѣхъ породъ насѣкомыхъ и для дѣтей отъ 11 до 15 лѣтъ можетъ служить отличнымъ руководствомъ при ихъ лѣтнихъ наблюденіяхъ природы. Тутъ, исключая немногихъ изъ болѣе замѣчательныхъ насѣкомыхъ, которыхъ можно встрѣтить не во всякой мѣстности (каковы: кошениль, шелкопрядъ), все больше описаны общеизвѣстные, всюду встрѣчаемые виды: комаръ, слѣпень, оводъ, блоха, кобылки, капустница, моль, тараканъ, кузнечикъ, муравей, стрекоза и пр.»

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 4. St.-Petersburg, den 15-ten Februar 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Ueber einige Berauschungsmittel der Bewohner im mittleren Asien von *R. Palm*.—Werthbestimmung einer Potasche der Kirgisen von *R. Palm*.—Vorläufiger Bericht über den Milchsaft einer Euphorbiaceæ von *R. Palm*.—**II. Journal-Auszüge**: Ueber den Perubalsam.—Ueber die Wirkung des Chloralhydrats.—Prüfung des Chloralhydrats.—Extractum Lupulini æthereum.—Ueber die flüchtigen Säuren des Crotonöls und das Nichtvorhandensein einer Säure.—Emplastrum acidi carbolici.—Emulsio sem. Amygd.—Einige Recepte zu Zeichentinten für leinene Gewebe. — Die Anwendung der Spectral-Analyse in der Pharmacie. — Sauerstoffgas, ein officineller Gegenstand. — Oleum Stillingiæ. — Species Madagascarenses. — Succus Liquiritiæ mit der Marke «Cassano». — Das Collodium ricinatum. — Reduction der Essigsäure zu Alkohol.— Ueber eine organisirte, in käuflichen Natronbicarbonat vorkommende, Gährung erregende Materie. — **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalt's. Die Pharmacie in America.—**II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber einige Berauschungsmittel der Bewohner im mittleren Asien.

von Mag. Pharm. *R. Palm* in Taschkent.

Gleichwie die Muhamedaner im mittleren Asien sich zu ihren Mahlzeiten nur gewisser stereotypen Speisen bedienen, ebenso zeigen sie auch in ihren Getränken keine reiche Auswahl. Es sind derer zwei, welche sich einer allgemeinen Verbreitung erfreuen: der «*Kumis*» und die «*Buhsa*,» von denen ersterer als den Durst löschendes und in heissen Tagen als kühlendes

Getränk Anerkennung erlangt hat, während die letztere als Berauschungs- und Belustigungsmittel benutzt wird.

Die Bereitung der *Buhsa* geschieht nach verschiedenen Methoden, weshalb sie sich in einigen Bezirken als nährendes, unschädliches, von keinen üblen Folgen begleitendes Getränk, dagegen auf anderen Stellen als ein stark berauschendes, narkotisch wirkendes, nach dem Genusse derselben, mit unsäglichen Nachwehen, — die oft zwei bis drei Tage dauern, — verbundenes Getränk beurkundet. Die *Buhsa* wurde bis zum Erscheinen der Russen im mittleren Asien allgemein von den Muhamedanern bereitet, so dass sie leicht zu erlangen war und auch das russische Militair hat sich mit der Zeit so an dieses Getränk gewöhnt, dass es demselben nicht selten vor dem Branntweine den Vorzug gab.

In Folge dessen trat von der Obrigkeit ein Befehl ein, wonach die Bereitung der Buhsa aufs strengste untersagt wurde. Indessen das Sprichwort: «Verbotene Frucht schmeckt gut», bewährte sich auch in diesem Falle und so findet man, dass, trotz des strengen Verbotes, noch hie und da dieses Getränk im Geheimen bereitet wird. Unter solchen Umständen gelang es auch mir, dann und wann dieses Getränk zu Gesichte zu bekommen und dessen Eigenschaften näher zu prüfen.

Die Bereitung dieses Getränkes geschieht nach übereinstimmenden Aussagen von *Kirgisen* (Landbewohnern) und *Sarten* (Stadtbewohnern) auf nachfolgende Weise: Hirse (прса) wird fein zerrieben, mit Wasser zu einer dünn tummigen Flüssigkeit vermischt, nach Aussage Einiger soll dann zu diesem Gemische noch eine gewisse Menge Stutenmilch gethan werden, was Andere jedoch unterlassen, — darauf das Gemisch in grossen, thönernen, gut verschlossenen Töpfen in Erde eingegraben. Nach Verlauf von acht bis zehn Tagen hat sich aus diesem Gemische ein zum Genusse geeignetes Getränk gebildet. Dasselbe wird jetzt in Flaschen gefüllt, verpropft, dann noch einige Tage der Ruhe überlassen und nun zum Verkaufe ausgeboten, von denen die Weinflasche 3 bis 5 Kopeken kostet.

Dieses Getränk stellt eine hellgraue, dünne tummige Flüssigkeit dar, gewöhnlich mit einem starken Bodensatze versehen. Bei einem älteren Getränke findet nach dem Entkorken der Flaschen ein starkes Aufsprudeln der Flüssigkeit unter Entweichen der Kohlensäure statt, was bei einem jungen Getränke nicht erscheint. Das Getränk besitzt, nach der angeführten Methode bereitet einen geistigen und säuerlichen Geschmack und ist gewöhnlich von einem widerlichen fuseligen Nebengeschmack begleitet, der sich kaum beschreiben lässt. Um einen Rausch zu bewirken werden 3 bis 4 Flaschen dieses Getränkes genossen.

So einfach und unschuldig die Ingredienzien zu diesem Getränke und die Bereitungsweise desselben erscheinen, so dass sich kaum annehmen liesse, dass der Genuss desselben mit so üblen Folgen begleitet sein könnte, wie es in der Wirklichkeit der Fall ist, — so complicirt und zahlreich erweisen sich bei näherer Betrachtung die Substanzen, welche sich bei der Gährung des angeführten Gemisches bilden.

Berücksichtigt man näher die Bereitungsweise, sowie die chemische Natur des Getränkes, so ergiebt sich, dass bei der Gährung des mit Wasser und Stutenmilch vermischtes Hirsenmehl anfänglich gewöhnlicher Alkohol und dann weiter Acetaldehyd und Essigsäure gebildet werden; daher in dem Getränke chemisch nachweisbar: Gewöhnlicher Alkohol, Aldehyd, Essig- Milch- Baldrian- und Buttersäure sind. Höchst wahrscheinlich sind noch geringe Antheile verschiedener Säuren der höheren Fettsäurereihe, so wie Spuren verschiedener Alkohole derselben (Fuselöle), — wovon schon der

Geruch und Geschmack des Getränkes deutlich Zeugniss ablegen, — in demselben vorhanden. Es fragt sich nun, wodurch die furchtbaren Wehen, welche sich häufig nach dem Genusse dieses Getränkes einstellen, bedingt werden. Einerseits liesse sich kaum dagegen streiten, dass die in dem Getränke vorhandenen Alkohole der höheren Fettsäurereihe die Nachwehen bereiten; andererseits wird hier von Sachkundigen angegeben, dass die Tartaren zu dem Getränke noch eine Abkochung des indischen Krautes (Haschisch) hinzufügen, was jedoch nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft nicht mit absoluter Gewissheit in dem Getränke nachgewiesen werden kann.

Hier sei noch kurz angedeutet, dass der bei der Bereitung der Buhsa hervorgehende tummige breiartige Rückstand nach vielfacher Erprobung beim Volke sich als ein vorzügliches Mittel zum Ersatze von gewöhnlicher Hefe bei der Brodbereitung bewährt hat und daher ein gesuchter Artikel ist. Das Brod soll dadurch einen guten pikanten Nebengeschmack erlangen.

Das Opium.

Dasselbe wird mehr von den Begüterten und ganz besonders von den reicheren Bucharen als Belustigungsmittel benutzt. Es lassen sich hier drei ganz verschiedene Sorten unterscheiden bis jetzt.

a) *Bucharisches Opium.* Nur fälschlich so benannt, weil es durch Vermittelung der Bucharen aus Indien in den Handel gebracht wird und nach Aussage der Bucharen ein Produkt der Engländer ist. Es erscheint gewöhnlich in 6 bis 8 Zoll und darüber langen, runden ausgerollten 2 bis 4 Linien im Durchmesser haltenden Stangen von dunkelbrauner Farbe und selten reiner Beschaffenheit. Jede einzelne Stange ist in Papier gewickelt. Diese Sorte verdient seiner vorzüglichen Beschaffenheit und seines reichen Gehaltes an Morphin wegen — es enthält im ungetrockneten Zustande 12 bis 14 Procente Morphin — zu den ersten Sorten gezählt zu werden und steht augenblicklich in hohem Preise.

b) *Chinesisches Opium.* Kommt selten in den Handel und zwar mehr an der Grenze zwischen Sibirien und Turkestan in kleinen ovalen platten Stücken von dunkelbrauner Farbe 1 bis 2 Unzen schwer. Jedes Stück ist in Blumenblätter von Mohnen gewickelt. Der Gehalt an Morphin ist in dieser Sorte nicht ermittelt worden, doch scheint sie, ihrer medicinischen Wirkung nach ebenfalls eine gute Sorte darzustellen.

c) *Opium aus Samarkand.* Erscheint in unförmlichen grossen Massen (bis zu 4 Unzen an Gewicht) von schwarzer Farbe, von harzartiger, zäher, pelucider Beschaffenheit, gewöhnlich in Papier gewickelt, welches fest an demselben haftet. Es löst sich in saurem Wasser fast vollständig auf. Die Gewinnungsweise und der medicinische Wirkungswerth dieser Sorte ist nicht mit Bestimmtheit ermittelt worden; jedoch scheint dasselbe aus den Mohnen ähnlich einem Pflanzenextrakte bereitet zu werden.

Das Haschisch.

Mehr verbreitet als das Opium und auch dem ärmeren Manne leichter zugänglich ist das indische Hanfkraut, Herba cannabis indicæ, Chaschisch, Haschis oder Haschisch. Dasselbe ist auch im mittleren Asien heimisch und wird in verschiedenen Formen als Berauschungsmittel benutzt.

a) Dasselbe wird einfach in Pulverform in den Mund geschüttet.

b) Unter dem Namen «*Nascha*» bereiten die Muhamedaner eine Paste in der Weise, dass sie gepulvertes Haschisch mit Schaafstalg zu einer plastischen schwarz grünen Masse zusammenkneten und dann zum Genusse feilbieten.

c) Die Frauen der Muhamedaner bedienen sich zu ihren Berauschungen des *Goël-*

Kant, d. h. wörtlich übersetzt, gelber Zucker, der sich in grauer oder auch brauner Farbe in verschiedenen Formen, gewöhnlich in Morsellenform auf den Märkten vorfindet. Zwei bis $3^1/_2$ Zoll im Durchmesser haltende würfelförmige Stücke dieses Zuckers reichen hin, um die erwünschte Wirkung zu erzielen. Der Zucker wird in der Weise bereitet, dass man Haschischpulver mit Zuckerlösung kocht, Würze, als: Zimmet, Pfeffer, Ingwer, Nelken u. s. w. zufügt und nachdem das Ganze gehörig eingekocht ist, wird es in Plattenform ausgegossen und in würfelförmige Stücke getheilt.

Werthbestimmung einer Potasche der Kirgisen.

Von Mag. Pharm. *R. Palm* in Taschkent.

In den Gebirgen gelegen 80 Werst von der Stadt Taschkent wird aus den Pflanzen von den Kirgisen eine Art Pottasche bereitet, welche sie in grossen, schwarzgrauen, wenig porösen, specifisch sehr schweren Stücken, äusserst ähnlich geschmolzenen Lavamassen auf die Märkte führen. Die Stücke sind auf dem frischen Bruche von weisser emaillartiger Salzschmelze durchzogen, und lösen sich nur äusserst schwierig nach anhaltendem Sieden in Wasser auf unter Zurücklassung einiger Procente Kohle. In Salzsäure lösen sie sich leicht unter Entweichen von Kohlensäure und sonst keiner auffallenden Erscheinung auf; beim Lösen in verdünnter Salpetersäure jedoch hinterbleibt dunkelgrün gefärbte Kohle, wahrscheinlich herrührend von mangansaurem Kali, das sich als sehr basisches Salz in dieser Mischung durch die angeführte Säure nicht weiter zerlegen lässt. Diese Potasche wird allgemein zur Seifenbereitung und anderen technischen Zwecken angewendet. In derselben wurden folgende Bestandtheile gefunden:

5% Kohle.
36,80— Natron gebunden an Kohlensäure.
7,3— Natrium gebunden an Chlor.
5,5— Kalkerde.
3,85— Kali.
1,40— Magnesia.
0,64— Thonerde.
Spuren { Eisen. Mangan.
26,12% Kohlensäure.
11,26— Chlor.
1,84— Schwefelsäure.
0,05— Kieselsäure.

Während bei der Einäscherung von Pflanzen des Binnenlandes behufs der Potaschebereitung gewöhnlich eine Potasche erhalten wird in der vorherrschend Kali als Basis vorhanden, zeichnet sich die angeführte Potasche auffallender Weise durch den grossen Gehalt an kohlensaures Natron und Chlornatrium aus und das Kali erscheint nur in geringer Menge daselbst. Indessen berücksichtigt man, dass der Erdboden des Turkestanschen Gebietes, besonders der westliche Theil so reich an schwefelsaurem Natron und Chlornatrium sich erweist, so dass Strecken dieses Landes von 1000 und mehr Werst mit geringen Unterbrechungen fortwährend an der Oberfläche mit verwitterten Natronsalzen vorzufinden sind und man beim Reisen in den angeführten Gegenden in heisser, trockner Jahreszeit überrascht wird, scheinbar grosse weisse Schneefelder vorzufinden, — so wird es sich wohl erklären lassen, dass das Natron in der angeführten Potasche in so reichen Mengenverhältnisse vorhanden ist.

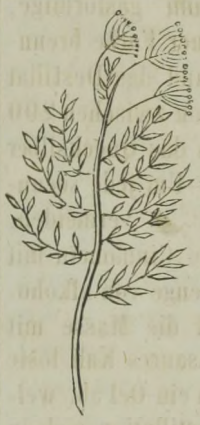
Dass die Pflanzenvegetation unter dem Einflusse der angeführten Natronsalze so bedeutend leidet, geht wohl daraus hervor, dass in den Landstrecken, in welchen die Salze dem Erdboden reichlicher beigemengt sind nur gewisse Baumvegetationen, wie das blattlose, harzreiche, äusserst spröde Saxaul, einige Artemisiaarten, so wie we-

nige Species von Halophyten gedeihen, während in den Gegenden, wo die Salze dem Erdboden in geringerer Menge beigemischt enthalten sind, die verschiedensten, Baumspecies so wie Sträucher und Kräuter in reichster Auswahl gedeihen.

Vorläufiger Bericht über den Milchsaft einer Euphorbiaceæ.

Von Mag. Pharm. *R. Palm* in Taschkent.

An den Ufern von Gräben und kleineren Flüssen, welche sich in den näheren Umgebungen der Stadt Taschkent befinden, kommt eine Pflanze vor, die ihrer charakteristischen Merkmale nach zu den Euphorbiaceen zu gehören scheint. Sie hat im ausgewachsenen Zustande einen dünnen, rothen Stengel mit schwammigen Mark und erreicht eine Höhe von 3 bis 4 Fuss. Von der Euphorbia Lathyris, die ebenfalls reichlich in dieser Gegend vorkommt, unterscheidet sie sich dadurch, dass sie keine Stacheln hat und ausserdem auch durch die Form der Blätter. Der Habitus der Pflanze liesse sich durch vorliegende Zeichnung darstellen. Beim Abschneiden dieser Pflanze an der Stengelbasis fliesst sogleich ein weisser Milchsaft hervor, so dass jede einzelne



ausgewachsene Pflanze 40 bis 60 Tropfen dieses Milchsaftes liefert. Derselbe ist, frisch gewonnen, ganz homogen, jedoch schon nach mehreren Minuten scheidet sich in demselben der grösste Theil ($^3/_4$) als weisse, Caoutshouc-Substanz aus, während $^1/_4$ Theil als milchige Flüssigkeit hinterbleibt. Dieselbe riecht ganz schwach ammoniakalisch und zugleich angenehm ätherisch.

Einmal ausgeschieden lässt sich die Caoutschouc-Substanz nicht mehr mit der Milch wieder vereinigen und lässt man letztere durch die Sonnenwärme allmählich verdunsten, so hinterbleibt unter Verflüchtigung einer ätherischen Substanz ebenfalls ein caoutschoucartiger Rückstand.

Der ganze Milchsaft schmeckt anfangs ölartig milde, aber nach einiger Zeit brennend und anhaltend scharf. Die Caoutschouk-Substanz anstatt Gutta-Percha zum Füllen in einen hohlen Zahn gebracht, bewirkte nach einiger Zeit im Munde anhaltendes Brennen, Röthe, Entzündung und Anschwellung des Kehlkopfes.

II. Journal-Auszüge.

Ueber den Perubalsam, von *M. Delafontaine, E. Grimaux, K. Kraut, J. Kachler*. Um die Differenzen in Bezug auf die Zusammensetzung und Constitution des Cinnameïns zu beseitigen, hat *Delafontaine* diesen Körper von Neuem aus dem Perubalsam abgeschieden und untersucht. Der Balsam wurde in der Kälte mit einer möglichts geringen Menge von wässriger Kalilauge behandelt, dann Wasser zu der erhaltenen Seife hinzugesetzt und das abschiedene Oel mehrmals mit kaltem Wasser gewaschen und getrocknet. Dieses Cinnameïn scheint kein chemisches Individuum, sondern ein Gemenge von unzersetzt destillirbarem *Zimmtsäure-Benzyläther* und nicht destillirbaren *Zimmtsäure-Zimmtäther* zu sein. Unterwirft man es der Destillation, so siedet es gegen 305°, zersetzt sich aber theilweise und hinterlässt einen reichlichen harzigen Rückstand. Destillirt man rasch, so ist die Zersetzung nicht sehr bedeutend, bei langsamer Destillation dagegen beobachtet man im Halse der Retorte ein reichliches Sublimat von farblosen Nadeln, die aus Zimmtsäure bestehen. Gleich-

seitig entwickeln sich dann gasförmige, empyreumatische, mit blauer Farbe brennbare Kohlenwasserstoffe, und das Destillat geht bei erneuter Destillation zwischen 200 und 310° über, ohne dass das Quecksilber irgendwo stationär wird.—Um jede secundäre Zersetzung möglichst zu vermeiden, wurde das nicht destillirte Cinnameïn mit der möglichst geringsten Menge von alkoholischem Kali verseift und die Masse mit Wasser behandelt. Zimmtsaures Kali löste sich auf und es schied sich ein Oel ab, welches durch fractionirte Destillation sich in *Benzylallkohol* (Sied. 205°) und *Zimmtalkohol* (Siedep. 222°) zerlegen liess. Der Zimmtalkohol war fast farblos, flüssig und die Menge desselben betrug ungefähr die Hälfte von der des erhaltenen Benzylalkohols. Diese beiden Alkohole machen den Hauptbestandtheil des Oeles aus. Jedoch steigt, nachdem der Zimmtalkohol abdestillirt ist, die Temperatur noch beständig, und zwischen 250—260° destillirt ein gelber, fast geruchloser Körper über, den *Delafontaine* bis jetzt nicht näher untersucht hat. Schliesslich bleibt ein harziger Rückstand in der Retorte.—Versuche mit Proben von Cinnameïn, die von *Plantamour* vor 30 Jahren dargestellt waren, ergaben ähnliche Resultate. Als *Delafontaine* einmal zur Zersetzung des Cinnameïns einen Ueberschuss von alkoholischem Kali anwandte, erhielt er ausser den oben erwähnten Producten noch Toluol, welches aber augenscheinlich durch Zersetzung des Benzylalkohols entstanden und nicht schon fertig gebildet in dem Balsam oder dem Cinnameïn enthalten war.

Fremy stellte aus dem Perubalsam das flüssige Cinnameïn und das krystallisirte Metacinnameïn dar. Das Cinnameïn bildete beim Verseifen Zimmtsäure und Peruvin, $C_9H_{16}O$. *E. Kopp* betrachtete das Cinnameïn und das Metacinnameïn als Styracin (zimmtsaures Styron) und identificirte deshalb das Peruvin mit dem Styron oder Cinnylalkohol, $C_9H_{10}O$. *Scharlich* beschrieb das Cinnameïn als eine ölige Flüssigkeit und betrachtete das bei 180° siedende Peruvin, wie auch *Kraut*, als Benzylalkohol, C_7H_8O, dessen Siedepunkt durch die Gegenwart von etwas Toluol herabgedrückt war. Das Peruvin gab *Scharling* bei einer Analyse Zahlen, welche mit denen des Benzylalkohols übereinstimmten und gab endlich bei der Oxydation Benzoylwasserstoff und Benzoësäure. Man hielt demnach das Cinnameïn für Zimmtsäure-Benzyläther. Die Analysen stimmen indess nicht durchgängig. *Scharling* erhielt bei der Analyse des Cinnameïn 79,5 p. c. C und 7,8 H, 80,23 C und 6,08 H, während Zimmtsäure-Benzyläther 80,67 p. c. C und 5,88 H enthält; bei der Analyse des Peruvins wurde gefunden von *Scharling* 74,30 p. c. C und 9,27 H, 77,7 C und 7,6 H; von *Fremy* 78,3 C und 9,5 H, während Benzylalkohol 77,77 p. c. C und 7,46 H enthält. Das Cinnameïn des Perubalsams kann also nicht reiner Zimmtsäure-Benzyläther sein, und um hierüber ins Klare zu kommen, hat *Grimaux* den Aether dargestellt.

Grimaux liess Benzylchlorür C_7H_7Cl, zimmtsaures Natron und Alkohol so lange im Rückflusskühler sieden, bis sich beim Erkalten kein Zimmtsalz mehr abschied, was bei portionsweisem Eintragen des Salzes in einigen Stunden der Fall ist, destillirte den Alkohol ab, fügte Wasser hinzu, wusch den teigigen Niederschlag mit Alkalilösung, um freie Zimmtsäure zu entfernen, löste in Aether, trocknete die Lösung über Chlorcalcium, verjagte den Aether und destillirte den Rückstand im Vacuum. Gegen 100° geht erst eine leichte und klare Flüssigkeit über, dann steigt die Temperatur schnell, und bei 225—235° geht dann der Zimmtsäurebenzyläther als dicke ölige Flüssigkeit über, die binnen einigen Stunden

in schmelzendem Eise fest wird. Löst man diese Masse in noch nicht 40° warmen Alkohol, und überlässt die Lösung bei niederer Temperatur sich selbst, so scheidet sich der Aether in kleinen glänzenden Prismen ab.

Während der Darstellung zersetzt sich etwas von dem Aether, und man findet um so mehr Zimmtsäure, je länger man gekocht hat. Nimmt man die Reaction bei 150° im geschlossenen Rohre vor, so erhält man nur wenig Aether, weil er sich bei dieser Temperatur in Gegenwart des Alkohols zersetzt. Bei der Destillation im Vacuum geht dann bei 100° u. a. eine Flüssigkeit über, die unter gewöhnlichem Drucke bei 180—184° siedet, sie hat nahezu die Zusammensetzung des Benzylalkohols und giebt bei der Oxydation Benzoylwasserstoff, ist aber kein reiner Benzylalkohol, sondern enthält noch etwas Benzylchlorür, wie auch die Analyse ergab.

Der *Zimmtsäure-Benzyläther*, $C_{16}H_{14}O_2 = \left.\begin{matrix} C_9H_7O \\ C_7H_7 \end{matrix}\right\} O$, bildet kurze, glänzende, blendend weisse Prismen von angenehmem aromatischen Geruche. Nach dem Trocknen im Vacuum gab er 80,66 p. c. C und 6,07 H (ber. 80,68 C und 5,88 H). Er schmilzt bei 39° und kann dann mehrere Stunden bei einer 0° nahen Temperatur flüssig bleiben; beim Erstarren verwandelt er sich in eine strahlige, wachsähnliche Masse. Bei 350° zersetzt er sich in Zimmtsäure und ölige Substanzen. Im Vacuum destillirt er unverändert bei 225—235°. Er löst sich leicht in Alkohol und in Aether; der Aether hinterlässt ihn in öligen, zuletzt erstarrenden Tröpfchen. Durch alkoholische Kalilösung wird er sehr leicht zersetzt, die Reaction beginnt schon in der Kälte und geht sehr schnell beim Sieden vor sich; beim Erkalten erfüllt sich die Lösung mit Krystallen von zimmtsaurem Kali. Fügt man Wasser bis zur Lösung hinzu und schüttelt man mit Aether, so nimmt dieser eine klare Flüssigkeit auf, die bei 206° zu sieden beginnt, der Siedepunkt steigt aber ziemlich schnell und das Destillat besteht aus einem Gemenge von Benzylalkohol und Zimmtsäure-Benzyläther.

Wahrscheinlich ist das Metacinnameïn, welches *Fremy* durch starkes Abkühlen des flüssigen Cinnameïns erhielt, reiner Zimmtsäure-Benzyläther und kein Styracin, wie *E. Kopp* und *Kraut* annahmen. Die Analyse von *Fremy* stimmt besser zu Zimmtsäure-Benzyläther als zu Styracin; *Fremy* fand 80,78 p. c. C und 6,00 H; der Zimmtsäure-Benzyläther enthält 80,68 p. c. C und 5,88 H, das Styracin dagegen 81,85 C und 6,02 H.

Schüttelt man Perubalsam mit Kalilauge, so scheidet sich das seifenartige Gemenge nach einigen Stehen in zwei Schichten, deren eine, je nach der Concentration der Kalilauge die obere oder untere, das Perubalsamöl von *Stoltze* (Cinnameïn von *Fremy*) darstellt. *Kraut* hat dasselbe durch Destillation, welche zweckmässig unter vermindertem Drucke und im Kohlensäurestrome vorgenommen wird, in drei Antheile gesondert. Der erste Antheil geht gegen 200° über und beträgt sehr wenig. Er hält 76,20 p. c. C, 6,68 H, wird durch Chromsäure ohne Entwickelung von Kohlensäure unter Aufnahme von 27,96 p. c. Sauerstoff (Rechn. = 29,63 p. c.) in Benzoësäure verwandelt, deren Schmelzpunkt bei 119,05 bis 120° lag. Er ist also nicht völlig reiner Benzylalkohol. — Der zweite Antheil bildet die Hauptmenge. Er geht gegen 300° über, hält 79,09 p. c. C u. 6,00 H und wird durch weingeistiges Kali in Benzylalkohol und Benzoësäure zerlegt. Dieser Antheil ist also Benzoësäure-Benzyläther. — Der dritte Antheil des Perubalsamöls geht etwa bei Quecksilbersiedehitze über, hält 81,21 p. c. C u. 6,12 H und zerfällt mit weingeistigem Kali in Benzylalkohol und Zimmtsäure. Er ist also Zimmt-

säure-Benzyläther. — Die freien Säuren, welche der Perubalsam enthält, sind Zimmtsäure und sehr wenig Benzoësäure. Diese letztere Säure und ebenso die kleine Menge Benzylalkohol, mögen durch das angewandte Alkali aus Benzoësäure-Benzyläther erzeugt sein. Diese Versuche bestätigen also im Wessentlichen die früheren Angaben *Kraut's*.

Bei einem etwas abgeänderten Verfahren der Untersuchung ist *Kraut* auf einen Bestandtheil des Perubalsams gestossen, welcher unerwartete Schwierigkeiten bereitet hat. Wird nämlich das rohe, nicht vorher der Destillation unterworfene Perubalsamöl mit weingeistigem Kali zerlegt, so zeigt der erhaltene Benzylalkohol durch weniger constanten Siedepunkt und einen um etwa 3 p. c. zu kleinen Kohlenstoffgehalt die Gegenwart eines zweiten Bestandtheils an, den *Kraut* aber noch nicht auszusondern vermochte. Trotz dieser Beimengung entwickelt er bei der Oxydation mit Chromsäure keine Kohlensäure und wird völlig in Benzoësäure verwandelt. Die Bestimmung des verbrauchten Sauerstoffs und der entstandenen Menge Benzoësäure muss ergeben, ob hier, wie *Kraut* für möglich hält, Oxybenzylalkohol,

$$C_6H_5CH.\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix},\ \text{vorliegt.}$$

Nach *Kachler* ist das einfachste und beste Verfahren, den Perubalsam zu verarbeiten, folgendes. In einer geräumigen Flasche wird er mit dem doppelten Volumen Kalilauge von 1,2 Dichte tüchtig durchgeschüttelt und die erhaltene emulsionsartige Lösung in demselben Gefässe mit Aether solange behandelt, als dieser noch etwas aufnimmt. Von dem ätherischen Auszuge, der nur schwach gelblich gefärbt ist, wird der Aether abdestillirt und der Rückstand auf einer Schale im Wasserbade so lange erwärmt, als zur Verjagung des letzten Aetherantheiles nöthig ist. So erhält man eine ansehnliche Menge eines gelblich gefärbten Oels, von sehr angenehmem narcissenartigen Geruche, welches durch Destillation zu reinigen versucht wurde. Die Thermometerbeobachtungen und andere Erscheinungen zeigten aber bald, dass dies ohne Zersetzung eines Theils desselben nicht möglich ist. Das Sieden begann wenig über 100° und das Quecksilber stieg ununterbrochen bis der Siedepunkt der Flüssigkeit, bevor noch die Hälfte abdestillirt war, so hoch wurde, dass das Thermometer entfernt werden musste. Als die Temperatur bis 290° gestiegen war, destillirten Partien, aus denen sich Krystallblättchen abschieden, ein Beweis, dass eine entschiedene Zersetzung eingetreten war. Die Fraction von 290—295 erstarrte geradezu breiig. Es musste also von einer Reinigung dieses rohen Oels durch Destillation abgesehen, und seine Zusammensetzung durch seine Spaltungsproducte zu bestätigen gesucht werden.

Rohes, nicht destillirtes Oel sowohl, wie rectificirtes erstarrt bald zu einer seifenartigen Masse, wenn man es in einem weithalsigen verschliessbaren Gefässe mit concentrirter alkoholischer Kalilösung (1 Vol. Oel: 2 Vol. Kalilösung) mischt. Die Anfangs trübe Mischung klärt sich beim Umschütteln, und bald darauf erstarrt die Masse. Das Kalisalz vom nicht destillirten Oele nach 24 Stunden abgepresst und in siedendem Alkohol gelöst, schiesst aus der filtrirten Lösung in kleinen undeutlichen krümlichen Krystallen an. Von der Lauge getrennt und an der Luft getrocknet erschien es matt und kreideweiss.

Es löste sich in Wasser vollkommen klar auf, und gab mit Salzsäure zersetzt einen krystallinischen Brei, der mit kaltem Wasser gewaschen, und aus siedendem umkrystallisirt wurde. Die Säure fiel aus der heissen Lösuug in glänzenden kleinen benzoësäureartigen Blättcheu heraus. Beim langsamen Verdunsten einer alkoholischen

Lösung in einem Becherglase oder Kolben entstehen grössere wohlausgebildete Tafeln des monoklinoödrischen Systems. Sie schmelzen bei 132°. Das Kalisalz gab ferner mit Silbersalpeter zersetzt einen voluminösen weissen Niederschlag des in kaltem Wasser sehr schwer löslichen, ziemlich lichtbeständigen Silbersalzes.

Die Analysen dieser Producte bewiesen ihre Identität mit der *Zimmtsäure*, $C_9H_8O_2$, und ihren Salzen. Die Säure gab 72,7 p. c. C und 5,5 H (ber. 72,9 C und 5,4 H), das Kalisalz gab 21,1 p. c. K (ber. 21,1), das Silbersalz 41,7 p. c. C, 2,7 H, 42,4 Ag (ber. 42,0 C, 2,7 H, 42,0 Ag).

Löst man die mit alkoholischer Kalilösung aus dem nicht destillirten Oele entstandene Seife in warmen Wasser, statt wie vorhin, sie zu pressen, so scheidet sich ein Oel aus, welches mit der Bürette getrennt werden kann. Es ist inzwischen keine reine Substanz, und enthält immer noch viel unzersetzte frühere Verbindung, denn es wird bei neuem Zusammenschütteln mit alkoholischer Kalilösung wieder, wenn auch nicht fest, doch breiig, butterartig. Den Benzylalkohol erhält man aus dem nicht destillirten Oele rein, wenn man dasselbe mit etwa dem 4fachen Volum wässeriger Kalilauge von 1,3 Dichte so lange erhitzt, bis die früher getrennten Schichten sich zu einer klaren Flüssigkeit gelöst haben. Diese ist meistens noch stark gefärbt, und erstarrt beim Ausgiessen in eine Schale zu einem weichen Brei perlmutterartig glänzender Krystalle des Kalisalzes. Es wurde zwischen Leinwand in einer Presse abgepresst, und die abgelaufene Flüssigkeit gab nun verdünnt, und so lange in einem Destillirapparate gekocht, als das Destillat noch milchig trübe überging, den Alkohol, welcher zum Theil mit der Bürette von der Flüssigkeit getrennt, zum anderen aus der letzteren mit Aether ausgeschüttelt werden konnte. Die ätherische Lösung wurde im Wasserbade abdestillirt und der Rückstand in einer Schale erwärmt, bis er ätherfrei war. Dann wurde Alles vereinigt, mit Chlorcalcium getrocknet und rectificirt. Schon ursprünglich nur sehr schwach gefärbt, destillirte jetzt der Benzylalkohol fast bis zum letzten Tropfen zwischen 202 und 205° völlig wasserklar über (der Siedpunkt des reinen Alkohols ist 204°) und ergab die von der Formel C_7H_8O verlangte Zusammensetzung (ber. 77,8 C und 7,4 H; gef. 78,0 C und 7,4 H). Untersucht man aber die Säure aus dem beim Erhitzen des rohen Oels mit wässeriger Aetzlauge gleichzeitig gebildeten Kalisalze, so findet man nicht mehr den Schmelzpunkt, die Zusammensetzung und die äusseren Eigenschaften der reinen Zimmtsäure, trotz eines täuschend reinen Aussehens der Substanz. Nur sind die Blättchen der Säure oft kleiner ausgebildet, weniger glänzend, und verworrener krystallisirt.

Da sich der Verf. im Anfange des soeben beschriebenen Verfahreus bediente, Zimmtsäure-Benzyläther zu zersetzen, so war er nicht gleich über die Natur dieser Säure im Klaren, die sich fast genau so wie die der Zimmtsäure isomere Atropasäure verhielt. Die Verschiedenheit derselben von der reinen Zimmtsäure ist aber nur bedingt durch eine, je nach der Dauer des Kochens des Oels mit der Lauge wechselnde kleine Menge von Benzoësäure, die sich aus dem Benzylalkohol bildet, und zu deren vollständiger Abtrennung es kein Mittel giebt. Der Nachweis der Benzoësäure liess sich dadurch liefern, dass zunächst eine grössere Partie der gemischten Säure in Alkohol gelöst, und die Lösung in einem Kolben der freiwilligen Verdunstung überlassen wurde.

Hierbei schiesst im Anfange nur Zimmtsäure in den schönst ausgebildeten Krystallen an, die den richtigen Schmelzpunkt zeigen. Die davon abgegossene alkoholische

Mutterlauge wurde mit Salzsäure ätherificirt, der Aether mit Wasser gefällt, gewaschen, getrocknet und fractionirt destillirt. Die Fraction, deren Siedepunkt dem des Benzoëäthers am nächsten kam (zwischen 200 und 215°), wurde mit Kalilauge zersetzt, aus der alkalischen Lösung die Säure abgeschieden, und diese nun anhaltend mit viel Wasser destillirt. Das Destillat wurde mit Soda gesättigt, eingedampft und wieder mit Salzsäure zersetzt. Die so erhaltene Säure zeigte nach dem Umkrystallisiren völlig die Eigenschaften der Benzoësäure, deren Schmelzpunkt und Zusammensetzung. Sie gab C = 69,0, H = 4,9; berechnet C = 68,9, H = 4,9. Nach diesem Verfahren haben *Beilstein* und *Reichenbach (Centralbl. 1865 S. 180)* die *Salylsäure* als *Benzoësäure* erkannt, und es ist seitdem öfters beobachtet worden, wie solche kleine Verunreinigungen über die Natur ähnlicher Verbindungen täuschen können. Besonders trügerisch sind in solchen Fällen die Schmelzpunkte, und die nachstehende Tabelle der (uncorrigirten) Schmelzpunkte von Gemischen aus Zimmtsäure und Benzoësäure, die der Verf. bestimmt hat, wird das noch näher aufweisen:

Zimmtsäure	Benzoësäure	Schmelzpunkt
100 p. c.	0 p. c.	133,3°
99	1	131,8
90	10	126,6
80	20	118,0
70	30	108,2
60	40	98,7
50	50	84,3
40	60	87,1
30	70	101,4
20	80	106,4
10	90	111,5
1	99	118,2
0	100	123,3

Die benzoëreichsten Partien der Zimmtsäure sind begreiflicherweise diejenigen, welche aus der von der ersten Krystallisation des Kalisalzes abgepressten Mutterlauge gewonnen werden, nachdem von dieser der Benzylalkohol abdestillirt wurde. Sie sind zugleich die gefärbtesten, lassen sich jedoch mit Thierkohle leicht reinigen. Ihrem Schmelzpunkt nach enthalten sie etwa 40 p. c. Benzoësäure.

Da die hier auftretende Benzoësäure offenbar erst durch eine theilweise Oxydation des Benzylalkohols entstanden ist, und nicht etwa als *benzoësaurer Benzyläther* schon in dem der Zersetzung unterworfenen Oele enthalten war (denn zersetzt man dasselbe mit alkoholischer Kalilauge in der Kälte, so erhält man reine Zimmtsäure), so könnte es vortheilhafter erscheinen, den Benzylalkohol nicht durch Destillation mit den Wasserdämpfen überzutreiben, sondern sofort nach der Zersetzung des zusammengesetzten Aethers durch die Lauge mit Aether auszuschütteln. So erhält man allerdings reine Zimmtsäure, allein das Ausschütteln dieser alkalischen Flüssigkeit ist darum misslich, weil der Aether sich so in die Flüssigkeit vertheilt, dass er erst nach sehr langem Stehen sich trennt. Ueberdies nimmt er Färbendes mit und liefert weiterhin bei der Rectification nicht so völlig farblosen Benzylalkohol wie nach dem anderen Verfahren.

Es ist oben gesagt, dass sich das rohe Oel, welches so in Benzylalkohol und Zimmtsäure zerlegt wurde, für sich beim Destilliren zersetzt. Als das Product dieser Destillation mit Kalilauge gekocht wurde, verschwand es zunächst viel träger. Nachdem das Kalisalz auskrystallisirt war, wurde abgepresst, und die Mutterlauge destillirt, um wie vorhin den Benzylalkohol abzuscheiden. Hierbei erschienen nach einiger Zeit Oeltröpfchen, die schon im Kühlrohre krystallinisch erstarrten. Das ganze Destillat bestand aus einem in Wasser untersinkenden Oele (Benzylalkohol) und milchiger Flüssigkeit mit solchen halberstarrten but-

terartigen Krystallmassen. Es konnte von den Krystallen so viel erhalten werden, dass sie näher untersucht werden konnten. Sie sind nicht, wie man hätte vermuthen können, Benzoësäure, sondern *Stilben*. Sie liessen sich aus Alkohol leicht umkrystallisiren, und es genügt zu zagen, dass alle ihre Eigenschaften auf Stilben passten, und bei der Analyse die Zusammensetzung entsprechend der Formel $C_{14}H_{12}$ gefunden wurde. (Gef. 93,5 C und 6,9 H; ber. 93,3 C und 6,7 H). Schmelzpunkt 120,7 *Fittig* fand 119,5°.

Das aus dem Kalisalzse abgeschiedene Säuregemisch war sehr reich an Benzoësäure und auch an Zimmtsäure. Auch als das, durch Destillation theilweise zersetzte Oel mit alkoholischer Kalilösung in der Kälte verseift wurde, wurde ein sehr benzoësäurereiches Gemisch, einmal geradezu nur Benzoësäure erhalten. In diesem Falle scheint die Ben zoësäure aus der Zersetzung der Zimmtsäure hervorgegangen zu sein.

Das Harz des Perubalsams. — Die alkalische Lösung des Perubalsams, aus der man mit Aether den zimmtsauren Benzyläther aufgelöst hat, lässt, nachdem die Aetherreste verjagt wurden, auf Zusatz von Salzsäure ein weiches braunes Harz fallen, etwas durchsetzt mit Krystallen gleichzeitig sich ausscheidender, roher, wenig benzoësäurehaltiger Zimmstäure, die mit der sauren Flüssigkeit abgegossen, und für sich gereinigt werden kann. Das Harz von schwachem Vanillegeruch wurde mit Wasser ausgekocht, und erschien dann in der Kälte fest, spröde und glanzlos. Seine concentrirte alkoholische Lösung mischte sich mit concentrirter alkoholischer Kalilösung ohne Ausscheidung eines Kalisalzes. Mit dem dreifachen Gewichte Kalihydrat so lange geschmolzen, bis eine Probe in Wasser gelöst und abgesättigt nicht viel Ausscheidung mehr gab, dann die ganze Masse so behandelt, filtrirt, und das Filtrat mit Aether ausgeschüttelt, wurde nach dem Abdestilliren des letzteren ein krystallisirbarer Rückstand erhalten, aus dem sich mit Schwefelkohlenstoff etwas Benzoësäure ausziehen liess. Was der Schwefelkohlenstoff ungelöst gelassen hatte, betrug an zwei Drittel des Ganzen, und erwies sich nach dem Reinigen mit Thierkohle allen Eigenschaften und der Analyse nach als *Protocatechusäure*. (Gef. 54,2 C und 4,1 H; ber. 54,5 C und 3,9 H).

Die Ausbeute an Benzylalkohol aus dem Perubalsam ist so beträchtlich, dass bei der leichten Ausführbarkeit des Verfahrens, ihn abzuscheiden, und der Reinheit, in der man ihn sofort erhält, der Balsam als ein sehr gutes Material für seine Gewinnung empfohlen werden kann. Im Mittel mehrerer Versuche gaben 100 Theile Balsam 20 Theile Benzylalkohol, 46 Theile rohe Zimmtsäure und 32 Theile Harz.

(Chem. Centralbl. № 57. 1869 im Auszuge aus mehreren Journ.)

Ueber die Wirkung des Chloralhydrats bei Katarrh mit ziemlich stark entzündlichem Zustande der Schleimhäute berichtet *Hager* Folgendes: Wie den Lesern bekannt ist, halte ich Morphin für das beste Schnupfenmittel. An Stelle des Morphins wendete ich Chloralhydrat in $^1/_2$ stündlichen Dosen zu 0,3 Grm. an und fand die Wirkung meinem Wunsche entsprechend. So lange ich von dem Mittel gebrauchte, fand nicht nur eine Herabstimmung des endzündlichen Zustandes der Schleimhäute statt, auch der Hustenreiz war gleichzeitig verschwunden. Als Nebenwirkung beobachtete ich eine auffallende Heiterkeit des Gemüths, obgleich ich mit sonst ermüdenden analytischen Arbeiten beschäftigt war. Müdigkeit trat nicht ein und der nächtliche Schlaf war angenehm und erquickend, ohne dass eine Steigerung des katarrhalischen Unwohlseins sich wieder eingefunden hätte. Hiernach könnte das Chloralhydrat, wenigstens in diesem Falle, das Morphin ganz passend er-

setzen, doch der Geschmack des Mittels ist äusserst widerlich und dürfte das hauptsächlichste Hinderniss der Anwendung in der Kinderpraxis sein. (Aus Hager's Centralh.)

Das *Chloralhydrat* ist auch im Münchener Krankenhause zur Anwendung gekommen auf der chirurgischen Abtheilung des Professors v. *Nussbaum*. Die 20 Fälle, in denen es in Gebrauch gezogen wurde, haben ergeben, dass zwei Drachmen Chloralhydrat wirken wie ein halber Gran Morphium, daher es trotz seines billigeren Preises doch zu theuer ist. 2 Drachmen kosten 1 Thaler, ein halber Gran Morphium 3 Kreuzer. Ferner wirkt es nur in grossen Dosen von 2 Scrupel bis zu 2 Drachmen. In den 20 Fällen, in denen das Chloralhydrat angewendet wurde, hat es nur eine einzige schwächliche Frau anäthesirt, alle anderen wurden nur berauscht und erklärten die Schmerzen als geringer oder undeutlicher; ohne Schmerz wurde nur die Eine operirt. — Das subcutane Injiciren einer so grossen Menge Chloralhydrat ist unausführbar, namentlich da die Injection von 2 Gran Chloralhydrat nach dem Zeugnisse eines an Morphium-Injectionen Gewöhnten schon sehr schmerzhaft ist.

(Neues Jahrbuch für Pharm. S. 230. 1869.)

Prüfung des Chloralhydrats. So kurze Zeit das Chloralhydrat im Handel ist, so tritt auch die alte gute Erfahrung heran, dieses Präparat nur aus renommirten und zuverlässigen Fabriken zu beziehen und es vor der Anwendung einer Prüfung auf seine Identität zu unterwerfen.

Die wesentlichen Kennzeichen und Reaktionen eines guten und reinen Chloralhydrats sind ausser seiner Farblosigkeit, seinem Geruche und Geschmacke und neutralem Verhalten folgende *):

1) Löslichkeit in 1,5 Th. Wasser von mittlerer Temperatur.

2) Leichtlöslichkeit in Weingeist.

3) Ein 2 Decigrm. schwere Menge in einen silbernen Löffel über der Weingeistflamme erhitzt, schmilzt und entflammt nicht, wenn auch der kochenden Masse die Flamme genähert wird. Es bleibt kein Rückstand.

4) Die wässrige Lösung (1 zu 5 bis 10 Wasser) in einen Reagircylinder mit mehreren Tropfen Aetzammon gemischt, dann mit einigen Tropfen Silbernitratlösung versetzt, bewirkt ziemlich schnell Silberreduction, und von selbst oder unter gelindem Erwärmen bildet sich ein ausserordentlich schöner Silberspiegel.

5) Die wässrige Lösung, mit Silbernitrat versetzt, wird nicht getrübt, beim Erwärmen findet Reduction statt ohne Bildung eines Silberspiegels.

6) Die wässrige Lösung wirkt auf Kalihypermanganat ohne Anwendung von Wärme nicht verändernd.

7) Conc. reine Schwefelsäure. Ein Stück Chloralhydrat auf diese Säure geworfen *schwimmt oben auf* und verflüssigt sich *nicht sehr* schnell, lässt beim Schütteln die Schwefelsäure auch nicht total klar (wegen ausgeschiedener kleiner Tröpfchen Chlorals), jedoch farblos. Erwärmt man bis zum Aufkochen, so findet Verdampfung von Chloral statt und einige Krystalle von Chloralhydrat setzen sich an der kalten Wandung des Probircylinders an. die Schwefelsäure aber *bräunt sich nicht.*

8) Mit 25 proc. Salpetersäure erwärmt, findet kaum eine Reaktion statt.

9) Kalihydratlösung von 1,3 spec. Gew. Wirft man ein Stück von circa 2 Decigrm. Chloralhydrat in die Aetzlauge, so löst es sich sofort *unter kurzer heftiger Gasentwickelung* *) auf und Chloroformt rop-

*) Als Muster diente mir ein sehr schönes Chloralhydrat, welches ich aus der Schering'schen Fabrik bezogen hatte. Dr. H.

*) Die Gasentwickelung ist hier keine Kohlensäure-Entwickelung aus einem etwaigen Gehalte der Lauge

fen sammeln sich am Grunde der Flüssigkeit. Die hierbei stattfindende Selbsterwärmung ist sehr gut fühlbar.

Ein Chloralhydrat, aus einer Fabrik ausserhalb Deutschlands bildete ziemlich glashelle rhombische farblose centimeterlange nadelförmige Krystalle, welche nicht aneinander hingen, sondern locker übereinander lagerten. Das Aussehen war sehr schön, der Geruch bedeutend stechend. Aus allen Reactionen ging hervor, das dieses Präparat einer fremdländischen Fabrik wohl Chloralhydrat enthielt, aber auch ein anderes Chlorsubstitut, welches mit Chloral wenig Aehnlichkeit hat und mit Kalihydrat behandelt, kein Chloroform giebt. Es ergab folgende abweichende Merkmale: 1) Eine Löslichkeit in 8 Th. Wasser; (2. 4. 5. und 6. ziemlich gleiches Verhalten wie bei gutem Chloralhydrat, dagegen) 3) beim Erhitzen im silbernem Theelöffel *entzündete sich der Dampf* und *brannte* mit gelber russender *Flamme*. 7) In reine conc. Schwefelsäure eingetragen senkte es sich sofort zu Boden, verflüssigte sich aber schnell und liess die Schwefelsäure beim Schütteln weit klarer, die Mischung *bräunte sich* aber *beim Erwärmen* bis zum Aufkochen. 8) Mit 25 proc. Salpetersäure erwärmt tritt selbst nach Beseitigung der Flamme heftige Reaction ein und der Probircylinder füllt sich mit braunrothen Dämpfen. 9) In die Aetzkalilauge geschüttet, sinkt es unter und zwar *ohne Aufbrausen*, verflüssigt sich jedoch schnell ohne leicht fühlbare Selbsterwärmung, eine chloroformhaltige nach Aldehyd riechende Flüssigkeitsschicht *sammelt sich auf der Oberfläche* der Lauge und erst nach dem Durchschütteln sinken Chloroformtropfen zu Boden.

Eine Untersuchung auf die elementare Zusammensetzung dieses eigenthümlichen für Chloralhydrat ausgegebenen Präparats konnte ich wegen Mangels an Material nicht unternehmen. Da die Krystalle von gleicher Form sind, so liegt schwerlich ein Gemisch von Chloralhydrat mit einen anderen Chlorsubstitut vor, doch könnte man auch wiederum ein Gemisch annehmen, denn schüttet man eine Portion der Krystalle in Wasser, so sinkt der grössere Theil unter, viele kleinere Krystalle schwimmen aber auf dem Wasser und lassen sich auch durch Schütteln nur schwer zum Untersinken bringen.

(Aus Hager's Pharmaceutischer Centralhalle.)

Extractum Lupulini æthereum, von *Chr. Rump* in Hannover. Das Lupulin enthält den wirksamen Bestandtheil des Hopfens in concentrirter Form, ist deshalb auch in die Pharmakopöen aufgenommen und ein häufig beliebtes Heilmittel geworden. Dieses leidet aber an zwei Uebelständen, erstens, dass es sich mit der Zeit verändert und dann, dass es in der Regel mit Sand und Staub verunreinigt ist*). Beide Uebelstände sind nicht zu vermeiden und schwer ganz zu beseitigen. Gutes frisches Lupulin bildet ein goldgelbes Pulver, das an warmen Händen sich anhängt und klebrig ist, mit der Zeit wird es dunkler und trocken anzufühlen, wobei der anfängliche eigenthümliche Geruch sich abschwächt. Alles Lupulin des Handels ist der gesammelte Staub von den Hopfenböden, da ein directes Absieben von dem Hopfen nicht rentiren würde. Dabei wird denn der Sand gelegentlich mit aufgenommen und ist nur durch wiederholtes Absieben und Abstäuben zu entfernen, aber auch nur theilweise. Das beste so gereinigte Lupulin enthält wenigstens noch

an Carbonat, denn die Lauge, auch in sehr grossem Ueberschuss angewendet, lässt sie dennoch geschehen. Es tritt diese unbedeutende Gasentwickelung vielleicht bei keinem total reinen Chloralhydrat auf, denn dieses muss aus Gründen der Theorie stricte in Ameisensäure und Chloroform zerfallen, oder sie ist vielleicht eine ganz normale Erscheinung und vielleicht bisher übersehen worden. Sie zu erklären, wird sich hoffentlich bald Gelegenheit finden.

*) Siehe Dezembersitzung der Pharm. Gesellschaft.

16 Proc. Sand beigemengt, der sich zwischen den Zähnen und im Mörser unangenehm bemerklich macht. Der eingige Weg, ihn vollständig zu entfernen, ist das Abschlämmen mit Wasser. Dieses nimmt nun allerdings nur wenig von dem bitteren Stoffe weg, aber das nachherige Trocknen verdirbt und verschlechtert das Product. Selbst von dem reinen Hopfen abgesiebtes Lupulin kann nicht sandfrei sein, da während des Wachsthums Staub und Sand sich anhängen müssen.

Angesichts dieser Uebelstände deren Beseitigung ich mir sehr angelegen sein liess, ohne zu einem direct befriedigenden Resultate zu kommen, kam ich auf die Idee, ein ätherisches Extract von dem Lupulin herzustellen, das allen Anforderungen entspricht, ein stets gleichmässiges Präparat liefert und den Aerzten wie den Apothekern empfohlen werden kann.

Frisches, möglichst von Sand gereinigtes Lupulin wird mit der dreifachen Menge Aether überschüttet und einige Stunden bei Seite gestellt, dann giesst man auf ein Filter das Flüssige ab, spült den Rückstand so lange mit Aether nach, als noch beachtenswerthe Färbung eintritt, und destillirt den Auszug so weit ab, dass nach dem Erkalten ein dünn syrupartiger Rückstand verbleibt.

Wiederholte Versuche haben mir ergeben, dass derselbe dem gleichen Gewichte reinsten Lupulins entspricht und eine gleichmässige Anwendung gestattet. Die beste Form der Anwendung ist wohl die Pillenform oder eine Verreibung mit Zucker, die flüssige Form nicht, da der harzartige Körper sich dem Schlunde anhängt. Dies ist der einzig wirksame Bestandtheil, denn die einzelnen Lupulinzellen bleiben nach der Behandlung mit Aether geschmacklos zurück.

In «British medicin. Journal» wird folgende Formel von Dr. *Dyce Duckworth* empfohlen: Lupuline (oder besser jetzt Extr. Lupulini aeth.) 2 Unzen, Spirit. ammon. arom. 1 Pint. Die Dosis ist von 20 bis 60 Tropfen. Er schlägt vor, Präparat Tinct. Lupulini ammon. zu benennen und erklärt es als ein wirksames Hypnoticum bei Schlaf- und Ruhelosigkeit in Folge nervöser Reizbarkeit und im Delirium tremens.

Gegen diese Formel ist jedenfalls zweierlei zu erinnern, erst der unnütze Zusatz des aromatischen Oeles und denn der zu grosse Gehalt an Ammoniak.

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

Ueber die flüchtigen Säuren des Crotonöls und das Nichtvorhandensein einer Säure $C_4H_6O_2$ unter ihnen. Von *A. Geuther*. Da in der letzten Zeit sich mehrere Chemiker mit dem Gliede der Oelsäure-Reihe beschäftigen, zu welchem die Säure $C_4H_6O_2$, gewöhnlich «Crotonsäure» genannt, gehört, so sehe ich mich veranlasst, um eine durch einen Irrthum veranlasste ungehörige Bezeichnungsweise dieser Säure etc. und einer daraus hervorgehenden Verwirrung in der Nomenclatur vorzubeugen, in Kürze Folgendes mitzutheilen.

In der Zeitschr. für Chimie N. F. 5, 270 ist erwähnt, dass bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Aethyldiacetsäure 2 metamere chlorhaltige Säuren: $C_4H_5ClO_2$ entstehen und dass daraus mittelst Natriumamalgam 2 metamere chlorfreie Säuren: $C_4H_6O_2$ erhalten werden, von denen die eine bei gewöhnlicher Temperatur fest und mit der aus Cyanallyl gewonnen gemeinhin, «Crotonsäure» genannten Säure identisch, die andere aber flüssig ist. Von letzterer vermuthete ich, dass sie identisch sein möchte mit der nach *Schlippe* im Crotonöl vorkommenden, von ihm als Flüssigkeit beschriebenen mit der Formel $C_4H_6O_2$ und dem Namen Crotonsäure *zuerst* belegten Säure. Ich hatte dabei nicht an der Richtigkeit der Angaben *Schlippe's* gezweifelt, obwohl mir unverständlich blieb weshalb *Will* und *Körner* die von

ihnen aus Cyanallyl des Senföls dargestellte, zum Crotonöl in gar keiner Beziehung stehende, auch mit ganz andern Eigenschaften versehene und nur gleich zusammengesetzte Säure ebenfalls «Crotonsäure» nannten, ohne in ihrer Mittheilung so wenig, als später *Bulk* anzugehen, ob sie die Angaben *Schlippe's* für genau oder ungenau halten, ob sie etwa in der flüssigen Crotonsäure das Letzteren unreine feste Crotonsäure sehen oder was sonst. *Claus* ist geneigt das letztere anzunehmen.

Um die von mir aus Aethyldiacetsäure dargestellte Säure $C_4H_6O_2$ mit der Säure *Schlippe's* vergleichen und überhaupt die mangelhaften Angaben des Letzteren über diese Säure vervollständigen zu können, wurden aus 4 Pfund Crotonöl die flüchtigen Säuren dargestellt. Die Untersuchung derselben, welche ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. *O. Froelich* ausgeführt habe, hat nun ergeben, dass die Angaben *Schlippa's ganz irrig* sind: *Weder eine flüssige Säure von der Zusammensetzung* $C_4H_6O_2$ *kommt darin vor, noch ist die darin enthaltene feste Säure Angelicasäure.* Die flüssigen flüchtigen Säuren sind vielmehr hauptsächlich: *Essigsäure, Buttersäure* und *Baldriansäure,* ausserdem in geringer Menge wahrscheinlich Oenanthylsäure und vielleicht höhere Glieder der Oelsäure (etwa von der Pyroterebinsäure an). Die feste Säure aber, welche *Schlippe* für Angelicasäure hält, weil ihr Silbersalz die berechnete Menge Silber lieferte, und von der er sagt, dass «ihr Schmelzpunct ihrer Durchsichtigkeit wegen schwer mit Gewissheit zu treffen» sey, hat allerdings die Zusammensetzung der Angelicasäure $C_5H_8O_2$, ist aber damit *nicht identisch, sondern nur metamer,* denn sie schmilzt bei 64° und siedet bei 201,1° corr., während die Angelicasäure bei 45° schmilzt und bei 190° siedet. Diese Säure, welche ich mit dem Namen *Tiglinsäure* bezeichne, macht mehr als den dritten Theil der flüchtigen Säuren aus, ihr Bariumsalz ist in Wasser leicht löslich und krystallisirt in perlmutterglänzenden, fettig anzufühlenden Blättchen, welche sich zu Krusten vereinigen und hat die Zusammensetzung $C_5H_7Ba'O_2+5OH_2$, ihr Silberzalz ist krystallinisch weis, in Wasser sehr schwer löslich und am Lichte beständig, ihr aromatisch riechender Aether: $C_5H_7(C_5H_2)O_2$ siedet bei 156°. Die Tiglinsäure hat die Zusammensetzung der von *Frankland* und *Duppa* dargestellten «*Methylcrotonsäure*» und ist mit ihr jedenfalls nahe verwandt, wenn nicht gar damit identisch, denn diese letztere schmilzt bei 62° (Siedepunct ist nicht bekannt), ihr Bariumsalz ist ebenfalls leicht löslich, soll aber nur schwer krystallisirbar sein (sein Wassergehalt ist nicht bekannt), ihr Silbersalz hat die gleichen Eigenschaft, ihr Aether besitzt den gleichen Siedepunct, soll aber «unerträglich nach abgewelkten Pilzen» riechen. Aus dem Mitgetheilten ist also ersichtlich, dass die Säuren von der Formel: $C_4H_6O_2$ nicht im Crotonöl vorkommen, ja zu ihm in gar keiner Beziehung stehen und dass sie nur durch einen Irrthum damit in Verbindung gebracht wurden. Es würde darnach aber ohne allen Sinn sein, wollte man den Namen «Crotonsäure» für eine derselben beibehalten.

Ich bezeichne nun die zuerst von mir aus Aethyldiacetsäure dargestellte, bei 59,5° schmelzende und bei 194,8° siedende Säure $C_4H_5ClO_2$, deren Salze Dr. *Froelich* bereits als «monochlorcrotonsaure Salze» beschrieben hat (diese Zeitschr. N. F. 5, 270), mit dem Namen *Monochlorquartenylsäure* und die daraus durch Natriumamalgam hervorgehende, bis jetzt nocht nicht auf andere Weise erhaltene, bei 15° noch flüssige und bei 171,9° siedende *) Säure

*) Die von *Stacewicz* später, aus Chloressigsäure

$C_4H_6O_2$ mit dem Namen *Quartenylsäure* und schlage vor die damit metamere, zuerst aus dem Cyanallyl dargestellte, bis jetzt gewöhnlich Crotonsäure genannte Säure als *Tetracrylsäure* zu bezeichnen. Die von mir aus Aethyldiacetsäure erhaltene zweite chlorhaltige Säure $C_4H_5ClO_2$, welche bei 94° schmilzt, zwischen 206—211° unter theilweiser Zersetzung siedet und bei der Behandlung mit Natriumamalgam die bei 72° schmelzende Säure $C_4H_6O_2$ liefert, würde die *Monochlortetracrylsäure* und das von *Kekulé* erwiesene Aldehyd («Crotonaldehyd») als *Tetracrylaldehyd* zu bezeichnen sein.

In der nächsten Zeit wird die Untersuchung der flüchtigen Säuren des Crotonöls, sowie diejenige über die aus der Aethyldiacetsäure erhaltene Säuren ausführlich veröffentlicht werden. (Zeitschr. für Chemie).

Emplastrum acidi carbolici. Professor *Lister*, Arzt am Krankenhause in Glasgow, hat in dem «British Medical Journal» eine Reihe von Briefen veröffentlicht, in welchem derselbe sich über das antiseptische System in der Chirurgie ausspricht.

Das Princip, von welchem derselbe ausgeht, besteht darin, dass die Luft so schnell als möglich nach der Operation von der Wunde ausgeschlossen werden und dass der angelegte Verband eine constante Quelle von gasförmiger Carbolsäure in sich tragen muss, damit die Lebenskraft der Keime verschiedener organischer Gebilde sofort zerstört wird. Bei Anwendung dieses Mittels wird Fäulniss vermieden und die Bildung von Eiter unterdrückt. Der erste von *Lister* in Anwendung gebrachte Verband bestand aus einem Gemisch von gekochtem Leinöl und Kreide, dem in dem Verhältniss von 4:1 Carbolsäure hinzugesetzt war. Später stellte derselbe ein Pflaster dar, welches aus Bleipflaster, dem $^1/_4$ seines Gewichtes Bienenwachs hinzugesetzt wurde, und Carbolsäure in dem Verhältniss von 10:1 bestand. Dieses Emplastrum acidi carbolici wurde auf Calico in der Weise gestrichen, dass die Pflasterschicht circa $^1/_{20}$ Zoll betrug. *Lister* giebt nun an, dass, wenn man zur Pflasterdarstellung mehr Bleiglätte nimmt, als es die britische Pharmakopöe vorschreibt, eine Bleiseife von bedeutender Festigkeit resultirt, doch muss jeder Wasserzusatz vermieden werden. Wird die Glätte und das Olivenöl in dem Verhältniss, wie es die Pharmakopöe angiebt, gemischt, so muss eine bestimmte Quantität Wasser hinzugesetzt werden, um die chemische Verbindung der Fettsäuren mit dem Bleioxyd zu bewirken. Der Verseifungprocess wird aber gerade hierdurch ein langwieriger. Wendet man dagegen ungefähr die vierfache Menge Glätte an und setzt kein Wasser hinzu, so geht der Process unter lebhafter Hitze mit grosser Schnelligkeit vor sich. Auf diese Thatsache gründet sich die folgende Vorschrift zur Bereitung des antiseptischen Pflasters. Man nimmt

12 Vol. Olivenöl,
12 Gewichtstheile feingepulverte Bleiglätte,
3 Gewichtstheile Wachs,
$2^1/_2$ Gewichtstheil krystallisirte Carbolsäure.

Die Hälfte des Oeles erhitzt man mässig, fügt darauf nach und nach die Bleiglätte hinzu und rührt beständig, bis die Masse dick wird. Dann setzt man die andere Hälfte des Oeles hinzu, rührt wiederum, bis die Masse dick wird. Nachdem das Wachs ebenfalls hinzugethan ist, entfernt man das Gemisch vom Feuer, setzt die Carbolsäure hinzu und mischt sorgfältig.

Nun bedeckt man das Gefäss, stellt es bei Seite und lässt die zurückgebliebene Bleiglätte absetzen. Schliesslich giesst man das Flüssige ab und streicht es auf Calico bis zur geeigneten Dicke. Dieses so herge-

Chloraceten und Silber erhaltene flüssige Säure $C_4H_6O_2$, welche ein «dickflüssiges, bei 127° siedendes Oel sein soll, kann schon desswegen nicht mit der Quartenylsäure identisch sein».

stellte Pflaster kann auch mit der Maschine gestrichen werden und hält sich in einer Zinnbüchse längere Zeit hindurch vortrefflich. — Besser als dieses Emplastrum plumbi antisepticum ist folgendes Lackpflaster.

Man nimmt 3 Theile Schellack und 1 Theil krystallisirte Carbolsäure, erhitzt den Schellack mit circa $^1/_3$ der Carbolsäure bei mässiger Wärme, bis derselbe vollständig geschmolzen ist, fügt dann den Rest der Carbolsäure hinzu und rührt beständig, bis das Gemisch vollständig homogen ist. Durch Mousselin gegossen und in die Pflastermaschine gebracht, bringt man das Pflaster in einer $^1/_{50}$ Zoll dicken Schicht auf Calico. Auf die Oberfläche des gestrichenen Pflasters bringt man nun eine Lösung von Gutta-Percha in 30 Theilen Schwefelkohlenstoff. Nach Verdunstung desselben schneidet man das Pflaster in passende Streifen und bringt dieselben in eine Zinnbüchse. Der Ueberzug von Gutta-Percha, durch welchen die Carbolsäure mit Leichtigkeit hindurchgeht, verhindert das Ankleben an der Haut. Dieses antiseptische Lackflaster hat den grossen Vorzug vor dem entsprechenden Bleipflaster, das es weder in einer wässerigen noch öligen Flüssigkeit erweicht.

Will man das Lackpflaster auf seinen Rändern mit einem Klebmittel versehen, so kann man gewöhnliches Heftpflaster anwenden, dem aber 1 Proc. Carbolsäure hinzugesetzt worden ist. Leipz. Apotheker-Zeitung.

Emulsio sem. Amygd. Unter die störendsten Rezepturarbeiten gehört unstreitig das Stossen der Emulsionen und zwar, weil am häufigsten vorkommend, der Mandel-Emulsionen. Nicht nur ist ein grösserer Zeitaufwand erforderlich, bis die Mandeln durch das Stossen eine gleichmässige Zerkleinerung erlangt haben, was beim Geschäftsdrange oft recht unangenehm ist, sondern es wird auch durch die aufzuwendende Kraftanstrengung des Armes die Hand meist in einen Zustand versetzt, welcher beim Schreiben von Signaturen und dergleichen sehr störend wirkt. Allerdings giebt es Geschäfte, welche so zahlreiche Arbeitskräfte zur Verfügung haben, dass der Rezeptar selten gezwungen ist, eine Emulsion zu stossen, allein in der grössten Mehrzahl von Apotheken ist dies eben nicht der Fall und muss uns daher jedes Erleichterungsmittel für derartige rein manuelle Beschäftigungen willkommen sein.

Wir glauben daher unsern geehrten Collegen nützlich zu sein, wenn wir dieselben auf eine sogenannte Mandelmühle hinweisen, welche vor Kurzem Herr *G. Herzig* in Hermsdorf construirt hat. Das Princip derselben ist kurz folgendes: Ein cylinderförmiges, an verticaler Achse drehbares Reibeisen, befindet sich in einem feststehenden Holzcylinder, welcher nur ein wenig grösser ist, als das Reibeisen und an einer Stelle eine Oeffnung zum Zuführen der Mandeln hat. Das Reibeisen wird nun vermittelst einer Kurbel gedreht und die hierdurch zerriebenen Mandeln fallen in ein unter demselben befindliches Schiebekästchen; man erhält dieselben in der Feinheit eines gewöhnlichen pulvis grossus, welches sich dann mit grosser Leichtigkeit schnell in eine Emulsion verwandeln lässt.

Auch zum Zerkleinern der Mandeln zum Zwecke des Auspressens dürfte sich die Mandelmühle eignen, indem man per Stunde 2—3 Pfund Mandeln damit mahlen kann.

Die Mandelmühle ist übrigens bereits in mehreren Apotheken zu gedachtem Rezepturzwecke in Gebrauch und haben wir uns von der Zweckmässigkeit derselben überzeugt, so dass wir nicht Anstand nehmen, dieselbe zu empfehlen.

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

Einige Recepte zu Zeichentinten für leinene Gewebe. Von Dr. *Reimann*.

1) Silberschwarz auf feinem Leinen. Vier Gewichtstheile salpetersaures Silberoxyd werden in 24 Gewichtstheilen Wasser ge-

löst; man fügt weiter zu dieser Solution tropfenweise so viel Aetzammoniak-Flüssigkeit, bis der zuerst entstehende Niederschlag eben wieder verschwindet. Hierauf wird etwas grüne Seife mit wenig Indigocarmin oder einem anderen Farbstoff verrieben und das Product mit 4 Gewichtstheilen Gummiauflösung vermischt; diese Mischung bringt man unter gutem Umrühren mit der Silbersalzlösung zusammen und verdünnt hierauf letztere mit so viel Wasser, bis das Ganze 32 Gewichtstheile ausmacht. Diese Tinte ist leichtflüssig und eignet sich, vorzugsweise auf feinen Leinen, sehr gut zum Zeichnen und Schreiben.

Anwendungsweise: Ist die Schrift trokken, so übergeht man sie mit einem mässig erwärmten Stahl, worauf die Buchstaben u. s. w. augenblicklich mit schwarzer Farbe zum Vorschein kommen.

2) Anilinschwarz, anwendbar sowohl für Federkiele wie für Stahlfedern. Die Entdeckung der Anilinfarben ist die Veranlassung gewesen, dass auch das Anilinschwarz zur Darstellung von Zeichenfarben auf Leinen verwendet wird. Diese Farbe hat vor den Silberfarben den Vorzug grösserer Wohlfeil- und vollständigerer Unverlöschbarkeit; denn während in Bezug auf den letzteren Vorzug die Silberfarben durch Waschen der Leinen mit einer Auflösung von Natrumschwefelleber und durch vorheriges Benetzen mit Kupferchloridauflösung verbleichen, so ist dies mit der Anilinfarbe nicht der Fall, indem diese durch ein derartiges chemisches Agens nicht angegriffen wird. Vor Entwendung werden daher die mit dieser Tinte bezeichneten Leinen besser als mit anderen derartigen Tinten geschützt.

Eine solche Tinte bereitet man sich auf folgende Weise: $8^1/_2$ Grains*) Kupferchlorid werden in 30 Gr. destillirtem Wasser aufgelöst und dieser Auflösung 10 Gr. gewöhnliches Kochsalz und $9^1/_2$ Gr. Ammoniak-Flüssigkeit zugefügt. Nachdem man diese Auflösung filtrirt hat, bereitet man sich eine zweite von 30 Gr. salzsaurem Anilin in 20 Gr. destillirtem Wasser, zu welcher 10 Gr. Glycerin und 20 Gr. von einer Gummiauflösung gegeben werden, welche aus 1 Gewichtstheil Gummi und 2 Gewichtstheilen Wasser zusammengesetzt ist. Nachdem man auch diese Auflösung filtrirt hat, giesst man 4 Gewichtstheile von dieser präparirten Anilinauflösung unter gutem Umrühren zu obiger Kupfersalzlösung, worauf die Tinte zum Gebrauche fertig ist. Es darf aber diese Mischung stets nur unmittelbar vor der Anwendung als Tinte vorgenommen werden.

Anwendungsweise: Diese Tinte, welche eben so gut die Anwendung eines Federkieles wie einer Stahlfeder gestattet, hat anfänglich eine dunkelgrünliche Farbe, die aber bereits nach wenigen Tagen tief schwarz wird. Für den Fall, dass man aber die Tinte sofort nach ihrer Bereitung gebrauchen will, wird nach dem Trocknen ein schönes Schwarz erhalten, wenn man das gezeichnete Leinen mit einem heissen Stahl übergeht oder über eine heisse Platte oder auch über der Flamme einer Spirituslampe vorsichtig hält. Man kann schliesslich dem Schwarz eine angenehme bläuliche Nüance geben, wenn nach der eben beschriebenen Manipulation das Leinen noch durch ein warmes Seifenbad gezogen wird. Es erscheinen in diesem Falle die Zeichnungen und Buchstaben auf beiden Seiten des Stoffes, wenn nur die Verdickung der Tinte so schwach war, dass sie den Stoff durchdringen konnte. (Pharmaceut. Centralh. f. D.)

*) 7000 Grains = 1 Pfund engl. Gewicht = 453,5 Gr. Zollgewicht.

Die Anwendung der Spectral-Analyse in der Pharmacie, von *W. Stoddart*. Der Gegenstand seiner Arbeit ist, wie *Stoddart* sagt, auf die Bilder aufmerksam zu machen, welche Lösungen und andere Flüssigkeiten geben, wenn sie der

Spectral-Beobachtung ausgesetzt sind. Werden bestimmte Lösungen mittelst des Prisma's betrachtet, so lassen sie anstatt eines Theiles durchgehenden Lichtes dunkle Streifen, «Absorptionsstreifen», erscheinen. Diese Streifen sind constant und geben jedem einzelnen Präparat ein eigenthümliches Spectrum. Die meisten Lösungen werden durch grosse Verdünnung, wie man zu sagen pflegt, durchsichtig, dies ist jedoch nur vergleichungsweise richtig. Selbst Luft und Wasser berauben das Sonnenlicht einzelner seiner Strahlen während seines Durchganges durch diese Medien. Je gefärbter die Lösung, um so bestimmter ist die Wirkung. So lässt eine ammoniakalische Lösung von schwefelsaurem Kupfer die rothen und violetten Strahlen durchgehen, absorbirt aber die übrigen. Eine ammoniakalische Nickellösung absorbirt die violetten, gestattet aber den blauen und rothen den Durchgang. Eine Lösung von Schwefelcyaneisen lässt nur die gelben und rothen Strahlen passiren, während die grünen, blauen und violetten gänzlich absorbirt werden. Viele Körper geben fast farblose Lösungen, zeigen jedoch sehr starke Absorptionsstreifen, wie die Salze von Didymium, Mangan, Hämatin und Cruorin. *Stoddart* beschreibt das Instrument, dessen er sich zu seinen Untersuchungen bediente, sagt, dass das Mikrospectroskop noch ein kleines seitliches Prisma haben müsse, um dem Beobachter die Spectren von zwei Lösungen gleichzeitig sehen zu lassen, und legt noch besonderes Gewicht auf die Stärke der Lösungen, die untersucht werden sollen. Sind sie zu stark, so absorbiren sie zu viel Licht, und an der Stelle scharf gezeichneter Linien entstehen grosse neblige, dunkle Streifen. *Gladstone* benutzte zu seinen Versuchen wetzsteinförmige Gefässe, um die dichteren oder dünneren Schichten einer Flüssigkeit prüfen zu können; *Stoddart* zieht ein Stückchen Glasröhre vor. Ein ein- oder halbunziges Arzneiglas oder Gläschen, wie sie in homöopathischen Apotheken gebraucht werden, entsprechen dem Zwecke vollkommen. Die Röhren, die *Stoddart* benutzt, haben ungefähr $^3/_4$ Zoll im Durchmesser. Die zu untersuchende Flüssigkeit ist so lange zu verdünnen, bis das Spectrum am deutlichsten erscheint. Das Verhältniss der Verdünnung ist von 2—10 oder noch mehr. Die Tinct. Hyosciami zum Beispiel würde 3—4fach ihres Volumens mit Probeweingeist zu verdünnen sein, während die Tinct. Cannabis indic. das 10fache Volumen braucht, bis ihr Spectrum sich am deutlichsten zeigt. Mit zunehmender Verdünnung verschwinden die feinsten und schwächsten Linien, die dunkleren später. Wenige Versuche lehren den Beobachter die richtige Stärke der Lösung. Die Beständigkeit der Spectren ist ausserordentlich gross, wenn nur gewöhnliche Sorgfalt und ein gutes Spectroskop angewendet werden. Hat der Untersucher einmal die bequemste und günstigste Stellung seines Instrumentes und die beste Beleuchtungsmethode ausgefunden, so bediene er sich wo möglich immer derselben. Die Spectren einzelner Präparate, wie der Tinct. Hyosciami, Cannabis indic., Lobeliæ aetherea, sind ausserordentlich schön und können ebensogut wie die Mineralsalze als Muster- und Schaustücke dienen. Mikrospectroskopische Beobachtungen versprechen bei der Entdeckung von Verfälschungen einen hohen Werth zu bekommen, denn die Spectren sind immer verschieden und es giebt kaum ein ganz gleiches Spectrum von zwei verschiedenen Artikeln. Die geringste Abweichung kann sofort bemerkt werden, wenn man zwei Spectren mittelst des zweiten Prisma's neben einander stellt. Ebensowenig kann bezweifelt werden, dass die Anwendung des Mikrospectroskopes bei analytischen Untersuchungen von höchster Bedeutung ist. Zwar lässt sich nicht erwarten, dass jede Mi-

schung die einzelnen Bestandtheile nach ihren individuellen Eigenthümlichkeiten durch das Spectrum erkennen lässt, obgleich dies in einzelnen Fällen wirklich der Fall ist. So kann Cocionella in Tinct. Cardamom. comp. und Tinct. Cinchonae comp. sofort aufgefunden werden. Das Spectrum einer Tinctur von Blättern eines zweijährigen Hyosciamus unterscheidet sich vollkommen von dem einer Tinktur aus einjährigen Pflanzen; eine Beimischung von Lackmus oder rothem Mohnsaft zu Veilchensaft ist sofort zu erkennen u. s. w. Man sieht, es bietet sich auch auf pharmaceutischem Gebiete der Spectral-Analyse ein weites Feld der Beobachtung. (Apoth.-Zeitung.)

Sauerstoffgas, ein officineller Gegenstand. Wie seiner Zeit das Vorräthighalten des Eisenoxydhydrats in den Apotheken gefordert war, um gelegentlich einer Arsenikvergiftung sofort mit dem Gegenmittel zur Hand sein zu können, so dürfte vielleicht auch das Vorräthighalten des Sauerstoffs in Gasform als Gegengift bei Kohlenoxydgasvergiftungen zur Nothwendigkeit werden *). *Linas* und *Limousin*, zwei französische Aerzte, haben mit Sauerstoffgas experimentirt und damit bei langsamen Asphyxien nach Kohlendunstvergiftungen glückliche Erfolge erzielt.

Das Sauerstoffgas ist von der franz. Pharmacopöe als officineller Gegenstand recipirt. Sie lässt es aus geschmolzenem Kalichlorat über freiem Feuer entwickeln und in Glasflaschen aufbewahren, welche umgekehrt, den Hals unter Wasser getaucht, gehalten werden sollen.

Das chlorsaure Kali ist unbedingt das billigste und ergiebigste Sauerstoffmaterial, denn 100 Gm. geben 25 bis 26 Liter Gas.

*) Wenn es noch zu einem wirklichen Verbot der Ofenklappen kommen sollte, welches als eine der vernünftigsten Errungenschaften der Gesundheitspolizei zu erachten wäre, dürfte auch das Vorräthighalten von Sauerstoff in den Apotheken weniger nöthig sein. Die Aufbewahrung, welche von der franz. Pharmacopöe vorgeschrieben ist, erscheint praktisch. Das Umfüllen des Gases in Gummiballons lässt sich durch Ersatz des Korkes durch einen Gummistopfen mit zwei durch Quetschhähnen abschliessbaren Gummiröhren bewerkstelligen, von welchen Röhren die eine mit einem Gummiballon in Verbindung gesetzt, der anderen ein Trichter zum Eingiessen von Wasser aufgesetzt wird. Diese Vorrichtung eignet sich auch, um die Flasche mit dem Sauerstoffgase direct vor das Krankenbett zu bringen und die Inspiration des Gases aus der Vorrathsflasche zu bewerkstelligen. Dem einen Gummischlauch wird in diesem Falle ein Mundstück angesetzt.

(Pharmaceut. Centralhalle.)

Oleum Stillingiae. Da das aus *Stillingia silvatica*, einer nordamerikanischen Euphorbiacee, gewonnene und als Stillingiaöl bezeichnete Extrakt ein Hauptmittel der elektrischen Schule der Aerzte in den Vereinigten Staaten ist, die bekanntlich alle metallischen Arzneimittel verwirft und anstatt des besonders von ihnen gefürchteten Quecksilbers, gerade Präparate der Stillingia als Alterantien bei *Syphilis primaria* und *secundaria*, bei Skrophulose und Hautausschlägen mit grosser Vorliebe verwendet, so hat es *W. Saunders* bezüglich seiner Bereitungsweise einer Untersuchung unterworfen, aus welcher sich ergibt, dass man das betreffende sogenannte Oel sehr zweckmässig durch Extraction mit Alkohol aus der getrockneten Pflanze gewinnen kann. Es ist diese Angabe umsomehr von Bedeutung, als das im Handel vorkommende *Oleum Stillingiae*, wie überhaupt die von den Elektrikern benutzten Extrakte und Resinoide sehr stark der Verfälschung unterliegen. Stillingiaöl aus *Cincinnati* aus der besten Bezugsquelle erwies sich stark mit Aether versetzt und hinterliess einen Rückstand, an welchem der eigentliche Geruch

und Geschmack der Stillingiawurzel nicht deutlich hervortrat, was dagegen bei dem von *Saunders* erhaltenen Präparate im höchsten Grade der Fall war. Es würde somit, falls man bei uns von dem sogenannten Stillingiaöl Gebrauch machen wollte, zweckmässig sein, das betreffende Extrakt aus der getrockneten Wurzel selbst darzustellen.

(Pharmaceutische Centralhalle.)

Species Madagascarenses gehören zu den Volksmitteln Finnlands und werden mit Branntwein angesetzt, gegen verschiedene Magen-Krankheiten gebraucht. Die Vorschrift dazu lautet:

Rpt. Rad. Angelicae conc.
» Calami conc.
» Gentianae conc.
» Zingiberis.
Cort. Aurantiorum. *aa* Gm. 30
Hb. Card. benedict. conc.
» Absinthii conc.
» Menthae crisp. conc.
» Flor. Tanaceti conc. *aa* Gm. 60.
m. f. spec.

Vor dem Ablasse werden obigen Species auf 90 Theile noch hinzugesetzt:

Rpt. Assae foetidae cont.
Spec. Hjernesii (Hjernes Testament)
Camphorae *aa* Gm. 4
Aloës
Kali carbonici dep. *aa* Gm. 8
Bulb. Cepae recent. 1.
M.

(Pharmaceutische Centralhalle.)

Succus Liquiritiæ mit der Marke «Cassano». Ueber diese Drogue entnehmen wir aus einer brieflichen Mittheilung von *Reinhold Hennig*, dass sie in der That doch noch schlechter als ihr Ruf ist. Die Untersuchung dieses Lakritzensaftes der Firma: *Duprat ainé et Comp. à Avignon* ergab 25 Proc. in kaltem Wasser lösliche Bestandtheile, das Uebrige in Form eines braunen Pulvers war in Wasser unlöslich. Die löslichen Bestandtheile selbst bestanden aus ca. 20 Proc. Zucker, 10 Proc. Gummi Senegal, 5 Proc. Extraktivstoffe, Caramel etc. Die unlöslichen Theile bestanden aus Kartoffelstärke 30 Proc., Süssholzpulver 20 Proc., Kienruss 5 Proc., auch aus unbedeutenden Mengen Sand und verkohlten Holztheilchen.

Es wäre allerdings eine grosse Frechheit, eine solche Waare als *suc de réglisse* an Apotheker zu verkaufen. Uebrigens sind die Fabrikanten des Cassano-Lakritzens auf der grossen Weltausstellung zu Paris mit einer Preismedaille ausgezeichnet worden! *Sapienti sat.* Herr *Hennig* glaubte die Apotheker vor dieser Cassanowaare warnen zu müssen, weil sie eben immer noch von Apothekern gekauft werde.

(Pharmaceutische Centralhalle.)

Das Collodium ricinatum giebt wiederum zu einem interessanten Briefwechsel in der Union méd. (28. December 1869) Veranlassung. Bekanntlich wurde schon vor einiger Zeit das Collodium, mit wenigen Tropfen Ol. Ricini versetzt, als Abortivmittel gegen die verschiedensten Entzündungen, wie z. B. Erysipelas und Gelenkrheumatismus, von *Robert de Latour* gerühmt, indem es gleichsam als Compressivverband angewendet werden soll. Auch selbst gegen Peritonitis empfahl es derselbe Autor. Das Collodium ricin. soll über den ganzen Leib, ohne dass dessen Haut Falten bildet, aufgetragen werden. Durch dieses Verfahren will er wunderbare Heilungen und Corpirung der Krankheit erzielt haben. In der erwähnten Nummer der Union méd. theilt nun *Douaud* einen Fall von Peritonitis mit, in dem trotz sorgfältiger Application des Collodiums das tödliche Ende eintrat. *Robert de Latour* antwortet hierauf und schiebt die Schuld des Missglückens auf die lange vorher angewandte anderweitige Therapie und auf den Umstand, dass zu lange mit der Collodium-Application gewartet wur-

de, indem damals, als man zu diesem Mittel griff, bereits der Tod nahe bevorstand.

(Apoth.-Zeitung.)

Reduction der Essigsäure zu Alkohol. Zu den interessanten Thatsachen, womit das Gebiet der organischen Chemie in der neuesten Zeit bereichert worden ist, gehört auch die von *E. Linnemann* ausgeführte Zurückführung der Essigsäure — bekanntlich eines Oxydationsproduktes des Aethylalkohols — zu letzterm.

Lässt man nämlich wasserfreie Essigsäure zu Natriumamalgam treten, so findet eine heftige Einwirkung statt, wobei, weil nicht alle Feuchtigkeit vollständig ausgeschlossen werden kann, sogleich der bemerkenswerthe Geruch nach Aldehyd auftritt. Setzt man dann Wasser hinzu und blieb ein Ueberschuss an Amalgam, so wird der Aldehydgeruch anfangs noch deutlicher, dann aber verschwindet er, und in der wässerigen Lösung befindet sich neben sehr viel essigsaurem Natron Aethylalkohol. Gleichzeitig entsteht indessen hierbei noch ein in Wasser schwer lösliches Oel von aromatischem Geruche.

Die Bildung von Aethylalkohol ist hier die Folge dreier aufeinander folgenden Reductionen, welche durch folgende Gleichungen versinnlicht werden.

1) $C_3H_4O_3 - O = C_4H_3O_2$,
2) $C_3H_2O_2 + H = C_4H_4O_2$,
3) $C_4H_4O_2 + 2H = C_4H_6O_2$.

(Pharm. Centralhalle aus Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ueber eine organisirte, in käuflichen Natronbicarbonat vorkommende, Gährung erregende Materie, von *Le Ricque de Monehy*. In allen Lösungen von Natronbicarbonat nimmt man mit Hilfe des Mikroskopes kleine, Molekularbewegung zeigende, kernartige Gebilde (granulations moléculaires) wahr. Dieselben sind Gährung erregende Zellen pflanzlichen Ursprungs, welche Stärkemehl in Zucker und Zucker in Alkohol überführen. Man behält sie beim Verdünnen concentrirter Bicarbonatlösung und Filtriren derselben auf dem Filter zurück. Nachdem sie wohl mit Wasser ausgesüsst sind, können sie zu weiteren Versuchen angewandt werden. Die in Zucker- und Stärkemehl-Solutionen durch diese Körperchen hervorgerufenen Umsetzungen will Béchamp als Ernährungsvorgänge in diesen als organisirt anzusprechenden Pflanzenzellen betrachten. Wie andere Fermente, büssen diese Bildungen ihre Gährung erregende Kraft, wenn sie über 100° C. erhitzt werden, ein; auch mit einer 10procent. Kalihydratlösung behandelt, verlieren sie ihre Kraft, ohne darin auflöslich zu sein. Ihre ursprüngliche Bildungsstätte ist wohl in der Atmosphäre zu suchen, aus welcher sie in das bereits fertige Bicarbonat gelangten; während der Darstellung des letzteren in die Lösung gerathen, würden sie bei den hohen Temperaturgraden, welchen die in Bicarbonat überzuführende Sodalösung ausgestzt wird, ihrer Gährung erregenden Kraft verlustig gegangen sein. Sie wirken als Ferment je nach dem Medium, in welches sie gelangen, und begünstigen namentlich den Prozess der Alkoholgährung.

(Leipziger Apotheker-Zeitung.)

III. Literatur und Kritik.

Русскій фармацевтическій календарь на 1870 годъ. Составилъ **Артуръ Кассельманъ,** Д-ръ фил. 3-й годъ. С. Петербургъ. Изданіе К. Риккера, подъ фирмою: А. Мюнксъ. Невск. просп. № 14. 1870. — kl. 8.

Der 3. Jahrgang des pharmaceutischen Kalenders für Russland, welcher sich in der kurzen Zeit seines Bestehens, wie dies aus verschiedenen Schreiben der Herren Apotheker an die Verlagshandlung, sowie den raschen Absatz hervorgeht, schnell die Gunst aller Pharmaceuten erworben hat, liegt uns heute zur Ansicht und Besprechung vor. Leider ist er auch diesmal, wie in den 2 vergangenen Jahren, etwas post festum erschienen, was gewöhnlich für den Absatz eines Kalenders schon desshalb von Nachtheil ist, als Jeder schon mit Beginn des Jahres sich in den Besitz eines solchen zu setzen wünscht. Doch steht mit Grund zu hoffen, dass durch den vielseitigen und sehr gediegenen Inhalt, den der Verfasser diesmal, wie auch in den frühern Jahrgängen des Kalenders den Herren Pharmaceuten bietet, die Verzögerung ausgeglichen und gutgemacht wird.

Das Erste, was uns beim Aufschlagen des Kalenders in die Augen fällt, ist eine neue Eisenbahnkarte des russischen Reiches, gewiss Jedem willkommen, der sich für das neue grosse Eisenbahnnetz Russlands interressirt. Es kommt dann im Eingang der Kirchenkalender mit dem Verzeichniss seiner Staats- und Kirchenfeste, welchem ein Arbeitskalender für die verschiedenen Monate, betreffend die pharmaceutischen Präparate, nachfolgt. Einige Magistralformeln und Vorschriften zu pharmaceutischen Präparaten, wie die von *Frederking* in Riga zu *Eisensaccharat*, ferner Anleitung zur Ermittelung des Alcaloid-Gehaltes in *Opium* und *Chinarinden* nach Hager und endlich ein Verzeichniss der Droguen und chemischen Präparate, welche der Verfasser im Laufe des vergangenen Jahres in seiner Eigenschaft als Apotheken-Revisor in den hiesigen Apotheken sowie bei anderen Gelegenheiten als nicht genügend den Anforderungen der russischen Pharmacopöe vorgefunden hat, beschliessen diesen ersten Abschnitt des Buches. Es folgt dann der für die Notizen, die laufenden Ausgaben etc. bestimmte Theil, welchem sich verschiedene Verhaltungsmassregeln für der Rezeptur und Defectur, Verzeichnisse der höchsten Dosen strengwirkender Medikamente, Tabellen der Lösungsmittel für Salze, Saturationstabellen, Verzeichniss der Gifte, Tabellen der specifischen und andern Gewichte, der verschiedenen Thermometerscalen etc. etc. anschliessen.

Diesem folgt nun der für den Pharmaceuten bei weitem wichtigste Theil des Buches, eine chemische wissenschaftliche Arbeit, die einem längst gefühlten Bedürfniss Rechnung trägt und gewiss von Jedermann sehr freundlich begrüsst werden wird. Wie der Verfasser im vorigen Jahrgang des Kalenders eine Anleitung zur Prüfung der chemischen Präparate auf ihre Reinheit beifügte, so giebt er diesmal eine vollständige, wenn auch kurze, so doch sehr übersichtlich gefasste, *Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse* auf Basis der neuesten chemischen Anschauungsweise, welche jeden Pharmaceuten selbst den angehenden in den Stand setzen soll, selbstständig darnach eine Analyse ausführen, und die chemischen Präparate, welche er käuflich bezieht, auf ihre Reinheit zu prüfen. Dieser Anhang, welcher wahrscheinlich auch für sich abgeschlossen im Buchhandel erscheinen wird, behandelt zunächst

die zur Analyse erforderlichen Utensilien und Reagentien, die Darstellung der letztern mit dem dabei stattfindenden Process, letzterer kurz in graphischer Weise, d. h. durch chemische Formeln nach den neuesten Ansichten der Chemie erläutert, ihren Zweck und ihre Anwendung. Dann folgt der eigentliche Gang der Analyse klar und leicht fasslich vorgezeichnet. Zum Schluss noch die neuesten Verfügungen der Medicinalbehörden und eine Tafel der Feuerzeichen in Moskau und St. Petersburg. Diesem so reichen Inhalte entspricht die äussere gegen die früheren Jahrgänge bessere und elegantere Ausstattung, das Papier, der Druck und ist daher dieser Kalender allen russischen Pharmaceuten sehr warm zu empfehlen. **L. RUDOLPH.**

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Die Pharmacie in America.

Hinsichtlich der pharmaceutischen Zustände in Amerika enthält die Bunzlauer «Pharm. Zeitung» vom 2. Febr. folgenden bemerkenswerthen Artikel:

Die *amerikanischen* Apotheker, oder wenigstens der bessere Theil derselben, haben unter dem nicht zu läugnenden Einflusse des 1869 in Kraft getretenen englischen Pharmacie-Act, im verflossenen Jahre ebenfalls nicht unerhebliche Anstrengungen zur Hebung der Pharmacie im Lande gemacht. In chronologischer Reihenfolge aufgeführt, ist zunächst der Bestrebungen der *Cincinati Academie of Medicine* zu gedenken, die bereits Ende 1868 dem dortigen *Board of Health* den Vorschlag einreichte, um der Verfälschung der Droguen und Arzneien wirksam entgegenzutreten, einen *Inspector of Drugs* zu ernennen, dessen Pflicht die Visitirung der Droguerien und Apotheken und Untersuchung der sich dort vorfindenden Arzneistoffe sein sollte. Dieser Vorschlag ist im verflossenen Jahre von dem *Board of Health* abgelehnt worden, ebenso wie die bei der Staatsregierung eingebrachte Bill des Dr. *Clendenin*, dass Aerzte, Apotheker und Hebammen, bevor Zulassung zur Praxis, ihre Befähigung dazu in einem Examen nachweisen sollten, bis der amerikanische Apothekerverein seinen beabsichtigten Gesetzentwurf eingebracht haben würde, zurückgelegt ist. Im Februar brachte die *State Medical Society von Philadelphia* bei der Regierung von Pennsylvanien ebenfalls einen Gesetzvorschlag ein, um die Verfälschung der Droguen und Arzneien zu unterdrücken. Ein Drogueninspector sollte auch hier mit gleichen Functionen, wie im Staate Ohio, betraut werden, nebenbei jeder Andere berechtigt sein, auf Eid einen Apotheker wegen Verfälschung von Arzneien zu denunciren und eine solche Verfälschung erwiesenenfalls mit bis zu 1000 Doll. Geldbusse bestraft werden. Gegen diese Bill, von den Aerzten ohne Vorwissen der Apotheker eingebracht, mussten letztere, der Drakonischen Fassung wegen, protestiren, und gelang es ihnen auch, durch Vermittlung der Herren *Parrish* und *Maisch*, von den Legislatoren das Versprechen zu erhalten, die Bill bis zur Einbringung einer derartigen Seitens der Apotheker zurückzulegen. Am 6. März hielten die Apotheker *Philadelphia's* eine Versammlung, in der sie erklärten, dass sie die Verfälschung der Arzneiwaa-

ren ebenfalls auf's tiefste beklagten, dass sie indess von einer besseren Ausbildung der Apotheker und dadurch erzeugtem lebhafteren Sinn für Standesehre sich mehr als von einem Drogueninspector versprächen. Uebrigens sei der amerikanische Apothekerverein mit der Ausarbeitung eines derartigen Actes beschäftigt. Am 20. März luden die Aerzte die Apotheker zur gemeinsamen Berathung weiter zu ergreifender Schritte ein, am 10. April wurde die erste Versammlung gehalten, dann stockte die Angelegenheit, die jetzt durch den im September in *Chicago* angenommenen *Pharmacy and Poisson Act* des amerikanischen Apothekervereins überholt ist.

Im März ging in New-York der *Act to regulate the preparation of Medical Prescriptions* durch, nach welchem Niemand, der nicht zwei Jahre in einer Apotheke gelernt, oder eine pharmaceutische oder medicinische Schule besucht hat, zur Bereitung von Arzneien, es sei denn unter Aufsicht eines, die obengenannten Eigenschaften Besitzenden, verwendet werden, noch als Eigenthümer oder Verwalter einer Apotheke bei Strafe von 100 bis 500 Dollars bez. Gefängniss vorstehen darf. Der Werth dieses weisen Gesetzes wird nur dadurch abgeschwächt, dass Versehen des Apothekers, selbst wenn sie den Tod des Patienten zur Folge haben, nach dem Wortlaut des Gesetzes nur dann bestraft werden können, wenn der das Versehen begangen Habende zur Bereitung der Arzneien überhaupt nicht berechtigt war, ausserdem noch dadurch, dass den Aerzten das Dispensiren von Arzneien darin gestattet ist. Dem letzteren Umstande gegenüber ist die Thatsache von Interesse, dass der amerikanische *Verein der Aerzte* in seiner Jahressitzung vom 4. bis 7. Mai in New-Orleans die Resolution gefasst hat, in Städten und allen andern Localitäten, wo sich zuverlässige Apotheker befinden, sich mit dem Selbstdispensiren von Arzneien in Zukunft nicht mehr zu befassen.

Am 29. Juli traten die Apotheker von *San Franzisko* zur Gründung eines californischen Apothekervereins zusammen, der sich im October auch wirklich constitnirt hat.

Am 7. September fand die jährliche (17.) Versammlung des amerikanischen Apothekervereins, auf welche die gedeihliche Entwicklung des Vereins, sowie seine günstigen pecuniären Verhältnisse constatirt und der «Entwurf zu einem Gesetze betr. die Regulierung der Ausübung der Pharmacie, den Verkauf von Giften und die Verhinderung der Verfälschungen der Arzneien und Droguen» debattirt wurde, in *Chicago* statt. Nach diesem Gesetzentwurf soll jede Apotheke unter der Direction eines *registrirten* Apothekers, oder, was auch im Falle, dass ein Apotheker mehr als eine Apotheke besitzt, erforderlich ist, unter einem *registrirten* (examinirten) Apothekergehülfen stehen. Registrirter Apotheker kann nur derjenige werden, der entweder *Graduirter einer pharmaceutischen Schule, practicirender Apotheker oder practicirender Apothekergehülfe* ist. Unter den Ersteren sind diejenigen zu verstehen, die das Diplom als Apotheker von einer *inländischen* pharmaceutischen Schule besitzen, zu den Zweiten gehören die, die vor Einführung dieses Actes bereits eine Apotheke besessen haben, um das Dritte zu sein, wird eine vierjährige pharmaceutische Lehrzeit und das Alter von 21 Jahren verlangt. Jeder Staat soll eine auf 3 Jahre vom Gouverneur gewählte pharmaceutische Commission von 7 Apothekern haben, denen die Examination der Apotheker und die Aufrechthaltung der pharmaceutischen Gesetzgebung obliegt, sowie einen «Registrer» der die Registrirung der Apotheker besorgt. In ländlichen Districten'

wo auf 3 Meilen in die Runde keine Apotheke ist, soll es auch nichtregistrirten Apothekern gestattet sein, auf eine auf Zeit zu ertheilende Erlaubniss hin Seitens der pharmaceutischen Commission, mit Giften zu handeln; andernfalls steht darauf 50 Doll. Strafe. Die Anfertigung von Arzneien und der Verkauf von Giften ist, ausgenommen dieselben geschehen unter der persönlichen Aufsicht des Apothekenbesitzers, nur examinirten Apothekergehülfen gestattet. Der registrirte Apotheker hat ein Giftbuch anzulegen und darin den Namen des Käufers etc. einzutragen. Verfälschung der Arzneien und Droguen wird mit bis 1000 Doll. Geld- oder bis 1 Jahr Gefängnissstrafe bestraft. Aerzte und Verkäufer von Patentarzneien sind von den den Giftverkauf betreffenden Bestimmungen des neuen Gesetzes nicht betroffen.

Leider ist dieser Gesetzentwurf von der diesjährigen Versammlung, und zwar aus wenig triftigen Gründen, noch nicht zum beantragten Beschlusse erhoben worden, sondern ein Amendement angenommen, welches die Uebersendung des Entwurfes an die Gouverneure und Präsidenten der Staatslegislaturen mit der Hinzufügung beschliesst, diesen Entwurf als den *Ausdruck* der Association ansehen und denselben zur Grundlage aller etwa stattfindenden legislativen Veränderungen machen zu wollen. Angenommen wurde dagegen und zwar mit einer Mehrheit von 41 Stimmen, die Resolution der Herren *Squibb* und *Ebert*, den früheren Präsidenten des Vereins Herrn *Stern in Detroit* wegen Begehung von mit den Maximen des Vereins im Widerspruch stehenden Handlungen, aus dem Vereine auszuschliessen. Das Gefühl für Moral und Ehre, das die amerikanischen Apotheker durch diese That an den Tag gelegt haben, dürfen wir als erfreuliches Zeichen einer besseren Zukunft der amerikanischen Pharmacie constatiren.

Noch ist zu bemerken, dass am Ende des Jahres auch die *Montreal Chemist Association* für *Canada* ein ähnliches Gesetz, wie das des Amerikanischen Apothekervereins ausgearbeitet und der gesetzlichen Bestätigung unterbreitet hat.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. In der Februar-Sitzung der Pharmaceutischen Gesellschaft wurde mitgetheilt, dass von Anfang dieses Jahres an die Medicinalverwaltungen im Innern des Reiches insofern eine Umänderung erfahren hätten, als dieselben derzeitig aus einem Arzte als *Inspector*, einem Arzt als Gehülfen desselben und einem *Pharmaceuten* zusammengesetzt wären. Letzterer, zu dessen Obliegenheiten namentlich die rein pharmaceutischen Angelegenheiten, Apothekenvisitationen etc. unter Leitung des Inspector's gehören, ist zugleich *chemischer Expert*. Während die Aerzte einen entsprechenden Gehalt beziehen, ist der Pharmaceut nur auf die bei der chemischen Expertise abfallenden Einnahmen angewiesen. Es mag dies für den Anfang, insbesondre, wenn wir die Anstellung eines Pharmaceuten als einen Fortschritt für die Pharmacie betrachten, wohl genügen, glauben uns aber zu dem Ausspruche berechtigt, dass schwerlich in der Zukunft ein *tüchtig wissenschaftlich ausgebildeter* Pharmaceut sich mit der Ehre allein begnügen wird. Auch dürfte es für den Anfang keineswegs so leicht sein, die gerade passenden Persönlichkeiten zu acquiriren, ja es

darf uns sogar nicht auffallen, wenn manches Menschliche mit unterläuft.

Wien. Die «Pharm. Post» theilt mit, dass der «Klub der Alten» des Wiener medicinischen Doctoren-Collegiums beschlossen habe, eine Demonstration zu Gunsten der Freigebung der Pharmacie zu veranstalten.

— Die studirenden Pharmaceuten der Universität *Graz* haben einen akademischen Pharmaceuten-Verein gegründet, der den Namen «Progressus» führt.

(Pharm. Zeitung.)

Pesth. Die Errichtung eines ungarischen Landes-Sanitätsrathes als einer selbstständig fungirenden, dem Ministerium des Innern beizugebenden Behörde, ist vom Kaiser genehmigt. (Pharm. Zeitung.)

Paris. Unter den Preisaufgaben der Akadémie de Médecine für das Jahr 1870 befindet sich der *Prix Orfila* (6000 Fr.) Ueber *Digitalin* und *Digitalis*, hauptsächlich in forensischer Beziehung zu erörtern. Ferner der *Prix d'Ourches: Auffindung eines sichern Zeichens des Todes durch ein einfaches für Jedermann leicht zu erkennendes Mittel* (20,000 Francs) event. *Auffindung eines sichern Zeichen des Todes mit Hülfe von Mitteln der Kunst*, wie z. B. Electricität u. dgl. (5000 Frcs.). Die im vorigen Jahre von einigen Blättern veröffentlichte Nachricht, die auch in Nr. 78 der Pharm. Zeitung übergegangen ist, dass der Prix d'Ourches dem Dr. *Canière* in St.-Jean-du-Gard verliehen worden ist, stellt sich somit als unrichtig heraus.

Etwaige Arbeiten müssen vor dem 1. März 1871 in lateinischer oder französischer Sprache der Akademie eingesandt werden. (Pharm. Zeitung.)

England. *Die Organisation des englischen Apothekervereins* ist bekanntlich von der Norddeutschlands insofern abweichend, als die in dem letztern durchgeführte Centralisation, die Eintheilung der Mitglieder in Kreis- und Bezirksvereine, die von dem Directorium ressortiren in ersterem unbekannt ist. An Stelle dieser Vereine treten in England die Localvereine, d. h. die durch den Zusammentritt der Apotheker grösserer Städte, von denen dann die Vereine ihre Unterscheidungsnamen herleiten, gebildeten, zwanglosen Associationen. Diese Associationen stehen unabhängig von dem Vereine da; ihre Vorsitzenden sind keine Vereinsbeamten und die Maassregeln, welche dieselben an ihren bezüglichen Domizilen zur Ausbildung ihrer Lehrlinge und Gehülfen ergreifen, sei es durch Gründung pharmaceutischer Schulen oder Organisirung eines andern ihnen passend erscheinenden Unterrichtsmodus, steht dem Belieben jedes einzelnen Vereins unbeschränkt anheim. Die Localvereine pflegen sich monatlich ein- bis zweimal Abends zu versammeln und tragen diese Versammlungen, zu denen Weib und Kind mitgebracht und Caffé oder Thee getrunken wird, mehr den Charakter einer heitern geselligen Zusammenkunft als den einer ernsten, geschäftlichen Berathung an sich. Indess auch das Letztere wird, wie man sich überzeugen kann, wenn man die «Transactions» dieser Localvereine durchgeht, keineswegs vernachlässigt, denn man findet in derselben eine ganz hübsche Zahl wissenschaftlicher Vorträge über practische und namentlich sociale Fragen, die ein oft recht schätzbares Material zur Illustration der pharmaceutischen Verhältnisse Englands einschliessen. Es würde den Raum unseres Blattes überschreiten, wollten wir jeden einzelnen dieser Vorträge reproduciren, doch sei uns heute gestattet, einiges aus einem Vortrage zu entnehmen, welchen Herr Apotheker *Hampson* in Manchester in einer Decembersitzung des vorigen Jahres gehalten hat.

Der Vortrag bespricht das *Verhältniss der Pharmacie zur Medizin* und sagt Herr *Hampson*, dass in *Manchester* und *Salford* mit Einschluss der Vorstädte 246 Apotheker und 234 Aerzte und Wundärzte wären. Nur 46 der Letztern verschrieben Recepte, die übrigen 188 dispensirten selbst. Nähme man nun an, dass jeder der ersteren 46 täglich 10 Recepte verschriebe (und mehr könne man nicht annehmen) so kämen auf jede Apotheke täglich 2 Recepte. Liessen dagegen die übrigen 188 Aerzte das Selbstdispensiren und verschrieben Recepte, so könnte man annehmen, dass in jeder Apotheke täglich 10 Recepte gemacht werden würden. Unter den bestehenden Verhältnissen, unter denen auf jede Apotheke im Durchschnitt nur 2 Recepte kommen, wird man es natürlich finden, dass die Apotkeker auf andere Weise einen anständigen Lebensunterhalt zu gewinnen suchten und zwar ist es die ärztliche Praxis, die sie, um sich für das Selbstdispensiren der Aerzte zu entschädigen, betreiben. Namentlich in den ärmeren Quartieren ist diese Nothwendigkeit und Gewohnheit am grössten. Beide, der Apotheker wie der Arzt, bewegen sich somit, wie man sieht, auf fremden Terrain und Beide stehen sich dabei selbst im Lichten, denn sowohl die Heilkunst als die Pharmacie leiden unter solchen Zuständen und verzögern ihre höhere Entwicklung.

Nach Aufzählung der Uebelstände, die in einer solchen Cumulation der Beschäftigungen auch für den Patienten liegen, frägt Redner auf welche Weise die britische Pharmacie aus dem niedrigen Zustande in dem sie sich immer noch befindet, sich erheben und die ihr gebührende Stellung einnehmen könne und sagt, dass die Antwort hierauf nur bestehen könne, in einem richtigen Einverständniss zwischen Arzt und Apotheker, deren Jeder, wie dies die veränderten Verhältnisse erheischten, sich auf die ihm zustehende Beschäftigung beschränken und auf die des Anderen verzichten müsse. (Pharm. Zeitung.)

Riga. Die Hoffnung, dass der als wissenschaftlicher Apotheker und pharmaceutischer Schriftsteller in weiten Kreisen rühmlichst bekannte *C. Frederking* die Stelle des pharmaceutischen Mitgliedes bei hiesiger Medicinal-Verwaltung erhalten würde, scheint sich zum Leidwesen Vieler nicht zu bestätigen.

Wien. An den neuen Unterrichtsminister Dr. *Carl v. Stremayr* wird von der Wiener «Medicinischen-Zeitung» die Bitte gestellt, Alles das gut zu machen, was seit mehr als zwanzig Jahren an der medicinischen Schule vernachlässigt wurde. Vor 24 Jahren stand die medicinische Schule Wiens in ihrem Glorienscheine und was heute noch an ihr glänzt, stammt aus jener Zeit; die Aera der Freiheit hat es aber vergessen, der Schule ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden und so kam es, dass sie seit jener Zeit nicht nur keine Fortschritte gemacht, sondern in ihren Institutionen denen anderer Staaten nachsteht.

Die Rigorosenordnung, die Studienordnung und das Consistorium sind vom Zeitgeiste überholt, das Docentenwesen, wie es hier existirt, ist ein Nonsens, der Bau der Universität aber ist ein pium desiderium grade für Mediciner, die bei der Natur der Lehrgegenstände, welche alle Demonstrationen verlangen, zunächst auf geeignete Lehrzimmer Anspruch machen müssen.

Der alte Minister hat dem neuen einen grossen Spielraum und viel Gelegenheit zur Auszeichnung übrig gelassen; ob er sie benutzen wird, wissen wir nicht, da wir Herrn Dr. *v. Stremayr* auf dem Gebiete des Unterrichts nicht wirken gesehen haben.

Wien. Der Ausschuss im Abgeordnetenhause, dem die Regierungsvorlage, betr. die

Organisation der Medicinalverwaltung zugewiesen wurde, hat sich durch sechs neue Mitglieder verstärkt. (Pharm. Zeitung.)

Holland. Der Redacteur des Pharm. Wochenblattes in Nymegen, unterstützt von einer bedeutenden Anzahl von Apotheker, hat eine Adresse an den Minister des Innern gerichtet, worin ersucht wird, Artikel 30 *) der Medicinalgesetze eine solche Fassung zu geben, dass derselbe auch auf den Verkauf der Geheimmittel, worin Heilmittel in einer geringern Quantität nachgewiesen werden, als die ministerielle Liste den Nichtapothekern zum Verkauf gestattet, Bezug hat. Veranlassung zu dieser Adresse gaben verschieden lautende Aussprüche der Gerichtshöfe in Sachen verklagter Geheimmittelkrämer, und hatte der höchste Gerichtshof vor Kurzem ein freisprechendes Urtheil erlassen, indem angeführt wurde, dass die Mittel nicht einzeln, sondern in einem Gemisch vorhanden, und unter einem andern Namen verkauft werden, als auf ministerieller Liste zu finden ist.

Nach diesem Ausspruch kann es Niemand mehr unternehmen, eine Klage zu führen gegen Geheimmittel, welche in einer Mischung verkauft werden; ungehindert kann durch Private ein Handel getrieben werden, der, obgleich gesetzlich nicht strafbar, doch gegen das Gefühl und unbillig ist, und dieses umsomehr, als Apotheker für einen derartigen Handel zur Verantwortung gezogen werden.

Von Herrn *Schreuder*, Apotheker in Harlem, und verschiedenen Geheimmittel-Lieferanten ist eine Contre-Adresse eingesandt. (Pharm. Zeitung.)

*) § 30. Ausser durch Apotheker und Aerzte, die die Befugniss zum Dispensiren von Medicamenten erhalten haben, dürfen Heilmittel nicht unter den gesetzlich festgesetzten Quantitäten verkauft werden.

England. In den letzten Wochen ist die Fleischpräservationsfrage durch die Resultate des Professors *Gamgee* vom Neuen Veterinary-College zu Edinburgh in ein wiederum vorgerücktes, ganz besonders interessantes Stadium getreten. Professor *Gamgee* präservirt ganze Schafe und Ochsen. Seine in Newgate market in London, mit Hülfe der grössten Fleischhändler, der Herren *Bonser* angestellten, Versuche sind so grossartig gelungen, dass man mit Aufmerksamkeit das Eintreffen des in vergangener Woche nach Australien abgegangenen Schiffes verfolgen muss, welchem einige präservirte Schafe mitgegeben sind, um zu erfahren, ob der Seetransport ihnen geschadet hat oder nicht. Prof. *Gamgee* will geschlachtetes Vieh für ein ganzes Jahr conserviren können. (Pharm. Zeitung.)

St. Petersburg. Sicheren Mittheilungen zufolge geht die *pharmaceutische Bildungsfrage* demnächst im Medicinal-Rath ihrer endlichen Erledigung entgegen. Wie wir hören, soll man sich geeinigt haben, 3 Grade der pharmaceutischen Ausbildung anzunehmen; 1) den eines *Gehülfen*, 2) den eines *Apothekers* und 3) den eines *Doctor Pharmaciæ*. Als Vorbildung wird für die beiden ersten Grade die vollständige Reife nach Secunda (oder der 5. Classe) verlangt; zur Erlangung eines Doctor Pharmacie ist jedoch voller Gymnasial-Cursus, resp. die Absolvirung der Abiturientenprüfung nothwendig. Wir halten eine solche Erledigung, als eine den gegenwärtigen Zeitverhältnissen sehr entsprechende und können uns den Wunsch nicht versagen, dass diese Bestimmungen bald demnächst mit Gesetzeskraft erscheinen möchten.

Anzeigen.

Die ältere Apotheke im Badeort Lipezk (Gouvernement Tambow) 15,000 Einwohner, Eisenbahnstation, wird unter vortheilhaften Bedingungen verkauft. Näheres durch Collegienrath Julius Spörer in Lipezk oder in der Musikalienhandlung v. H. Stürmer, Newsky Prospekt, Holländisches Kirchenhaus № 20. (3—1)

За 4000 р. с. продается аптека въ г. Любимѣ, Яросл. губ. Условія узнать у содержателя Шульцъ. (2—2)

Der jetzige Verwalter in einer Apotheke im Gouv. Smolensk sucht eine Stelle als Verwalter einer grösseren Apotheke für eine mässige Gage. Näheres bei C. Ricker (A. Münx) in St. Petersburg zu erfahren. (2—1)

Въ г. Ирбитѣ, Перм. Губ., продается аптека съ оборотомъ до 3000 р. с. подробности можно узнать у аптекаря Кондрада Ив. Шорнинга въ г. Шандринскѣ, Пермск. Губ.

По случаю разстроеннаго здоровія, продаются Херсонской Губ. въ г. Николаевѣ: аптека съ филіяльной, обѣ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ Минеральныхъ Водъ.—Общая цѣна 30,000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу.—

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13, Quart. № 1—2. (4—2)

DIE LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

von

E. SCHÆFFER

IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt

Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & Co.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУССКІЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(3-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Артуръ Кассельманъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

РУССКІЙ МЕДИЦИНСКІЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1870 Г.

(4-й годъ его существованія)

Составилъ Д-ръ **Францъ Гезеліусъ.**

Цѣна въ переплетѣ 1 р. 25 к.

УЧЕБНИКЪ ГАРМОНІИ,

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КЪ ЕЯ ИЗУЧЕНІЮ.

Состав. **Эрнстъ Фридрихъ Рихтеръ.**

Перевелъ съ 6-го нѣмецкаго изданія 1868 г.

Александръ Фамицынъ.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 1 р. 50 к.

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

РУКОВОДСТВО КЪ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабараторіи.

Сочиненіе **Д-ра Крокера.**

ПЕРЕВОДЪ СО 2-ГО НѢМЕЦКАГО ИЗДАНІЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 80 к.

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана,**

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полѣзными для сельскаго хозяйна уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эффектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Newsky-Prospect, Haus Maderni, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 5. St.-Petersburg, den 1-ten März 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Ueber die Vertheilung des Stickstoffs im schwarzen und weissen Bilsenkraute in den verschiedenen Entwickelungsstadien dieser Pflanzen von *Ernst Thorey*.—**II. Journal-Auszüge**: Die Quellen brennbarer Gase in Central-Italien.—Untersuchung einer neuen Ipecacuanha. — Ueber die Reinigung des schwefelsauren Ammoniaks aus Gaswasser.—Jodsaures Eisenoxyd.—Ueber die Bereitung von Chloralhydrat.—Ueber die quantitative Bestimmung der Alkaloide in den verschiedenen Chinarinden. — Chinologische Studien.—Ueber mit Anilinfarben gefärbte Syrupe.—Ueber die Wirkungen des Santonins und Santonin-Natrons.—Ein neues Collodium hæmostaticum.—**III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Denkschrift des dritten internationalen Kongresses pharmaceutischer Gesellschaften und Vereine in Wien 1869. — **II. Tagesgeschichte.** — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber die Vertheilung des Stickstoffs im schwarzen und weissen Bilsenkraute in den verschiedenen Entwickelungsstadien dieser Pflanzen *).

Von *Ernst Thorey*.

I. Die Resultate, zu denen ich bei meiner früheren Arbeit gelangt bin, soweit dieselben hier Interesse darbieten, waren folgende:

1. Das Alkaloid ist bei Hyoscyamus niger, wenn man wasserfreie Substanz der

*) Aus der Inaugural-Dissertation des Verfass., zugleich als Fortsetzung der Arbeit des Verfassers: «Ueber die zweckmässigste Darstellungsweise des Hyoscyamus» siehe diese Zeitschr. Bd. VIII, p. 265 u. 333.

Blätter, Stengel, Wurzeln und Saamen vergleicht, in den Blättern am reichlichsten vorhanden; ihnen folgen die Saamen, dann die Wurzeln und schliesslich die Stengel. Der Procentgehalt an Alkaloid schwankt aber dermassen, dass in der 1., der blüthenlosen Periode (Ende Mai) die Blätter am alkaloidreichsten sind nicht nur im Vergleich zu den Wurzeln und Stengeln, sondern auch zu den Blättern in allen anderen Perioden. — In der 2. Periode, der Blüthezeit (Ende Juni) nimmt der Alkaloidgehalt in den Blättern und Stengeln meistens ab, dagegen derjenige der Wurzeln um ein Bedeutendes zu. — In der 3. Periode, derjenigen der Fructification (August bis September) findet eine weitere Abnahme des Alkaloidgehaltes der Blätter statt, desgleichen in den Stengeln und auch in den Wurzeln. In den Saamen scheint sich nun das Alkaloid aufzuspeichern.

Dass der Boden und auch das Klima jedenfalls von ganz wesentlichem Einflusse auf Ausbildung des Alkaloides in den Pflanzen sind, zeigen die Experimente, welche mit aus Pleskau (längs der Stadt an den Abhängen des Welikajaufers gesammelt) bezogenem Material angestellt sind und welche einen grösseren Alkaloidgehalt aller Theile herausstellen gegenüber den entsprechenden Theilen von aus Mütta (unweit Dorpat) und noch viel mehr von aus dem hiesigen botanischen Garten bezogenen Proben, die zu derselben Zeit gesammelt wurden. Ferner beweist es die Analyse von Saamen aus Blankenburg a. Harz, welche als unter günstigeren klimatischen Verhältnissen wachsend, alkaloidreicher als diejenigen aus Pleskau, Mütta und Dorpat gefunden wurden. In einem wärmeren Klima würde der Procentgehalt wohl noch grösser sein.

Auch bei Hyoscyamus albus sind die Blätter in der ersten Periode am alkaloidreichsten und bleiben es auch sowohl in der 2. als auch in der 3. Periode, selbst den Saamen gegenüber, obgleich auch hier der Gehalt der Blätter allmählig bedeutend abnimmt. Uebrigens fand ich die Sem. hyosc. albi alkaloidreicher, als die Sem. hyosc. nigri. (Mit einziger Ausnahme der aus Kurland bezogenen Saamen, welche auf ganz besonders günstigem Boden, reich an stickstoffhaltigen Materien, gewachsen sind).

2. Was den Salpetergehalt des Hyoscyamus niger anbetrifft, so ist ein solcher in allen Theilen der Pflanze zu finden und zwar in allen Perioden in den Blättern am reichlichsten. Dass auch hier Schwankungen in den einzelnen Perioden vorkommen, lassen die Annahme einer Beziehung des Salpeters zum Alkaloid um so mehr rechtfertigen.

In der 1. Periode (Ende Mai) ist der Salpetergehalt der Blätter bedeutend grösser, als der der Wurzeln und Stengel; dasselbe Verhältniss haben wir bei Betrachtung des Alkaloidgehaltes auch ermittelt. In der 2. Periode (Ende Juni) nimmt der Salpetergehalt in den Blättern und in den Stengeln ab, in den Wurzeln dagegen nimmt er zu (in einem Falle überwiegt er sogar den der Blätter). Auch der Alkaloidgehalt der Blätter nahm, freilich nur um ein Geringes, ab. In der 3. Periode, derjenigen der Fructification (Aug. und Sept.) sehen wir den Salpetergehalt nicht nur in den Blättern und Stengeln vermindert, sondern auch in den Wurzeln und hier sehr bedeutend. Die Früchte mit den Saamen zeigen den geringsten Salpetergehalt, während die Saamen sich bekanntlich gerade in der Fructificationsperiode am alkaloidreichsten von den übrigen Pflanzentheilen erweisen. Auch hier scheinen Boden und Klima die Production des Salpeters zu beeinflussen.

Bei Betrachtung des Salpetergehaltes von Hyoscyam. albus zeigt sich im Vergleich zu Hyoscyam. niger ein ziemlich abweichendes, aber geradezu interessantes Ver-

halten. Die Blätter sind in der 1. Periode sehr salpeterhaltig und reicher an Salpeter, als Stengel und Wurzeln, aber in der 2. Periode weisen die Blätter einen grösseren Salpetergehalt auf und die Wurzeln einen verminderten, als in der 1. Periode, demnach das umgekehrte Verhältniss, wie beim Hyoscyam. niger. In der 3. Periode dieser einjährigen Pflanze nimmt der Salpetergehalt in allen Pflanzentheilen ab; die Saamen sind auch hier am salpeterärmsten.

Ich fand im

Hyoscyamus niger (Alkaloidgehalt % der Tr.-Subst.) 1868.

	Blüthenlose Pflanzen. (Ende Mai.)				Blühende Pflanzen. (Ende Juni.)				Fructificirende Pflanzen. (Ende August und September.)						
	Pleskau.	Mütta Dorpat.	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Pleskau.	Mütta Dorpat.	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Pleskau.	Mütta Dorpat.	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Mosbach.	Frauenberg Kurlnd	Blankenb. a. Harz
Blätter	0,208	0,188	0,154	0,216	0,224	0,158	0,147	0,173	0,042	0,055	0,065	0,069	0,012	—	—
Stengel	0,075	0,084	0,080	0,080	0,046	0,030	0,032	0,034	0,003	0,004	0,009	0,008	—	—	—
Wurzeln	0,057	0,032	0,027	0,052	0,204	0,193	0,127	0,134	0,052	0,049	0,028	0,057	—	—	—
Früchte u. Saamen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,066	0,086	0,075	0,101	—	—	—
Saamen (allein)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,163	0,106

Hyoscyamus albus (Alkaloidgehalt % der Tr.-Subst.) 1868.

Im hiesigen botan. Garten gewachsen.	Blüthenlose Pflanzen. (Anfang Juni.)	Blühende Pflanzen. (Mitte August.)	Fructificirende Pflanzen (Mitte September.)
Blätter	0,588	0,359	0,211
Stengel	0,012	0,036	0,027
Wurzeln	0,128	0,146	0,106
Früchte u. Saamen	—	—	0,162

Hyoscyamus niger (Salpetergehalt % der Tr.-Subst.) 1868.

	Blüthenlose Pflanzen. (Ende Mai.)				Blühende Pflanzen. (Ende Juni.)				Fructificirende Pflanzen. (Ende August und September)						
	Pleskau.	Mütta Dorpat	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Pleskau.	Mütta Dorpat.	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Pleskau.	Mütta Dorpat.	Dorpat. Bot.Gar	Dorpat. Ress.-G	Mosbach.	Frauenberg Kurlnd	Blankenb. a. Harz
Blätter	2,082	1,328	1,221	1,361	1,692	1,120	1,015	1,200	0,275	0,056	0,639	0,864	0,194	—	—
Stengel	0,383	0,198	0,162	0,171	0,101	0,182	0,149	0,154	0,011	0,009	0,044	0,069	—	—	—
Wurzeln	0,248	0,106	0,107	0,211	0,119	0,170	0,192	0,206	0,050	0,042	0,024	0,073	—	—	—
Früchte u. Saamen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,083	0,103	0,128	0,102	—	—	—
Saamen (allein)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,076	0,040

Hyoscyamus albus (Salpetergehalt % der Tr.-Subst.) 1868.

Im hiesigen botan. Garten gewachsen.	Blüthenlose Pflanzen. (Anfang Juli.)	Blühende Pflanzen. (Mitte August.)	Fructificirende Pflanzen (Mitte September.)
Blätter	1,325	1,378	1,104
Stengel	0,078	0,072	0,041
Wurzeln	0,054	0,039	0,039
Früchte u. Saamen	—	—	—

Ueber die Methoden, mittelst deren diese Bestimmungen ausgeführt worden sind, habe ich mich a. a. O. ausgesprochen. Ich will hier nur bemerken, dass ich auch bei den folgenden Experimenten für die Untersuchung auf Alkaloid und Salpetersäure mich derselben bedient habe, jedoch so, dass für die Salpetersäure stets das modificirte *Schulze*'sche Verfahren in Anwendung kam und dass ich bei Berechnung des Alkaloidgehaltes aus dem Verbrauch der *Mayer*'schen Solution von der Ansicht ausgegangen bin, dass das Aequivalent des Hyoscyamins demjenigen des Atropins gleich sei. Es entspricht demnach auch hier je 1 CC. der *Mayer*'schen Solution 0,0193 Grmm. Hyoscyamin. Zu der Salpetersäurebestimmung wurde dieselbe Sorte Aluminium wie früher benutzt, von der 0,05 Grmm. 61 CC. Wasserstoffgas lieferten, demnach jeder CC. Deficit 0,001 Grmm. Salpetersäure entsprach.

Wenn ich hier zunächst die Ergebnisse meiner in diesem Jahre unternommenen Salpetersäure- und Alkaloidbestimmungen anreihe, muss ich auf die abweichenden Bedingungen, unter denen sich die Pflanze in diesem Jahre ausgebildet hat, hinweisen. Während der Sommer 1868 durch grosse Dürre bei sehr hoher Lufttemperatur ausgezeichnet war, hatten wir 1869 einen sehr feuchten, ziemlich kühlen Sommer. Letzteres hat zunächst auf den Feuchtigkeitsgehalt der Pflanzen influirt, den ich in allen ihren Theilen bedeutend grösser, als 1868 fand. Aus demselben Grunde fiel auch die Zeit der Blüthe und der Fructification der fraglichen Pflanzen um 2—3 Wochen später, als im Jahre 1868. Ferner haben sich in Folge der diesjährigen, entschieden günstigeren Witterung die Pflanzen kräftiger entwickeln können und sie haben dabei einen grösseren Procentgehalt an Alkaloid sowohl, als auch an Salpetersäure aufzuweisen.

Die folgenden Tabellen werden ohne weiteren Commentar verständlich sein.

Hyoscyamus albus. 1869.

	Pflanzentheile.		Gesammelt.	Feuchtigkeits-Gehalt %.	Trocken-Sbst. %.	CC. Anzahl auf 50 Grm. fr. Sbst	Absol. Menge an Alkal. in 50 Grm fr. Sbst.	Alkal. von der feht. Sbst %.	Alkaloid von d. trocknen Sbst. %.	H. Defic. von 10 Grm. feht. Sbst	Salpetergeh. der feht. Sbst. %.	Salpetergeh. der tr. Sbst. %.
A.*)	Cotyledonen		den 6. Mai	85,02	14,98	3,5	0,0337	0,0675	0,4506	5,8	0,058	0,3871
B.	Junge Pflanzen (3 Wochen alt)		den 28. Mai, die plumul. schon zum Vorschein	88,25	11,75	2,5	0,0231	0,0482	0,4102	8,5	0,085	0,7234
C.	Blätter	blüthenlos.	den 15. Juni, oberirdischen Blatter c. 3'' hoch; Steng. noch nicht vorhanden	85,62	14,38	3,5	0,0337	0,0675	0,4694	18,3	0,183	1,2726
	Wurzeln			74,90	25,10	2,3	0,0226	0,0443	0,1764	3,1	0,031	0,1235
D.	Blätter	blühend.	den 20. Juli	81,32	18,68	3,2	0,0308	0,0616	0,3292	19,8	0,198	1,0599
	Stengel			76,09	23,91	0,6	0,0057	0,0115	0,0480	1,7	0,017	0,0711
	Wurzeln			72,08	27,92	3,8	0,0366	0,0733	0,2625	1,4	0,014	0,050
E.	Saamen	fructificirend.		8,43	91,57	7,2	0,0694	0,1388	0,1727	6,3	0,063	0,0688
	Blätter		den 11. Sept. bei völliger Reife	79,91	20,09	1,8	0,0173	0,0346	0,1533	18,2	0,182	0,9059
	Stengel			67,04	32,96	0,5	0,0048	0,0096	0,0291	1,6	0,016	0,0487
	Wurzeln			73,11	26,89	1,2	0,0115	0,0231	0,0859	3,1	0,031	0,1152

*) Zur leichteren Orientirung habe ich die einzelnen Gruppen mit grossen Buchstaben bezeichnet.

Hyoscyamus niger. 1869.

		Pflanzentheile.	Gesammelt.	Feuchtigkeits-Gehalt %.	Trockensubst. %.	CC. Anzahl auf 50 Grm fr. Sbst.	Absol. Menge an Alkol. in 50 Grm fr. Sbst.	Alkol. von der fcht. Sbst. %.	Alkol. von der tr. Sbst. %.	H. Defic. von 10 Grm. fcht. Sbst.	Salpetergeh. der fcht. Sbst. %.	Salpetergeh. der tr. Sbst. %.
F.	blüthenl.	Blätter	den 9. Mai,	89,17	10,83	2,8	0,0270	0,0540	0,4989	15	0,15	1,3850
		Wurzeln	oh. oberird. Steng	79,71	20,29	0,2	0,0019	0,0038	0,0190	2,2	0,022	0,1084
G.		Blätter	den 2. Juni	85,99	14,01	1,4	0,0135	0,0270	0,1927	20	0,200	1,4268
		Stengel		78,18	21,82	0,2	0,0019	0,0038	0,0174	2	0,020	0,091
		Wurzeln		80,96	19,04	0,8	0,0077	0,0154	0,0808	2,2	0,022	0,1155
H.	fructificirend blühend.	Blätter	den 6. Juli	83,66	16,34	1,75	0,0168	0,0337	0,2061	16,2	0,162	0,9914
		Stengel		74,52	25,48	0,4	0,0038	0,0077	0,0302	4,7	0,047	0,1844
		Wurzeln		79,12	20,88	1,5	0,0144	0,0288	0,1379	5,1	0,051	0,2425
I.		Saamen	den 2 Septbr.	5,82	94,18	5,8	0,0559	0,1119	0,1187	3,5	0,035	0,0371
		Blätter		75,63	24,37	1,4	0,0135	0,0270	0,1107	20	0,20	0,8206
		Stengel		45,72	54,28	0,3	0,0028	0,0057	0,0105	3,1	0,031	0,0571
		Wurzeln		60,16	39,84	1,1	0,0106	0,0212	0,0559	1,4	0,014	0,0351
K.		Saamen	Alte Saamen aus d. hies. Pharmakogn. Sammlung	5,62	94,38	5,8	0,0554	0,1109	0,1164	2,2	0,022	0,0233
L.		Saamen		3,89	96,11	6,3	0,0603	0,1206	0,1254	4,2	0,042	0,0436

Der besseren Uebersicht halber stelle ich in folgenden Tabellen den Alkaloid- und Salpetergehalt der im vorigen und diesem Jahre aus dem botanischen Garten entnommenen Objecte von Hyosc. albus und niger zusammen.

I. Hyoscyamns albus und niger (Alkaloidgehalt % der Tr.-Subst. 1868 und 1869).

	Blüthenlose Pflanzen.				Blühende Pflanzen.				Fructificirende Pflanzen.			
	Hyosc. albus.		Hyosc. niger.		Hyosc. albus.		Hyosc. niger.		Hyosc. albus.		Hyosc. niger.	
	1868	1869	1868	1869	1868	1869	1868	1869	1868	1869	1868	1869
Saamen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,162	0,172	0,075	0,118
Blätter	0,588	0,469	0,154	0,192	0,359	0,329	0,147	0,206	0,211	0,153	0,065	0,110
Stengel	0,012	—	0,070	0,017	0,036	0,048	0,032	0,030	0,027	0,029	0,009	0,010
Wurzeln	0,128	0,176	0,027	0,080	0,146	0,262	0,127	0,138	0,106	0,086	0,028	0,056

II. Hyoscyamus albus und niger (Salpetergehalt % der Tr.-Subst. 1868 und 1869).

Saamen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,039	0,068	0,128	0,037
Blätter	1,325	1,272	1,221	1,426	1,378	1,059	1,015	0,991	1,104	0,905	0,639	0,820
Stengel	0,078	—	0,162	0,091	0,072	0,071	0,149	0,184	0,041	0,048	0,044	0,057
Wurzeln	0,054	0,123	0,107	0,115	0,039	0,050	0,192	0,242	0,022	0,115	0,024	0,035

Auch durch diese Versuche werden die aus den frühern Experimenten gefolgerten Sätze, wenn wir zunächst das schwarze Bilsenkraut in's Auge fassen, bestätigt. Auch hier ist der Gehalt der Blätter an Alkaloid in allen Perioden grösser, als der der übrigen Pflanzentheile, der Gehalt der Saamen grösser, als der der Wurzeln und Stengel und der Gehalt der Wurzeln wiederum beträchtlicher als derjenige der Stengel. Auch hier ist der Alkaloidgehalt der Blätter in den beiden ersten Perioden bedeutender als in der dritten, ja es übertrifft hinsichtlich desselben hier die Blüthezeit sogar etwas die blüthenlose. Auch der Gehalt der Stengel und Wurzeln steigt in der zweiten Periode, um in der Fructificationsperiode wieder zu fallen. Dagegen nimmt auch hier in den Blät-

tern des weissen Bilsenkrautes der Alkoloidgehalt zum Herbste stetig ab, der Gehalt der Wurzel steigert sich zur Blüthezeit und der Gehalt der Stengel verringert sich denn wieder gegen den Herbst zu.

In Betreff der Cotyledonen *) des weissen Bilsenkrautes, die ich im *vorigen* Jahre nicht untersuchen konnte, mache ich auf den grossen Procentgehalt an Hyosciamin aufmerksam, der denjenigen der Saamen bedeutend übertrifft und sich bei weiterem Fortwachsen der Pflanze in den nächsten drei Wochen nicht verringert, wogegen der Salpetergehalt zunahm. Es zeigt sich also auch hier offenbar eine Beziehung des Alkaloides zum Salpeter.

Zur besseren Uebersicht habe ich die folgende Tabellen aufgestellt.

Hyoscyam. albus. (1jährig.)		*Hyoscyam. niger.* (2jährig; die einzeln. Entwickelungsstadien viel früher als bei Hyosc. a.)	
	Cotyledonen.		
Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. bez. an Alkal. °/o.	Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. bez. an Alkal. °/o.
6. Mai	0,4506	Nicht untersucht.	
	Junge Pflänzchen. (3 Wochen alt.)		
28. Mai	0,4102	Nicht untersucht.	
	Blätter.		
15. Juni	0,4694	9. Mai	0,4989
20. Juli	0,3292	2. Juni	0,1927
11. Sept.	0,1533	6. Juli	0,2061
		2. Sept.	0,1107
	Stengel.		
20. Juli	0,0480	2. Juni	0,0174
11. Sept.	0,0291	6. Juli	0,0302
		2. Sept.	0,0105
	Wurzeln.		
15. Juni	0,1764	9. Mai	0,0808
20. Juli	0,2625	2. Juni	0,0199
11. Sept.	0,0859	6. Juli	0,1379
		2. Sept.	0,0559
	Saamen.		
11. Sept.	0,1727	2. Sept.	0,1187

Auch in Hinblick auf den Salpetergehalt hat das Jahr 1869 keine besonders abweichenden Resultate geliefert. Wir sehen ihn in den Blättern des Hyosc. niger steigen bis zum Juni hin, von da ab während der Blüthe- und Fructificationszeit sich langsam vermindern. In Stengeln und Wurzeln sehen wir ihn zur Blüthezeit zu-, später wieder bedeutend abnehmen.

Wie sehr der Salpetergehalt in den Saamen schwankt, zeigen beispielsweise ältere Proben aus der Droguensammlung des Pharmaceutischen Instituts (vergl. K. und L.), wo die mit L. bezeichneten Saamen einen fast doppelt so hohen Salpetergehalt anzeigen, als die mit R bezeichneten.

Ueberhaupt habe ich annähernd constante Grössen nicht auffinden können, was sich gewiss dadurch erklärt, dass das Mehr oder Weniger zu einer bestimmten Zeit durch verschiedene Einflüsse, als Boden, Klima, Witterung bedingt ist.

Betrachten wir nun zuletzt den Salpetergehalt von Hyoscyam. albus, so zeigt sich im Vergleich zu Hyosc. niger nicht dasselbe abweichende Verhalten, wie ich es bei den vorigjährigen Versuchen habe constatiren können. Die Blätter sind freilich hier wie dort in der 1. Periode sehr salpeterhaltig und zwar reicher an Salpeter, als Stengel und Wurzeln. Während aber damals die Blätter in der 2. Periode einen grösseren

*) Leider konnte ich auch keine diesjährigen Cotyledonen des *schwarzen* Bilsenkrautes untersuchen, da im botan. Garten keine Saamen ausgesäet waren und mir nur junge 2jährige Pflanzen zu Gebote standen. Wiederholte Versuche, vergangenen Winter in einem im Zimmer befindlichen Kasten S. hyosc. nigri und albi zum Keimen zu bringen, wollten nicht gelingen, wahrscheinlich in Folge der ungünstigen Licht- und Temperaturverhältnisse.

und die Wurzeln einen geringeren Salpetergehalt, als in der 1. Periode aufweisen, zeigt sich diesmal bei beiden Substanzen (Bl. und W.) ein verminderter Salpetergehalt.

In der 3. Periode (Sept.) nimmt der Salpetergehalt in den Blättern und Stengeln ab, dagegen in den Wurzeln nimmt er zu, während uns Hyosc. niger in allen seinen Pflanzentheilen eine Verminderung an Salpeter anzeigt. Ferner dürfen wir nicht die Saamen, wie bei Hyosc. niger, sondern die Stengel als das salpeterärmste Material ansehen.

Auch hier gebe ich der Uebersicht halber nachstehende Zusammenstellung:

	Hyoscyam. albus.		*Hyoscyam. niger.*	
		Cotyledonen.		
	Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. bez. an Salp. °/o.	Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. bez. an Salp. °/o.
6. Mai	0,3871	Nicht untersucht.		
		Junge Pflanzen.		
		(3 Wochen alt.)		
28. Mai	0,7234	Nicht untersucht.		
		Blätter.		
15. Juni	1,2726		9. Mai	1,3850
20. Juli	1,0599		2. Juni	1,4268
11. Sept.	0,9059		6. Juli	0,9914
			2. Sept.	0,8206
		Stengel.		
20. Juli	0,0711		2. Juni	0,0910
11. Sept.	0,0487		6. Juli	0,1844
			2. Sept.	0,0571
		Wurzeln.		
15. Juni	0,1235		9. Mai	0,1084
20. Juli	0,0500		2. Juni	0,1155
11. Sept.	0,1152		6. Juli	0,2425
			2. Sept.	0,0351
		Saamen.		
11. Sept.	0,0688		2. Sept.	0,0371

II. Salpetersäure und Alkaloid stehen — darüber kann wohl kaum ein Zweifel existiren — in Beziehung zu einer Klasse von Bestandtheilen der Bilsenkrautarten, welche sicher für diese Pflanzen die grösste Wichtigkeit haben, den Albuminaten. Neben ihnen gilt auch von dem Ammoniak und dem stickstoffhaltigen Harze der Saamen ähnliches. Die Ansicht, dass wenigstens einzelne dieser Verbindungen Mittelglieder ausmachen, durch die Stickstoff in der *aufwärtsgehenden* Stoffmetamorphose zu wandern hat, um *Albuminat* zu werden, ist ebenso berechtigt, als die Vermuthung, dass andere wiederum ein *Zersetzungsproduct* dieser Albuminate darstellen, also Glieder in der *abwärtsgehenden* Metamorphose. Welche Bedeutung aber dem einen oder dem andern der hier erwähnten Körper zukommt, darüber lässt sich nur urtheilen, wenn man die Quantität aller, das heisst die Vertheilung des Stickstoffs in den einzelnen Theilen und in den verschiedenen Entwickelungsstadien kennt. Für diese Frage einiges Material zu beschaffen, ist die Aufgabe des letzten Theiles meiner Arbeit.

Ueber die zur Bestimmung des Ammoniaks, der Albuminate und der harzigen Substanz gewählten Wege möge Folgendes hier Platz haben.

Die Bestimmung des *Ammoniaks* wurde durch Austreibung desselben vermittelst Natronlauge folgendermassen ausgeführt:

10 Grmm. getrocknete Substanz wurden zu Pulver zerrieben, alsdann in einem Kochkolben mit Natronlauge (20 % crystallisirtes Aetznatron enthaltend) übergossen, so dass eine dickflüssige Masse entstand und 24 Stunden bei gewönlicher Temperatur stehen gelassen. Hierauf wurde ein gleiches Volumen absoluten Alkohol's*) hinzugefügt und die Kochflasche mit einem *Liebig*'schen Kühler luftdicht verbunden,

*) *Dragendorff*, Inaugural-Dissertation 1864, p. 13.

an dessen unterem Ende gleichfalls luftdicht ein knieförmiges Glasrohr angebracht war, welches in eine kleine zweifach tubulirte Vorlage führte, die etwa zu $^1/_3$ mit HCl von etwa 20 % gefüllt war. In dem einen Tubulus dieser Vorlage war ein unten verjüngtes Glasrohr so befestigt, dass alle aus dem Apparate austretenden Gase dasselbe passiren mussten und hier mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtetem Glaspulver in Berührung kamen. Durch allmähliges, vorsichtiges Erhitzen wurde die Destillation eingeleitet und so lange fortgefahren, bis aller Alkohol abdestillirt war. Durch erneuerten Zusatz von Alkohol und abermalige Destillation wurden die letzten Spuren des Ammoniaks ausgetrieben, so dass ein mit salpetersaurem Quecksilberoxydul benetztes weisses Papier sich nicht mehr schwärzte.

Sowohl der Inhalt der Vorlage, wie die von den Glassplittern abgespülte Flüssigkeit wurde später mit Platinchlorid versetzt, verdunstet und der Platinsalmiak in bekannter Weise gesammelt, geglüht und aus dem Platin die Menge des Ammoniaks berechnet.

Es wird hier das Ammoniak mit den leichter flüchtigen Alkoholdämpfen weit rascher entfernt als das bei einer rein wässrigen Flüssigkeit gelingt. Ausserdem wird dadurch der Siedepunkt ein niedrigerer, als der des Wassers ist und somit weniger Gelegenheit geboten zur Bildung von Ammoniak aus anderen in der Pflanze vorkommenden stickstoffhaltigen Verbindungen. Vollkommen vermieden wird so allerdings die Zersetzung der Albuminate nicht, jedenfalls aber der Fehler für alle Versuche ein ziemlich gleicher sein.

Den *harzartigen Körper*, welcher hauptsächlich in den Saamen, ausserdem noch in den Blättern, freilich in verschwindender Menge vorkommt, habe ich auf folgende Weise bestimmt. Die zerstossenen Saamen wurden zunächst mittelst Petroleumaether (das Harz ist in demselben fast unlöslich) vom fetten Oele befreit, alsdann mit säurehaltigem Wasser zweimal zu je 24 Stunden bei 40° digerirt, um das Alkaloid fortzunehmen, alsdann der Rückstand mit 85 %gen Alkohol übergossen, 48 Stunden bei etwa 40° stehen gelassen, die Harzlösung abfiltrirt und die rückständigen Saamen noch 2mal zu je 24 Stunden der Alkoholbehandlung unterworfen. Die vereinigten Alkoholauszüge wurden durch Destillation zum grössten Theil ihres Alkohols befreit und der Rest in einer Porzellanschale verdunstet. Es hinterblieb eine gelblichgrüne amorphe, mit Spuren von fettem Oel verunreinigte Masse, welche erstere mit Petroleumaether entfernt, die rückständige trockene Masse auf ein vorher bereites Filter gebracht, mit säurehaltigem Wasser gut ausgewaschen, bei 110° getrocknet und dann gewogen wurde. Es hat mir nicht gelingen wollen, die Saamen vom Harze, so leicht letzteres auch in Alkohol löslich ist, vollständig zu befreien, was ich der schweren Durchdringung der Zellsubstanz durch Alkohol zuschreibe.

Die Eigenschaften dieses Körpers sind in der oben citirten Arbeit näher beschrieben.

Zwei angestellte N-Bestimmungen des möglichst farbstofffreien Harzes ergaben folgende, ziemlich übereinstimmende Resultate:

a) 0,2759 Grmm. der trockn. Sbst.
= 0,0703 Pt. *)
= 0,0099 N
= 3,59 %

b) 0,2191 Grmm. der trockn. Sbst.
= 0,0561 Pt.
= 0,0079 N
= 3,60 %

Vergleichen wir diese Zahlen mit den im vorigen Jahre erhaltenen (3,57 %), so finden wir ein geringes plus an N, was wohl

*) Leider hat sich ein sehr unangenehmer Druckfehler in der Pharm. Zeitschrift 1869 p. 300 eingeschlichen; es muss daselbst heissen: 0,1002 Pt. anstatt: 0,0012 Pt.

dem Umstande zuzuschreiben ist, dass die Substanz mehr gereinigt war.

Die *Albuminate* habe ich auf indirectem Wege bestimmt, indem ich die für Alkaloid, stickstoffhaltiges Harz, Salpeter und Ammoniak berechnete Menge Stickstoff von der durch Elementaranalyse ermittelten Gesammtmenge des Stickstoffes abzog und den Rest für die Albuminate in Rechnung brachte. Es kann nicht geleugnet werden, dass in diesem Falle eine direkte Bestimmung der Albuminate wünschenswerth gewesen wäre. Der Einwurf, warum ich eine solche nicht vorgenommen und die Frage, was mich berechtigt, das Vorhandensein noch anderer, als der uns bekannten stickstoffhaltigen Verbindungen zu bezweifeln, ist nicht abzuweisen. Leider aber fehlen uns Methoden, um die verschiedenen Albuminate (Eiweiss, Legumin, Kleber etc.) aus Pflanzen rein und vollständig abzuscheiden. Was aber den letzten Punkt des Einwurfes betrifft, so könnte hier wohl nur von einer Pflanzenbase die Rede sein und selbst die Anwesenheit einer solchen mit dem meist sehr geringen Procentgehalt an Stickstoff vorausgesetzt, würde das mit Unrecht jetzt für Albuminate in Rechnung gebrachte, den Procentgehalt dieser letzteren nur um ein Geringes vermehren. Uebrigens habe ich mich bei dieser Arbeit nicht begnügt und wenigstens eine direkte Bestimmung der Albuminate von Sem. Hyosc. nigri versucht.

Ich lasse die hier erhaltenen Resultate zunächst folgen.

a) 28 Grmm. zerstossene Sem. hyosc. nigri, welche 1,9049 % N enthalten und bei denen für Salpetersäure, Ammoniak, Alkaloid und Harz 0,3199 % Stickstoff in Rechnung zu setzen waren, wurden vermittelst Petroleumäther vom fetten Oele befreit. Das entölte, staubtrockene Pulver wurde alsdann zweimal mit destillirtem Wasser je 24 Stunden lang, bei etwa 35 bis 40° ausgezogen, die vereinigten, sauer reagirenden Auszüge filtrirt, mit einem Tropfen Essigsäure versetzt und nun durch Kochen die Ausscheidung der Albuminate veranlasst. Nachdem dieselben abfiltrirt, mit heissem destillirtem Wasser ausgewaschen, darauf bei 110° getrocknet waren, hinterblieben 0,561 Grmm. d. h. auf die Tr. Sbst. berechnet, = 2,18 %. Die rückständigen Saamen wurden jetzt von Neuem bei derselben Temperatur, aber mit ammoniakhaltigem Wasser zweimal während je 24 Stunden behandelt, die vereinigten Auszüge filtrirt, mit Essigsäure in geringem Ueberschuss neutralisirt und dann wie vorher weiter verfahren; es hinterblieben 1,167 Grmm. d. h. auf die Tr.-Sbst. bezogen = 4,54 %, was zusammen 6,72 % Albuminate mit 1,018 % N ausmacht.

Von den für Albuminate disponiblen 1,5850 % N sind hier demnach nur 1,018 Proc. in Form von Albuminaten erhalten worden.

b) Ein Controlversuch mit einer neuen Menge Saamen in ganz derselben Weise angestellt, ergab 0,613 Grmm. = 2,19 % (mit reinem destillirten Wasser ausgezogen), und 3,98 % (mit NH_3-haltigem Wasser ausgezogen) was zusammen 6,17 % = 0,934 % N macht, während 1,5850 % N für Albuminate vorhanden waren.

c) Die mit K bezeichneten Saamen, bei denen für Albuminate 1,8010 % N disponibel waren, ergaben auf diesem Wege 2,54 % und 4,48 %, demnach in Summa 7,02 % Albuminate=1,062 % Stickstoff.

Wie wir sehen, bekommen wir so gewichtsanalytisch etwas über die Hälfte von dem, was wir durch Rechnung gefunden haben. Diese enorme Differenz lässt uns nach den Ursachen forschen, welche einerseits in einer mangelhaften Methode, zur Bestimmung des Albumins und des leguminartigen Körpers, andererseits in dem Vorhandensein eines uns unbekannten stickstoffhaltigen Körpers liegen können. Bei

Hyoscyamus albus.

		Gesammelt.	Feuchtigk.-Geh. %.	Trockensubst. %.	Menge der bei 100 getr. Sbst. zur N Best.	Menge des resultir. Pt.	Berechnete Menge an N %.	Menge des Pt. aus 10 Grmm. fr. Sbst. entwick. NH_3.	Menge des NH_3 % d. Trockensubst.	Berechnete Menge an N % des NH_3 (Trockensubst).	CC. Anzahl Titrirflüss. auf 50 Grmm. fr. Sbst.	Alkaloidgehalt der Tr. Sbst. %.	Berechnete Menge an N % d. Alkaloides (Trockensubst.)	H. Defic. von 10 Grmm. fr. Sbst.	Salpetergeh. der Tr. Sbst. %.	Berechnete Menge an N %.	Abs. Menge des Harzes % der Tr. Sbst.	Berechnete Menge an N %.	Bleibt Rest N für Albuminate.	Albuminate der Tr. Sbst. %.
A.	Cotyledonon.	6. Mai	85,02	14,98	0,2305	0,0735	4,5119	0,0067	0,0771	0,0635	3,5	0,4506	0,0218	5,8	0,3871	0,0536			4,3730	28,8618
B.	Junge Pflanzen 3 Wochen alt.	28. Mai	88,25	11,75	0,2743	0,0876	4,5205	0,0123	0,1813	0,1493	2,5	0,4102	0,0198	8,5	0,7234	0,1001			4,2513	28,0585
C.	Blätter (blüthend.)	15 Juni	85,62	14,38	0,3016	0,0701	3,8253	0,0214	0,2568	0,2141	3,5	0,1764	0,0192	18,3	1,2726	0,1761			2,9394	19,4000
	Wurzeln		75,90	25,10	0,2588	0,0701	3,8253	0,0164	0,1127	0,0928	3,2	0,1764	0,0085	3,1	0,1235	0,0170			3,6870	24,3349
D.	Blätter (blühend.)	20. Juli	81,32	18,68	0,2681	0,0587	3,0958	0,0617	0,5702	0,4188	3,8	0,3292	0,0159	19,8	1,0599	0,1467			2,5144	16,5950
	Stengel		76,09	23,91	0,3180	0,0410	1,7893	0,0912	0,1386	0,1141	0,6	0,0480	0,0023	1,7	0,0711	0,0098			1,6631	10,9764
	Wurzeln		72,08	27,92	0,2738	0,0832	4,3824	0,0626	0,3869	0,3186	3,8	0,2625	0,0127	1,4	0,0500	0,0069			4,0407	26,668
E.	Saamen (fructificirend.)	11. Septbr.	8,43	91,57	0,6025	0,0831	1,9585	0,1813	0,3416	0,2725	8,2	0,1727	0,0075	6,3	0,0688	0,0095	2,42	0,0871	1,5811	10,4362
	Blätter		79,91	29,09	0,2680	0,0412	2,1604	0,0939	0,8065	0,6643	1,6	0,1533	0,0074	18,2	0,9059	0,1255			1,3623	8,9918
	Stengel		67,04	32,96	0,3098	0,0435	1,4848	0,0228	0,1193	0,0973	0,5	0,0291	0,0014	1,6	0,0487	0,0067			1,3794	9,1040
	Wurzeln		73,11	26,89	0,2570	0,0368	2,0233	0,0252	0,1617	0,1331	1,2	0,0859	0,0041	3,1	0,1152	0,0159			1,8702	12,3444

Hyoscyamus niger.

F.	Blätter	9. Mai	89,17	10,83	0,2724	0,0912	4,7356	0,0199	0,3171	0,2611	2,8	0,4989	0,0241	15	1,3850	0,1910			4,2594	28,1120
	Wurzeln		79,71	20,29	0,2361	0,0683	4,1084	0,0182	0,1546	0,1273	0,2	0,0190	0,0009	2,2	0,1084	0,0150			3,9379	25,9901
G.	Blätter (blüthend.)	2. Juni	85,99	14,01	0,3160	0,0650	2,9430	0,0593	0,7306	0,6016	1,4	0,1927	0,0093	20	1,4268	0,1975			2,6726	17,6391
	Stengel		78,18	21,82	0,2695	0,0361	1,1313	0,0205	0,1606	0,1322	0,2	0,0174	0,0008	2	0,0916	0,0126			0,9857	6,5089
	Wurzeln		80,96	19,04	0,2695	0,0583	3,0427	0,0170	0,1540	0,1269	0,8	0,0199	0,0009	2,2	0,1155	0,0159			2,8990	19,1334
H.	Blätter (blühend.)	6. Juli	83,66	16,34	0,2643	0,0613	3,2917	0,0704	0,7435	0,6123	1,75	0,2061	0,0099	16,2	0,9914	0,1372			2,5323	16,7131
	Stengel		74,52	25,47	0,3367	0,0322	1,6872	0,0268	0,1814	0,1494	0,4	0,0302	0,0014	4,7	0,1844	0,0255			1,5109	9,9719
	Wurzeln		79,12	20,88	0,3365	0,0793	3,3283	0,0513	0,4240	0,3492	1,5	0,1379	0,0066	5,1	0,2425	0,0355			2,9370	19,3842
I.	Saamen (fructificirend.)	2. Sopt.	5,82	94,18	0,4672	0,0629	1,9049	0,1426	0,2613	0,2152	5,8	0,1187	0,0057	3,5	0,0371	0,0051	2,61	0,0939	1,5850	10,4610
	Blätter		75,63	24,37	0,2895	0,0474	2,3143	0,1083	0,7669	0,6316	1,4	0,1107	0,0053	20	0,8206	0,1136			1,5628	10,3144
	Stengel		45,72	54,28	0,3186	0,0331	1,4752	0,0397	0,1038	0,1039	0,3	0,0105	0,0005	3,1	0,0571	0,0079			1,3629	8,9951
	Wurzeln		60,16	39,84	0,3148	0,0497	2,2236	0,0343	0,1471	0,1220	1,1	0,0559	0,0027	1,4	0,0351	0,0048			2,0941	13,8210
K.	a) Saamen	Alte Saamen aus der Droguensamml.	5,62	94,38	0,4858	0,0745	2,1614	0,1631	0,2980	0,2454	5,8	0,1164	0,0056	2,2	0,0233	0,0032	2,95	0,1062	1,8010	11,8866
L.	b) Saamen	der ph. Inst.	3,89	96,11	0,4097	0,0520	1,7817	0,1860	0,3339	0,2750	6,3	0,1254	0,0060	4,2	0,0436	0,0060	2,89	0,1040	1,3907	9,1786

einer angestellten N-Bestimmung mit den von Alkaloid, Salpeter, Ammoniak, Harz und Album. befreiten Saamen, fand ich folgende Zahlen: 0,2786 Grmm. der Tr.-Sbst. (= 0,3923 Grmm. ölhaltige Säure) lieferten = 0,0264 Pt.
= 0,0037 N.
= 0,9430 %.

Zu erwarten hatten wir nur 0,7363 % N (= 4,86 % Albuminate), wenn wir die damit gefundenen Albuminate
11,88 % durch Rechn. gef.
7,02 % durch direkt. Best.
= 4,86 % Album. auf N reduciren.

Die nebenan geheftete Tabelle enthält die Ergebnisse meiner diesjährigen Analysen.

In den beiden hierunter folgenden Tabellen habe ich in gekürzter Form die Vertheilung des Stickstoffs dargestellt.

Die Resultate über Hyosc. alb. sind insofern anschaulicher und vollständiger, als sie uns die Entwickelung der fraglichen Substanzen vom Keim an verfolgen lassen, während bei Hyosc. niger die Untersuchungen erst mit den ziemlich vorgeschrittenen Pflanzen beginnen.

I. Hyoscyamus albus (bez. auf die Tr.-Subst. %).

Pflanzentheile.		Gesammelt.	Gesammtm. an N %.	N des NH_3 %.	N des Alkal. %.	N des Salpet. %.	N für Album. %.
A. Cotyledonen		5. Mai	4,5119	0,0635	0,0218	0,0536	4,3730
B. Junge Pfl. (3 Woch. alt)		28. Mai	4,5205	0,1493	0,0198	0,1001	4,2513
C. Blätter	blüthenlos.	15. Juni	3,3488	0,2141	0,0192	0,1761	2,9389
C. Wurzeln	blüthenlos.	15. Juni	3,8253	0,0928	0,0085	0,0170	3,6870
D. Blätter	blühend.	20. Juli	3,0958	0,4188	0,0159	0,1467	2,5144
D. Stengel	blühend.	20. Juli	1,7893	0,1141	0,0023	0,0098	1,6631
D. Wurzeln	blühend.	20. Juli	4,3824	0,3186	0,0127	0,0069	4,0407
E. Saamen	fructificiren.	11. Sept.	1,9585	0,2725	0,0083	0,0095	1,6683
E. Blätter	fructificiren.	11. Sept.	2,1604	0,6643	0,0074	0,1253	1,3623
E. Stengel	fructificiren.	11. Sept.	1,4848	0,0973	0,0014	0,0067	1,3894
E. Wurzeln	fructificiren.	11. Sept.	2,0333	0,1331	0,0041	0,0159	1,8702

II. Hyoscyamus niger (bez. auf die Tr.-Sbst. %).

F. Blätter		9. Mai	4,7356	0,2611	0,0241	0,1910	4,2594
F. Wurzeln		9. Mai	4,1084	0,1273	0,0009	0,0150	3,9379
G. Blätter	blüthenl.	2. Juni	2,9430	0,6016	0,0093	0,1975	2,6726
G. Stengel	blüthenl.	2. Juni	1,1313	0,1322	0,0008	0,0126	0,9862
G. Wurzeln	blüthenl.	2. Juni	3,0427	0,1269	0,0009	0,0159	2,8990
H. Blätter	blühend.	6. Juli	3,2917	0,6123	0,0099	0,1372	2,5323
H. Stengel	blühend.	6. Juli	1,6872	0,1494	0,0014	0,0255	1,5109
H. Wurzeln	blühend.	6. Juli	3,3283	0,3492	0,0066	0,0355	2,9370
I. Saamen	fructificiren.	2. Sept.	1,9049	0,2152	0,0057	0,0051	1,6789
I. Blätter	fructificiren.	2. Sept.	2,3143	0,6316	0,0053	0,1136	1,5628
I. Stengel	fructificiren.	2. Sept.	1,4752	0,1039	0,0005	0,0079	1,3629
I. Wurzeln	fructificiren.	2. Sept.	2,2236	0,1220	0,0027	0,0048	2,0941
K. Saamen		Alte Saamen aus der hies. Drog. Samml.	2,1614	0,2454	0,0056	0,0032	1,9072
L. Saamen		Alte Saamen aus der hies. Drog. Samml.	1,7817	0,3339	0,0060	0,0060	1,4947

Ziehen wir aus diesen Versuchen ein Resumé, so gestaltet sich dasselbe für **Hyoscyamus albus** etwa folgendermassen:

1. *Die Gesammtmenge des* N ist, wenn wir die einzelnen Pflanzentheile in den verschiedenen Wachsthumsperioden durchgehen, zur Zeit der Keimung in den Cotyledonen am grössten und zwar noch grösser als diejenige der Saamen. Bei weiterer Entwickelung der jungen Pflanzen nimmt der Procentgehalt sowohl der Blätter wie der Wurzeln ab und sind es die letzteren, deren Gehalt an N den der Blätter überwiegt. Zur Zeit der Blüthe, wo sich der Stengel bereits gestreckt hat, sind die Wurzeln am stickstoffhaltigsten, an welche sich die Blätter und dann die Stengel anschliessen. Verglichen mit der vorigen Periode, nimmt der Stickstoffgehalt der Wurzeln zu, während derjenige der Blätter abnimmt.

In der Fructificationsperiode, wo ausser den Blättern, Stengeln und Wurzeln noch die Saamen hinzukommen, sind die Blätter am stickstoffreichsten, dann folgen die Wurzeln, dann die Saamen und endlich die Stengel. Verglichen mit der vorhergehenden Periode, haben Wurzeln sowohl als auch Blätter bedeutend an Stickstoff abgenommen; der Unterschied an Gesammtstickstoff zwischen Saamen, Blätter und Wurzeln ist kein sehr grosser.

2. *Das Ammoniak* nimmt bei den Cotyledonen nur einen sehr geringen Bruchtheil des Stickstoffes in Anspruch, während die 3 Wochen älteren Pflanzen schon eine bedeutende Zunahme desselben anzeigen. Im Juni sind die Blätter reicher an Ammoniak, als die Wurzeln; im Juli zur Zeit der Blüthe findet in beiden ziemlich proportionale Steigerung statt; die Stengel zeigen nur einen geringen Ammoniakgehalt. Zur Zeit der Fructification nehmen allein die Blätter an Ammoniak zu. Im Gehalte folgen ihnen die Saamen, dann die Stengel und zuletzt die Wurzeln.

3. *Die Albuminate* finden sich in den Cotyledonen besonders reichlich. Bei weiterer Entwickelung der Pflanzen (Mai) findet eine Abnahme der Albuminate statt, während die anderen stickstoffhaltigen Bestandtheile zunehmen. Im Juni sind die Wurzeln der an Albuminaten reichste Theil der Pflanze, dann folgen die Blätter; vergleichen wir dagegen den Ammoniak — Alkaloid — und Salpetergehalt dieser beiden Substanzen, so findet gerade das umgekehrte Verhältniss statt, die Blätter sind an allen 3 Verbindungen reicher, als die Wurzeln. — Im Juli nimmt der Albuminatgehalt der Blätter ab, derjenige der Wurzeln steigt. Der Stengel bleibt stets weit ärmer an Albuminaten, als die übrigen Theile. Auch für die Albuminate lässt sich zu dieser Zeit ähnliches wie für die übrigen stickstoffhaltigen Verbindungen erkennen.

Zur Zeit der Fructification (Sept.) nehmen die Albuminate in allen Pflanzentheilen ab; die Wurzeln sind auch hier am alkaloidreichsten, ihnen folgen die Saamen, dann die Blätter und schliesslich die Stengel. Wir bemerken hier überhaupt eine Abnahme auch der übrigen stickstoffhaltigen Verbindungen in den einzelnen Pflanzentheilen, mit Ausnahme des Ammoniaks, welches in den Blättern zunimmt.

4. Was die Vertheilung des *Alkaloides* und *Salpeters* anbetrifft, so habe ich im 1. Theil dieser Arbeit ausführlicher darüber gesprochen. Wenngleich die beiden Verbindungen wegen des geringen Procentgehalt's an N nicht die Stelle einnehmen, wie das NH_3 und die Albuminate, so ist ihre Bedeutung als Zwischenglieder der Metamorphose nicht zu unterschätzen.

Bei **Hyoscyamus niger** begegnen wir im Ganzen genommen analogen Verhältnissen; nur hier und da kommen einzelne Abweichungen vor.

Das Gesammtquantum an N in den

einzelnen Pflanzentheilen ist in vielen Fällen ein höheres, als bei Hyosciam. albus. Die Blätter zumal zeigen in ihrer ersten Entwickelung (Mai) einen auffallend hohen N-Gehalt gegenüber denen von Hyosc. albus, welcher jedoch in der 2. Periode (Juni) bedeutend zurücktritt, in der 3. (Juli) wieder zunimmt, um in der 4. Periode (Sept.) abermals abzunehmen. Die Wurzeln zeigen ein ähnliches Verhalten, wenn die Differenzen allerdings auch nicht so gross werden. Bei den Stengeln steigt die Menge der Albuminate vom Juni an langsam bis zum Juli und fällt dann wieder.

Beim *Ammoniak* findet man ähnliche Proportionen, doch zeigt sich bei den Blättern ein auffallendes plus an NH_3 gegenüber denen von Hyosc. albus. Die Wurzeln sind in allen Perioden NH_3 ärmer (dasselbe bei Hyosc. alb.), als die Blätter, doch muss uns die grosse Schwankung zu den verschiedenen Zeiten auffallen. So sehen wir z. B. in der 1. und 2. Periode einen fast gleichen Procentgehalt an NH_3, in der 3. Periode das Dreifache von dem und in der 4. Periode (Sept.) wieder dasselbe Quantum, welches in der 1. und 2. Periode verzeichnet war. Die Stengel zeigen ein ähnliches Verhältniss.

In Bezug auf die *Albuminate* ist der hohe Procentgehalt in den Blättern in der 1. Periode gegenüber dem der Wurzeln bemerkenswerth, während das Verhältniss bei Hyoscyam. albus gerade umgekehrt der Fall war. In der 2., 3. und 4. Periode traten allerdings, — die einzelnen Pflanzentheile unter sich verglichen — analoge Verhältnisse, wie bei Hyosc. alb. hervor. Die Stickstoffmengen des *Alkaloides* und *Salpeters* unterscheiden sich von denen bei Hyosc. alb. besprochenen nicht wesentlich; ihre Beziehungen sind hier dieselben, wie dort.

Den *harzartigen Körper* habe ich weiter nicht berücksichtigt, weil er nur in den Saamen und zwar in nicht erhebliche Menge vorkommt.

Zur Vervollständigung meiner Tabellen gebe ich noch im Nachstehenden zwei Tabellen über die Menge des *Ammoniaks* und der *Albuminate* in den einzelnen Pflanzentheilen.

Hyosc. albus.		*Hyosc. niger.*	
Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst.bez. an NH_3 °/o.	Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst.bez. an NH_3 °/o.
	Cotyledonen.		
6. Mai	0,0771	Nicht untersucht.	
	Junge Pflanzen. (3 Wochen alt.)		
28. Mai	0,1813	Nicht untersucht.	
	Blätter.		
15. Juni	0,2568	9. Mai	0,3171
20. Juli	0,5702	2. Juni	0,7305
11. Sept.	0,8065	6. Juli	0,7435
		2. Sept.	0,7669
	Stengel.		
20. Juli	0,1386	2. Juni	0,1605
11. Sept.	0,1193	6. Juli	0,1814
		2. Sept.	0,1038
	Wurzeln.		
15. Juni	0,1127	9. Mai	0,1546
20. Juli	0,3869	2. Juni	0,1540
11. Sept.	0,1617	6. Juli	0,4240
		2. Sept.	0,1471
	Saamen.		
11. Sept.	0,1017	2. Sept.	0,2613

Hyosc. albus.		*Hyosc. niger.*	
Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. an Album. °/o.	Gesammelt.	enth. auf d. Tr.-Sbst. bez. an Album. °/o.
	Cotyledonen.		
6. Mai	28,86	Nicht untersucht.	
	Junge Pflanzen. (3 Wochen alt.)		
28. Mai	28,05	Nicht untersucht.	

	Blätter.		
15. Juni	19,40	9. Mai	28,11
20. Juli	16,59	2. Juni	17,63
11. Sept.	8,99	6. Juli	16,71
		2. Sept.	10,31
	Stengel.		
20. Juli	10,97	2. Juni	6,50
11. Sept.	9,10	6. Juli	9,97
		2. Sept.	8,99
	Wurzeln.		
15. Juni	24,33	9. Mai	25,99
20. Juli	26,66	2. Juni	19,13
11. Sept.	12,34	6. Juli	19,38
		2. Sept.	13,82
	Saamen.		
11. Sept.	10,43	2. Sept.	10,46

Im Allgemeinen scheint das Fallen und Steigen im Procentgehalt an stickstoffhaltiger Materie in den verschiedenen Organen bei der Pflanze ziemlich gleichmässig vorsichzugehen. Wenn auch die Albuminate scheinbar in den einzelnen Organen vom Frühling bis zum Herbst abnehmen, so zeigt sich doch, wenn wir die Zunahme der Trockensubstanz der ganzen Pflanze berücksichtigen, das absolute Quantum derselben vermehrt.

Noch einmal auf die im Beginn der an die Spitze des 2. Theiles gestellten Frage zurückkommend, halte ich es für wahrscheinlich, dass die übrigen stickstoffhaltigen Verbindungen Glieder der aufwärtssteigenden Metamorphose zu den Albuminaten sind.

II. Journal-Auszüge.

Die Quellen brennbarer Gase in Central-Italien. Acht und zwanzig an verschiedenen Orten Italiens der Erde entsteigende Gase sind von den Herren *Fouqué* und *Gorceix* analysirt worden, in der Absicht, aus der Zusammensetznng dieser flüchtigen Erdbestandtheile einen Auffchluss über die geologische Constitution und die bergmännische Bedeutung dieser Gegenden zu erlangen. Vier dieser Quellen steigen aus den Lagunen Toskanas und die 24 andern aus den Appenninen zwischen Modena und Imola auf. Die Gase der Lagunen sind bereits im Jahre 1856 von den Herren *Ch. Sainte-Claire Deville*, und *Leblanc* untersucht worden, und die jetzt wiederholte Analyse musste somit auch ergeben, ob sie sich in dieser Zeit verändert haben oder nicht. Auch die den Appenninen entströmenden Gase sind zum Theil vor mehr als 100 Jahren von *Volta* und *Spalanzani* untersucht worden, während andere bisher ganz unbekannt geblieben waren. Die gegenwärtige Untersuchung der Gase wurde im Laboratorium der Hochschule für Geologie am Collège de France ausgeführt und die Resultate der Pariser Academie am 2. November mitgetheilt.

Eine Tabelle der einzelnen Analysen zeigt nun, «dass keins der 28 Gase Acetylen enthält, ebenso wenig kommen in ihnen Kohlenwasserstoffe der Reihe C_2nH_2n oder Kohlenxyd vor. Die Gase der Lagunen enthalten neben Sumpfgas, Kohlensäure und Stickstoff noch freien Wasserstoff, während die der Appenninen keinen zeigen. Die ersteren entweichen aus der Erde mit einer Temperatur, die nahe 100° beträgt, die zweiten entwickeln sich, mit einer Ausnahme, unter Temperaturen, die gleich oder geringer sind, als die der Atmosphäre.

Unter den von uns analysirten Gasen der Lagunen haben uns die drei ersten ziemlich dieselbe Zusammensetzung gezeigt, welche die Herren *Deville* und *Leblanc* gefunden hatten, und das vierte, bisher noch nicht

untersuchte, stimmt mit einem anderen von diesen Herren analysirten Gase. Im Ganzen scheinen also die Gase der Lagunen seit dem Jahre 1856 keine merkliche Aenderung erlitten zu haben, weder in ihrer Zusammensetzung, noch in ihrer Temperatur.

Unter den Gasen der Appenninen zeichnet sich eins, das von Sassuno, durch die Gegenwart von Aethylwasserstoff aus, von dem es beträchtliche Mengen (17.87%) enthält. Andererseits bilden die sieben verschiedenen Gase von Porretta eine natürliche Gruppe, die sich vor allen anderen charakterisirt durch ihren bedeutenden Gehalt an Kohlensäure, durch Spuren von Schwefelwasserstoff, durch ihre Temperatur, welche zwischen 25 und 40° schwankt, und durch die Menge von Schwefelverbindungen, welche die sie begleitenden Mineralwasser besitzen.

Im Ganzen gehören aber alle entzündlichen Gase der Appenninen einer und derselben natürlichen Familie an, für die das Vorherrschen des Sumpfgases charakteristisch ist. Sie sind fast immer von mehr oder weniger reichlichen Quellen von Mineralwässern begleitet, die entweder kalt oder warm sind, in allen Fällen einen bedeutenden Gehalt von Chlornatrium besitzen und oft auch geringe Mengen von doppeltkohlensaurem Natron führen. — Wirkliche Petroleumquellen trifft man übrigens oft in ihrer Nähe. Wir meinen deshalb, dass das Vorkommen von Aethylwasserstoff in dem Gase von Sassuno keine Ausnahme ist, sondern nur ein mehr markirter Fall der allgemeinen Regel. Dieses Gas von Sassuno bildet nämlich das Mittelglied, welches die Gase der Appenninen mit den kohlenstoffreichern der Petroleumquellen Amerikas verbindet.

Nach der anderen Seite hin bilden die Gase von Porretta den Uebergang von den Gasen der Appenninen zu denen der Lagunen, welche ihrerseits in der Zusammensetzung grosse Aehnlichkeit mit den an freiem Wasserstoff reichen Gasen haben, deren Entwickelung im Centrum thätiger Vulkane nachgewiesen ist.

Wir schliessen hieraus, dass jede Theorie dieser Erscheinungen eine allgemeine sein muss. Wenn man mit *Volta* und den amerikanischen Geologen annimmt, dass die Gase der Schlammvulkane und die Steinöle organischen Ursprungs sind, dann muss man auch die brennbaren Ausströmungen der thätigen Vulkane auf dieselbe Ursache zurückführen; und umgekehrt, wenn man der Meinung ist, dass die flüchtigen Producte der Vulkane nur eruptive Stoffe sind, wird man nach dem Beispiel von *Spallanzani* zugeben müssen, dass auch das Petroleum unorganischen Ursprunges ist.

In Bezug auf die industrielle Bedeutung der Petroleumlager in den Appenninen haben unsere Analysen uns noch interessante Folgerungen ergeben. Die Untersuchung der Gase aus den Petroleumbrunnen Amerikas haben nämlich den einen von uns zu der Ansicht geführt, dass die reichlichsten Petroleumquellen diejenigen waren, welche Gase der Reihe $C_2nH_2n+_2$ entwickelten, so dass man beim Anblick der Gase, welche einer natürlichen Quelle oder einem artesischen Brunnen entströmen, mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit vorhersagen kann, welches der Petroleumreichthum des untersuchten Lagers sein wird. Die Gase der Appenninen sind nun arm an Kohlenstoff; unter 24 von uns untersuchten Gasen enthielten 23 kein anderes brennbares Gas, als Sumpfgas (daneben kam nur Kohlensäure und Stickstoff vor). Es ist somit wahrscheinlich, dass die Ausbeute an Petroleum in den Appenninen niemals so reich sein wird, wie an den Quellen Nord-Amerikas. Ferner, wenn überhaupt in den Appenninen ein Punkt existirt, an dem das Suchen nach Petroleum erfolgreich sein könnte, so glauben wir, dass in Sassuno der Versuch gemacht werden müsste; denn dies ist der einzige Punkt, wo neben dem

Sumpfgase ein höheres Glied der Reihe vorkommt, welcher das Petroleum angehört». (Der Naturforscher).

Untersuchung einer neuen Ipecacuanha. Prof. *Attfield* hatte Gelegenheit, durch die Herren *C. G. Meier* & Comp. in London eine Ipecacuanha zu untersuchen die von Bogota, der Hauptstadt von Neu-Granada, verschifft worden war. Die äussere Untersuchung lehrte, dass man es nicht mit Rad. Cephaelis Ipecacuanhae, sondern mit einer Abart, der Wurzel von Psychotria emetica zur thun habe, insoferne die Stücke nicht ringförmige Einschnitte und Wülste, sondern Längsstreifen darboten. Im Gegensatz zu gewöhnlichen gestreiften Ipecacuanha, die leicht zerbrechlich und zu pulvern ist, waren jedoch die Probestücke weich und elastisch, guttaperchagleich. *Pelletier* hatte 1820 die gestreifte Ipecacuanha untersucht. Er stellte zuerst eine weingeistige Tinctur aus einer gewogenen Menge der Wurzel her, dampfte zur Trockne ein, behandelte den Rückstand wit Wasser, fällte mit Magnesia aus, und dampfte abermals zur Trockene ein. Der Rückstand gewogen gab Emetin. Dieses Verfahren konnte jedoch beider vorliegenden Probe nicht angewendet werden Der Rückstand betrug nämlich 56½%, und als man ihn näher untersuchte, fand sich, dass an Stelle der Stärke, die in der wahren Brechwurzel und in der gestreiften Abart vorkommt, die Probe 5,4% Traubenzucker und 34% Rohzucker (oder eine in Wasser lösliche und durch Kochen mit Säuren in Traubenzucker überführbare Substanz) enthielt. *Attfield* rechnete daher den Emetingehalt der Probewurzel durch Bestimmung des Stickstoffs (5,3% im reinen Emetin), indem er statt das nach *Pelletier's* Verfahren gewonnene Endprodukt zu wiegen, eine gewogene Menge desselben mit Natronkalk mischte, in gewöhnlicher Weise verbrannte und aus dem Betrag des Stickstoffs die Menge des Alkaloids berechnete. Nach diesem Verfahren fand *A.* in der ächten Ipecacuanhawurzel 10½% reines Emetin, während gewöhnliche gestreifte Ipecacuanha im Extract 10½%, in der Wurzel 6½% und die untersuchte Wurzel nur 2¾% des reinen Emetins gaben. Demnach enthält diese elastische gestreifte Probe Zucker an Stelle der Stärke und weniger als die Hälfte von dem Alkaloid. Sie hat daher keinen Werth, wenn sie auch vielleicht zur Bereitung einer Tinctur, (durch Lösung des Extracts) benutzt werden könnte. Hier folgen noch die bekannten Analysen der ächten und gestreiften Ipecacuanha.

Cephaelis Ipecacuanha.

Richard, u. Barruel.

Emetin	16,0
Wachs u. fettige Substanz	1,2
Gummi u. Salze	12,4
Harz	1,2
Stärke	53,0
Eiweiss	2,4
Faserstoff	12,0
Gallussäure und Verlust	1,8
	100,0

Magendie u. Pelletier.

Emetin	18,0
Wachs	6,0
Fett	2,0
Gummi	10,0
Stärke	42,0
Faserstoff	20,0
Gallussäure	Spuren
Verlust	4,0
	100,0

Unreines Emetin . . 17,0%
Reines Emetin . . 10,5% } *Attfield.*

Psychotria emetica. a. die brüchige

Pelletier.

Emetin	9,0
Fett	12,0
Faserstoff, Gummi und Stärke	79,0
	100,0

b. die elastische

Attfield.

Emetin (rein)	2,75
Traubenzucker	5,39
Rohrzucker (?)	34,00
Eiweissartige Stoffe	3,02
Faser, Fett, Salze.	54,84
	100,00

Unreines Emetin auf 100. 10,5 } *Attfield*
Reines Emetin auf 100 . 6,4 }

(Pharm. Journ. a. Trans. u. Neues Jahrb. f. Pharm. 1869.)

Ueber die Reinigung des schwefelsauren Ammoniaks aus Gaswasser. Die Salze des Ammoniaks aus dem Gaswasser haben einen sehr festhaftenden Geruch, welcher sie zur Darstellung von pharmaceutischen Präparaten untauglich macht. Langes Kochen mit Ueberschuss von Säure entfernt zwar die flüchtigen Kohlenwasserstoffe, die harzigen und theerigen Stoffe werden jedoch davon nicht berührt. *Scott* wendet nun folgende Methode beim schwefelsauren Ammoniak an, die sich für alle Ammoniaksalze aus Kohlen verwenden lässt. Er giebt zu der Lösung des roh-gereinigten schwefelsauren Ammoniaks etwas schwefelsaures Eisenoxyd (oder was dieselben Dienste thut, etwas Rost oder sonst ein Eisenoxyd wird in der sauren Lösung gelöst) und kocht. Eine geringe Menge verdünnter Lösung hypermangansauren Kalis wird dann allmählig hinzugegeben, bis eine Probe der Flüssigkeit, filtrirt und neutralisirt, nach dem Erkalten hypermangansaures Kali nicht mehr entfärbt. Ist dies der Fall, so wird durch einen leichten Ueberschuss von Kali die ganze Menge von Metalloxyd ausgefällt, wodurch zugleich alle Reste der Verunreinigung mit zu Boden fallen. Die Flüssigkeit kann nun zur Darstellung von essigsauren oder anderen Ammoniak-Salzen verwendet werden. Die erforderliche Menge des hypermangansauren Salzes ist sehr gering.

(Pharm. Journ. a. Trans. u. Neues Jahrb. f. Pharm. Octb. 1869.)

Jodsaures Eisenoxyd. Prof. *Cameron* zu Dublin, hat jüngst das jodsaure Eisenoxyd aufs Neue in die Therapie eingeführt. Er giebt es in Dosen von 2—5 Gran (0,12—0,3) an die Stelle des sich leicht zersetzenden Jodeisens. Die Vorschrift dazu lautet: 5 flüss. Drachmen von Eisenchloridflüssigkeit werden mit 4 Unzen Wasser verdünnt und zu einer Jodkaliumlösung von 1 auf 4 Unzen Wasser gegeben. Der weisse Niederschlag, welcher sofort entsteht, wird gesammelt, mit Wasser ausgewaschen und bei mässiger Hitze getrocknet. Ueberschuss von Eisen ist zu vermeiden, da es den Niederschlag wieder aufzulösen im Stande ist. Jodsaures Eisen löst sich in 500 Theilen Wasser und hat nach *Rammelsberg* folgende Zusammensetzung: $Fe_2O_3 + 2J_2O_5$, $8H_2O$.

(Pharm. Journ. u. Neues Jahrb. f. Pharm. 1869. 302.)

Ueber die Bereitung von Chloralhydrat schreiben *D. Müller* und *R. Paul:* Der Hauptmoment dabei ist das Einleiten von Chlor in absoluten Alkohol so lange, bis der Inhalt des Kolbens zu einer festen, weissen krystallinischen Masse gesteht. Es ist hierzu nöthig, dass ein starker Strom getrockneten Chlors, je nach Umständen, 60 bis 70 Stunden lang in den Alkohol eingeführt werde. Verfährt man dabei mit Umsicht, so erhält man stets ein gleiches Resultat und eine grosse Ausbeute von fast reinem Chloralhydrat. Durch frühere Versuche hatten wir uns bereits überzeugt, dass Chloralhydrat sich sehr leicht überdestilliren lässt und sich leicht an den Wandungen des Apparats in feinen Nadeln ansetzt. Wir stellten nun einen Sublimationsapparat her, indem wir zwei Trichter aufeinanderstellten. Das Ende des einen Trichters mündet in einen kleinen Kolben, der etwas rohes Chloralhydrat enthält, das Rohr des zweiten Trichters dient als Abzugsrohr. Der Kolben wird über einem Drahtnetze erwärmt, das Chloralhydrat legt sich an

den Wandungen der Trichter in schönen nadelförmigen Krystallen fest an. Diese, nach dem Erkalten mittelst eines Hornspatels abgeschabt, liefern ein schneeweisses, trockenes, neutrales Krystallpulver. Eine Analyse haben wir noch nicht ausgeführt, zweifeln aber keinen Augenblick, dass diesse Krystalle aus chemisch reinem Chloralhydrat bestehen. (Neues Jahrb. f. Pharm. 1869. 304.)

Ueber die quantitative Bestimmung der Alkaloide in den verschiedenen Chinarinden.—*J. de Vry* hat die früher von ihm angegebene Methode zur quantitativen Bestimmung der Chinaalkaloide, welche noch den Nebenzweck verfolgte, jede Zersetzung der Alkaloide zu vermeiden, verlassen, seitdem er sich davon überzeugt hat, dass das als Zersetzungsproduct des Chinins angesehene Chinidin natürlich in den Chinarinden vorkomme. Er bedient sich jetzt der im Folgenden mitgetheilten Methode, welche bei sorgfältiger Ausführung Resultate liefert, die bis in die zweite Decimalstelle übereinstimmen und welche minder zeitraubend als andere ist. Von der zu untersuchenden Chinarinde wird ein möglichst grosser Theil pulverisirt und das Pulver durch ein Gazesieb gesiebt, welches am zweckmässigsten auf den Pariser Quadratzoll 80 Fäden hat. Nachdem das Pulver gut durch einander gemengt ist, wird der zur Analyse bestimmte Theil bei 100° getrocknet und davon 3 mal 10 Grm. zu 3 gleichzeitigen Analysen abgewogen. Jedesmal 10 Grm. werden nun in einem kleinen Becherglase mit 80 Ccm. verdünnter Salzsäure (4%) gemischt und damit wenigstens 24 Stunden in Berührung gelassen, wobei man von Zeit zu Zeit umrührt. Zur weiteren Behandlung dieses Gemenges nimmt man eine circa 42 Cm. lange Verbrennungsröhre von einem Durchmesser von circa 16 Mm., eins der Enden wird ein wenig ausgezogen, so dass der Durchmesser etwa auf die Hälfte reducirt ist und diese verengte Oeffnung durch ein Stückchen Bimstein unvollkommen geschlossen. Nach zweckmässiger Aufstellung der Röhre über einem Becherglase wird das gut umgerührte Gemenge möglichst schnell in die Röhre gegossen, worauf die Flüssigkeit anfangs trübe, bald aber, indem das auf dem Bimstein befindliche Chinapulver eine Art Filtrum bildet, klar durchläuft. Sobald dies geschieht, stellt man unter die Oeffnung der Röhre eine vorher tarirte Flasche von 200 Cm. Inhalt mit engem Munde, um die klar durchlaufende Flüssigkeit aufzufangen und giesst das trübe Durchgelaufene aus dem Becherglase wieder in die Röhre zurück. Ist die ganze Flüssigkeit durchgelaufen, so erschöpft man das in der Röhre enthaltene Chinapulver durch anhaltendes Aufgiessen von verdünnter Salzsäure, bis die Menge des erhaltenen klaren Auszuges 150 Grm. oder etwas, jedoch nicht erheblich mehr beträgt; die in dem Chinapulver noch zurückbleibenden deutlichen Spuren von Alkaloiden sind für das Endresultat ohne Belang. Der sauren Flüssigkeit setzt man nun eine concentrirte Lösung von Natron causticum zu, etwas mehr als zur Sättigung der Säure nöthig, verkorkt die Flasche und schüttelt um. Falls der Ueberschuss der Natronlösung nicht gross genug ist, erscheint das Gemenge schmutzig rothgrau und stark getrübt, ohne dass die Chinaalkaloide sich daraus abscheiden; man setzt dann noch eine kleine Menge Natronlösung hinzu und schüttelt zum zweiten Male, worauf die Chinaalkaloide sich zu weissen, zusammenhängenden Flocken vereinigen, die in einer dunkelrothen Flüssigkeit schwimmen. Ist dies geschehen, wird die Flasche nochmals gut umgeschüttelt und dann 24 Stunden stehen gelassen, wo das Liquidum klar dunkelroth erscheint und die Chinaalkaloide fast vollständig zu Boden gesunken sind; dann giesst man langsam die Flüssigkeit auf ein Filtrum aus einem Kreise von etwa 95 Mtm. Durchmesser und schliesslich auch den

Niederschlag. Ist alle Flüssigkeit durchgelaufen, so wird die Flasche mit etwa 23 Ccm. destillirten Wasser ausgespült und dies auf einmal auf das Filter gebracht, um die darauf befindlichen Alkaloide auszuwaschen, was man noch einmal mit derselben Menge Wasser wiederholt. Nach dem Ablaufen der Flüssigkeit bringt man das Filtrum vorsichtig auf doppeltes Fliesspapier und wechselt dies so oft, bis die Alkaloide auf dem Filtrum bröcklich geworden sind und bequem davon entfernt werden können. Man bringt diese dann auf ein kleines Becherglas und übergiesst sie mit 20 Grm. Alkohol von 0,8 spec. Gew., erhitzt das Gemenge im Wasserbade zum Kochen, lässt erkalten, giesst die Flüssigkeit in ein Schälchen ab und behandelt das Unaufgelöste noch zweimal mit derselben Menge Alkohol. Dann bringt man den ersten alkoholischen Auszug auf ein Filter von etwa 70 Mm. Durchmesser, hierauf den zweiten und schliesslich den dritten zusammen mit dem Unaufgelösten. Die vereinigten Filtrate, klar und fast farblos, werden in einem tarirten Schälchen in einem Wasserbade bis zur Trockne abgedampft und so lange erhitzt, bis das Schälchen nicht mehr an Gewicht verliert. Durch Subtraction des bekannten Gewichts des Schälchen von dem Gewichte desselben mit den darin vorhandenen Chinaalkaloiden findet man die Menge der letzteren in den untersuchten 10 Grm. der Chinarinde und durch Multiplication durch 10 den Procentgehalt der Rinden an Alkaloiden. Der dunkelrothe unlösliche Filterrückstand besteht aus den durch die Salzsäure ausgezogenen unorganischen Chinarindenbestandtheilen und dem Farbstoffe. Die Analyse einer zweiten Menge von 10 Grm. derselben Rinde muss Resultate liefern, die bis zur zweiten Decimalstelle übereinstimmen. Um die Art der erhaltenen Alkaloide kennen zu lernen, werden die bei beiden Analysen erhaltenen Mengen vereinigt und in 20 Grm. sehr verdünnter Essigsäure gelöst; meist lösen sie sich vollständig zu einem hellgelb gefärbten Liquidum, unter Hinterlassung einer unwägbaren Spur von harzartigem Stoff. In der essigsauren Lösung lassen sich die verschiedenen Chinaalkaloide qualitativ und in reicheren Chinarinden auch quantitativ bestimmen. Man setzt zu der schwach sauer reagirenden essigsauren Lösung concentrirte Jodkaliumsolution, wodurch meist ein harzartiges Präcipitat entsteht, das nach Zusatz einer kleinen Menge starken Alkohols unter anhaltendem Rühren entweder ganz verschwindet oder seine harzartige Beschaffenheit verliert und sandig wird. In letzterem Falle wird die Flüssigkeit nochmals mit einem Glasstäbchen möglichst gut umgerührt und dann 24 Stunden weggestellt; nach 24 Stunden wird das sandige Präcipitat auf einem Filtrum gesammelt, mit wenig Weingeist abgewaschen, getrocknet und gewogen. Es besteht aus jodwasserstoffsaurem Chinidin, von welchem 100 Theile bei 100° getrocknet 71,68 Th. wasserfreien Chinidins entsprechen, wonach sich der Chinidingehalt leicht berechnen lässt. Nach Abscheidung des Präcipitats wird die weingeistige Flüssigkeit durch Erhitzen auf dem Wasserbade vollkommen von dem zugesetzten Alkohol befreit und die dadurch entstandene Trübung durch Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure beseitigt. Nun giesst man dieselbe in einen kleinen Scheidetrichter, schüttelt sie mit etwas starker Natronlauge und 15 Ccm. Aether und stellt sie bis zum folgenden Tage hin, um die Wiederabscheidung eines Theils des etwa anwesenden Cinchonidins zu befördern. Dieses zwar in Aether wenig lösliche Alkaloid wird im Momente der Ausscheidung aus seiner Verbindung durch die Natronlauge vom Aether in grösseren Mengen aufgelöst als letzterer in grösseren Mengen gelöst halten kann und scheidet sich das Gelöste nach einigen Stunden theilweise krystallinisch an den Wän-

den des Scheidetrichters ab. Man erhält, indem man so verfährt, das Chinin in ätherischer Lösung, das Cinchonidin und Cinchonin ungelöst. Nach Trennung der ätherischen Lösung wird der Rückstand noch einmal mit 15 Ccm. Aether geschüttelt, dann die sämmtlichen ätherischen Lösungen in einem tarirten Schälchen abgedampft und auf dem Wasserbade erhitzt, bis das Gewicht sich durch fortgesetztes Erhitzen nicht mehr verändert. Der Verdampfungsrückstand ist das Chinin aus 20 Grm. Chinarinden, obschon nicht ganz rein, sondern mit amorphem Alkaloid und häufig auch mit merklichen Spuren Cinchonidin verunreinigt. Hierauf wird die alkalische Flüssigkeit mit den darin enthaltenen in Aether unlöslichen Alkaloiden schwach sauer gemacht und, wenn nöthig, filtrirt, dann die Alkaloide durch Natronlauge präcipitirt, auf einem kleinen Filtrum gesammelt, getrocknet und gewogen. Sie bestehen hauptsächlich aus Cinchonin, manchmal gemengt mit Cinchonidin, das bei solchen kleinen Mengen eine quantitative Bestimmung nicht zulässt. Qualitativ weist man es nach, indem man die in Aether unlöslichen Alkaloidmengen in einer möglichst geringen Quantität verdünnter Schwefelsäure auflöst, diese Lösung mit Kalkcarbonat kocht und kochend filtrirt, wo sich dann nach einigen Stunden seideglänzende Krystalle von Cinchonidinsulfat absetzen, während Cinchoninsulfat als viel löslicher in der Mutterlauge bleibt. Auf die angegebene Weise ist es nach *de Vry* möglich, den Gehalt von Chinin, Chinidin und dem Gemenge von Cinchonin und Cinchonidin annähernd quantitativ in Chinarinden zu bestimmen, welche nicht weniger als 5 Proc. Chinaalkaloide enthalten.

(Neues Jahrb. f. Pharm. 1869.)

Chinologische Studien, von Dr. *J. de Vry*.—An seine früheren Untersuchungen über javanische Chinarinden reiht *J. de Vry* die Mittheilung der Analyse von zwei Chinarinden, welche von der schon in seinen früheren Arbeiten erwähnten Cinchona Calisaya dubia oder incognita abstammen. Diese Cinchona, welche nicht durch *Hasskarl* in Java eingeführt, sondern durch *Junghuhn*, aus dem Samen einer echten China Calisaya in Tjibodas gezogen wurde, ist nach *de Vry* höchst wahrscheinlich ein Bastard von Cinchona Calisaya und der in der Nähe der Mutterpflanze stehenden Cinchona Pahudiana, eine Ansicht, wofür auch das Resultat der chemischen Untersuchung spricht. Die beiden Rinden stammen von zwei gesunden lebenden vierjährigen Pflanzen, die auf dem Berge Malabar 4800 Par. Fuss über dem Meere wuchsen und wurden schon 1865 von *van Gorkom* nach Holland gesendet. Von der ersten Rinde, die 0,5 Met. lang, 0,08 Met. breit war und 47 Grm. wog, lieferten 20 Grm. des bei 100° getrokkneten Pulvers 0,5354 Grm. Alkaloide, entsprechend 2,677 Proc. Da die erhaltene Alkaloidmenge zur quantitativen Bestimmung der verschiedenen Alkaloide nicht ausreichte, wurden diese nur qualitativ bestimmt und fanden sich Chinin und Cinchonidin, letzteres in so grosser Menge, dass Cinchonidinsulphat gut krystallisirt erhalten werden konnte. Cinchonin konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, Chinidin war nicht vorhanden. Der Gehalt an Chinovasäure betrug in den untersuchten 20 Grm. Chinapulver 0,02 Grm., folglich ein Proc. Die zweite Rinde von 0,55 Met. Länge, 0,15 Met. Breite und dem Gewichte von 90 Grm. lieferte in 20 Grm. 0,2084 Grm. Alkaloide = 1,042 Proc. Die Alkaloide waren dieselben, die Chinovasäure betrug in 20 Grm. Pulver 0,044 Grm., entsprechend 0,235 Proc. Da nun nach den Untersuchungen von *de Vry* Java-Calisaya niemals Cinchonidin enthält, sondern statt dessen Chinidin, während dagegen die Rinde von C. Pahudiana stets Cinchonidin enthält, so wird durch die chemische Unter-

suchung die Bastardnatur der Calisaya dubia in hohem Grade wahrscheinlich gemacht. Schliesslich bemerkt *de Vry*, dass die neueren Angaben über den Chinidingehalt von Cinchona Pahudiana in javanischen Analysen wohl nur durch die in der Nomenclatur der Chinaalkaloide herrschende Verwirrung zu erklären seien. Es mag bemerkt werden, dass *de Vry* selbst das Cinchonidin und Chinidin im Sinne von *Pasteur* auffasst, so dass Cinchonidin das luftbeständige, die Polarisationsebene nach links drehende und durch Chlorwasser und Ammoniak in Lösung nicht grün gefärbte, Chinidin dagegen das verwitternde rechtsdrehende und durch die angegebenen Reagentien grün gefärbte Alkaloid ist.

(Neues Jahrb. f. Pharm. 1869.)

Ueber mit Anilinfarben gefärbte Syrupe. — *Vandevyvere* in Brüssel hat aus Anlass von Gesundheitsstörungen durch den Genuss von Liqueuren und Syrupen, die wahrscheinlich mit Anilinfarben gefärbt sind, mehrere unter dem Namen «Erdbeer-, Johannistrauben-, Gichtbeerensyrup» verkäufliche Syrupe analysirt und dabei constatirt, dass diese betreffenden Syrupe auch nicht eine Spur von denjenigen Früchten an sich haben, welche ihnen den Namen giebt. Die meisten sind mit Fuchsin oder Rubine impériale (Anilinfarben) gefärbte Traubenzuckersyrupe, versetzt mit Wein- oder Citronensäure und einigen Tropfen der käuflichen, unter dem Namen Erdbeer-, Johannisbeeressenz bekannten Gemische zusammengesetzter Aether und Aldehyde. Wenn nach *Sonnekalb* die Menge Fuchsin, welche zur Färbung von Bonbons erforderlich ist, so gering ist, dass sie toxisch nicht in Anschlag kommen kann, so ist dies für die Färbung der Syrupe nicht der Fall, da *Vandevyvere* in 200 Grm. Syrup bis zu 0,05 Fuchsin nachwies, was namentlich in Hinblick auf die häufige Beimengung von Arsensäure zu dem Fuchsin nicht ungefährlich und das Verbot des Verkaufes solcher Syrupe anzuzeigen scheint. Um echten Fruchtsyrup von dem mit Anilinfarben gefärbten unterscheiden zu können, giebt *Vandevyvere* folgende Reactionen: Echte Fruchtsyrupe werden durch Chlor vollkommen entfärbt, in den mit Anilinderivaten gefärbten findet zwar ebenfals Entfärbung statt, aber es bildet sich dabei ein flockiger, dem durch flüssiges Ammoniak in einer Eisen oxydsalzlösung hervorgebrachten ähnlicher Niederschlag. Schweflige Säure wirkt auf beide Syrupe entfärbend. Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure machen die rothe Farbe echter Syrupe lebhafter und färben die künstlichen gelborange. Caustisches Kali entfärbt Fuchsinsyrup und verwandelt rothe Fruchtsyrupe in schmutziggrün. Kohlensaures Kali ändert die Farbe des künstlichen Syrups nicht und färbt den ächten grün. Plumbum subaceticum bedingt in echtem Fruchtsyrup einen grünlichen, in Fuchsinsyrup einen rothen Niederschlag. Eine ähnliche Reaction bringt successives Zusetzen von Alaun und Kalicarbonat zu Wege. Aldehyd färbt die mit Anilinroth gefärbteu Syrupe blau.

(Journ. de Pharm. d'Anvers.)

Ueber die Wirkungen des Santonius und Santonin-Natrons, von *Th. Krauss*. 1) Das Santonin geht wahrscheinlich als Santoninnatron in das Blut über; da es schwer löslich, geht ein Theil unverdaut ab. Das Santonin wirkt vom Blut aus auf die Centralorgane des Nervensystems und zwar, in *kleinen* Dosen nach Art der narcotischen Gifte, in *grossen* Dosen nach Art der tetanischen Gifte. Das Santonin ist in grösseren Dosen und bei individueller Disposition ein nicht ungefährliches Gift, indem bei Kindern schon kleine Dosen genügen, Vergiftungs-Erscheinungen hervorzurufen. 2) Das Santonin-Natron geht als solches in das Blut über, wird daher viel leichter resorbirt, aber auch viel leichter wieder ausgeschie-

den. Die Erscheinungen beim Gebrauch sind dieselben wie diejenigen, welche beim Gebrauch von reinem Santonin eintreten (Gelbsehen, gelbe Färbung des Urins), nur treten die gastrischen (Uebelsein, Aufstossen, Kollern im Bauch etc.) in viel milderem Grade auf, als beim Gebrauch gleicher Mengen Santonin. Auf Eingeweidewürmer wirkt es auf gleiche Weise, wie Santonin; in 10 Fällen, in denen Verf. es versuchte, hat es nie seine Wirkung versagt. Verf. empfiehlt daher weitere Versuche mit dem Santonin-Natron anzustellen.

(Industriebtl. 1869.)

Ein neues Collodium haemostaticum *Carlo Pavesi* gibt folgendes Recept zu einem neuen Collodium haemostaticum:

Rp.	Collodii	100
	Acidi phenylici . . .	10
	» tannici . . .	5
	» benzoïci . . .	3

Man schüttelt, bis alles gelöst ist. Das Product hat eine bräunliche Farbe und lässt auf die Haut gebracht nach dem Verdunsten ein gut haftendes Häutchen zurück, auch coagulirt es Blut und und Eiweis unmittelbar.

(Pharm. Centralh.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt nnd besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospeckt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Die technisch verwendeten Gummiarten Harze und Balsame. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen Begründung der technischen Waarenkunde von Dr. **Julius Wiesner,** a. ö. Professor am k. k. polytechnischen Institute zu Wien. (Mit 22 Holzschnitten und einer Tabelle.) Erlangen, Verlag von Ferdinand Enke 1869.

Im Vorwort spricht sich der Verf. dahin aus, dass die technisch verwendeten Rohstoffe des Pflanzenreichs bis jetzt nur eine ungenügende Bearbeitung gefunden. Viele dieser Körper sind noch gar nicht, die übrigen zumeist nicht mit jener wissenschaftlichen Strenge untersucht worden, welche dem heutigen Standpunkt der Naturwissenschaften entspricht. Zu gleicher Zeit ist der Verf. der Ansicht dass sich kaum ein Mann finden wird, welcher der Aufgabe, die genannten Stoffe zu bearbeiten, nach allen Richtungen hin gewachsen ist. Aus diesem Grunde finden wir denn auch ein Capitel im Buche unter dem Titel «*Zur Chemie der Harze*» von dem auf diesem Gebiete sehr erfahrenen Prof. Dr. *Hlasiwetz* bearbeitet; ausserdem erwähnt der Verf. im Vorwort schliesslich, dass er es für nothwendig gehalten hätte ausser den bis jetzt technisch verwandten Gummiarten und Harzen noch alle jene Pflanzen namhaft zu machen welche als Gummi- oder Harzliefernd (nicht gummi- oder harzhaltend) bekannt geworden sind.

Was die Eintheilung des Stoffes betrifft, so theilt der Verf. denselben in 2 Theile und führt unter der Ueberschrift «*Erste Abhandlung*» die *technisch verwendeten Gummiarten* auf. Nach einer allgemeinen Charakteristick folgt das chemische Verhalten, denn die physikalische und naturhistorische Charakteristik, das Vorkommen des Gummi und das Entstehen des Gummi in der Pflanze. Nach diesen gleichsam einleitenden Betrachtungen beginnt der Verf. die specielle Betrachtung der technisch verwendtet Gummiarten mit dem Gummi der *Acacien,* dem das ächte ost-

indische oder *Feronia Gummi, Kirschgummi, Tragante* sowie verschiedene andere hierher gehörige folgen.

Die *Zweite Abhandlung* enthält die *technisch verwendeten Harze und Balsame*. Mit der allgemeinen Charakteristik beginnend geht der Verf. sofort auf die physikalische und naturhistorische Charakteristik der Harze über. Diesen folgt das Capitel «*Zur Chemie der Harze von Hlasiwetz*», in welchem letzterer gleich Eingangs erwähnt, dass eine präcise, chemische Definition der Harze zu geben, kaum möglich sei. Auch kommt derselbe im weiteren Verlaufe seiner Auseinandersetzungen zu Schlüssen, von denen wir hier einige wesentliche anführen wollen.

1) Die Harze bilden keine Gruppe chemisch zusammen gehöriger Körper, wie die Fette.

2) Sie sind wahrscheinlich sämmtlich Producte langsamer Oxydation.

3) Aechte Harze bilden sich aus Kohlenwasserstoffen von der Formel der Terpene $= C^{10} H^{16}$.

4) Die Terpenharze sind schwache Säuren.

5) Es oxydiren sich zu Harzen Aldehyde (Beisp. Essigaldehyd).

6) Es oxydiren sich zu Harzen Substanzen von der Natur aldehydartige Säuren (Essigsäure, Guajacol...) etc.

7) Manche Harze können sich mit Zucker zu Glucosiden vereinigen.

8) Die Harze gelten insgemein als Auswurfsstoffe, und dergl. mehr.

Auf dieses Capitel folgt das Vorkommen der Harze und Balsame und zwar beginnt der Verf. mit den in der Familie der Papilionaceen vorkommenden. Nach der Gewinnung der käuflichen Harze und Balsame, folgt die specielle Betrachtung der technisch verwendeten Harze und Balsame mit dem *Gummigutt*, dem sich der *Terpenthin*, das *gemeine Harz*, der *Mekka-* und *Copaivabalsam*, die *Elemigruppe*, *Mastix*, *Sandarak*, *Copalgruppe*, *Perubalsam* und dergl. mehr anschliessen. Was diese eben angeführten einzelnen Harze und Balsame betrifft, so ist überall den neuesten Untersuchungen über dieselben Rechnung getragen, so dass wir uns schliesslich zu dem Ausspruche berechtigt glauben, dass die vorliegende Schrift als ein neuer Versuch Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der technischen Rohstofflehre zu liefern von allen Fachkennern mit Freuden begrüsst werden wird. Druck und Papier tragen das Ihrige dazu bei, auch in weiteren Kreisen ein Buch zu empfehlen, in welchen speciell der Pharmaceut manches Wissenswerthe und technisch, d. h. im geschäftlichen Leben, Verwendbare finden wird. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Denkschrift des dritten internationalen Kongresses pharmaceutischer Gesellschaften und Vereine in Wien 1869.

Das gemeinsame Streben nach der Erkenntniss der Naturgesetze hat schon lange die hervorragenden Männer der Wissenschaft aller Nationen vereinigt und durch den schriftlichen Verkehr der gelehrten Ge-

sellschaften und wissenschaftlichen Academieen die mühevolle Erforschung des Einzelnen schnell zum Gemeingut Aller gemacht. In ähnlicher Weise haben sich die Apotheker, welche man als Träger eines Theiles der ausübenden Naturwissenschaften bezeichnen kann, zunächst in den einzelnen Nationen zu Gesellschaften vereinigt; diese sind, dem Laufe der Zeitenströmung nachgebend, untereinander in internationale Verbindung getreten, um bei der Gemeinsamkeit der wissenschaftlichen und fachlichen Interessen auch gemeinsame Berathungen zu pflegen.

Dem schriftlichen Verkehr der Gesellschaften sind Versammlungen gefolgt, die unter dem Namen «**eines internationalen pharmaceutischen Kongresses**» in *Braunschweig*, *Paris* und *Wien* stattgefunden haben. Der dritte Kongress dieser Art vereinigte im September vorigen Jahres in Wien hervorragende Vertreter pharmaceutischer Vereine und Gesellschaften aus *England, Frankreich, Russland, Italien Schweiz, Oesterreich, Nord- und Süd-Deutschland* und *Nord-Amerika*.

Als erwählter Präsident des dritten internationalen pharmaceutischen Kongresses und im Auftrage desselben, beehrt sich der Unterzeichnete, die dasselbst gefassten Beschlüsse den hohen Regierungen zur geneigten Kenntnissnahme und Prüfung zu unterbreiten, sowie dieselben zur eventuellen Berücksichtigung gehorsamst zu empfehlen.

Der Unterzeichnete erlaubt sich hervorzuheben, dass trotz der verschiedenen Verhältnisse, unter denen die Pharmacie in den einzelnen Staaten Europa's und Nord-Amerika's ausgeübt wird, dennoch die sämmtlichen in Wien anwesenden Vertreter des Standes nur ein gemeinsames Ziel vor Augen hatten, welches in den vorzulegenden einmüthig gefassten Beschlüssen seinen Ausdruck fand.

Die Ausführung des den Resolutionen zu Grunde liegenden, von manchen Regierungen schon angenommenen Princips wird für das Gedeihen einer wissenschaftlichen Pharmacie, noch mehr für das Gemeinwohl des Publikums von grosser Tragweite sein, ohne dabei in die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen der einzelnen Staaten einseitig einzugreifen, da es sich vollständig an dieselben anlehnen kann.

Es sind folgende vier, Fragen, mit denen sich der oben erwähnte Kongress eingehend beschäftigt hat.

1) **Ist die Errichtung selbstständiger pharmaceutischer Schulen sowohl im Interesse des grossen Allgemeinen, sowie des Apothekerstandes gelegen?**
2) **Welche Vortheile bieten die auf dem Pariser pharmaceutischen Kongresse beantragten Apotheker-Syndikats-Kammern dem Staate, wie dem eignen Stande und ist die Einführung derselben auch leicht durchführbar und zeitgemäss?**
3) **Verträgt sich die bisherige Suprematie der ärztlichen Büreaukratie in Vermittelung und Regelung der Angelegenheiten zwischen der Regierung und dem Apothekerstande mit der jetzigen wissenschaftlichen und socialen Bildung der Apotheker?**

   Ist die Vertretung in pharmaceutischen Angelegenheiten durch Aerzte dem Staate, dem Publikum oder dem Apothekerstande von Nutzen?
4) **Welcher Weg wäre einzuschlagen, um die möglichste Gleichheit an Stärke und Gehalt in den allewärts gebräuchlichen Heilmitteln zu erzielen?**

Die erste Frage gab Veranlassung, über die Verhältnisse des Studiums der pharmaceutischen Wissenschaften in den einzelnen vertretenen Staaten Vergleiche zu ziehen.

Es stellten sich dabei grosse Verschiedenheiten heraus. In einzelnen Staaten herrscht volle Freiheit des Studiums; in andern Ländern bestehen pharmaceutische Bildungs Institute, in denen die Studirenden einem der Schule nicht unähnlichen Zwange unterworfen sind; das Studium in denselben ist in manchen Staaten obligatorisch, in anderen dem freien Willen des Einzelnen überlassen. Es wurden auch Mittheilungen über bestehende Schulen für Eleven der Pharmacie gemacht.

Bei all den Verschiedenheiten der äusseren Einrichtung pharmaceutischer Bildungsstätten wurde als ein allgemeiner und grosser Uebelstand anerkannt, dass die Pharmacie an den Universitäten keine besondere Facultät oder Disciplin, sonder nur eine Art von Anhang anderer Facultäten, ohne jede Gleichberechtigung bilde. Eine natürliche Folge dieser untergeordneten Stellung sei, namentlich in neuerer Zeit, der Mangel an Lehrkräften, welche aus der Pharmacie selbst hervorgegangen, allein geeignet sind, in rein pharmaceutischen Fächern den Studiengang des Apothekers in zweckmässige Bahnen zu lenken und ihm Gelegenheit zu seiner technischen Ausbildung zu bieten. Während früher die Lehrstühle für Chemie zum grossen Theil durch Professoren besetzt waren, die eine pharmaceutische Ausbildung genossen hatten und sich sehr wohl befähigt zeigten, dem studirenden Pharmaceuten das grosse Material der Wissenschaft zu sichten und den fachlichen Zwekken entsprechend, vorzutragen, haben die Chemiker der Neuzeit für die pharmaceutische Chemie nur ein untergeordnetes Interesse. Es fehlt demnach an Lehrkräften, welche die erwähnte Specialwissenschaft mit Vorliebe betreiben. Wie hier in der Chemie, so findet ein ähnliches Missverhältniss bei den Lehrern der reinen Botanik statt, wenn sie sich mit pharmaceutischer Botanik und Pharmacognosie beschäftigen sollen.

Es wird daher heute bei dem studirenden Pharmaceuten mehr eine allgemein naturwissenschaftliche, als eine hohe fachwissenschaftliche Bildung erzielt.

Bildete die Pharmacie an den Universitäten eine Disciplin für sich, so würden die zur Sprache gebrachten Uebelstände so scharf hervortreten, dass an eine baldige Abhülfe gedacht werden müsste; es würde auch nicht schwer fallen, für diese Lehrzwecke wissenschaftlich gebildete Apotheker zu finden, die dann, wie in früherer Zeit, den jungen Pharmaceuten als tüchtige Vorbilder zur Nacheiferung erscheinen könnten. Nach diesen Erörterungen wurde in Bezug auf die Frage 1 folgende Resolution angenommen:

1) Höhere pharmaceutische Schulen, als selbstständige Bestandtheile der Universitäten, unter hauptsächlicher Betheiligung von Apothekern als Lehrer für rein pharmaceutische Fächer, liegen sowohl im Interesse des grossen Allgemeinen wie des Apothekerstandes.

Die in der zweiten Frage erwähnten, von französischen Pharmaceuten vorgeschlagenen Syndikats-Kammern (Chambres syndicales) sollen aus den Delegirten der Apotheker eines Verwaltungsbezirkes bestehen. Sie sind bestimmt, die Vermittler zwischen den Behörden und den Apothekern zu bilden und als Organe zu dienen, durch welche sich die Behörden über pharmaceutische Angelegenheiten informiren und darauf bezügliche Vorschläge entgegen nehmen können. Auch sollen sie die Berechtigung haben, streitige Fälle unter den Apothekern zur gütlichen Entscheidung zu bringen. Als bestehende Einrichtungen ähnlicher Art werden die Apotheker-Gremien in Oesterreich und Süddeutschland hervorgehoben. Auch in Sachsen und Braunschweig sind zu ähnlichen Zwekken Einrichtungen vorhanden, die in dem von Apothekern verfassten Entwurf einer Apo-

theker-Ordung für Norddeutschland weiter ausgeführt sind.

Es wird als unzweifelhaft hingestellt, dass derartige Einrichtungen sich nicht nur in Bezug auf die damit verbundene geringe amtliche Thätigkeit bewähren werden, sondern dass sie auch besonders geeignet sind, den wissenschaftlichen Sinn unter den Apothekern aufrecht zu erhalten und zu pflegen. Ausserdem werde dadurch ein nicht zu unterschätzendes Gefühl der Zusammengehörigkeit herbeigeführt, das den Einzelnen zwinge, stets der Ehrenhaftigkeit des ganzen Standes eingedenk zu sein. Hierdurch werden Ausschreitungen verhindert oder doch erschwert, welche immer darauf ausgehen, zum eigenen Vortheil des Excedenten, das Publikum zu täuschen und es in seinen Interessen zu schädigen.

In Berücksichtigung der erwähnten verschiedenartigen Vortheile nimmt der Kongress einstimmig die Resolution an:

2) Die Einrichtung pharmaceutischer Syndikats-Kammern ist zeitgemäss und zweckmässig.

Es wurde noch erwähnt, dass zu einer gedeihlichen Wirkung der Syndikats-Kammern eine mit denselben in Verbindung stehende, entsprechende Vertretung bei den obersten Regierungs-Behörden durch wissenschaftlich gebildete Apotheker unerlässlich sei. Damit ging die Discussion in den Bereich der dritten Frage über.

Die Regelung der Verhältnisse zwischen den betreffenden Regierungen und dem Apothekerstande wird noch heute in den meisten Staaten nicht durch wissenschaftlich gebildete Pharmeceuten, sondern durch Mediciner vermittelt. Dieses Verhältniss hatte seine innere Berechtigung zu einer Zeit, wo die Pharmacie eben erst aus der Medicin hervorgegangen war und sich den Rang einer besonderen wissenschaftlicheu Disciplin noch nicht erworben hatte. Bei der enormen Ausdehnung, welche einerseits das Gebiet der medicinischen Wissenschaften, andrerseits der Wirkungskreis der Pharmacie seit 50 Jahren gewonnen hat, kann den medicinischen Verwaltungs-Beamten nicht zugemuthet werden, in pharmaceutischen Dingen ein vollständig competentes Urtheil zu fällen. Auch ist der heutige Apotheker nicht mehr der Arzneihandwerker, als welchen ihn gegen Ende des vorigen Jahrhunderts noch der Arzt wie das Gesetz betrachtete. Die Anforderungen der gegenwärtigen pharmaceutischen Staatsprüfungen beweisen dies zur Genüge.

Es erscheine demnach als Herabsetzung eines ehrenwerthen Standes, wenn die Regierungen demselben noch immer Aufsichtsbehörden geben, welche aus dem Fache selbst nicht hervorgegangen sind.

Dass die Wirksamkeit solcher oft nicht genügend instruirter Aufsichtsbehörden keine ausreichende sein kann, dass die Beaufsichtigung vielfach nur zu einem Form- und Scheinwesen wird, lässt sich aus zahlreichen Apotheken - Revisionsprotokollen schlagend beweisen. Es würde dagegen durch pharmaceutisch-gebildete Männer in den Aufsichtsbehörden die Kontrolle eine weit genauere und eingehendere sein können und diese den Interessen des Staates und des Publikums in zahlreichen Fällen einen wesentlichen Nutzen bringen.

In Berücksichtigung aller dieser Umstände wurde folgende Resolution angenommen:

3) Die bisherige Suprematie der ärztlichen Büreaukratie in Vermittelung und Regelung der Angelegenheiten zwischen der Regierung und dem Apothekerstande verträgt sich mit der jetzigen wissenschaftlichen und socialen Bildung der Apotheker nicht.

Die Vertretung der pharmaceutischen Angelegenheiten durch Aerzte ist weder dem Staate, noch dem

Publikum, noch dem Apothekerstande von Nutzen.

In Bezug auf die vierte Frage wurde dem kongress mitgetheilt, dass eine Kommission der pharmaceutischen Gesellschaft in Paris sich schon mit dem Entwurf eines «Code universel» beschäftigt habe. Dieser solle kein grosses umfangreiches Werk, sondern eine Art von Manual bilden, welches die Vorschriften zu den gebräuchlichsten zusammengesetzten Heilmitteln enthalten wird, hauptsächlich solche, die schon jetzt in den einzelnen Pharmacopöen, aber mehr oder minder von einander verschieden, vorhanden sind.

Diese Formeln, nach wissenschaftlichen Principien zusammengestellt, nebst allen Synonymen und Tabellen über den Gehalt stark wirkender Arzneimittel, würden den einzelnen hohen Regierungen zur geneigten Berücksichtigung zn überweisen sein, damit sie, durch Aufnahme der Vorschriften in alle neu herauszugebenden Pharmacopöen, allmählig die erstrebte Gleichmässigkeit anbahnen.

4) Der Kongress spricht den Wunsch aus, dass dieser Codex bald beendigt werden möge, indem er hierin ein Mittel sieht, Gleichheit in Stärke und Gehalt der gebräuchlichsten Arzneimittel durch Vereinbarung zu erzielen.

Vor Beendigung der Verhandlungen wurde der Beschluss gefasst, die Resultate der Berathungen mit den vorzüglichsten Motiven den hohen Regierungen der im Kongress vertretenen Staaten gehorsamst zur geneigten Kenntnissnahme zu unterbreiten, indem die Hoffnung ausgesprochen wurde, dass bei der grossen Berücksichtigung, welche die Beschlüsse der verschiedenen internationalen Kongresse bei den hohen Regierungen fanden, auch die Slimme eines in das Gemeinwohl aller Nationen so tief eingreifenden Standes eine wohlwollende Aufnahme finden werde.

Der Präsident des dritten internationalen Congresses pharmaceut. Gesellschaften und Vereine

W. Dankwortt, Apotheker.

Magdeburg, im Februar 1870.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. Sonntag, den 22. Februar d. J. feierte Herr Staatsrath *Rudolph Karlowitsch von Schröders* das Fest seiner silbernen Hochzeit. Von Nah und Fern wurden dem in den pharmaceutischen Kreisen des In- und Auslandes wohlbekannten und hochgeachteten Jubelpaare Glückwünsche theils mündlich, theils brieflich, theils durch zahlreiche (an 50) Telegramme dargebracht. Während schon früh am Morgen mehrere Quartette des Gesangverein's «*Liedertafel*» das Jubelpaar zur heitern Tagesfeier erweckten, vereinigten sich Abends die zahlreichen Freunde und Bekannten desselben in den geräumigen Sälen des Hôtel Demuth zu einem solennen Diner, dem verschiedene musikalische und scherzhafte Aufführungen nebst Tanz folgten. Die pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petersburg, als deren mehrjähriger Director Herr Staats-

rath *v. Schröders* sich vielfache, anerkennungswerthe Verdienste um die Hebung und Förderung der russischen Pharmacie erworben hat, ehrte ihn an diesem Tage durch die Ernennung zum *Ehrenmitgliede* und wenn wir diesen kurzen Bericht nicht schliessen, ohne zu den vielen und herzlichen Wünschen noch den zufügen: «Dass beim ferneren glücklichen Zusammenleben des Jubelpaares auch die Liebe zum pharma-«ceutischen Stande, die Jubilar bis in die «letzte Zeit, durch treue Mithülfe bethätigt, «stets dieselbe bleibe!» so möge das warme «Interesse zum gemeinsamen Stande das «gleichsam egoistische dieses Wunsches ent-«schuldigen».

Frankreich. Das Gesetz vom 21. Germ. d. J. XI., welches die *Ausübung der Pharmacie* in Frankreich regelt, hat drei pharmaceutische Schulen (Paris, Strassburg und Montpellier) in's Leben gerufen, denen die Aufnahme und der Unterricht der Apotheker 1. Classe obliegt, wogegen zur Bestallung der Apotheker 2. Classe in jedem Departement eine Jury medical ernannt war. Art. 14, desselben Gesetzes bestimmt, dass in den Städten, wo pharmaceutische Schulen sich befinden, keine Jury bestellt werden solle, und der Art. 24, dass die Apotheker 2. Classe nur in den Departements, in welchen sie approbirt sind, die Pharmacie ausüben sollen. Es geht daher aus diesen beiden Artikeln hervor, dass in den Departements der Seine, Hérault und Bas-Rhin, in denen sich die drei Schulen befinden, kein Apotheker 2. Classe zur Niederlassung berechtigt ist.

Indessen das Unterrichtsgesetz vom 22. August 1854 hob die Departements-Prüfungs-Commission auf und errichtete an ihrer Stelle 21 Vorbereitungsschulen für Medicin und Pharmacie, denen die Prüfung der Apotheker 2. Classe übertragen wurde. Die drei höheren pharmaceutischen Schulen behielten nach wie vor das Monopol der Creirung der Apotheker 1. Classe, indess war ihnen auferlegt, auch die Apotheker 2. Classe ihres Departements zu approbiren. Die von da an entstehenden Zweifel, ob es den Apothekern 2. Classe nun gestattet sei, sich in den drei Departements niederzulassen, wurde durch das Dekret vom 23. Decbr. 1854, welches die Artikel 14 und 24 des Gesetzes vom 21. Germ. An XI aufrecht erhielt, beseitigt,

Am 30. November 1867 nahm jedoch der damalige Unterrichtsminister *Duruy* dieses Dekret zurück und die Apotheker 2. Classe begannen nun, sich in den drei Hauptstädten niederzulassen. Die in ihren Rechten geschädigten Apotheker 1. Classe wandten sich an den Staatsrath, um diese Usurpation zu verhindern, wurden jedoch auf ihr Gesuch am 25. Juni 1869 abschlägig beschieden. Es blieb daher nichts übrig, als im Wege des Civilprocesses gegen die Apotheker 2. Classe vorzugehen und ihnen die ungesetzliche Niederlassung in den drei Hauptstädten zu untersagen.

Ein solcher Process der Apotheker 1. Cl. in Paris gegen 6 Apotheker 2. Classe, die sich daselbst niedergelassen hatten, ist am 19. Febr. vor der 2. Kammer des dortigen Gerichtshofes verhandelt worden, und wurden die genannten 6 Apotheker trotz des Arrêts vom 30. Novbr. 1867 zur Schliessung ihrer Apotheken binnen 14 Tagen nach Publication des Urtheils, resp. Zahlung von 25 Fr. Strafe für jeden Tag der Zögerung, sowie zur Tragung der Kosten verurtheilt. (Pharm. Zeitung.)

Berlin. Die wissenschaftliche Deputation für das preussische Medicinalwesen, die aus den Herren Unterstaatssecretair Dr. *Lehnert* (als Vorsitzender). Dr. *v. Horn*, *Houselle* und den Professoren *Bardeleben*, *Frerichs*, *Hofmann*, *Jüngken*, *v. Langenbeck*, *Martin*, *Skrzeczka* und *Virchow* besteht, hat sich in der Person des Geh. Med.-Rath Dr. *Quincke*

um ein ausserordentliches Mitglied vermehrt. Die Herren Dr. *Frerichs*, Dr. v. *Horn*, *Houselle*, Dr. *Lehnert*, bilden im Verein mit dem Generalstabsarzt Dr. *Grimm* und unter dem Vorsitz des Cultusministers die preussische Central-Medicinal-Behörde.

Berlin. Der Bundesrath des Nordd. Bundes hat in seiner am 21. d. abgehaltenen Plenarsitzung fn Bezug auf die neu zu edirende Pharmacopöe beschlossen, die Ausarbeitung derselben einer nach Bedürfniss zu verstärkenden besonderen Commision zu übertragen.

Oesterreich. In der Sitzung des Wiener medicinischen Doctoren-Collegiums vom 14. Febr. referirte Dr. *Auspitz* jun. über die Besetzung der Apothekerstellen. Das Referat verbreitete sich über allgemeine Principien, so über die *Freigebung des Apothekergewerbes*, über die bestehende Gesetzgebung bezüglich der Verleihung der Apotheken etc. Das umfangreiche Referat fand allseitig Widerspruch und wurde auf's lebhafteste bekämpft. Sämmtliche Redner hoben die Widersprüche hervor, in die der Referent sich verwickelte.

Wien. Das Comité zur Abfassung einer neuen Militairpharmacopöe, das gegenwärtig im Josefinum tagt, besteht aus nicht weniger als 20 Militairärzten. Vorsitzender ist Generalstabsarzt *Heidler*.

Wien. Der Unterrichtsminister hat angeordnet, das Candidaten des Doctorgrades der Pharmacie, welche nicht aus allen Gegenständen eines Rigorosums die Note «ausgezeichnet» erlangten, zur einmaligen Wiederholung des Rigorosums ohne jeden Anstand zuzulassen seien. Diese Entschliessung wurde durch einen Beschluss des medicinischen Professoren-Collegiums veranlasst, welcher den Doctoranden der Pharmacie die Wiederholung der Rigorosen zum gedachten Zwecke nicht gestatten wollte.

St. Petersburg. Sicherem Vernehmen nach soll der Medicinal-Rath, nachdem das pharmaceutische Mitglied desselben Herr *Hülsen* gesundheitshalber ein längeren Aufenthalt im Auslande zu nehmen beabsichtigt und um Dispensirung von seinen Obliegenheiten gebeten hat, beschlossen haben, kein neues Mitglied an Stelle desselben zu ernennen, sondern die pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petersburg zu ersuchen, *zwei Deputirte* des pharmaceutischen Standes aus der Zahl der freien Apothekenbesitzer zu wählen. Die Wahl soll auf die Zeitdauer von drei Jahren gültig sein, nach welcher Zeit eine Neuwahl stattfindet, bei welcher jedoch die früheren Deputirten wieder wählbar sind. Die gewählten Deputirten stehen nach ihrer Bestätigung in der den Mitgliedern des Medicinal-Rathes zustehenden Rang-Classe. — Dass dieser Beschluss für die Entwicklung der russischen Pharmacie von grosser Tragweite, und ein den Zeitverhältnissen vollkommen angemessener ist, ja von sämmtlichen Apothekern Russland's mit Freude und Genugthuung begrüsst werden wird, dürfte ebenso gewiss sein, als der von Vielen ausgesprochene Wunsch zu billigen ist, möglichst freistehende, von jedwedem Staatsdienst unabhängige Apothekenbesitzer zu Vertretern des Staates zu wählen.

Anzeigen.

Die ältere Apotheke im Badeort Lipezk (Gouvernement Tambow) 15,000 Einwohner, Eisenbahnstation, wird unter vortheilhaften Bedingungen verkauft. Näheres durch Collegienrath Julius Spörer in Lipezk oder in der Musikalienhandlung v. H. Stürmer, Newsky Prospekt, Holländisches Kirchenhaus № 20. (3—2)

Въ г. Ирбитѣ, Перм. Губ., продается аптека съ оборотомъ до 3000 р. с. Подробности можно узнать у аптекаря Кондратія Ив. Шорнинга въ г. Шадринскѣ, Пермск. Губ. (5—2)

По случаю разстроеннаго здоровія продаются Херсонской Губ. въ г. Николаевѣ: аптека съ филіяльной, объ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ. — Общая цѣна 30.000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу. (6—2)

Der jetzige Verwalter in einer Apotheke im Gouv. Smolensk sucht eine Stelle als Verwalter einer grösseren Apotheke für eine mässige Gage. Näheres bei C. Ricker (A. Münx) in St. Petersburg zu erfahren. (2—2)

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13, Quart. № 1—2. (4—3)

CHLORALHYDRAT

chemisch rein à 4½ R. p. Pfund versendet gegen Nachnahme

Theodor Teichgräber
Droguist
Berlin Liniensir 121.

DIE LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
von
E. SCHÆFFER
IN ST. PETERSBURG
befindet sich jetzt
Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & Co.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

NEU ERSCHIENENE BÜCHER:

Bibliotheca pharmaceutica oder Verzeichniss aller auf dem Gebiete der Pharmacie in den letzten 20 Jahren 1849—1868 im deutschen Buchhandel erschienener Bücher und Zeitschriften. 45 K.

Birnbaum. Leitfaden der chemischen Analyse für Anfänger. 55 K.

Elsner. Grundriss der pharmaceutischen Chemie gemäss den modernen Ansichten. 4 R. 15 K.

Fraas. Vor der Sündfluth! Eine populäre Geschichte der Urwelt, mit vielen Abbildungen ausgestorbener Thiergeschlechter und urweltlicher Landschaftsbilder. 3. Aufl. 1te Lieferung, vollständig in 20 Lieferungen à 18 K.

Fresenius. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Für Anfänger und Geübtere. Mit einem Vorwort von J. v. Liebig. 13te neu bearbeitete u. verb. Aufl. 1te Lieferung. (vollständig in 3 Lieferungen) pro complett. 4 R. 5 K.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für 1868. Herausgegeben von J. R. Wagner. XIV. Jahrgang. 5 R 40 K.

Kolbe. Ueber die chemische Constitution der organischen Kohlenwasserstoffe. 40 K.

Kopp. Beiträge zur Geschichte der Chemie. 2 Bände 8 R. 10 K.

Ladenburg. Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie in den letzten 100 Jahren. 2 R. 25 K.

Mittheilungen, die chemisch-technischen des Jahres 1868—1869, ihrem wesentlichen Inhalte nach alphabetisch zusammengestellt von Dr. L. Elsner. 1 R. 90 K.

Mohr. Allgemeine Theorie der Bewegung und Kraft als Grundlage der Physik und Chemie. (Ein Nachtrag zum früher erschienenen Werke «Mechanische Theorie der chemischen Affinität und die neuere Chemie». 2 R. 70 K.) 1 R. 15 K.

— Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethode für Chemiker, Aerzte und Pharmaceuten etc. 3te Aufl. 1te Abteilung. 2 R. 50 C.

Schroff. Lehrbuch der Pharmacognosie. Mit besonderer Berücksichtigung der oestereichischen Pharmacopöe v. J. 1869. 2te Aufl. 6 R. 30 K.

Stöckhardt. Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zum Schulgebrauch und zur Selbstbelehrung, insbesondere für angehende Apotheker, Landwirthe, Gewerbtreibende etc. 15te Aufl. 2 R. 70 K.

Emele. Die Darstellung des Chloralhydrates. 45 K.

Husemann, A. u. Th. Husemann. Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker, Pharmakologen. 1te Lieferung. 2 R. 25 K.

Jahrbuch der Erfindungen u. Fortschritte auf den Gebieten der Physik u. Chemie, der Technologie u. Mechanik, der Astronomie u. Meteorologie. Hrsg. v. Hirzel u. Gretschel. V. Jahrgang. 2 R. 25 K.

Jahresbericht über die Fortschrifte der Pharmacognosie, Pharmacie u. Toxikologie Hersg. v. Wiggers u. Husemann. III. Jahrgang 1868. 3 R. 80 K.

Preyer. Die Blausäure. Physiologisch untersucht. 2 R. 70 K.

Reinsch. Ueber die einfachste Untersuchung des Wassers auf seine Güte u. die besten Mittel zu seiner Reinigung. 40 K.

Schmiedeberg u. Koppe. Das Muscarin, das giftige Alkaloid d. Fliegenpilzis (agaricus muscanus L.) seine Darstellung u. sein Verhältniss zur Pilzvergiftung im Allgemeinen. 1 R. 10 K.

Vorräthig in der Buchhandlung von **Carl Ricker** (vormals A. Münx) in St. Petersburg.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ,

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60к.

ПЕРВЫЯ ПОСОБІЯ
ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ
И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ
ГЛАВНѢЙШИХЪ ЯДОВЪ.

Составилъ проф. **Юлій Трапп.**

С.-Петербургъ, 1863. Цѣна 75 к.

Въ этой карманной книжкѣ ясно изложены самые доступные и легко исполняемые способы открытія ядовъ и доставленія средствъ противъ пагубнаго ихъ дѣйствія. Врачи и аптекаря найдутъ въ ней руководство, которое всегда необходимо имѣть подъ рукою.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,
ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,
СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к.

ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГІЯ или наука о лекарствахъ съ краткою токсикологіею, въ двухъ частяхъ, сочиненіе *Зобернгейма*, съ алфавитнымъ, на латинскомъ и русскомъ языкахъ, оглавленіемъ лекарствъ, содержащихся въ обѣихъ частяхъ, а также алфавитнымъ на русскомъ языкѣ указателемъ болѣзней, въ которыхъ употребляются лекарства. Перевелъ на русскій языкъ съ нѣмецкаго 7-го изданія и издалъ со многими дополненіями М. Вейсбергъ. Въ обѣихъ частяхъ около 1200 стран. въ 8-ю долю большаго формата убористаго, но весьма четкаго шрифта. Цѣна за обѣ части 5 руб. сер., съ пересылкою 5 руб. 60 коп.

ФАРМАЦІЯ
ДЛЯ ФАРМАЦЕВТОВЪ И ВРАЧЕЙ
Соч. Ф. Неезе.

Изданіе второе, совершенно передѣланное и пополненное согласно новымъ фармакопеямъ: россійской и русской военной. Спб. 1868 г. Двѣ части болѣе 1000 страницъ убористаго шрифта. Цѣна 5 руб., съ пересылкою 5 р. 50 к. При выпискѣ 10 и болѣе экземпляровъ за пересылку ничего не прилагается.

Изданіе Ив. Ив. Папина въ Петербургѣ, у Чернышева моста, д. Руадзе.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Newsky-Prospect, Haus Maderni, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 6. St.-Petersburg, den 15-ten März 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Beurtheilung der analystischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Catechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhanden Gerbstoff's zur Verfügung stehen von *Günther*.—**II. Journal-Auszüge**: Eigenthümliche Vergiftung mit Baryta nitrica.—Ueber Chloralhydrat.—Rum-Essenz.—Natronhaltige glasige Phosphorsäure. — Die Nitrophenylsäure als neues Antisepticum.— Vorschrift zum Gummiren von Etiquetten. — Tolubalsam-Firniss zum Ueberziehen der Pillen.—Ueber Lupulinpräparate.—Die Bewegungen des Protoplasmas.—Einfluss des Bibers auf den topographischen Character gewisser Bezirke Nordamerica.—Ueber Gewinnung metallischen Silbers aus Kupfer-Silberlegirungen. — Ueber den Perubalsam. — **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Bilder aus dem Pariser Apotheker-Leben.—**II. Tagesgeschichte.—III Angelegenh. Inl. pharmac. Vereine.** Protocoll der Monatssitzung am 13. Januar 1870.—**IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Katechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoff's zur Verfügung stehen [1]).

Von Stud. pharm. *Günther* in Dorpat.

Motto: Exemplis discimus.

Mit der oben erwähnten Arbeit betrat ich ein Gebiet, dass zwar von vielen hervorragenden Fachmännern kultivirt, aber dabei noch lange nicht zum Abschluss gebracht ist. Wir kennen bis jetzt nur wenig über die Constitution, Umwandlungsproducte und Derivate der Gerbstoffe, weil die leichte Zersetzbarkeit derselben der Untersuchung viel Material entzog.

[1]) Eine mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

Zur quantitativen Bestimmung hat man bis jetzt zahlreiche Methoden aufgestellt, die nur mit reinem Tannin aus Galläpfeln erprobt worden sind und die man, wie *Wagner* schon betont hat, ohne Weiteres zur Bestimmung anderer Gerbstoffe, zunächst namentlich des Eichengerbstoff's ausnutzte, ohne experimentelle Versuche mit diesen angestellt zu haben, d. h. ohne Controlle.

Es fehlt überall der Beweis, dass Galläpfelgerbsäure und die anderen Gerbstoffe gleichen chemischen Wirkungswerth, den man stillschweigend angenommen hat, wirklich auch besitzen.

Meine Experimente haben mir erwiesen, dass die verschiedenen Methoden, auf die in der Ueberschrift bezeichneten Gerbstoffe angewendet, nicht übereinstimmende Resultate liefern, was sich Angesichts der Erfahrung, dass die Gerbstoffe durch ihre Zusammensetzung und Zersetzungsproducte sich von einander unterscheiden, erwarten liess. Eine Antwort auf die an die Spitze dieser Arbeit gestellte Frage wird in folgende beiden Abschnitte zerfallen müssen.

I. Besprechung der Methoden, welche zur quantitativen Bestimmung des Gerbstoff's überhaupt aufgestellt worden sind.

II. Feststellung ihres Werthes für die in der Frage genannten Gerbstoffe.

Indem ich dem zweiten Abschnitte eine kurze Beschreibung derjenigen Darstellungsweisen beifüge, die zur Bereitung des zu meinen Controllversuchen dienenden Materiales benutzt worden sind, glaube ich eine dem Leser schuldige Rücksicht auszuüben.

Die Behandlung des ersten Abschnittes ist mir durch einige Arbeiten von *Gauhe*, *Hallwachs*, *Büchner*, *Wagner*, *Cech* und *Sackur* leicht gemacht, welche den Werth der von den verschiedenen Autoren publicirten Methoden auf reine Gallusgerbsäure darthun und welche zu ziemlich übereinstimmenden Resultaten kamen. Die Zusammenstellung der einzelnen Methoden habe ich im Allgemeinen in chronologischer Reihenfolge vorgenommen. Wenn ich schlechtweg von Gerbstoff spreche, so meine ich denjenigen der Galläpfel.

I.

Eine der ältesten Methoden ist die von *Persoz* [1]), sie beruht auf der Ausfällung des Gerbstoff's durch eine Zinnchlorürlösung bei Gegenwart von Salmiak. Ungeachtet der verschiedenen Mängel, die bei ihrer Ausführung in's Auge fallen, wurde sie lange Zeit hindurch zu Bestimmungen benutzt, da keine andere zu Gebote stand. Nach *Persoz* ermittelt man das Volumen des gebildeten Niederschlages von gerbsaurem Zinnoxydul und schliesst so auf den Gehalt an Gerbstoff in der zu prüfenden Lösung.

Die Probeflüssigkeiten erhält man

1) durch Lösen von 10 Grm. Gerbsäure in Wasser und Verdünnen auf ein Liter.

2) durch Lösen von 8 Grm. Zinnchlorür und 2 Grm. Salmiak in Wasser und Verdünnen auf ein Liter.

Bei der Ausführung des Versuches benutzte *Persoz* graduirte Cylinder. Er füllte 2 von denselben mit je 100 CC. der Zinnchlorürlösung, sodann setzte er zum ersten 100 CC. der Normalgerbsäurelösung und zum zweiten 100 CC. der zu untersuchenden Flüssigkeit. Es entsteht anfangs eine Trübung; nach 12stündigem Stehen hat sich der Niederschlag vollständig sedimentirt.

Nach dem Volumen der Niederschläge berechnete er nun den Procentgehalt an Gerbstoff in der zu untersuchenden Substanz. Dass diese empirische Methode keine genaue Resultate liefern kann, das ist einleuchtend.

Der Niederschlag scheidet sich nicht gleichmässig ab, sondern ist an manchen

[1]) Traité de l'impression des tissus 1, 282.

Stellen angehäuft und auch die überstehende Flüssigkeit ist nicht immer frei von demselben; das Ablesen, muss dadurch zu ungenauen Resultaten führen.

Wie *Gauhe* [1]) und *Cech* [2]) in ihren Arbeiten angeben, fällt der Gehalt an Gerbsäure um einige Procente zu hoch aus. Aus diesem Grunde benutzte ich diese Methode zu meinen Untersuchungen nicht, wohl aber die Modification derselben, von *Ricoler-Beunat.* [3])

Nach genanntem Chemiker, der auch mit Sumachgerbstoff arbeitete, wird der entstandene Niederschlag von gerbsaurem Zinnoxydul abfiltrirt, bei 100° C. getrocknet, gewogen, mit salpetersaurem Ammoniumoxyd oxydirt, das erhaltene Zinnoxyd wieder gewogen, und auf Zinnoxydul berechnet. Aus der Differenz der beiden Factoren des Gesammtniederschlages berechnet sich das Quantum der Gerbsäure.

Gauhe und *Cech* fanden in den aus verschieden concentrirten Lösungen von Gallusgerbsäure gewonnenen Präcipitaten constante Zusammensetzung.

Fehling's [4]) Methode beruht darauf, dass nur das Tannin durch Leim gefüllt wird, während Gallussäure nicht oder doch nur bei Gegenwart von Dextrin präcipitirt wird.

Schon *Müller* [5]) hat an dieser Bestimmungsweise auszusetzen, dass durch Leim allein nicht alles Tannin gefällt wird und keine genügende Klärung eintritt; deshalb empfiehlt er der Flüssigkeit Alaun zuzusetzen.

Nach *Müller* löst man 10 Grm. Knochenleim und 2,5 Grm. Alaun in Wasser, verdünnt zu einem Liter. 0,2 Grm. Gerbsäure löst man in 100 CC. Wasser und setzt dann zu der letzten Flüssigkeit so lange von der Leimlösung zu, bis ein Tropfen derselben keine Trübung mehr hervorruft. Auf diese Weise stellt man den Titer der Leimlösung fest, der jedoch nach einigen Tagen verändert wird.

Lipowiz hat den Leim durch Hausenblase ersetzt, da man durch diese farblose Lösung in gefärbten Decocten besser die Endreaction beobachten könne. Doch ist hier durch Hausenblase nicht viel geholfen.

Dem Einwurf, dass die Endreaction beim Titriren nicht genau zu beobachten sei, hat man auch noch in anderer Weise abzuhelfen versucht. *Fehling* nimmt ein mit dichter Leinwand überspanntes Glasrohr. Dasselbe tauchte er in die zu untersuchende Flüssigkeit, um eine klare Probe zu erhalten und fügte nun einige Tropfen einer verdünnten Leimlösung zu, welche eventuell einen Niederschlag hervorbringen muss. *Hallwachs* dagegen lässt eine Probe abfiltriren und versucht nun die letzten Spuren der Gerbsäure nachzuweisen, was allerdings, da die Flüssigkeit schlecht filtrirt, die Operation erschwert. *Cech* sucht das eventuelle Vorhandensein des Gerbstoff's durch die mit Eisenchlorid entstehende Färbung zu constatiren. Letzterer Versuch ist aber als ganz unbrauchbar hinzustellen, da durch die im Gerbstoffe stets vorhandene Gallussäure eine fast ähnliche Reaction herbeigeführt wird und eine vollständige Fällung so überhaupt nicht erfolgt. Auch das von *Gauhe* als Index benutzte Jodamylum erfüllte seinen Zweck nicht, weil man keine völlig klare Proben erlangen konnte. *Gauhe* fand auch, dass unter den obwaltenden Umständen Leim überhaupt keine Niederschläge von constanter Zusammensetzung liefere [1]). *Schulze* [2])

[1]) Zeitschrift f. analyt. Chemie f. 1864, pag. 130.
[2]) Inauguraldissertation von C. O. Cech, pag. 79.
[3]) Zeitschrift f. analyt. Chemie Bd. 2, p. 287.
[4]) Jahresbericht für Chemie von Liebig und Kopp 1853 pag. 23, früher hatte schon Wheeler (Chem. soc. Mem. Bd. 3, pag. 147 mit Leim präcipitirt.
[5]) Dingler's polytechn. Journal Bd. 151 p. 69.

[1]) Vergl. auch Fraas Ergebnisse agricultur chem. Versuche. München 1863. 3. Heft pag. 41.
[2]) Dingler's polytechn. Journal Bd. 182 p. 155.

suchte die Leimfällung bei Gegenwart eines Salzes auszuführen, welches ein Zusammenballen des Niederschlages begünstigte und eine Klärung der Flüssigkeit bewirken kann, dabei aber die Fällung vollständig macht. Nachdem er zahlreiche Versuche mit verschiedenen Salzen angestellt hatte, erkannte er im Salmiak das beste Mittel für den angegebenen Zweck. Man löst nach *Schulze* 10 Grm. (bei 105° C. getrockneter) Galläpfelgerbsäure in einer concentrirten Salmiaklösung und bringt das Volumen der Flüssigkeit durch Zusatz einer Salmiaklösung auf ein Liter; ebenso löst man 10 Grm. weissen Leims in einer concentrirten Salmiaklösung und bringt ebenfalls durch Zusatz einer Salmiaklösung auf ein Liter. 10 CC. der Gerbsäurelösung werden in ein Becherglas gegossen, darauf etwa ein Theelöffel voll feiner Sand oder Glaspulver [1]) hinzugefügt und dann von der Leimlösung unter Umrühren hinzugetröpfelt, bis kein deutliches Zunehmen des Niederschlages mehr wahrgenommen werden kann. Je näher man dem Ende der Reaction kommt, desto rascher erfolgt das Zusammenballen des Niederschlages, bis endlich nach kurzem Zeitraum die über dem Sedimente stehende Flüssigkeit vollkommen klar wird. Das Titriren kann nun für beendet angesehen werden, die verbrauchten CC. der Leimlösung entsprechen der in Arbeit genommenen Gerbsäure. *Salzer*, welcher die Modification von *Schulze* befürwortet, räth nur, die Chlorammoniumlösung nicht völlig concentrirt zu nehmen [2]) *Schulze* hat seine Modification bei der Untersuchung von Eichen und Fichtenrinde ausgenutzt.

Nach *Monier* [3]) wird Gerbsäure durch Chamäleon titrirt, welches den in saurer Lösung befindlichen Gerbstoff zu Kohlensäure und Wasser oxydirt. In concentrirten Lösungen erfolgt die Oxydation unter Aufbrausen, dagegen in verdünnten entfärbt sich das Chamäleon langsam. Als Endreaction kann man das Röthlichwerden der Flüssigkeit bezeichnen, da nach Monier ein Milliontel Gerbstoff Chamäleon noch entfärbt.

Hat man Gallus- und Gerbsäure zusammen in einer Lösung, so oxydirt man ein bestimmtes Volumen, etwa die Hälfte der Flüssigkeit mit Chamäleon und die verbrauchte Menge giebt den Gehalt an beiden Säuren an. Darauf setzt man zu der andern Hälfte der zu untersuchenden Flüssigkeit Eiweiss, kocht auf, filtrirt das Coagulum ab und bestimmt die übrig gebliebene Gallussäure mit Chamäleon. Die Differenz zeigt den Gerbsäuregehalt an.

Während *Gauhe* von dieser Methode gar nichts erwähnte, *Hallwachs* dagegen nur unbefriedigende Resultate erhielt und die Methode demgemäss verwarf, hat *Cech* mit derselben einige Versuche angestellt. die im Vergleich zu den übrigen Methoden viel zu hohe Zahlen gaben. Gerbstoffhaltige Pflanzentheile mögen doch gar oft auch noch andere Stoffe an Wasser abgeben, die das übermangansaure Kali reduciren. *Büchner* nimmt schon Pectin als solchen an. in Extracten ist auch häufig der Eintritt der rothen Färbung nicht zu erkennen, weil sie von andern färbenden Stoffen verdeckt wird. Letzteres hatte *Löwenthal* im Auge als er Zusatz von Indigocarmin als Indicator vorschlug. Nach ihm werden Indigocarmin und die Gerbsäure durch Chamäleon gleichzeitig oxydirt. Man braucht nur die Quantität Chamäleon, welche zur Oxydation des Indigocarmin's erforderlich ist zu kennen, um aus dem Ueberschuss verbrauchten Kaliumhypermanganats die Gerbsäure berechnen zu können. Um genaue Resultate

[1]) Am meisten empfiehlt Schulze Braunkohlensand der nach Abschlämmen von staubigen Beimischungen so wie durch Auskochen mit Salzsäure und heftiges Glühen, gereinigt ist.

[2]) Zeitschrift f. anal. Chemie Bd. 7 p. 70 (1868).

[3]) Compte rendu Bd. 46 pag 447.

beim Titriren zu erzielen, hat *Löwenthal*, ebenso *Gauhe*, *Hallwachs* und *Cech* eine gewisse Verdünnung der Indigocarminlösung angewandt. Im concentrirten Zustande nämlich sind die zur Oxydation des Indigocarmins erforderlichen Mengen Chamäleon sehr schwankend, dagegen bei einer Verdünnung von 10 CC. auf 100 CC. und höher hinaufsteigend bis zu einem Liter Wasser wird die zur Oxydation erforderliche Menge an Chamäleon constant. Man bereitet die Indigocarminlösung durch Auflösen von 30 Grm. teigigem Indigocarmin auf ein Liter Wasser.

Es werden bei der Ausführung dieser Methoden 0,25 Grm. Gerbsäure in 100 CC. Wasser gelöst und von dieser Flüssigkeit 10 CC. mit 20 CC. der Indigocarminlösung und 500 CC. Wasser gemischt, darauf Chamäleon unter Umrühren hinzugefügt, bis die dunkelblaue Farbe in eine dunkelgrüne, hellgrüne, und endlich eine gelbe übergeht. Hat die Lösung einen grünlichen Schimmer erreicht, so setzt man Chamäleon nur tropfenweis hinzu, da das Ende der Reaction nahe ist und die Flüssigkeit mit einmal rasch hellgelb wird.

Gauhe, der mit Sumach, Katechu und Eichenrinde experimentirte, und *Hallwachs* beobachteten nie das Eintreten einer hellgelben Farbe der Flüssigkeit, sondern stets eine *röthliche oder röthlichgelbe*.

Löwenthal selbst hatte beim Oxydiren mit Chlorkalk, welchen er bei einigen Versuchen statt des Kaliumhypermanganates benutzte ebenfalls hellgelbe Farbe erzielt.

Die Chamäleonlösungen haben einen bedeutenden Vorzug vor denen des Chlorkalk's, weil sie viel beständiger sind und mehrere Tage ihren Titer behalten.

Doch auch bei der Anwendung der *Löwenthal*'schen Vorschläge stösst man auf verschiedene Mängel. Die Zahlen fallen stets etwas zu hoch aus, weil auch hier das Pectin und die Farbstoffe, welche in der Lösung enthalten sind, durch Chamäleon oxydirt werden. Wenn nun auch nach *Cech* bei einen gewissen Verdünnungsgrade der zu untersuchenden Gerbstofflösung ($^1/_2\%$—1%), die oxydirende Wirkung des Chamäleons auf Pectin und Farbstoffe vermindert ist, so genügen seine Experimente doch nicht, um durchaus und für alle Eventualitäten die Furcht vor Fehlern zu zerstreuen.

Um eine möglichst von Extractivstoffen freie Lösung zu erzielen, empfahl *Lowe* [1]), die Löslichkeit des Gerbstoff's in Alkohol benutzend, die Flüssigkeit mehrere Mal mit Alkohol zu fällen, darauf den letzteren abzudestilliren und den wässerigen Rückstand nach dieser Methode zu titriren. Doch wird man sich kaum entschliessen nach diesem Verfahren in der Technik zu arbeiten, da es viel Zeit in Anspruch nimmt und man zugleich durch das mehrmalige Füllen mit Alkohol und Filtriren auch Einbusse an Gerbstoff erfährt. Es muss auch der Alkohol vollständig vertrieben sein, denn sonst oxydirt sich derselbe auf Kosten des Chamäleon's. Man hat ferner in's Auge zu fassen, dass durch das häufige Exponiren der Luft und hohen Temperatur ein Theil des Gerbstoff's in Farbstoffe und andere Spaltungsproducte übergehen wird und man es auf diese Weise nicht mehr mit reinen Gerbsäuren zu thun haben wird.

Nach der Methode von *Fleck* [2]) bestimmt man den Gehalt am Gerbsäure in den zu untersuchenden Substanzen durch Titriren mit einer Lösung von neutralem essigsaurem Kupferoxyd. Dasselbe fällt sowohl Gallussäure als auch Gerbsäure, doch kann man durch Zusetzen von kohlensaurem Ammoniak das gallussaure Kupferoxyd in Lösung erhalten. Es ist daher möglich

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie. B. 4. pag. 365.
[2]) Gerberzeitung. 1860. № 2, 3 und 4.

beide Säuren in einer Lösung zu bestimmen. *Fleck* fällt die zu untersuchende Flüssigkeit mit einen Ueberschuss von essigsaurem Kupferoxyd und bestimmt das letztere durch Titriren mit Cyankalium. Indessen führt auch dieses Verfahren in gefärbten Flüssigkeiten zu ungenauen Resultaten. Abgesehen davon, dass auch hier die Endreaction sehr schwer zu beobachten ist, befriedigt auch das Rücktitriren mit Cyankalium wenig, dagegen ist, wenn man die Bestimmung gewichtsanalytisch vornimmt, wenigstens für Galläpfelgerbsäure und Eichengerbsäure besserer Erfolg zu vermuthen.

Nach den zahlreichen Untersuchungen von *Sackur* [1]) und später *Wolff* [2]) ist das Verhältniss des Kupferoxydes zur Gerbsäure im Niederschlage wie 1 : 1,304, was *Hallwachs* und Cech auch in ihren Arbeiten bestätigen.

Nach *Handtcke* [3]) bestimmt man eine Gerbsäurelösung durch Titriren mit essigsaurem Eisenoxyd oder durch Wägen des Niederschlags. Da das gebildete Sediment sehr fein vertheilt ist und sich daher schlecht absetzt, so empfiehlt *Handtke* einer Lösung von essigsaurem Eisenoxyd essigsaures Natron zuzusetzen, wodurch der sich bildende Niederschlag compacter wird.

Die Eisenlösung erhält man durch Versetzen von 16 Grm, einer Lösung von essigsaurem Eisenoxyd von 1,14 bis 1,145 spec. Gewicht mit 16 Grm essigsaurem Natron, 6 Grm Essigsäure und Wasser zum Liter. Den Titer dieser Eisenlösung stellt man auf eine Gerbsäurelösung ein, die 5 Grm. Gerbstoff in einem Liter Wasser enthält. Bei der Ausführung dieser Methode bringt man die zu untersuchende Flüssigkeit in eine halbkuglige Glasschaale, die sich auf einer weissen Unterlage befindet, darauf setzt man von der Eisenlösung so lange zu, bis die schwarzblaue Farbe in eine violette übergeht.

Nachdem sich der gebildete Niederschlag vollständig abgesetzt hat, erscheint die früher hellviolette Flüssigkeit wasserklar und dieses kann als eine Endreaction bezeichnet werden. *Handtke* hat bei Eichenrinde, Valonia, Dividivi, Sumach, Katechu sein Verfahren benutzen können; bei Rheum, Filixarten, Kaffee, verschiedenen Blättern und Blüthen nicht. Bei der Anwendung dieser Methode treten verschiedene Mängel hervor. Der Niederschlag hat nur, wenn er bei einer bestimmten Concentration der Lösung fällt, 45,8% Eisenoxyd. Je verdünnter eine Gerbsäurelösung ist, um so mehr gebraucht man von der Eisenlösung, findet folglich einen grösseren Gehalt an Gerbsäure als vorhanden ist. In gefärbten Decocten setzt sich nach Cech der Niederschlag gar nicht ab, wesshalb man die Endreaction nicht beobachten kann.

Ferner stört die Gallussäure etwas. Ausserdem tritt der Uebelstand ein, dass die Normallösung rasch unter Entfärbung und Abscheidung von Eisenoxyd sich zersetzt. Dieser Umstände halber habe ich diese Methode bei meinen Prüfungen nicht angewandt.

—

Das Gerben oder die Eigenthümlichkeit der Haut, Gerbstoff zu absorbiren, ist schon seit langer Zeit bekannt. Dieses Princip nutzte *Hammer* [1]) zur Bestimmung des Gerbstoff's aus. *Hammer* lässt aus den zu untersuchenden Flüssigkeiten, nachdem das specifische Gewicht derselben festgestellt worden, den Gerbstoff mit Haut entfernen, darauf das specifische Gewicht der Lösung wiederum bestimmen. Proportional der Gerbstoff-Absorbtion wird die Flüssigkeit speci-

[1]) Gerberzeitung. B. 31. pag. 32.
[2]) Kritische Blätter f. Forst u. Jagdwissenschaft. B. 44. pag. 167.
[3]) Journal f. pract. Chemie Bd. 81. pag. 345.

[1]) Journal f. pract. Chemie. B. 81. pag. 159.

fisch leichter. Aus der Abnahme des specifischen Gewicht's berechnet er nach einer von ihm entworfenen Tabelle den Gehalt an Gerbstoff. *Hammer* verfertigte später zu seinen Bestimmungen ein Aräometer, welches ausser den Graden der Dichtigkeit auch den Procentgehalt anzeigt. Beim Anwenden desselben muss man genau die Temperatur von 15° C. einhalten, da jede Temperatur-Erhöhung oder Erniedrigung zu ungenauen Resultaten beiträgt. Im Nothfalle kann man statt dieses Gerbsäurearäometer's auch einen gewöhnliches Aräometer benutzen, dessen Scala jedoch eine Eintheilung in den Abständen von Zehntausendstel zu Zehntausendstel Grad besitzt.

Die von *Hammer* als Resultat zahlreicher Controllversuche entworfene Tabelle ist folgende:

Procente an Gerbstoff.	Specifisches Gewicht bei 15° C.
0,0	1,0000
0,1	1,0004
0,2	1,0008
0,3	1,0012
0,4	1,0016
0,5	1,0020
0,6	1,0024
0,7	1,0028
0,8	1,0032
0,9	1,0036
1,0	1,0040
1,1	1,0044
1,2	1,0048
1,3	1,0052
1,4	1,0056
1,5	1,0060
1,6	1,0064
1,7	1,0068
1,8	1,0072
1,9	1,0076
2,0	1,0080
2,1	1,0084
2,2	1,0088
2,3	1,0092
2,4	1,0096
2,5	1,0100
2,6	1,0104
2,7	1,0108
2,8	1,0112
2,9	1,0116
3,0	1,0120
3,1	1,0124
3,2	1,0128
3,3	1,0132
3,4	1,0136
3,5	1,0140
3,6	1,0144
3,7	1,0148
3,8	1,0152
3,9	1,0156
4,0	1,0160
4,1	1,0164
4,2	1,0168
4,3	1,0172
4,4	1,0176
4,5	1,0180
5,0	1,0201
6,0	1,0242
7,0	1,0283
8,0	1,0325
9,0	1,0367
10,0	1,0409

Leider hat sie nur für Gallus-Gerbsäure Gültigkeit und fehlte mir die hinreichende Menge von Material um auch für andere Gerbstoffe eine Erweiterung derselben herzustellen. Die zur Bestimmung der Gerbsäure erforderliche Haut wird nach *Cech* im frischen Zustande vom anhängenden Fleisch und Fett befreit, dann auf eine kurze Zeit in frisches Schwefelkalcium gelegt. Das letztere verwandelt die Haare in eine schleimige Masse, die abgeschabt wird. Die auf die Weise präparirte Blösse wird mit verdünnter Salzsäure behandelt und durch mehrmaliges Auswaschen mit Wasser von den letzten Spuren Kalk befreit, dann

ausgespannt, zuerst langsam und dann scharf bei 80° C. getrocknet und mit einer groben Feile zerrieben. Bei der Ausführung des Versuches nimmt man zur vollständigen Entfernung des Gerbstoff's aus einer Lösung das vierfache Gewicht des zu erwartenden Gerbstoff's an Hautpulver, welches vor dem Gebrauch in Wasser aufgeweicht wird. Die zu untersuchenden Flüssigkeiten müssen nicht verdünnt sein, da sonst die Differenz in den spec. Gewichten zu gering wird.

Nach dieser Methode erhielt *Gauhe*, der mit Galläpfeln und Sumach experimentirte, *Hallwachs* und *Cech* sehr befriedigende Resultate. Absolut richtige Zahlen kann man hier nicht erwarten, weil die Verbindung der Haut mit der Gerbsäure nicht völlig unlöslich ist. Auch wird in Decocten durch Haut nicht nur Gerbsäure allein gefällt, sondern es wird nach *Löwe* ein kleiner Theil von Pectinsäuren mitgerissen. Der Fehler kann nach ihm bei Anwendung von Eichengerbsäure 1% betragen. Gerade zur Beseitigung dieser Fehlerquelle hatte *Löwe* voraufgehende Alkoholfällung empfohlen.

Uebrigens hat auch schon viel früher *Davy* [1]) den Gerbstoffgehalt einer Flüssigkeit aus der Gewichtszunahme bestimmt, welche hineingelegte Haut erfährt.

—

Nach *Gerland* [2]) bestimmt man den Gehalt an Gerbsäure durch Ausfällung derselben mit Brechweinstein, wobei der Niederschlag ein neutrales Salz von gerbsaurem Antimonoxyd darstellt. *Gerland* erprobte seine Methode an Eichenrinde und Valonen. Gallussäure soll nicht stören. *Koller* hat nach ihr den Gerbsäuregehalt der Pomeranzenschalen bestimmt. Er löst 2,611 Grm. Brechweinstein in einem Liter Wasser, so dass 1 C.C. der Flüssigkeit 0,005 Gerbsäure füllt. Bei der Anwendung dieser Methode wird die zu untersuchende Lösung mit der Brechweinsteinflüssigkeit so lange versetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht; zur besseren Abscheidung desselben fügt er eine Salmiaklösung hinzu. Auch bei der Anwendung dieses Handgriffes gelingt es, wie *Gauhe*, *Hallwachs*, *Koller* und *Cech* angaben, nicht in reiner Tanninlösung oder in gefärbten Decocten das Ende der Reaction zu beobachten. Obwohl durch Aufkochen der Niederschlag sich besser abscheidet, so konnte man doch nicht bei warmer Fällung den Eintritt der Trübung erkennen. Uebrigens hat diese auch den Nachtheil, dass secundäre Zersetzungen im Niederschlage vorgehen. Es gelang *Gauhe* endlich auch nicht auf eine mehr mühsame Weise das Ende zu erreichen, indem er einen kleinen Theil abfiltrirte und in der so erhaltenen Flüssigkeit durch Zink- und Salzsäure in einem Platinschälchen auf das schon im Ueberschuss zugesetzte Antimon [1]) prüfte. *Gauhe* ist zu besseren Resultaten gekommen, in dem er das Verfahren benutzte, das *Bödeker* zur Eiweisbestimmung angewandt hatte. Er nimmt in mehreren Becherglässern gemessene Quantitäten der zu untersuchenden Flüssigkeit und setzte eine Salmiaklösung hinzu. Darauf bringt er zur Flüssigkeit im ersten Becherglase eine Menge Antimonoxydlösung wie für die Ausfällung der Gerbsäure annähernd nöthig sein musste. Er filtrirte eine kleine Quantität der Lösung und prüfte auf Antimon. Bekam er keine Reaction in dieser klaren Lösung auf das Metall, so setzte er zum nächsten Becherglase etwas mehr von der Brechweinsteinlösung und umgekehrt fügte er von letzterer weniger hinzu, wenn er im ersten Filtrate Antimon nachweisen konnte. So wurde fortgefahren, bis das letzte Filtrat nur noch eine sehr schwache Anti-

[1]) Chemical News 1863. pag. 54. vergl. auch Zeitschrift f. anal. Chemie. B. 2. pag. 419.

[2]) N. Jahrb. f. Pharm. B. 26. pag. 20.

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie. B. 1. pag. 444.

monreaction gab, was in der Regel nach 5 Versuchen erreicht wurde.

Durch letztere Procedur, die jedenfalls sehr zeitraubend und umständlich ist, hat *Gauhe* den Gerbstoff der Eichenrinde und Sumach ermittelt. Auch gewichtsanalytisch lässt sich diese Methode nicht benutzen, da man, wie *Gauhe* und *Hallwachs* angaben, das Filtrat niemals klar erzielen kann. *Cech* behauptete, dass dieser Uebelstand nur auftrete bei der Anwendung von heissen Wasser, da kaltes als Waschflüssigkeit sich völlig indifferent zeigte. *Koller* benutzte beim Filtriren doppeltes Filter und will das Filtrat klar erhalten haben.

Die von *Wildenstein* [1]) empfohlene volumetrische Methode will ich hier nur der Vollständigkeit halber mit anführen; für meinen Zweck ist sie nicht brauchbar. Nach *Wildenstein* werden Bogen von möglichst gleichem Gewicht in Stücke von bestimmter Grösse zerschnitten, dann mit einer Lösung von citronsauren Eisenoxyd getränkt, getrocknet und so zu Bestimmungen aufbewahrt. Die Normalgerbsäurelösung erhält man durch Auflösen von 12,5 Grm Tannin in 500 C.C. Wasser. Aus ihr stellt man sich verschiedene Verdünnungen her, die zur Anfertigung einer Scala dienen, indem man mit citronsaurem Eisenoxyd getränkte Stücke Papier in die Gerbstofflösung legt, 2 Minuten darin bleiben lässt und dann trocknet. Man darf die Flüssigkeit nicht schütteln, da sonst das gerbsaure Eisenoxyd auf dem Papiere sich nicht vollständig niederschlägt und so zu ungenauen Resultaten beiträgt. Zur Extraction des Gerbstoff's aus Pflanzentheilen kocht *Wildenstein* $^1/_2$ Stunde lang mit Wasser, welche Zeitdauer nach *Lipowitz* [2]) genügt, um auch in den schwierigsten Eällen völlige Erschöpfung zu erzielen.

Die bisher abgehandelten Methoden gründeten sich auf die Möglichkeit, den Gerbstoff in schwerlösliche, oder mehr oder minder gefärbte Verbindungen überzuführen, so wie auf seine Fähigkeit durch gewisse reducirbare Stoffe oxydirt zu werden. Das jetzt zu besprechende Verfahren von *Mittenzwey* [1]) gründet sich darauf, dass von einer alkalischen Gerbstofflösung Sauerstoff schnell absorbirt wird. Insofern sie aus den von solchen Gerbsäurelösungen aufgenommenen Sauerstoff den Gehalt desselben berechnet, kann sie eine volumetrische genannt werden. Bei der Ausführung bedient man sich folgenden Apparates.

Eine $1^1/_2$ Liter fassende Flasche, die mit einem Cautchukkork verschlossen wird, gestattet der im Innern eingeschlossenen Luft Communication mit der äusseren Atmosphäre durch 2 Glasröhren, die untereinander durch einem Cautschuckschlauch verbunden sind und durch einen Quetschhahn verschlossen werden können. Beim Ausführen einer Bestimmung giesst man in die Flasche 200 C.C. Kali- oder Natronlauge [2]) bringt darauf eine gewogene Menge in Papier gehüllten Gerbstoff hinein und verschliesst hermetisch. Die Flasche muss darauf anhaltend geschüttelt werden um die Absorbtion des Sauerstoff's zu beschleunigen. Die Flüssigkeit wechselt dabei die Farbe, anfangs wird sie roth, darauf färbt sie sich dunckler, bis endlich sie braun wird. Nach der erfolgten Absorbtion des Sauerstoff's bringt man in ein Becherglas 300 C.C. Wasser und sorgt, dass das Niveau des letzteren mit der auf die Seite

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie. B. 2. pag. 137.

[2]) A. a. O. pag. 4. ibidem ist nachzusehen über einen Verschluss der Kochflaschen, in denen das Auskochen geschieht.

[1]) Journ. f. pract. Chemie. B. 91. pag. 81. und Zeitschrift f. anal. Chemie. B. 2. pag. 484.

[2]) Die Natronlösung darf höchstens 3procentig und die Kalilösung 3—5procentig sein, da concentrirtere Laugen, wie verschiedene Versuche zeigen, absolut unbrauchbare Resultate liefern.

geneigten Flasche gleich ist. Jetzt macht man in der geneigten Flasche den Quetschhahn los und lässt Wasser einsteigen. Nachdem man mehrere Mal diese Operation vorgenommen hat, bis nicht mehr Sauerstoff absorbirt wird, misst man das übriggebliebene Wasser, und erfährt aus der Menge eingetretenen Wassers wie viel Sauerstoff absorbirt wurde. Nach dem Untersuchungen von *Mittenzwey* absorbiren ein Grm reines Tannin 175 C.C. Sauerstoff bei 20° C. und 0,7 Grm Gallussäure 175 C.C. bei 20° C. Er empfiehlt um genaue Resultate zu erhalten obige Manipulation 6 bis 10 C. C. zu wiederholen. Seine Versuche hat er auf Galläpfel, Katechu, Sumach, Rinden und gegerbtes Leder ausgedehnt. Da die Gallussäure in der ersten Zeit sehr rapide den Sauerstoff absorbirt, die Gerbsäure aber viel träger, so schlug *Mittenzwey* vor, das in der ersten Minute verbrauchte Quantum Sauerstoff als Ausdruck der vorhandenen Gallussäure anzusehen.

Bei der Absorbtion des Sauerstoff's muss man beobachten, dass genau die Zimmertemperatur eingehalten wird und beim Schütteln der Flasche muss man dieselbe mit einem wollenen Tuche umwickeln, da jede Temperaturerhöhung ungenaue Resultate liefert. Der Gehalt an Gerbstoff fällt nach *Cech* immer zu hoch aus, zugleich ist auch die Ausfürung dieser Methode zeitraubend. Wenn man genaue Resultate erzielen will, muss auch die Höhe des Barometers in's Auge gefasst werden. Für meinen Zweck ist diese Methode ebenfalls nicht zu brauchen.

Commaille [1]), sich auf die Erfahrungen von *Millon* [2]) stützend, dass die Lösungen der Iodsäure beim Erhitzen mit organischen Substanzen verschieden zersetzt werden, gründete sein Verfahren auf die Reduction der Jodsäure. Er unterscheidet drei Gruppen von organischen Stoffen: erstens solche, welche mit Iodsäure bei Gegenwart von Blausäure behandelt unverändert bleiben, zweitens Körper, welche durch Iodsäure bei Gegenwart von Blausäure oxydirt werden und endlich solche auf die Iodsäure gar keinen Einfluss ausübt. Die Gerbsäure gehört zu der Gruppe von Körpern, die durch Iodsäure bei Gegenwart von verdünnter Blausäure zerstört werden. Bei der Anwendung einer concentrirten Lösung der letzteren erfolgt die Zerstörung sehr träge. Soll die Bestimmung vorgenommen werden, so versetzt man die zu untersuchende Flüssigkeit mit einem bekannten Volumen Iodsäurelösung, fügt einige Tropfen verdünnter Blausäure hinzu, kocht die Flüssigkeit $^1/_4$ Stunde, wobei alles frei gewordene Iod entweicht. In der durch Thierkole entfärbten Flüssigkeit bestimmt man die Menge der noch vorhandenen Iodsäure auf verschiedene Weise. Entweder man fällt sie als jodsaures Silberoxyd, oder nach der Zersetzung mit Schwefelsäure als Silberjodür oder man titrirt das Iod durch eine Indigolösung und Schwefelsäure, oder endlich man scheidet das Iod mit Salzsäure ab und bestimmt dasselbe durch eine Zehntelnormallösung von unterschwefligsaurem Natron bei Gegenwart von Iodkalium und Stärkelösung. Alle diese Bestimmungsarten liefern nach ihm übereinstimmende Resultate. Ist neben Gerbsäure Gallussäure vorhanden, so bestimmt man letztere besonders, nachdem man die Gerbsäure durch Blösse entfernt hat. *Commaille* untersuchte Galläpfel, Blätter, Rinden, Hölzer, Kaffee, Katechu und Wein.

Da das Verhältniss der Gerbsäure zur Iodsäure nicht genau bekannt ist und die übrigen Gerbstoffe andere Spaltungsprodukte liefern, endlich auch schon *Cech* nach der Methode nur unbefriedigende Resultate erhielt, so habe ich sie bei meinen Untersuchungen nicht benutzt.

[1]) Comptes rendus 1864. 1, LIX. pag. 599.

[2]) Annales de Chemie et de Physique 3 Ser. T. XII. pag. 26.

Nach *Pribram* [1]) fällt man die Gerbstoffe durch neutrales essigsaures Blei, der enstandene Niederschlag reisst aber auch Farbstoffe, Schleim, Pectinsäuren etc. mit, wenn diese vorhanden sind und liefert folglich zu hohe Zahlen. Da diese Stoffe in den zuuntersuchenden Flüssigkeiten kaum fehlen und schwer entfernt werden können, so ist diese Methode nur sehr selten anzuwenden. Der durch neutrales essigsaures Bleioxyd entstandene Niederschlag soll so lange mit kalten Wasser ausgewaschen werden, bis dasselbe keine saure Reaction mehr zeigt und mit Schwefelsäure keine Trübung. Nachdem der Niederschlag bei 120° C. getrocknet und gewogen ist, wird derselbe vorsichtig geglüht, darauf mit Salpetersäure oxydirt, abermals geglüht und gewogen. Die Differenz zeigt die Menge der Gerbsäure.

Pribram suchte auch diese Methode in eine volumetrische zu verwandeln, indem er das Volumen des gebildeten Niederschlages misst und durch die von ihm aufgestellte Tabelle den Procentgehalt berechnet. Dieses Verfahren liefert nur annäherend richtige Zahlen und zugleich sei es erwähnt, dass der gebildete Niederschlag sich langsam abscheidet und dadurch die Operation zeitraubend wird.

Pribram hat die Methode zur Bestimmung des Gerbstoff's in Knoppern angewendet.

Uebrigens hat schon früher *Jacobsen* eine ähnliche Methode publicirt [2]) ebenso *Stein* [3]). *Gintl* tadelt die Methode mit Recht [4]).

—

Dass die einzelnen Gerbsäuren die Eigenschaft haben, aus ihren Lösungen Alkaloide zu fällen und so in Wasser schwer lösliche Verbindungen zu liefern war schon lange bekannt, doch blieb diese Eigenschaft lange Zeit unberücksichtigt. *Wagner* [1]) sich auf dieses Verhalten stützend, glaubte anfangs die Gerbstoffe mit schwefelsaurem Cinchonin fällen und den Ueberschuss des letzteren im Filtrat auf jodometrischen Wege [2]) bestimmen zu können. Doch musste er diese Methode verlassen, weil sie nach seinen Untersuchungen unbrauchbare Resultate lieferte. Er benutzte später das essigsaure Rosanilin als Indicator um das Ende der Reaction zu finden. Nach *Wagners* Vorschrift löst man 4,523 Grm. vom schwefelsauren Cinchonin in einem Liter Wasser und setzt essigsaures Rosanilin (0,08—0,1 Grm etwar) zu, bis dasselbe die Lösung schön roth färbte. Es entspricht 1 C.C. dieser Lözung 0,01 Gerbsäure. Bei der Ausführung des Versuches setzt man zu der zu untersuchenden Flüssigkeit so lange von der Cinchoninlösung hinzu, bis sich der gebildete Niederschlag rasch sedimentirt, und die über demselben stehende Flüssigkeit gefärbt hat. Dieses soll der Zeitpunkt sein, wo aller Gerbstoff gefällt ist. Das gerbsaure Cinchonin soll als grossflockiger rosa gefärbter Niederschlag sich abscheiden. Doch ist hierbei zu berücksichtigen dass das essigsaure Rosanilin an und für sich mit Gerbstoff einen höchst fein in der Flüssigkeit suspendirten Niederschlag liefert, welcher Umstand jedenfalls die Ausführung erschwert.

Selbst das mehrstündige Stehen trägt nichts zur Abscheidung dieser letzteren Verbindung bei, nur durch Abfiltriren einer kleinen Probe ist man in den Stand gesetzt den Ueberschuss an Rosanilin zu constatiren. Betrachten wir auch als Endreaction das rasche Sedimentiren des gerbsauren Cinchonin's, so kann man doch erst nach zahlreichen Versuchen einigermassen über-

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie B. 5 p. 455.
[2]) Chem. techn. Repert. 1866 B. 2 p. 85.
[3]) Schweizer polyt. Zeits. B. 2 p. 109.
[4]) Zeitschrift f. Chemie B. 11 pag. 144.

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie B. 5 pag.
[2]) Dieselbe Zeitschrift B. 1. pag. 102.

einstimmende Resultate erlangen, da bei nicht hinreichender Menge der Cinchoninlösung die gerbsaure Verbindung sich fast gar nicht sedimentirt. Weder das Erwärmen der Flüssigkeit, noch das Zusetzen von Glasspulver vermochten diesem Uebelstande Abhülfe zu verschaffen.

(Forsetzung folgt).

II. Journal-Auszüge.

Eigenthümliche Vergiftung mit Baryta nitrica. Wenn wir auch in Folge von Verwechselung des Chlorbarium mit Magnesia sulfurica oder anderen laxirenden Salzen einzelne Vergiftungsfälle, und zwar vorzugsweise in der deutschen toxikologischen Literatur, haben, so dürfte doch eine Vergiftung mit salpetersaurem Baryt, worüber uns aus England ein Bericht von *Tidy* vorliegt, als Unicum dastehen. Nach dem Verschlucken von 1 Unze Schwefelblumen, die aus einem jener berüchtigten Druggist chops geholt waren, welche in England so oft zu Intoxicationen führen und dies Mal sogar aus einem, dem eine Dame vorstand, stellte sich Blasenbildung auf der Zunge, Brennen im Schlunde, heftiger Magenkrampf, Erbrechen, Purgiren, Krämpfe, Kälte der Beine, Stimmverlust und Tod in $6^1/_2$ Stunden bei einem ausser Rheumatismus an nichts leidendem Erwachsenen ein. *Tidy* fand bei der chemischen Analyse des Mageninhalts Baryt nitrat, chlorsaures Kali und Schwefel und constatirte, dass ein Rest des vom Verstorbenen genommenen Schwefelpulvers 51% Barytnitrat enthielt. In dem Schwefelblumen-Vorrathe der Droguistin fand sich das Gift ebenfalls, aber nur zu $6^1/_2$%. Da Letztere erklärte, niemals Baryt in ihrem Geschäfte geführt zu haben, und in keinen von grösseren Handlungen bezogenen Schwefel sich Spuren von Baryt fanden, wäre die Sache unaufgeklärt geblieben, wenn nicht durch einen Commis des ehrenwerthen Hauses ruchbar geworden wäre, dass mann einen Rest *Grünfeuer*, wozu bekanntlich Baryta nitrica verwendet wird, mit dem man nichts anzufangen wusste, einfach unter die Schwefelblumen geschüttet hatte, dessen grössten Theil der Verunglückte erhielt. *Tidy's* Versuche an Thieren mit salpetersaurem Baryt zeigen die Identität der Wirkung mit dem Chlorbarium.

(Neues Jhrb. f. Pharmac.)

Ueber Chloralhydrat *). Nach *Jul. Thompsen's* Angabe (Berichte der deutsch. chem. Ges. 1869) zersetzt man völlig wasserfreien Weingeist mit trocknem Chlor, indem man nach der ersten kräftigeren Einwirkung die Reaction durch Wärme unterstützt. Die Reaction ist beendet, wenn die Flüssigkeit sich gelb färbt und Chlor nicht mehr absorbirt wird. Die chloralirte Flüssigkeit lässt man nun längere Zeit im Apparate sieden, um den grössten Theil des freien gegenwärtigen Chlorwasserstoffs auszutreiben, und wird dann mit Kalkcarbonat gesättigt, bis eine in Wasser gelöste Probe nicht mehr sauer reagirt. Die neutralisirte Flüssigkeit in eine Retorte gebracht wird über Chlorcalcium einer fractionirten mehrmaligen Destillation unterworfen und besonders das bei 110—115° übergehende gesammelt. Der Siedepunkt des Chloralhydrats ist 115° C. Lässt man das geschmolzene Chloralhydrat sich abkühlen, so fängt die Krystallisation bei etwa 35° an, die Temperatur steigt aber dann auf 40,2°, auf welchem Punkt sie bis zum Gestehen der ganzen Masse stehen bleibt.

*) Einen ausführlichen Artikel hoffen wir nächstens zu bringen. *Die Redact.*

Bei 114° destillirendes, etwas Wasser haltendes Chloralhydrat erstarrt bei 38°, bei 112° destillirendes bei 34°. Wenn man, bevor die Krystallisation beendet ist, den noch flüssigen Theil von dem bereits krystallisirten Chloralhydrat abgiesst, bilden sich darin zolllange Nadeln von reinem Chloralhydrat. Die Ausbeute nach dieser Methode ist 135—140 Proc. vom Gewichte des Weingeistes und der Verbrauch an Chlor das 4—5fache des Weingeistes.

Dieser erwähnten Bereitungsmethode vermag *Hager* keineswegs das Wort zu reden, denn das Präparat ist nicht so rein, wie es dem Herrn *Thompsen* scheint. Das unreine Chloralhydrat, von welchem er früher berichtete, verdankte seinen Ursprung der erwähnten Bereitungsmethode. Um ein reines Präparat zu erzielen, scheint die Darstellung des Chlorals und dann die Hydration desselben der beste Weg.

Das Chloralhydrat unserer Fabriken ist von verschiedener Consistenz, das eine weicher und leichter zu zerbröckeln, dass andere fester. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem Grade der Hydration. Das weichere ist ein in Hydrat vollständig übergeführtes und meist noch überschüssiges Wasser enthaltendes Chloral, das festere enthält dagegen noch sehr geringe Mengen freien Chlorals. Der letztere Umstand hat gewisse Vortheile für die Aufbewahrung und das Abwägen, ohne dabei einen Nachtheil zu bergen, denn diese Spur freien Chlorals geht mit Feuchtigkeit in Berührung gebracht sofort in Chloralhydrat über.

(Pharmaceut. Centralhalle.)

Rum-Essenz. Nachstehende Vorschrift kann in jeder Beziehung empfohlen werden: Zu 4 Thln. Spirit. vini rectificatiss. 2 Thle. Acid. sulph. crudum gemischt, nach dem Erkalten 2 Thle. Acid. pyrolignos. rectificat. und 1 Theil Mangan. oxyd. nativ. zugefügt und 4 Thle. abdestillirt. Zum Mischen von Rum nimmt man $16^3/_4$ Pfd. Spir. vini rectificatiss. opt., $7^1/_4$ Pfd. Aq. destillat., $2^1/_4$ Pfund Syr. simplex, 1 Pfund obiger Rum-Essenz, 45,0 Tinct. sacchari.

(Apoth.-Zeitung.)

Natronhaltige glasige Phosphorsäure. Man weiss, dass die reine, von Basen ganz freie Phosphorsäure durch Eindampfen und Glühen nicht in feste Form gebracht werden kann, sondern höchstens dann einen steifen Syrup bildet, dass mithin die Existenz des *Acidum phosphoricum glaciale* auf der Anwesenheit einer gewissen (wenn auch nur kleinen) Menge von Kalk, Magnesia, Ammoniak etc. beruht.

In neuerer Zeit kommt nun ein Präparat unter obigem Namen in schönen runden klaren Stängelchen vor, das nach *E. Brescius* kaum bemerkbare Spuren von alkalischen Erden oder Erden, dagegen 15 Proc. Natron enthält, was etwa 50 Proc. $NaO+PO_5$ entspricht.

Diese glasige Säure ist mithin ein Gemisch von gleichen Theilen metaphosphorsaurem Natron ($NaO+PO_5$) und Metaphosphorsäure (PO_5+HO).

(Vierteljahresschr. f. prakt. Ph.)

Die Nitrophenylsäure als neues Antisepticum. — *Joseph Hirsch* schreibt der Dinitrophenylsäure eine weit grössere antiseptische Wirkung als der Carbolsäure zu. Eine Lösung der ersteren in 19,000 Wasser bedingt im Blutserum die Bildung eines cohärenten Häutchen, während die nämliche Lösung von Carbolsäure nur Trübung bedingt, wobei die trübe Flüssigkeit nur durch ein Filtrum geht. Die Dinitrophenylsäure coagulirt Eiweiss nicht allein rasch, sondern bewirkt in einer Lösung von 1: 100,000 die nämliche wolkige Coagulation wie Carbolsäure in 10mal concentrirterer Solution. In sehr auffallender Weise tödtet sie Maden und andere niedere Thiere. Das neue Antisepticum hat, wenn es auch aus roher Carbolsäure dargestellt wird, einen aromatischen, angenehmen, schwach

an Nitrobenzin erinnernden Geruch, wodurch es sich von der Carbolsäure in vortheilhafter Weise auszeichnet. Die dunkle Farbe des Präparates ist, wenn sich die übrigen Vorzüge vor der Carbolsäure bestätigen, kein Hinderniss seiner Einführung in den Arzneischatz.

(Neues Jahrb. f. Pharm.)

Vorschrift zum Gummiren von Etiquetten. Zu diesem Zwecke bewährt sich nach *Facilides* folgende Vorschrift als vorzüglich. Guter Cölner Leim 5 Th. mit 18—20 Th. Wss. einen Tag macerirt, aufgekocht und in demselben 9 Th. weissen Kandis und 3 Th. arabisches Gummi (keinesfalls aber Kirschgummi, noch die im Handel vorkommenden Surrogate) gelöst, wird lauwarm auf das Papier aufgetragen. Diese Masse hält sich sehr gut, wird weder brüchig noch runzelig, klebt, wenn die fertigen Etiquetten auf einander geschichtet sind, nicht zusammen und haftet an den Gefässen leicht, sowie mit Dauerhaftigkeit. Zu den Etiquetten für Selters- und Sodawasserflaschen ist ein Kleister aus Roggenmehl und Leim empfehlenswerth, wobei aber noch der fertig gekochten Masse auf das Pfd. $^1/_2$ Loth guter Leinölfirniss und $^1/_2$ Loth Terpenthin zuzusetzen sind. Auf diese Weise befestigte Schilder haben den Vortheil, selbst in feuchten Kellern sich nicht loszulösen. Will man zur Bequemlichkeit diese Papiere vorräthig gummiren, so hat sich als practisch erprobt, der Masse, die oben für Arzneiflaschen angegeben, auf das Pfd. $^1/_2$ Loth guten Leinölfirniss und $^1/_4$ Loth Magnesia in wenig Wss. angerührt zuzusetzen. (Chemisch-technisches Repertorium.)

Tolubalsam-Firniss zum Ueberziehen der Pillen.

Aether	100	Theile.
Tolubalsam . . .	10	—
Colophonium . .	1	—
Absoluter Alkohol	10	—

Macerire bis zur Lösung der Harze und filtrire.

Der Tolubalsam muss hierzu vorher mit heissem Wasser während vier Stunden digerirt und nachher getrocknet werden; im Falle man jedoch seinen *Syr. tolutanus* nach der französischen Pharmakopöe bereitet, kann der Tolubalsam-Rückstand von diesem Syrup dazu benutzt werden.

Zum Ueberziehen der Pillen werden selbige in eine Flasche mit weiter Oeffnung oder in einen Porcellan-Mörser geschüttet, das Gefäss darauf rasch agitirt, alsdann die Pillen schnell auf ein seidenes Sieb, dessen Oeffnungen die Grösse eines Stecknadel-Kopfes haben, gegeben und dieses, bis zur völligen Trockenheit der Pillen, im Kreise herumgedreht.

Nöthigen Falls kann in der beschriebenen Weise noch ein zweiter Ueberzug der Pillen gegeben werden.

(Pharmaceutische Centralhalle.)

Ueber Lupulinpräparate. Von *Dyce Duckworth*. Die amerikanische Pharmacopöe kennt eine Tinctur und ein flüssiges Extract des Lupulins, beide mittelst Alkohols dargestellt, und ein fettes Harz, welches durch einen Zusatz von Alkalien auch im Ueberschuss nicht mehr löslich ist. Bei verschiedenen nun fand *D.*, dass das *Ammonium carbonic. liq.* das beste Mittel sei, das Lupulin auszuziehen, und stellte eine Tinctur auf folgende Weise dar: 2 Unzen Lupulin werden mit 1 Pinte (0,567 Liter) *Spirit. ammon.-aromat.* 7 Tage lang macerirt, dann filtrirt und die Flüssigkeit bis auf eine Pinte ergänzt. Die Gabe von dieser *Tinctura Lupulinae ammoniata* ist 20 Tropfen bis zu einer Drachme. Bei Schlaflosigkeit, nervöser Aufgeregtheit und im Säuferwahnsinn gilt das Lupulin in Nordamerika als ein ausgezeichnetes Schlafmittel. (Pharmaceut. Centralhalle.)

Die Bewegungen des Protoplasmas. Eine Reihe sehr interessanter und oft für

die Lebenserscheinungen höchst wichtiger Bewegungen der Pflanzentheile sind bedingt durch Bewegungen des in den betreffenden Pflanzenzellen enthaltenen Protoplasmas. Als Beispiel hierfür seien die Bewegungen der Staubfäden von *Berberis vulgaris* (Naturf. II., S. 258) dem Leser in Erinnerung gebracht. Es ist daher selbstverständlich, dass das Protoplasma Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, deren neueste von Hern *Schnetzler* im Septemberheft der «Archives des sciences physiques» veröffentlicht ist.

Als sehr geeignetes Objekt für diese Untersuchungen wählte Herr *Schnetzler* die Blätter von Anacharis Alsinastrum, in deren Randzellen man unter dem Mikroskop die Bewegungen des Protoplasmas in unversehrten Präparaten beobachten kann.

Wärme, Licht, chemische Einflüsse und Elektricität erwiesen sich in diesen Versuchen von Einfluss auf die Erregung dieser Substanz. Die Wärme machte ihren Einfluss geltend von 16° bis 35° steigend, von da an jedoch wurde die Bewegung des Protoplasmas schwächer und hörte bei 40° ganz auf.—Das Licht zeigte hingegen nicht nur einen quantitativen, sondern auch einen qualitativen Einfluss auf die Bewegung des Protoplasmas. Im Allgemeinen ruft das Licht die Bewegung des im Dunkeln ruhenden Protoplasmas hervor. Die verschiedenen Lichtfarbeu zeigen jedoch bedeutende Differenzen, und zwar ist das blaue Licht unvergleichlich viel wirksamer, als das rothe.

Die Wirkung chemischer Kräfte ergiebt sich zunächst aus dem Umstande, dass wie Herr *Schnetzler* für das Protoplasma von Anacharis beweist, die Gegenwart von Sauerstoff eine unerlässliche Bedingung für das Zustandekommen dieser Bewegungen ist. Auch die hemmende und selbst die Beweglichkeit vernichtende Wirkung des Chloroforms und Aethers müssen als chemische Wirkungen aufgefasst werden. —Die Elektrizität endlich erwies sich in zahlreichen früheren Versuchen, wie in den Experimenten des Herrn *Schnetzler* in bestimmter Stärke als Erreger der Protoplasma-Bewegungen. Zu schwache Ströme waren aber ebenso wirkungslos, als zu starke.

Die Schnelligkeit der Bewegung des Protoplasmas, welche man gut an den Verschiebungen der im Protoplasma schwebenden Chlorophyllkörner messen kann, fand *Schnetzler* durchschnittlich 1.5 Millimeter in der Minute, bei einer Temperatur von 20°. Innerhalb einer Zelle beobachtet man aber sehr verschiedenartige Geschwindigkeiten, und zwar hat regelmässig die Mitte der Zelle nicht die fortführende Kraft, welche man an den Wänden trifft. Die Schwere scheint jedoch keinen Einfluss zu haben; denn die Chlorophyllkörner werden ebenso lebhaft nach aufwärts gegen die Schwere, wie nach abwärts bewegt.

«Wenn wir nun den Versuch machen, aus den vorhergehenden Experimenten und Beobachtungen die Ursache dieser merkwürdigen Bewegung des Protoplasmas zu ermitteln, so finden wir zwei Arten der Erklärung: die Einen wollen die Bewegung durch rein mechanische Kräfte erklären, während die Anderen hierbei physiologische Wirkungen mitspielen lassen. *Sachs* und *Hofmeister*, welche die Repräsentanten der mechanischen Theorie sind, lassen die Strömungen entstehen aus Schwankungen im Wassergehalt der verschiedenen Theile des Protosplasmas..., *Cohn* und *Max Schultze*, die Vertreter der physiologischen Theorie, nehmen hingegen als Ursache der Protoplasmabewegung eine dieser Substanz eigenthümliche Eigenschaft an, die man mit dem Namen Kontraktilität belegt hat.

Wenn die mechanische Theorie auch noch Schwierigkeiten bietet, um uns in befriedigender Weise die Gesammtheit des in Rede stehenden Phänomens zu erklären, so scheint uns die Anwendung eines schlecht definir-

ten Wortes noch weniger genügend. Die Thatsachen liegen folgendermassen: wir verstehen vom mechanischen Standpunkte aus nicht, wie die Bewegung, welche sich durch die Verschiebung der Chlorophyll- und anderer Körner markirt, als Folge von Kontraktionen der Substanz eintritt, innerhalb welcher diese Körner schweben. Andererseits aber überzeugt man sich, dass, wie *Naegeli* gefunden, die bewegende Ursache längs der innern Zellwände mit grösster Energie wirkt. Wenn wir ferner in einer senkrecht stehenden Zelle die Chlorophyllkörner an einer Seite schnell in die Höhe steigen und an der andern mit derselben Geschwindigkeit sich senken sehen, so scheint es uns klar, das diese Körper in einer Flüssigkeit sich befinden, welche dicht genug ist, um das Herabfallen auf den Boden der Zelle zu verhindern; und andererseits sehen wir, das diese Flüssigkeit ihren Impuls von der Zellwand erhält; denn man kann leicht beobachten, dass die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Chlorophyllkörner bewegen, in dem Masse abnimmt, als man sich der Mitte der Zelle nähert, wo oft eine Gegend ganz ohne Bewegung vorhanden ist.

Der Name Protoplasma ist ein Kollektivname, der vor allem eine Vereinigung stickstoffhaltiger Substanzen bedeutet. Diese Stoffe sind in der lebenden Zelle fortwährend der Sitz chemischer und physikalischer Thätigkeiten. Ihre Dichtigkeit nimmt von der Peripherie nach dem Centrum zu ab; und in dem peripherischen Theile muss man den Ausgangspunkt ihrer Bewegung suchen. Möge die Ursache dieser Bewegung in sich nach der Mitte fortpflanzenden Schwingungen der äusseren Schicht oder in Verschiebungen der kleinsten Theilchen bestehen, es bleibt die Aufgabe, die Ursache dieser Kontraktionen oder mechanischen Verschiebungen zu ermitteln. Zweifellos zeigt sich die Bewegung nur im lebenden Protoplasma; aber die Lebensäusserungen haben ihrerseits sehr verwickelte Ursachen. In erster Reihe treffen wir hier die chemischen Wirkungen und Gegenwirkungen, die in der lebenden Substanz statthaben, so lange diese einen bestimmten molekularen Zustand besitzt; diese chemischen Wirkungen werden in unserem Falle offenbar hervorgerufen durch die Gegenwart des Sauerstoffs... Das Protoplasma absorbirt nämlich nicht nur den Sauerstoff, sondern ein Theil dieses Protoplasmas verwandelt auch den Sauerstoff, besonders unter der Einwirkung des Lichtes in Ozon (vergl. Naturf. I., S. 122), dessen sehr energische Eigenschaften in höherem Grade die chemischen Vorgänge in der Pflanze anregen müssen.

Wir nehmen deshalb an, dass die Hauptursache, welche die Bewegung des Protoplasma veranlasst, in der *chemischen Wirkung des Sauerstoffs* besteht, welcher durch die Zellwand dringt und zum Theil unter der Einwirkung des Lichtes in Ozon verwandelt wird. Die äusseren Moleküle des Protoplasmas, deren Gleichgewicht in dieser Weise gestört ist, übertragen ihre Bewegung auf die nächstliegende Schicht, welche die Chlorophyllkörnchen fortführt, und die allein sich zu bewegen scheint. Wenn man jedoch aufmerksam mit einer starken Vergrösserung beobachtet, so sieht man eine dünne Protoplasmaschicht ohne Körnchen, welche die innere Zellwand auskleidet, eine Bewegung in demselben Sinne ausführen, eine Bewegung, welche derjenigen der Körner vorhergeht und nach ihr noch längere Zeit anhält. Die Bewegung der Körnchen hingegen, welche man im Centrum der Zelle beobachtet, kann von der Wirkung des Sauerstoffs herrühren, der sich innerhalb der Zelle durch die Assimilation bildet».

Es bedarf wohl kaum einer Erwähnung, dass diese Hypothese von der chemischen Ursache der Protoplasmabewegungen keine

ausreichende Erklärung dieser Erscheinung giebt; sie möge uns nur als Beleg für die Wichtigkeit des Sauerstoffs bei diesen Lebenserscheinungen der Pflanzen gelten und als ein Versuch, die räthselhaften Bewegungserscheinungen der Organismen auf bekannte chemisch-physikalische Vorgänge zurückzuführen. (Naturforscher).

Einfluss des Bibers auf den topographischen Charakter gewisser Bezirke Nordamerika's. «Der geognostische Bau, schreibt Herr Dr. *Credner* im 4-ten Heft von «Petermann's geographischen Mittheilungen», und somit die Oberflächenverhältnisse unserer Erde sind das Gesammtresultat von Einzelwirkungen. Eine dieser letzteren ist die Lebensthätigkeit der Organismen. Die Kohlenbetten sind Produkte des Pflanzenlebens, gewisse Kalksteine verdanken Infusorien und Schalthieren ihren Ursprung, die Korallenriffe der Vorwelt und unserer heutigen Ozeane sind die Bauwerke von Strahlthieren.

Die Entstehung ringförmiger Koralleninseln inmitten des Ozeans die von Korallenriffen parallel der Meeresküste, mag die augenfälligste Aeusserung des Thierlebens der Jetztzeit auf die Oberflächenbeschaffenheit der Erde sein. Ihr steht die Beeinflussung des topographischen Charakters gewisser Gegenden durch den Biber weder in der Grösse ihres geographischen Verbreitungsgebietes, noch in ihrer individuellen räumlichen Ausdehnung nach und dürfte deshalb, besonders aber als Resultat nicht unbewusster, sondern mit Geschicklichkeit, Berechnung und Scharfsinn gepaarter thierischer Lebensthätigkeit Interesse wach rufen.

Der Biber ist bekanntlich ein geselliges Thier, das sich an den Ufern von Seen und Teichen anbaut. Er lebt von den Rinden der Birke, Pappel, Weide, des Ahorns und der Esche, die er sich wegen seiner Schwerfälligkeit zu Lande nur in der Nähe des Wassers einholen kann. Die abgerindeten Aeste und Zweige verwendet er zur Anlage seiner Hütte oder zu anderen Bauten, welche die Ungunst der äusseren Verhältnisse von ihm fordert. In Ermangelung natürlicher Teiche und Seen muss der Biber oft selbst sich einen herrichten. Zu diesem Zwecke staut er mittels zweckmässig angelegter Dämme das Wasser von Bächen und Flüssen auf, und ist eifrig damit beschäftigt, den aufgeführten Damm auszubessern und zu befestigen.

Ist das Laubholz in der Nähe des «Biberteiches» verbraucht oder wächst dieses überhaupt nur in einiger Entfernung, so wird zunächst zum Transport der Nahrung der Biberteich immer mehr aufgestaut, bis er den Laubwald erreicht. Reicht dies Mittel nicht mehr aus, dann baut der Biber Kanäle, die 2 bis 3 Fuss breit, $1^1/_2$ bis 4 Fuss tief und bis 800 und selbst mehr Fuss lang sind. Ihre Seitenwandungen sind senkrecht, die überflüssige Erde ist an den Rändern aufgeworfen oder in den Teich geschleppt; Wurzeln, welche die freie Passage hinderten, sind abgenagt und somit kunstgerechte Kanäle hergestellt, welche von dem Wasser des Flusses oder Biberteiches, von welchem sie ausgehen, gespeist werden. Erreicht ein solcher Kanal die mit Laubholz bedeckten Hügel, so gabelt er sich häufig in zwei Arme, welche an dem Fusse der Gehänge hinlaufen und somit eine grössere Basis für Operationen abgeben.

Der Biber hat nun früher die grösste geographische Verbreitung eines Säugethiers auf dem amerikanischen Kontinente gehabt. Er bevölkerte das Land vom atlantischen bis zum stillen Ozean, von den eisigen Regionen der britischen Besitzungen bis nach Mexiko. Mit Beginn der Kolonisation begannen sich jedoch die Grenzen seiner geographischen Verbreitung zusammenzuziehen, so dass ihm augenblicklich nur noch der grösste Theil von Michigan, Wisconsin,

Minnesota, Iowa, Nebraska, Dakotah, Idaho, Montana, Colorado, Washington, Oregon, Canada und des Hudson-Bai-Territoriums verblieben ist, immerhin noch ein Terrain von fast einer Million Quadratmeilen, welchem der Biber den Stempel seiner Existenz und seiner Thätigkeit aufgedrückt hat.

Am ersten und bedeutendsten treten die Folgen der Anlage von Biberdämmen vor Augen. Schon der Eindruck, den der Reisende erhält, wenn er in der Wildniss täglich für Monate lang, in welches Thal er sich auch wenden mag, Dämme Hunderte von Fuss, ja bis zu $^1/_2$ Meile lang sich quer durch jene ziehen sieht, Dämme, deren sorfältige Bauart ihm nicht entgehen kann, ist ein überraschender, unbedeutend jedoch im Vergleich mit dem, welchen die Resultate der Anlage jener Biberdämme auf ihn machen. Durch sie hat der Biber Bäche aufgestaut, das Thal überschwemmt, Bäume absterben und umstürzen lassen. An der Stelle düsterer, sumpfiger, von Gestrüpp dicht bedeckter Thäler breiten sich weite Teiche aus, welche 20, 50, ja 100 und mehr Acker Landes bedecken, und auf welchen sich die Blätter der Wasserlilie ausbreiten. Ziehen wir nun die Häufigkeit solcher Biberteiche in Betracht, so wird es klar, welch gewaltige Flächenräume innerhalb der Verbreitungsgrenzen des Bibers durch diesen unter Wasser gesetzt sind. Beim Zurücklegen von $^1/_2$ Meile trifft man oft 3 bis 4 Teiche, an den Quellflüssen des Fort am Südufer des Oberen Sees in $^3/_4$ Meilen 15 Teiche. Der Chocoladefluss, welcher in der Nähe von Marquette in den Oberen See fliesst und selbst nur 6 Meilen lang ist, weist im Verein mit seinen Nebenströmen über 200 Biberdämme auf; westlich von Marquette an den Quellen des Fort und Esconaba zählt ein Areal von 2 Quadratmeilen gegen 70 grössere Biberdämme und Teiche, von denen manche 50 bis 60 Acker Land bedecken. Nach Sir *John Simpson* ist die Hälfte alles Landes in der Umgebung der Hudson-Bai vom Biber unter Wasser gesetzt.

Nicht immer aber bleiben die Biberteiche gefüllt, im Gegentheil ist es häufig, dass die Dämme nach dem Tode ihrer Erbauer von den Frühlingsfluthen weggerissen werden, und dass sich dann das angestaute Wasser verläuft. Nicht aber verschwindet mit ihm jede Spur des hier so lange rastlos thätig gewesenon Bibers. Ein neuer Charakterzug wird der Gegend aufgedrückt. Die Biberteiche trocknen aus, aber bald schiesst auf ihrem einstigen Grunde üppiges Gras empor. Es bilden sich «Biberwiesen», lichte Oasen im monotonen Düster des Urwaldes, zu denen der Hirsch zur Weide zieht. Sie sind in jenen Distrikten fast die einzigen mit Gras bewachsenen Lichtungen; in der Nähe von Ansiedlungen werden sie deshalb jährlich gemäht und geben erstaunlich reiche Heuernten. Ihre Entstehung hatte bei ihrer Häufigkeit und Grösse eine wesentliche Veränderung des ursprünglichen landschaftlichen Charakters jener Gegenden zur Folge.

Die Existenz künstlicher Wasserstrassen in der Kultur bis jetzt nicht geöffneten Landstrichen würde überraschend genug sein; die Folgen aber, welche sich an die Anlage mancher dieser «Biberkanäle» knüpfen, reichen weiter, als es anfänglich scheint. Die Mehrzahl derselben zieht sich von den Biberteichen aus durch Sümpfe und flache feuchte Thalsohlen nach dem Fusse der nächsten Anhöhen. So lange die Biberteiche voll Wasser waren, wurden die Kanäle von diesen letzteren gespeist; brach aber der Damm, leerten sich die Teiche, trockneten sie aus, so wurden die Biberkanäle zu Abzugsgräben für die Sümpfe, drainirten diese und legten sie im Laufe der Zeit trocken. Es entstanden also aus den einst stagnirenden Biberkanälen kleine Wasserläufe, neue Nebenflüsschen des einst vom Biber gestau-

ten Baches. Dies ist die Wahrheit, welche der indianischen Sage zu Grunde liegt, dass nach Erschaffung der Welt der Grosse Geist den Biber mit der Anlage der Flusssysteme beauftragt habe.

In seltenen Fällen haben die Biber durch Kanalbauten sogar Wassercheiden durchbrochen. Der Chocoladefluss entspringt aus dem Ostende des Trout-Lake und fliesst in den Lake Superior. Nahe dem Westende des erstgenannten Sees und ziemlich in demselben Niveau entspringen die Quellen des Esconaba, welcher dem Michigan-See seine Wasser zuführt. Die Biber haben nun vom Trout-Lake aus einen Kanal nach dem kleinen Quellbache des Esconaba gegraben, so dass dieser See jetzt zwei Ausflüsse, einen in den Chocoladefluss und durch diesen in den Lake Superior, und einen in den Esconaba und durch diesen in den Michigan-See hat. In den Hochebenen von Minnesota und Wisconsin, wo die Wasserscheide zwischen dem Mississippi und den Zuflüssen des Lake Superior so äusserst gering, oft unmerklich ist, soll sich ihre Durchbrechung, also die Verbindung, des Lorenz- und des Mississippi- Stromsystemes häufiger wiederholen.

Die Verwandlung von düstern Thaldickichten in weite Seen und üppig grüne Wiesenpläne, von moorigen Sümpfen mit dunkelen Wassertümpeln in trockenes Land, die Bereicherung der Flüsse um kleine Nebenströme, die dadurch hervorgerufene Erhöhung des Wasserstandes in jenen, die Durchbrechung von Wasserscheiden und die Verbindung verschiedener Stromsysteme durch Wasserläufe—alle bis auf letztere Erscheinung sich zu Tausenden wiederholend in kleineren Distrikten, zu Millionen innerhalb des Verbreitungsgebietes des Bibers — sie sind das Werk der rastlosen, mit Klugheit gepaarten Thätigkeit dieses Thieres und in der That wesentliche Veränderungen der Topographie und des landschaftlichen Charakters jener Gegenden». (Naturforscher.)

Ueber Gewinnung metallischen Silbers aus Kupfer-Silberlegirungen. Von Dr. *Dachauer* Lehrer an der Industrieschule zu Nürnberg. Vor kurzer Zeit zog ich eine meiner Arbeiten, zu welcher ich in früherer Zeit durch Uebergabe einer kleinen Portion von Abfällen bei aus Kupfer-Silberlegirung gefertigten Gegenständen veranlasst wurde, hervor und habe ich die damaligen Resultate durch in freier Zeit angestellte Belehrungsversuche noch etwas erweitert. Die erhaltenen Resultate scheinen mir nicht ohne Interesse zu sein, wesshalb ich mir erlaube sie hiermit zur weiteren Kenntniss zu bringen.

Zur Gewinnung von Silber aus Kupfer-Silberlegirungen giebt es zwar eine ziemliche Anzahl recht guter Vorschriften, indess dürfte doch auch die nachfolgende, auf Reduction einer salpetersauren Lösung mittelst Kupfer basirende Methode, für manche Zwecke, nicht minder geeignet erscheinen*). Zu dem Ende löse man das kupferhaltige Silber auf gewöhnliche Weise in mässig verdünnter Salpetersäure unter schwacher Erwärmung auf, und zwar erweist sich hierzu am geeignetsten eine Mischung von 1 Masstheil destillirtem Wasser und 3 Masstheilen Salpetersäure von 1,3 spec. Gewicht. Die Auflösung geht auf diese Weise ruhig und ohne besonders stürmische Entwickelung von Untersalpetersäure vor sich. Ist die Auflösung erfolgt, so ist eine Hauptbedingung, dass die Flüssigkeit bis auf einen gewissen Grad abgedampft, d. h. von überschüssiger Säure möglichst befreit und erforderlichen Falls noch mit destillirtem Wasser versetzt werde. In diese Lösung stelle man nun eine genügende Anzahl von Kupferblechstreifen, auf welche sich das

*) In den Münz- und Scheideanstalten wird bekanntlich im Grossen kupferhaltiges Silber, z. B. ausser Cours gesetzte Münzen u. s. w., mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, und das Silber aus der schwefelsauren Lösung durch Kupferbleche gefällt.

reducirte Silber als eine schmutzig graue, sehr lockere Metallmasse ablagert und zum Theil auf dem Boden des Gefässes ansammelt. Um zu sehen, ob alles in der Flüssigkeit enthaltene Silber ausgefällt ist, setzt man zu einer kleinen in ein Reagensglas gebrachten Probe einige Tropfen Salzsäure. Entsteht dadurch noch ein Niederschlag oder eine Trübung von sich ausscheidendem Chlorsilber, dann lässt man noch fernerweit Kupferblechstreifen auf die salpetersaure Lösung einwirken, bis alles Silber metallisch ausgefällt ist. Durch Decantirung befreit man das ausgeschiedene Silberpulver von der überstehenden blauen Kupferlösung, wäscht es einige Male aus und behandelt es schliesslich noch in der Wärme mit sehr verdünnter Schwefelsäure (10 bis 20 Grm. Schwefelsäure auf 1 Mass Wasser), bringt es auf ein Papierfilter, süsst es gehörig aus, trocknet es in mässiger Wärme, und schmilzt es erforderlichen Falls in einem Porzellantiegel mittelst des *Bunsen*'schen Leuchtgasgebläses zu einer compakten Masse. Selbst wenn eine auf diese Weise behandelte Kupfer-Silberlegirung geringe Beimischungen von Blei oder Wismuth enthalten hatte, erzielt man schliesslich ein reines Silber, da Blei und Wismuth in salpetersaurer Lösung durch Kupfer bekanntlich nicht reducirt werden.

(Polytechn. Notizblatt.)

Ueber den Perubalsam, von *Kraut*. Es handelt sich in dieser Untersuchung vorzüglich um das Perubalsamöl; um dasselbe darzustellen, werden 2 Pfd. Perubalsam mit eben soviel Aether vermischt, mit 2 Pfunden 3- bis 4procentiger Natronlauge gut durchgeschüttelt und einen Tag stehen gelassen; die obere Schicht wird dann abgehoben und die untere wiederholt mit neuen Mengen Aether geschüttelt, so lange dieser noch erhebliche Mengen von dem Oele auflöst; die ätherische Lösung, mit Wasser gewaschen, durch Destillation vom Aether befreit und endlich im Wasserstoffstrome bei 120° getrocknet, liefert das reine Perubalsamöl.

Aus der alkalischen Flüssigkeit lässt sich durch geeignete Behandlung viel Harz, Zimmtsäure und wenig Benzoësäure gewinnen.

Durch fractionirte Destillation lässt sich das Perubalsamöl in drei Theile trennen, der erste Theil beträgt wenig und ist Benzylalkohol, der zweite Theil, welcher die Hauptmenge ausmacht, ist Benzoësäure-Benzyläther, eine farblose, sehr schwach riechende Flüssigkeit, dicklich wie Mandelöl, siedet bei 303° bis 304° und hat ein spec. Gewicht von 1,114. Der dritte Theil des Perubalsamöles destillirt etwa bei dem Siedepunkt des Quecksilbers über; er ist Zimmtsäure-Benzyläther.

Weitere Untersuchungen haben gelehrt, dass der verwendete Perubalsam kein Styron und auch kein Styracin enthält, wie dies nach früheren Angaben hätte der Fall sein sollen.

Der Perubalsam enthält demnach freie Zimmtsäure, Harz, Benzoësäure-Benzyläther und Zimmtsäure-Benzyläther; die kleinen Mengen von Benzoësäure und Benzylalkohol rühren offenbar davon her, dass durch die angewendete Natronlauge ein Theil des Benzoësäure-Benzyläthers zerlegt wurde.

Das Harz des Perubalsams scheint aus einer einzigen Harzsäure zu bestehen, welche im reinen Zustande ein gelbes, beim Erhitzen schmelzbares Pulver bildet.

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospeckt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Botanischer Kalender für Nord-Deutschland. Wegweiser und Gedächtnisshülfe auf botanischen Excursionen für Lehrer, Botaniker und Studirende von **Franz Schulz**, Berlin 1869. Carl Dunkers Verlag (C. Heymons), 156 Seiten Duodezformat mit abgerundeten Ecken.

Der Verf. geht im Vorwort von der Ansicht aus, dass kein Unterricht so vollständig die geistigen und sinnlichen Kräfte zugleich in Anspruch nehme, wie der *naturgeschichtliche* (der *chemische* thut dies in einem noch erhöhten Grade. Refer.), dass kein anderer mit Lehrmitteln so reich ausgestattet sei, dass für keinen die Schüler im Allgemeinen mehr Liebe mit in die Schule bringen, wie für diesen — trotzdem, meint er, bleiben Botanik und Zoologie vielfach die Schmerzens-Kinder der Lehrer und Schüler.

Dies Ebengesagte kann Refer. in Bezug auf Botanik vollkommen bestätigen, insbesondre was den botanischen Unterricht hier in St. Petersburg betrifft, wo derselbe in den Schulen in der langen an blühenden Pflanzen so armen Winterzeit um deswillen vorgenommen werden muss, weil die Sommermonate über die Schulen geschlossen sind. Es beschränkt sich in Folge dessen der Unterricht in der *Botanik* meist nur auf ein todtes Memorandum der Morphologie, Anatomie, Physiologie und Classification (Systemkunde) und giebt somit nicht, was er eigentlich geben sollte, ein lebensvolles Bild aus der heimischen Landschaft, das anregend, Herz und Auge gewinnend, zu Betrachtung der Natur auffordert.

Wir geben dem Verfasser aus diesem Grunde auch ferner nicht Unrecht, wenn er den Schwerpunct des botanischen Unterrichts auf die Excursionen unter Leitung eines Lehrers verlegt; diese Excursionen, wo man mit der blühenden Natur gleichsam in innige Berührung kommt, sind in mehr als einer Beziehung für den Geist anregend und den Körper kräftigend, abgesehen davon, dass sie bei den Meisten eine angenehme Errinnerung zurücklassen. Wenigstens geht es so Referenten, wenn er der Zeiten gedenkt, wo er unter Anleitung von Prof. *Bartling* die Flora Göttingen's und Umgegend näher kennen lernte.

Dass bei dergl. Excursionen ein Wegweiser und eine Gedächtnisshülfe etwas sehr Angenehmes ja Nothwendiges sind, lehrt die Praxis sehr bald und in Folge dessen wird vorliegender botanischer Kalender Vielen sehr willkommen sein.

Was die Eintheilung betrifft, so kommt zunächst die Erklärung der Abkürzungen, der die Zeichen und ein Schlüssel zum Linneischen System folgten. Das Material selbst ist eingetheilt nach Monaten und zwar in diesen folgendermassen geordnet: I. Holzgewächse; II. Krautgewächse; III. Gartenpflanzen; IV. Auf Aeckern; V. Auf Schutt, unfruchtbaren Plätzen etc.; VI. Auf wüsten Ländereien, Hügeln, Haiden etc.; VII. Auf Wiesen; VIII. Auf feuchten, sumpfigen etc. Orten; IX. Im Wasser; X. Auf salzhaltigen Orten (Salzpflanzen); XI. In Gebirgs und Berggegenden und XII Schmarotzerpflanzen.

Diese Ordnung erleichtert wohl im Allgemeinen die Uebersicht, indessen fehlt zu letzterer noch etwas Wesentliches: «Ein entsprechender Index». Der Kalender umfasst die Monate Februar—Septbr. incl.

Abgesehen von einigen Druckfehlern, die in Folge des kleinen und feinen Druck's bei der Correktur leicht übersehen worden sind, geht unser Urtheil dahin, dass die Zusam-

menstellung des Kalenders nicht allein eine fleissige und lobend anerkennungswerthe Arbeit ist, sondern, dass er auch einem practischen Bedürfnisse entspricht und desshalb gewiss vielfachen Anklang bei alten und jungen Botanikern finden wird. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Bilder aus dem Pariser Apotheker-Leben.

(Aus *Hagers* pharmaceutisch. Centralhalle).

I. **Das Apotheker-Examen.** In der von *J. Hensel* herausgegebenen «Retorte» kurzlebigen Angedenkens hatte *Winkler* im Jahre 1868 eine wahre und charakteristische Schilderung der Conditions-Zeit der Pariser Eleven (Gehülfen) mitgetheilt, der sich kaum noch ergänzende Daten hinzufügen lassen. — Uebergeben wir die dreijährige Studien-Zeit der Eleven in der *école supérieure de pharmacie* und sehen wir uns die Resultate derselben an, die bei dem Apotheker-Examen zu Tage treten. Bei dieser Apothekerprüfung, die aus zwei theoretischen und einem practischen Examen besteht, ist dieses letztere, das Schluss-Examen, das interessanteste, zumal für den deutschen Pharmaceuten, der hierbei Gelegenheit findet, sich zu überzeugen, wie wenig positive wissenschaftliche Kenntniss, im Vergleiche mit einem deutschen Examen, vom französischen Apotheker verlangt werden. An der Hochschule selbst sind Männer mit renomirten Namen angestellt, *) doch scheinen principiell die Forderungen bei dem «Rigorosum» der zu examinirenden Eleven nichts weniger als «rigoros» zu sein. *)

Dieses Schluss-Examen wird öffentlich in dem Aktsaal der Hochschule und, wie alle ähnlichen Ceremonien in Paris, mit einem gewissen Aplomb abgehalten. Auf einer Estrade sitzen die Examinatoren, während auf den, den Saal ausfüllenden Bänken die Examinanden und das Publikum placirt sind. Einzeln wird jeder Examinand hervorgerufen und besteigt mit seinen Präparaten und seiner Broschüre, von denen weiter unten die Rede sein wird, die Estrade. Nachdem die Präparate durch die Geruchs- und Geschmacksorgane (im Falle dieses möglisch ist) von den Professoren geprüft sind, werden etliche Fragen bezüglich der Präparate an den zu prüfenden Eleven gerichtet, worauf die Herren sich in ein Nebenzimmer zu einem Scrutinium zurückziehen. Nach einer Pause von 5 bis 10 Minuten ercheinen sie wieder, um zu erklären, dass «*un Mr. tel et tel*» den Grad eines «*pharmacien de 1 classe*» erlangt oder nicht erlangt hat **). Letzteres kommt übrigens sehr selten vor.

*) Ich nenne beispielweise: *Bussy*, für allgemeine Chemie, *Berthelot*, organische Chemie, *Milne Edwards*, Zoologie, *Chatin*, Botanik, *Buignet*, Physik, *Planchon*, Pharmakognosie, *Bouis*, Toxikologie, *Chevallier*, Pharmacie, *Personne* für die practischen Arbeiten.

*) Um Verwechselungen zu vermeiden, machen wir darauf aufmerksam, dass nicht von Russland sondern von Frankreich die Rede ist.

**) In Paris, Strassburg und Montpelier werden nur Apotheker 1. Klasse herangebildet, während für die 2. Klasse zwei und zwanzig «Ecoles préparatoires de médicine et de pharmacie» in den Departaments bestehen.

Das ist der formelle Gang der Prüfung. Sehen wir uns nun die Leistungen und Kenntnisse an, die von dem Examinanden verlangt werden.

Als ich das erste Mal dieser Prüfung beiwohnen wollte, ging ich in der Hoffnung hin, irgend eine selbstständige, gelehrte Abhandlung vertheidigt zu hören, — fand mich jedoch sehr getäuscht. Eine solche Dissertation und Vertheidigung findet nur ausnahmsweise und in den seltensten Fällen statt, allgemein begnügt man sich einfach damit, dem Examinanden einige officinelle galenische und chemische Präparate zur Darstellung aufzugeben, die derselbe zu diesem Tage, mit einer gedruckten Beschreibung, vorzustellen und bezüglich derselben einige Fragen zu beantworten hat. Bemerkenswerth ist hierbei das Aufsehen, welches man mit der schriftlichen Arbeit macht. Dieselbe wird als Broschüre in Gross-Quart gedruckt, führt den hochtrabenden Titel: «*Synthèses de pharmacie et de chimie, présentées et soutenues à l'École superieure de pharmacie, pour obtenir le titre de pharmacien de 1 classe, par N. N.*» und ist dem Vater, der Mutter, den Verwandten und noch wenigstens einem Professor gewidmet. Ueberschlägt man nun die Widmung, den Titel und das Verzeichniss der Professoren der Hochschule, so findet man schliesslich auf etlichen Seiten die Darstellungs-Methode der aufgegebenen Präparate. Beispielsweise enthält das uns vorliegende Heft folgende Arzneimittell: «*Sirop de Belladone, Conserve de Tamarins, Pommade d'iodure de potassium, Tablettes d'Ipecacuanha, Teinture éthérée de Cigue, Tartrade borico-potassique, Jodure de soufre, Bicarbonate de soude* und *Acide tannique*». — Man sieht, dass nicht viel verlangt wird und die ganze Arbeit dem Prüfling nicht viel Kopfbrechen kostet, indem die Beschreibung nur wenig von der in der französischen Pharmakopöe enthaltenen abweicht, oder richtiger gesagt, abweichen kann. Und dennoch enthält sie oft genug die drolligsten Naivitäten. So heisst es in der vorliegenden Broschüre, dass das Jodkalium mit dem Fette auf einem Porphyr-Steine gemischt werden soll (*mêlez sur un porphyre*), ferner bei den *Trochisci Ipecacuanhae!*: «*Mêlez la poudre d'Ipecacuanha au sucre, ajoutez le mucilage et pétrissez à la main pour obtenir une pâte que vous diviserez en tablettes de 75 centigrammes*», d. h.: Mische das Ipecacuanha-Pulver mit dem Zucker, füge den Tragantschleim hinzu und knete das Ganze in der Hand, um eine Pasta zu erhalten, welche man in Tabletten von 75 Centigramme theilt. — Das ist doch etwas zu vorweltlich! Und wenn hie und da vielleicht solche Manipulationen noch in den Apotheken einiger Pariser Veteranen vorkommen sollten, so wäre es gerade bei dieser Gelegenheit sehr am Platz, solche Antiquitäten nicht mehr zu renoviren, um nicht die ohnehin in zweideutigem Geruche stehende französische Pharmacie noch weiter zu profaniren. — Ueberhaupt wäre es besser, solche pseudo-litterarische Arbeiten gar nicht drucken zu lassen, da sie nicht den geringsten wissenschaftlichen Werth haben und nur dazu dienen, den Eltern und Verwandten, denen sie gewidmet sind, «Sand in die Augen zu streuen». Zudem werden durch den Druck derselben die ohnehin schon bedeutenden Ausgaben für das Studium und das Examen, welche circa 1400 Frcs. betragen, unnützer Weise noch erhöht *).

Gehen wir jetzt zu den noch üblichen Fragen der Examinatoren und deren Beantwortung von Seiten der Eleven über, so macht sich auch hier eine, mindestens zu sagen, sehr nachsichtsvolle Auffassung in

*) Das Schluss-Examen kostet allein 200 Frcs.

den Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit und Kenntnisse der Examinanden geltend. — Von meinem letzten Besuche, den ich vor längerer Zeit der Hochschule bei einer solchen Gelegenheit abstattete, sind mir noch manche dieser Fragen im Gedächtnisse und mögen einige von ihnen als Kommentar zu dem Gesagten dienen. — So hatte ein Examinand *Eau de Cologne* zur Darstellung erhalten. Nachdem das Präparat berochen und für gut befunden war, entspann sich folgendes Colloquium:

Fr. Auf welchem Wege haben Sie das Kölnische Wasser dargestellt?

Ant. Durch Destillation.

Fr. Lässt sich dieser Spiritus auch in anderer Weise darstellen?

Ant. Ja, — auf dem s. g. kalten Wege.

Fr. Wie geschieht das?

Ant. Man mischt die ätherischen Oele mit dem Spiritus und filtrirt die Mischung durch Holzkohle.

Von dieser letzteren Operation wurde natürlich Seitens des Fragestellers abgerathen.

Ein anderer hatte den in Paris so beliebten *Syrupus Chinæ* zu bereiten erhalten. — Er war klar, roch und schmeckte regelrecht. — Können sie mir ein Eisensalz nennen, das mit diesem Syrup eine innige Verbindung eingeht, ohne denselben zu zersetzen? fragte darauf einer der Professoren. Nach einigem Nachdenken nannte der Examinand das weinsaure Eisenoxyd-Kali!! Dass dieses für falsch bezeichnet wurde ist erklärlich; der Befragte konnte aber auch kein anderes Eisensalz nennen und erst nachdem der Professor eine Anspielung auf den Grimault'schen Process machte, in dem bekanntlich der eisenhaltige China-Syrup eine so grosse Rolle spielte, verfiel der Examinand auf das pyrophosphorsaure Eisen-Natron.

Ein Dritter, der phosphorsaures Natron auf schwefelsaures Natron und Chlornatrium zu prüfen hatte, wusste nicht, dass, bevor zur Prüfung der genannten Verunreinigungen mittelst salpetersauren Baryts und Silbers geschritten wird, die Lösung mit Salpetersäure angesäuert werden muss,

Ich könnte in dieser Art noch mehrere gar nicht oder fehlerhaft beantwortete Fragen aufführen, die in Deutschland höchstens beim Gehülfen-Examen vorgelegt werden, doch glaube ich durch diese Beispiele zur Genüge gezeigt zu haben, mit welchen primitiven Kenntnissen die Eleven nach dreijährigen Studien zum *Rigorosum* schreiten und welche Nachsicht bei dieser Gelegenheit von den Professoren an den Tag gelegt wird, — denn sämmtliche Herren erhielten trotz der mangelhaften Antworten den Grad eines Apothekers erster Klasse. Was mag nun wohl in den Departaments in den *Écoles préparatoires* vom Apotheker zweiter Klasse verlangt werden?

Eine unnütz angebrachte Nachsicht beim Examen bringt dem Stande keinen Nutzen, wie wir dieses in Frankreich zu Genüge sahen, wo unter den Apotheken-Besitzern, trotz der vielen Studien-Jahre, die wissenschaftliche Bildung im Allgemeinen eine viel geringere, als in Deutschland ist. Strengere Studien-Jahre, verbunden mit einem Examen, in welchem die Professoren die Nächstenliebe nicht zu weit treiben, würden gewiss zur Hebung der Pharmacie in diesem Lande viel beitragen.

Von den Freunden und Feinden der Pariser Apotheken-Besitzer nächstens.

(Pharmaceut. Centralhalle).

II. Tagesgeschichte.

St.-Petersburg. Sonnabend den 28. Februar d. Jahr. vertheidigte Hr. Provisor *Mossin* in einem der Hörsäle der medico-chirurgischen Academie seine, Behufs der Erlangung der Würde eines *Magisters der Pharmacie* geschriebene Dissertation: «Ueber die Anilocra mediterranea (Fischlaus) Beitrag zur Kenntniss der Cymothoaden».

Breslau. Lehrstuhl für öffentliche Gesundheitspflege. Das Cultisministerium von Preussen hat eine angemessene Vertretung der öffentlichen Gesundheitspflege an der Universität Breslau als einem Bedürfnisse entsprechend erkannt und die Errichtung eines Lehrstuhles für öffentliche Hygieine und gerichtliche Medicin angeordnet. Zum Professor für dieses Lehrfach ist Kreisphysikus Dr. *Friedberg* ernannt.

(Leipzig. Apotheker Zeitung.)

Wien. Herr Apotheker *Franz Beckert* in Wien, Director des allgem. österr. Apotheker-Vereins, ist am 5. März c. nach kurzer Krankheit im 74. Lebensjahre gestorben. Er war ein treuer, unermüdlicher Mitkämpfer für das Wohl, die Hebung und Förderung der Pharmacie und jeder College, der ihn persönlich näher kennen gelernt hat, wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Paris. Die Pockenseuche, die seit einigen Wochen um sich greift, fängt an, Besorgniss zu erregen. Die «France» widmet ihr sogar einen Artikel, woraus wir erfahren, dass in der Woche vom 27. Februar bis 5. März in Paris 97 Personen an den Pocken starben, während die übrige Sterblichkeit in dieser Woche geringer (1337) als in der vorhergehenden (1362) war. Das Vertrauen auf die Impfung ist in Paris gänzlich geschwunden, an Vorsichtsmaassregeln lassen es die Behörden nicht fehlen, aber bis jetzt ist das Uebel fortwährend im Steigen. Am 5. d. sind die 253 Beamten des Pariser Magistrats geimpft worden.

(Bunzlauer Pharm. Zeitung.)

Holland. Die Artsenijmengkundige Vereeniging in Nymwegen hat unter Benutzung des Laboratoriums und der sonstigen Utensilien der dortigen höheren Bürgerschule, die ihr nebst einer jährlichen Subsidie vom Gemeinderath bewilligt worden sind, eine pharmaceutische Schule eröffnet, in der Apothekergehülfen auf das Staatsexamen vorbereitet werden. Der zweijährige Cursus umfasst pharmaceutische Botanik, Pharmakognosie, Pharmacie und Toxicologie.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

St. Petersburg. In der am 3. März abgehaltenen Jahres-Versammlung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg wurde Excell. Hr. Staatsrath *Trapp* durch einstimmige Acclamation wieder zum Director gewählt. Zu Curatorial-Mitgliedern mit grosser Stimmeneinhelligkeit die Hrrn. *Jordan*, *Faltin*, *Jablonsky*, *Schulz*, *Drechsler* und Dr. *Caselmann*. Ein einfaches Abendessen im Hotel Demuth vereinigte nach der Sitzung die grösste Mehrzahl der Anwesenden zum längern geselligen Zusammensein. Heiterkeit und Frohsinn herrschten im collegialischen Kreise, dem als Würze des Abends Toaste und manche scherzhaft-ernste Rede, halb Wahrheit halb Dichtung, nicht fehlten.

Berlin. Unter den dem Reichstage bisher eingereichten Petitonen befindet sich eine solche des Apothekers *Friedhof* und Genossen in Hannover, die da bitten, in dem event. zur Berathung kommenden Gesetze zur einheitlichen Regelung des Apothekergewerbes die Bestimmung zu treffen, dass es künftig jedem examinirten Apotheker frei stehe, sich da niederzulassen, wo er

sein Auskommen zu finden hofft*). Es ist ferner die Petition des Dr. *Wasserfuhr* und Genossen in Stettin, betreffend die Verwaltungsorganisation der öffentlichen Gesundheitspflege im Nordd. Bunde sowie die bereits voriges Jahr eingereichte Petition der Emma *Marcus* in Drigallen, betreffend den Ankauf eines Geheimmittels gegen Tollwuth, bei dem Reichsrathe eingegangen. (Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Karl Vogt in Wien. Professor Karl *Vogt* war einige Tage hier anwesend und hatte Gelegenheit, dem Unterrichtsminister Dr. v. *Stromayer* zu begegnen, der ihm eine Berufung für die durch den Tod des Prof. *Kner* in Erledigung gekommene Lehrkanzel der Zoologie in Aussicht stellte. *Vogt* scheint einer Uebersiedelung hierher nicht abgeneigt zu sein, vorausgesetzt, dass die von ihm gestellten Bedingungen auch acceptirt werden würden. Die Verhandlungen sind vorläufig noch nicht über die ersten Stadien hinaus und dürften noch längere Zeit in Anspruch nehmen.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Schweiz. Zufolge eines uns eingehändigten Circulars, ausgehend vom Sanitätsrath des Cantons Waadt, hat derselbe den in diesem Zeitpunkt nicht sehr angenehm berührenden, unpatriotischen Beschluss gefasst, dass vom 1. Januar 1870 hinweg die 7. Edition der preussischen Pharmacopöe in benanntem Kantone Gesetzes-Kraft erhalten solle.

Wirklich ein nachahmungswürdiges Beispiel der Anerkennung einer aufopfernden Vereinsthätigkeit, welche sich die Einführung einer einheitlichen Pharmacopöe zum Ziel gesetzt! (Schweiz. Wochensch. f. Ph.)

Transfusion des Blutes. Ueber eine mit glücklichem Erfolge ausgeführte Operation der Transfusion des Blutes berichtet die «Thorner Zeitung»; «Am Sonntag den 31. Februar Vormittags wurden zwei Nagelschmiedegesellen, der eine an Kohlendunst erstickt, bereits leblos, der andere asphyktisch an Kohlendunst vergiftet, vorgefunden. Dem Letzteren wurde von dem hinzugerufenen Arzte ein Aderlass gemacht und Belebungsversuche angestellt, die aber erfolglos blieben, worauf derselbe um 1 Uhr Nachmittags nach dem städtischen Krankenhause gebracht wurde. Hier wurden sofort durch den Arzt der Anstalt mit Heranziehung der Kräfte des ganzen Heil- und Dienstpersonals die Belebungsversuche fortgesetzt. Aber weder das Frottiren der Extremitäten und Anspritzen mit Eiswasser etc., noch die dreiste Anwendung des electrischen Stromes durch den Inductionsapparat brachte eine Aenderung in dem Zustande des Patienten hervor, der zu lange schon der giftigen Einwirkung des Kohlenoxydgases ausgesetzt gewesen war. Der Mund blieb krampfhaft geschlossen, die Respiration war oberflächlich und von reichlichem inspiratorischen Schleimrasseln begleitet, das Bewusstsein mangelte gänzlich. Doch reagirte der Körper noch auf die äusseren Reize durch Zuckungen und tiefere Athemzüge.—Da die bis 4 Uhr fortgesetzten Belebungsversuche ohne Hoffnung auf Erfolg geblieben, entschloss sich der Anstaltsarzt, noch zwei Collegen hinzuzuziehen, um mit Hilfe derselben die Transfusion, die Ueberleitung des Blutes von dem einen Individuum in das andere, auszuführen.—Um 5 Uhr wurde zwei Krankenwärtern durch Aderlass eine Quantität von $^1/_4$ Quart Blut entzogen. Dieses wurde durch Schlagen mit einem Stabe vom Faserstoff befreit und sorgfältig bolirt, auch dafür gesorgt, dass es die Temperatur von 30° R. erhielt. Mittlerweile wurde eine Vene, eine Ader am rechten Arme blossgelegt und mittels eines trokarförmigen Instruments geöffnet. Letzteres wurde nun mit einer gläsernen Spritze

*) Durch die bekannte Resolution in dritter Lesung hat der Reichstag bereits in voriger Session sich gegen dieses Prinzip ausgesprochen. Red.

in Verbindung gebracht, in welcher 2 Loth von dem defibrinirten Blut enthalten waren; nach achtmaliger Einspritzung des Blutes wurde die Wunde sorgfältig geschlossen. Während der Einspritzungen vermehrte sich die Pulsfrequenz und die Respiration wurde beschleunigt. Nach der Operation war der Puls kaum zu fühlen, auch die Respiration wurde beschwerlicher, so dass wenig Hoffnung auf Genesung schien. Wie überrascht aber waren die Aerzte, als sie am andern Tage den schon todt geglaubten Patienten bei vollem Bewusstsein und gutem Appetit fanden, so dass man nun der vollständigen Genesung desselben entgegensieht».

(Leipz. Apotheker Zeitung.)

Oesterreich. Anlässlich wahrgenommener Ungleichförmigkeiten in der Anwendung der bestehenden Vorschriften über die *aus dem Auslande eingeführten zubereiteten Arzneien* hat das Ministerium des Innern in Erinnerung gebracht, dass zufolge des Zolltarifs vom 5. December 1853 nur Apothekern unbedingt erlaubt ist, zubereitete Arzneiwaaren aus dem Auslande einzuführen, wogegen Privatpersonen der Erlaubniss der Behörde bedürfen und nur kleine Mengen, welche Reisende zum eigenen Gebrauche mitführen oder Grenzbewohner gegen Recepte bekannter Aerzte aus benachbarten Apotheken holen, dieser Beschränkung nicht unterliegen. Das Verbot des Verkaufes von *Geheimmitteln* ist wiederholt republicirt worden. Hiernach ergiebt sich, dass ein Apotheker eine aus dem Auslande eingeführte Arzneiwaare nur dann in Verschleiss setzen darf, wenn deren Zusammensetzung bekannt ist, dass ausländische Arzneien, welche einen oder mehrere der in der neuen österr. Pharmacopöe und in der neuen Arzneitaxe mit einem Kreuze bezeichneten Artikel enthalten, vom Apotheker nur auf ärztliche Verschreibung abgegeben werden dürfen und dass das Dekret vom 15. Septbr. 1833, betreffend die von den Zollämtern zurückzuweisenden Arzneiwaaren ausser Wirksamkeit ist.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Das Bohrloch auf Steinsalz bei Sperenberg in der Nähe von Berlin hat bis Ende Januar d. J. eine Tiefe von 2636 Fuss erreicht und wurde die Mächtigkeit des Salzlagers bis auf 2353 Fuss nachgewiesen. Um über die Lagerungsverhältnisse des Salzes Aufschluss zu erlangen, hat man ein zweites Bohrloch in Angriff genommen.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Kiel. Der allgemeine ärztliche Verein zu Kiel petitionirt beim Reichstag: In Abschnitt 29 § 363 des Strafgesetzbuches für den Norddeutschen Bund (Entwurf desselben: Berlin, 31. December 1869, pag. 96) hinter 3) ein Alinea einzuschalten folgenden Inhalts: Straffällig ist:

«wer Arzneien, zu deren Verkauf eine besondere polizeiliche Erlaubniss erforderlich ist, feilbietet oder verkauft, ohne dieselben mit Etiketten, zu versehen, auf welchen ihre Rohbestandtheile richtig und deutlich angegeben sind».

Die Gründe für diese Bitte sind folgende:

1) Das Unwesen, welches mit den sogenannten Geheimmitteln getrieben wird, nimmt eine immer grössere Ausdehnung an. Das Publicum, selbst ausser Stande, die Zusammensetzung der Mittel zu prüfen, wird durch zahllose Anzeigen und Empfehlungen in öffentlichen Blättern verleitet, durchgehends nutzlose Mischungen gewöhnlicher Substanzen zu übermässigen Preisen zu kaufen. Durch die Uebervortheilung des Publicums gewinnen die Verfertiger solcher Arzneien die Mittel, die Presse zu erkaufen und dadurch einen Einfluss zu üben, gegen welchen alle Abmahnungen und Belehrungen sich als machtlos erwiesen haben. Nur durch ein Gesetz wird dieser Uebervortheilung gesteuert werden können.

2) Die Verfertiger neuer *brauchbarer* Arzneimittel begeben sich bereits freiwillig

des Geheimnisses. Sie machen die Bestandtheile ihrer Arzneien öffentlich bekannt und setzen dadurch die Aerzte in den Stand, diese Arzneien anzuwenden. Sie mögen wohl die Erfahrung gemacht haben, dass dies für sie vortheilhafter ist, als wenn sie Arzneien von unbekannter Zusammensetzung, die kein Arzt verordnen kann, feilbieten. Das Geheimniss kommt somit nur den Verfertigern nutzloser und übertheuerter Arzneimittel zu Statten.

3) In Preussen nöthigt die Staatsregierung die Verfertiger von Geheimmitteln, ihr unter dem Siegel der Verschwiegenheit die Recepte der Mittel mitzutheilen. Das Cultusministerium selbst entscheidet darüber, ob dieselben verkauft werden dürfen. Dass die Regierung auf diese Weise unter Umständen Mitwisserin des Geheimnisses wird, wie Charlatane das Publicum übervortheilen, und dass sie dieses Geheimniss vor dem Publicum bewahrt, ist ihrer hohen Würde schwerlich angemessen. Ohne Zweifel fördert sie dadurch noch das Unwesen. Die Verfertiger der Geheimmittel können sich darauf berufen, dass ihre Arzneien von der höchsten Staatsbehörde approbirt seien, und das Publicum verlässt sich darauf, dass der Gebrauch derselben wenigstens nicht schädlich sein könne. Dennoch ist nicht zu bezweifeln, dass die Geheimmittel einzelnen Kranken schädlich werden können und dass ihr Gebrauch Manche abhält, bei Zeiten bessere Heilmittel anzuwenden.

4) Das jetzt in Preussen übliche Verfahren würde, auch nach Annahme der vorgeschlagenen Bestimmung, grösstentheils beibehalten werden können. Die Bestandtheile der Arzneien würden alsdann freilich jedem Käufer bekannt werden, aber das Geheimnis der Fabrication brauchte nicht verrathen zu werden, da die Kenntniss der Bestandtheile ein ausreichendes Urtheil über den Werth der Arzneien an die Hand giebt. Um indessen das Publicum vollständig zu sichern, würde es wohl erforderlich sein, die Erlaubniss zum Verkaufe der Arzneien an zwei weitere Bedingungen zu knüpfen. Die Fabrikanten müssten ausser den Recepten Proben der Arzneien in der Form, wie sie verkauft werden sollen, dem Cultusministerium einsenden und die Detailhändler müssten, ehe sie an einem Orte den Verkauf eröffnen dürften, ebensolche Proben nebst dem Nachweise der geschehenen Approbation bei den Kreisphysikern einliefern. Dadurch würde jeder Streitigkeit darüber, ob die Etiketten richtig und deutlich wären vorgebeugt und der Verkauf nicht approbirter oder nicht mit vorschriftsmässigen Etiketten versehener Arzneien verhindert werden *).

Sollte der hohe Reichstag unseren Vorschlag nicht annehmen, so bitten wir Denselben, unsere Petition den verbündeten hohen Regierungen zur Berücksichtigung zu überweisen und die Letzteren aufzufordern, die *polizeiliche* Erlaubniss zum Verkauf von Arzneien hinfort nur unter den von uns vorgeschlagenen Bedingungen zu ertheilen.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

*) *Nachschrift der Red.* Auch für Russland dürfte eine solche Massregel nicht ohne Nutzen sein.

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll der Monatssitzung am 13. Januar 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Excellenz; Dr. Casselmann, Faltin, Jablonsky, Martens, Schmieden, Fiedler, Schiller, Forsmann, Weinberg, Schröders, Th. Wagner, Krüger, Andres, E. Hoffmann Björklund, Feldt, Schütze, Henning, Gern,

Schultz, Eiche, Drexler, Schönrock, Hauck, Rosenberg und der Secretair. Als Gäste die Herren Magist. pharm. Martenson und Thorey.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der December-Sitzung 1869.
2) Vortrag des Protocolls der Curatorial-Sitzung am 8. Januar 1870.
3) Bericht über eingelaufene Schreiben.
4) Desgleichen über den Kassenbestand.
5) Wahl des Revisions-Ausschusses.
6) Vortrag über Daphne Mezereum.

Verhandlungen.

Herr Director Trapp eröffnete die Sitzung mit einer Begrüssung der Anwesenden, knüpfte hieran die Mittheilung, über den im December erfolgten Tod eines der Ehrenmitglieder der Gesellschaft, des Hr. Apothekers Robinet in Paris und forderte die Anwesenden auf durch Erheben von den Sitzen dem verdienten Verstorbenen die letzte Ehrenbezeigung, zu erweisen, welcher Aufforderung von den Anwesenden sofort Ausdruck gegeben wurde. Der Secretair verliesst darauf das Protocoll der December-Sitzung 1869, gegen welches kein Einwand erhoben und darauf unterzeichnet wurde.

Nach Verlesung des Protocolls der Curatorial Sitzung vom 8. Januar 1870, berichtete der Secretair über die eingelaufenen Schreiben: 1) ein Dankschreiben des Hr. Professors Dr. Schneider in Wien für die Ernennung, zum Ehrenmitglied; 2) ein Schreiben der Medicinischen Facultät in Dorpat, über die Ertheilung der Preismedaille der Suworoffstiftung an den Provisor Nicolai Günther und über die für das Jahr 1870 gestellte Preisfrage? «Wie können der Alkaloidgehalt, des Aconitum, des Conium, der Nicotiana und der Ipecacuanha, sowie ihre wichtigeren Präparate quantitativ ermittelt werden»? 3) Ein Schreiben des Herrn Apothekers Walcker in Oranienbaum über einen Artikel in den «Deutschen Blättern für Russland», in welchem die Privilegienfrage besprochen und zugleich ein Angriff auf die Apotheker Petersburgs enthalten ist. Zugleich mit diesem Artikel lagen noch 2 andere ähnlichen Inhalts aus Moskauer Zeitungen zur Besprechung vor. Die Mitglieder theilen jedoch allgemein die Ansicht des Secretairs, dass eine Entgegnung solcher unlogischer und jeder vernünftigen Anschauung baarer Artikel nicht geboten sei und nur die Veranlassung einer unfruchtbaren Polemik werden könne. Es hiese überhaupt diesen Winkelblättern viel zu viel Ehre anthun, wenn man sich auf eine Widerlegung ihres höheren Blödsinnes einlassen wollte.

Der Secretair berichtete ferner über den Kassenbestand.

Es wird hierauf zur Wahl des Revisions-Ausschusses geschritten und werden durch Stimmenmehrheit, in denselben gewählt die Herren: Th. Wagner, Schultz, Schröders und Feldt.

Herr Dr. Casselmann hielt darauf einen Vortrag über Daphne Mezereum und das fette Oel aus den Samen derselben.

Herr Dir. Trapp überreichte der Gesellschaft als Geschenk für die Sammlungen von ihm dargestellten Ledumcampher und Kohle ächter russischer Banknoten und knüpfte schliesslich daran einige praktische Mittheilungen über die Unterscheidung obengenannter Kohle von der Kohle gewöhnlicher Drucksachen und Schreibpapiers, über die Entfernung absichtlicher Tintenfleke von wichtigen Papieren, über Hervorrufung der alten Schrift auf gefälschten Papieren und über ein sicheres Verfahren um auf die Spur einer gebrauchten unbekannten sympathetischen Tinte zu kommen und schliesst hierauf die Sitzung.

St.Petersburg. den 13. Januar 1870.

Director *J. Trapp.*

F. Th. Jordan, Secretair.

Anzeigen.

Den Herren *Conditionirenden im Inneren* die Nachricht, dass *zuverlässigen, mit guten Empfehlungen versehenen* Provisoren und Gehülfen gute Stellen in Petersburg und anderen Orten nachgewiessen werden können. *Die Red.*

Mehrere Gute Herbarien sind billig zu verkaufen. Nähere Auskunft darüber ertheilt Herr Staatsrath *von Schröder's*, Hotel Demuth. *Die Red.*

По случаю разстроеннаго здоровія продаются Херсонской Губ. въ г. Николаевѣ: аптека съ филіяльной, обѣ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ. — Общая цѣна 30,000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу. (6—3)

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13, Quart. № 1—2. (4—4)

Die ältere Apotheke im Badeort Lipezk (Gouvernement Tambow) 15,000 Einwohner, Eisenbahnstation, wird unter vortheilhaften Bedingungen verkauft. Näheres durch Collegienrath Julius Spörer in Lipezk oder in der Musikalienhandlung v. H. Stürmer, Newsky Prospekt, Holländisches Kirchenhaus № 20. (3—3)

Въ г. Ирбитѣ, Перм. Губ., продается аптека съ оборотомъ до 3,000 р. с. Подробности можно узнать у аптекаря Кондратія Ив. Шорнинга въ г. Шадринскѣ, Пермск. Губ. (5—3)

DIE LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

von

E. SCHÆFFER

IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt

Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & Co.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russisches Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 3 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 4 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 5 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER vormals A. Münx.

Zum 1. Januar erschien:

„RECHENKNECHT"

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869.

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18.

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

Zu beziehen durch die Buchhandlung **CARL RICKER (A. Münx)** in St. Petersburg.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

УЧЕБНИКЪ ГАРМОНІИ,

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КЪ ЕЯ ИЗУЧЕНІЮ.

Состав. **Эрнстъ Фридрихъ Рихтеръ.**

Перевелъ съ 6-го нѣмецкаго изданія 1868 г.

Александръ Фамицынъ.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 1 р. 50 к.

АНАЛИЗЪ МОЧИ

ВЪ ВОПРОСАХЪ И ОТВѢТАХЪ.

Составленъ для врачей и фармацевтовъ Д-ромъ **А. Кассельманомъ.**

70 стр. съ тремя литографированными таблицами рисунковъ. Спб. 1867.

Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

КАРТИНЫ ИЗЪ ЖИЗНИ НАСѢКОМЫХЪ

Составилъ **А. Ганике.**

Съ 174-мя рисунками. С.-Петербургъ. 1869.

Цѣна 2 р. 50 к.

Изъ критики, помѣщенной въ журналѣ «Библіографъ»: Это сочиненіе представляетъ чрезвычайно обстоятельное и живое описаніе всѣхъ породъ насѣкомыхъ и для дѣтей отъ 11 до 15 лѣтъ можетъ служить отличнымъ руководствомъ при ихъ лѣтнихъ наблюденіяхъ природы. Тутъ, исключая немногихъ изъ болѣе замѣчательныхъ насѣкомыхъ, которыхъ можно встрѣтить не во всякой мѣстности (каковы: кошениль, шелкопрядъ), все больше описаны общеизвѣстные, всюду встрѣчаемые виды: комаръ, слѣпень, оводъ, блоха, кобылки, капустница, моль, тараканъ, кузнечикъ, муравей, стрекоза и пр.»

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60к.

ПЕРВЫЯ ПОСОБІЯ

ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ

ГЛАВНѢЙШИХЪ ЯДОВЪ.

Составилъ проф. **Юлій Траппъ.**

С.-Петербургъ, 1863. Цѣна 75 к.

Въ этой карманной книжкѣ ясно изложены самые доступные и легко исполняемые способы открытія ядовъ и доставленія средствъ противъ пагубнаго ихъ дѣйствія. Врачи и аптекаря найдутъ въ ней руководство, которое всегда необходимо имѣть подъ рукою.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Newsky-Prospect, Haus Maderni, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 7. St.-Petersburg, den 1-ten April 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. **I. Original-Mittheilungen**: Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Catechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoff's zur Verfügung stehen von *Günther*. (Fortsetzung).—**II. Journal-Auszüge.** Ueber Aqua Amygdalarum amararum. — Das Stickstoffoxydul als Anaestheticum. — Behandlung der Hysterie durch Einathmen von Tinctura Valerianæ ætherea..—**III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Was uns vor Allem Noth thut! — Entwurf zu einer Apotheken-Ordnung. — **II. Tagesgeschichte.** — **III Angelegenh. inl. pharmac. Vereine.** Protocoll der Monatssitzung am 13. Januar 1870.—**IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Katechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoff's zur Verfügung stehen.

(Fortsetzung.)

II.

Im vorliegenden zweiten Theile meiner Arbeit, habe ich, wie ich schon oben erwähnt habe, zunächst für jeden Gerbstoff die Darstellungsweise kurz angedeutet und darauf die von mir erhaltenen Resultate gezeigt. Leider gestattete mir die kurze Zeit und die kleinen Quantitäten Material, das mir zu Gebote stand, nicht, meine Versuche soweit auszudehnen, wie ich wohl gewünscht hätte. Ebenso vermochte ich nicht durch

Elementaranalysen die Zusammensetzung der Gerbstoffe festzustellen und durch die erhaltenen Zahlen Sicherheit zu gewinnen dafür, dass mir die Reindarstellung der zu prüfenden Körper gelungen sei. Ich musste mich damit begnügen, mich durch die Ausführung einiger für den reinen Stoff angegebenen qualitativen und quantitativen Reactionen von der Brauchbarkeit desselben zu überzeugen. Ich bin selbst von der Unvollständigkeit meiner Arbeit vollständig überzeugt und hoffe später die hier angegebenen Resultate durch eine grössere Reihe von Versuchen bestätigen zu können.

Galläpfelgerbstoff. Obwohl man bei den meisten Methoden angeführt findet, dass sie mit reinem Tannin erprobt waren, muss ich doch zugestehen, dass eine völlige Reindarstellung dieses Präparates kaum gelungen sein dürfte. Die älteste Darstellungsweise nach *Berzelius* [1]) beruht auf einer fractionirten Fällung des Gerbstoff's aus einen Galläpfelauszuge mit verdünnter Schwefelsäure. Die ersten Portionen werden weggeworfen und die letzteren, die aus reinem Galläpfelgerbstoffe bestehen sollen, werden durch Behandeln mit kohlensaurem Baryt von der Schwefelsäure befreit. So erhaltenes Tannin ist stets mit Gallussäure verunreinigt, wie das schon von verschiedenen Seiten vorgethan wurde. Auch die nach *Pelouze* [2]) dargestellte Säure durch Extraction der Galläpfel mit einen Gemisch von Aether und Alkohol in einem Verdrängungsapparate ist ein nicht viel reineres Präparat. Zunächst bildet sich hier nach *Pelouze* ein Gerbsäureäther, welcher mit Wasser behandelt in Gerbsäure und Alkohol zerfallen soll, wobei aber leider die Säure geringe Mengen der Aethylbindung zurückhält, *Cech* hatte zu seinen Bestimmungen das Material aus dem Bleitannate durch Zersetzen mit Schwefelwasserstoff gewonnen, theilweise auch ein nach *Pelouze* dargestelltes Präparat benutzt. Ich reinigte das im Handel vorkommende Tannin, durch mehrmaliges Behandeln mit Aether. Der im Aether unlösliche Rückstand lieferte nach dem Trocknen bei Luftabschlus ein fast farbloses amorphes Pulver, das sich in Wasser völlig klar löste. Wenn diese Lösung, nachdem die Gerbsäure soweit möglich durch Haut entzogen war, eine blaue Färbung mit schwefelsaurem Eisenoxydoxydul lieferte, so glaube ich diese doch nicht gerade als Beweis dafür auffassen zu können, dass das Präparat mit Gallussäure verunreinigt war, weil die Leim- oder Hautverbindung der Gerbsäure nicht absolut unlöslich ist und auch das von dieser in Wasser Zurückgebliebene, diese Reaction bedingt haben kann.

Katechugerbstoff findet sich in verschiedenen Katechusorten, denen derselbe durch Behandeln mit kalten Wasser neben verschiedenen Verunreinigungen entzogen wird. Katechugerbsäure wurde von *Nees von Esenbeck* und *Berzelius* als eine besondere Gerbsäure aufgefasst. Dieselbe wurde durch Fällen des wässerigen Auszuges mit verdünnter Schwefelsäure erhalten. Die so dargestellte Säure war aber ein Gemenge von Katechugerbsäure, Katechusäure und anderen Stoffen. Die späteren Untersuchungen von *Stenhouse, Strecker* und *Neubauer* über die Darstellungsweise und die Eigenschaften der vorliegenden Säure lieferten auch keine günstigere Resultate, da das Material je nach der Darstellung in seinen Eigenschaften differirte. *Löwe* [1]) gelang es zuerst die Säure zu isoliren und für sie eine Formel aufzustellen. Nach dem von ihm vorgeschlagenen Wege behandelt man das im Handel vorkommende Katechu mit kaltem Wasser, filtrirt den Auszug und dampft vorsichtig

[1]) Pogg. Ann. für Phys. und Chemie 10 pag. 237.
[2]) Ann. für Chemie u. Pham. 10 pag. 145.

[1]) Journal f. pract. Chemie B. 105 pag. 75

zur Trockne ein. Der schwarze Rückstand wurde mehreremals nach einander mit starkem Wingeist ausgezogen, zu dieser alkoholischen Lösung etwas schwefelsäurehaltiger Weingeist zugesetzt, und zur vollständigen Abscheidung der Kalkverbindungen auf einige Zeit bei Seite gestellt. Die schwefelsäurehaltige Flüssigkeit wurde durch anhaltendes Schütteln mit kohlensaurem Bleioxyd von der Schwefelsäure befreit, filtrirt und durch Hineinleiten von Schwefelwasserstoffgas das überschüssige Blei entfernt. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, der Alkohol so lange abdestillirt, bis der in der Retorte zurückgebliebene Rückstand eine trägefliessende syrupähnliche Flüssigkeit darstellte. Diese Flüssigkeit wurde möglichst unter Luftabschluss mit heissem Wasser gekocht, wodurch sich ein harziger Rückstand abschied, der durch Filtriren entfernt wurde. Nach dem vorsichtigen Verdampfen der wässerigen Flüssigkeit wurde ein spröder Rückstand erhalten, der in der Wärme in nicht zu viel 90% Alkohol zu einer syrupähnlichen Flüssigkeit gelöst wurde. Dieser alkoholischen Lösung wurde zur Fällung der Katechusäure Aether zugesetzt; ein Ueberschuss desselben ist zu vermeiden da Katechugerbstoff sonst mitgefällt werden kann. Das aetherische Gemisch wurde durch Destillation vom Aether befreit, der in der Retorte gebliebene Rückstand in eine Schale gegossen, auf dem Dampfbade von den letzten Spuren des Aethers befreit und in Vacuo über Schwefelsäure zur Trockne verdunstet. Der hinterbliebene rothbraune Rückstand wurde weiter in möglichst wenig Wasser gelöst und auf einige Stunden bei Luftabschluss bei Seite gestellt. Es scheidet sich hierbei eine krystallinische Masse der Katechusäure ab, die abfiltrirt wurde. Um die letzten Spuren derselben zu entfernen, wurde die überstehende Flüssigkeit anhaltend mit Aether geschüttelt, der das Katechin aufnimmt. Nach dem Abheben des Aether's, wurde die wässerige Flüssigkeit in Vacuo über Schwefelsäure eingedampft. Ich erhielt so eine amorphe Masse, die sich im heissen Wasser leicht, schwer in kalten löste. Eine absolute Trennung der Katechugerbsäure vom Katechin war mir nicht gelungen, es enthielt mein Präparat eine geringe Menge von Katechusäure. Eine Lösung dieser Katechugerbsäure färbte Eisensalze grün, fällte Leim, Alkaloide, Brechweinstein und essigsaures Rosanilin aus ihren Lösungen.

Katechusäure oder *Katechin*, die Hauptmasse des Katechu bildend, kann als Grundsubstanz betrachtet werden, die nach *Neubauer* und *Löwe* bei der Oxydation Katechugerbsäure und andere Producte liefert; nach der neusten Arbeit *Rochleder* [1]) aber durch blosse Umlagerung zu Katechugerbsäure wird. Dieses ist der Grund, warum Katechulösungen in der Technik benutzt werden, da sie bei der Einwirkung der atmosphärischen Luft stets neue Mengen von Katechugerbstoff liefern können.

Unter den zahlreichen Methoden, die zur Isolirung von Katechin angegeben sind, kann die von *Löwe* [2]) empfohlene als beste bezeichnet werden.

Die mit kalten Wasser erschöpfte Katechu wurde später mit Wasser ausgekocht, die Lösung durch Leinwand kolirt und in ein gut verschliessbares Gafäss gegossen, darauf an einem dunklen kühlen Orte auf einige Tage zur Krystallisation bei Seite gestellt. Im Verlaufe von mehreren Tagen schied sich eine hellbraune krystallinische Masse aus, die von der überstehenden Flüssigkeit befreit, sich vollständig im heissen Wasser löste. Die so erhaltene Lösung muss mit Essigsäure versetzt werden, um das, beim Zusatz von essigsaurem Blei, neben katechugerb-

[1]) Journ. f. pract. Chemie B. 105 pag. 32.
[2]) Journ. f. pract. Chemie Bd. 106 pag. 306.

sauren Blei entstehende Bleisalz des Katechins in Lösung zu erhalten. Die Flüssigkeit filtrirt man heiss ab und entfernt das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff, filtrirt abermals heiss und giesst die weingelbe Flüssigkeit in ein gut verschliessbares Gefäss. Man stellt dasselbe auf einige Tage an einem kühlen dunklen Orte bei Seite, es scheidet sich hierbei eine farblose, krystallinische Masse ab.

Die so erhaltene Katechusäure wurde durch Umkrystallisiren aus essigsäurehaltigem Wasser endlich farblos gewonnen und über Schwefelsäure in Vacuo getrocknet. Mir gelang es rascher eine farblose *Katechusäure* zu erhalten, indem, ich das schwachröthlich gefärbte *Katechin* in heissem Wasser löste, die Flüssigkeit mit einigen Tropfen Essigsäure und essigsaurem Blei versetzte und darauf letzteres mit Schwefelwasserstoff entfernte. Das Schwefelblei riss den Farbstoff mit zu Boden. Nachdem die Flüssigkeit heiss filtrirt wurde, erhielt ich ein braungefärbtes Filtrat, das beim Stehen die schneeweisse Katechusäure abschied.

Das so erhaltene *Katechin* löste sich schwer in kaltem und leicht in heissen Wasser, die Lösung gab mit Leim und Brechweinstein keine Fällung, mit neutralem Eisenchlorid eine schöne grüne Färbung.

Eichenrindegerbstoff. Leim Behandeln des Eichenrindeauszuges mit verdünnter Schwefelsäure erhielt *Grabowsky* [1]) einen Niederschlag, der aber nicht aus Gerbsäure, sondern aus einen Farbstoff bestand, dagegen zeigte die darüber stehende Flüssigkeit eine Reaction auf Gerbstoff. Die näheren Untersuchungen ergaben, dass der zuerst gefällte rothgefärbte Stoff Eichenroth war, das sich bei der Einwirkung von Säure aus dem Gerbstoffe neben Zucker bildet.

[1]) Annal. für Chemie und Pharm. B. 145 pag. 1.

Nach *Grabowsky* kocht man die Eichenrinde mit Wasser aus, fällt das Decoct mit Bleizucker und entfernt die erste missfarbene Partie. Die vom Niederschlage befreite Flüssigkeit liefert auf einen weiteren Zusatz von Bleizucker einen fast weissen Niederschlag, der sich beim Auswaschen an den oberen Schichten röthbraun färbte. Nach dem Zersetzen dieses Bleiniederschlag mit Schwefelwasserstoff und Entfernen des Schwefelblei's, erhielt ich eine hellgelbe Flüssigkeit, die nach dem Concentriren auf dem Dampfbade und Verdunsten in Vacuo über Schwefelsäure einen amorphen rothbraunen Rückstand hinterliess.

Der Eichenrindegerbstoff löst sich leicht in Wasser unter Bildung einer etwas trüben Flüssigkeit, die Leim, Brechweinstein, Alkaloide, und essigsaures Rosanilin fällt und mit Eisensalzen eine blaue Färbung annimmt.

Tormentillgerbstoff. Der in der Tormentillwurzel vorkommende Gerbstoff ist ein röthliches amorphes Pulver, welches zuerst von *Rembold* [1]) isolirt wurde. Ich habe Zweck's der Darstellung die Wurzel nach *Rembold* dreimal mit Wasser ausgekocht, das Decoct mit Bleizucker gefällt, den röthlichen Niederschlag in Wasser vertheilt und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Erwärmen vom Schwefelwasserstoff befreit und wieder mit Bleizucker gefällt. Das rein hellrothe gerbsaure Blei wurde auf die schon angegebene Weise mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Es wurde nach dem Filtriren eine hellweinrothe Flüssigkeit erzielt, die beim Verdunsten in Vacuo über Schwefelsäure eine rothen amorphen Rückstand hinterliess. Tormentillgerbstoff giebt mit Wasser einen trübe Lösung, die Eisensalze grün färbt und die übrigen Reactionen auf Gerbstoff zeigt.

[1]) Annal. für Chemie und Pharm. B. 145 pag. 3.

Kinogerbsäure ist von *Berzelius* und *Gerding* als eine besondere Säure aufgefasst worden. Dieselbe ist neben einigen Zersetzungsproducten der Hauptbestandtheil des im Handel vorkommenden *Kino's*. Sie wurde von *Hennig* als mit der Gallusgerbsäure identisch betrachtet, doch blieb diese Behauptung unbewiesen. Wenn man später ihre Identität mit der Katechugerbsäure annahm, so müssen auch in dieser Frage noch nähere Studien gemacht werden. Nach *Berzelius* wurde diese Gerbsäure durch Fällung des wässerigen Kinoauszuges mit verdünnter Schwefelsäure erhalten und durch Behandeln mit Baryt von der letzteren befreit. Doch erwiess sich diese Methode und die von *Gerding* vorgeschlagene, durch Fällen mit Hausenblase, nach den Untersuchungen von *Eissfeldt* [1]) als unbrauchbar. Den folgenden Weg zur Isolirung dieser Säure empfahl *Eissfeldt* als brauchbar. Ich habe ihn befolgt, nachdem Versuche, die Kinogerbsäure der Katechugerbsäure analog darzustellen, ohne Erfolg geblieben waren.

Es wurde nach *Eissfeldt* der wässerige Auszug mit Bleizucker fractionirt gefällt und die ersten missfarbenen Partien des Niederschlages entfernt. Der letzte fast farblose Niederschlag, der sich rasch bräunte, wurde mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Schwefelblei befreite Flüssigkeit lieferte beim Eindunsten in Vacuo über Schwefelsäure einen braunschwarzen Rückstand, der mit Wasser eine ganz trübe Lösung gab. Die Lösung färbte Eisensalze grün und gab die übrigen Gerbstoff-Reactionen. Es sei noch erwähnt dass die alkoholischen Lösungen beim Erkalten stets zu einer Gallerte erstarrten.

Ratanhiagerbsäure, von *Wittstein*[2]) als eine besondere Gerbsäure aufgefasst, wurde durch Behandeln der Wurzel mit Aether derselben entzogen. Sie hinterblieb beim Verdunsten des ätherischen Auszuges, als ein rothbrauner Rückstand, dem die Gerbsäure durch Behandeln mit Alkohol entzogen und so von mitgelösten Wachs getrennt wurde. Ich habe nach *Rembold* [1]) den wässerigen Auszug der Wurzel mit Bleizucker ausgefällt und den entstandenen Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Niederschlage befreite Lösung war weinroth und gab in Vacuo über Schwefelsäure verdunstet ein ziegelrothes amorphes Pulver. Es löste sich trübe im Wasser und die erhaltene Lösung gab mit Eisensalzen eine grüne Färbung und mit Leim, Brechweinstein, Alkaloiden und essigsaurem Rosanilin Niederschläge.

Eine andere Portion Gerbsäure erhielt ich aus dem käuflichen Ratanhiaextracte. Nachdem dasselbe im Wasser gelöst war, wurde mit Bleizucker versetzt und der Bleiniederschlag auf die obenerwähnte Weise mit Schwefelwasserstoff behandelt. Es hinterblieb beim Eindampfen der vom Schwefelblei abfiltrirten Flüssigkeit, in Vacuo über Schwefelsäure ein brauner Rückstand, der mit Wasser eine klare Lösung gab, die dasselbe Verhalten gegen Reactionen zeigte, wie die aus der Wurzel isolirte Gerbsäure.

Kaffeegerbsäure wurde zuerst von *Pfaff* aus den Kaffeebohnen dargestellt, von *Payen*, besonders aber von *Rochleder* genauer untersucht. Sie findet sich ausserdem in den Kaffeeblättern, im Paraguaythee und der Caincawurzel. Ich erhielt die Kaffeegerbsäure nach *Hlasiwetz* [2]) durch Auskochen der Kaffeebohnen mit Wasser und Fällen dieses Auszuges mit Bleizucker. Der zuerst gebildete missfarbene Niederschlag wurde entfernt und die Flüssigkeit wieder mit Bleizucker versetzt, der gebildete Blei-

[1]) Annal. für Chemie und Pharm. B. 91 pag. 101.
[2]) Vierteljahresschrift für Pharm. von *Wittstein* B. 3 p. 353 und B. 6 pag. 521.

[1]) Annal. für Chemie und Pharm. B. 144 p. 274.
[2]) Ann. für Chemie und Pharm. B. 142 p. 220.

niederschlag gut gewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Schwefelblei befreite Flüssigkeit hinterliess beim Eindampfen unter dem Recipienten der Luftpumpe eine spröde hellbraune Masse, die ein hellgelbes Pulver lieferte. Es löste sich leicht in Wasser und gab eine völlig klare Lösung, die mit Eisensalzen eine grüne Färbung annahm. Sie gab nur mit einer concentrirten Brechweinsteinlösung eine sehr geringe Trübung und fällte weder Alkaloide, noch Leim oder essigsaures Rosanilin.

Sumachgerbstoff findet sich in den Blättern der Rhus coriaria und bedingt die Anwendung derselben in der Gerberei. Ich erhielt diese Säure durch Auskochen der Blätter mit Wasser und Fällen mit essigsaurem Blei. Der zuerst entstandene missfarbene Niederschlag wurde auch hier entfernt. Das später abgeschiedene hellgelbe Sediment mit Wasser ausgewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die Lösung wurde durch Filtriren von Schwefelblei getrennt und in Vacuo über Schwefelsäure zur Trockne eingedunstet. Die so erhaltene Säure war dunkelbraun, sie löste sich klar in Wasser, färbte Eisensalze blau und fällte Alkaloide, Brechweinstein, Leim und essigsaures Rosanilin. Nach den Mittheilungen *Bolley's*, soll sie mit verdünnten Säuren Gallussäure liefern; wesshalb er sie für identisch mit der Gallusgerbsäure erklärt.

—

Ein Theil der oben erwähnten Methoden ist, wie gesagt, von verschiedenen Autoren einer Controlle unterworfen worden, bei der sie sich als überhaupt unbrauchbar oder doch wenig practisch erwiesen haben. Ich habe mich nicht mehr mit ihrer Prüfung beschäftigt. Es sind das die Methoden von *Persoz*, *Fehling*, *Monier*, *Fleck*, *Handtke*, *Gerland*, *Wildenstein*, *Mittenzwey* und *Commaille*. Die Methode von *Hammer* konnte ich zu meinem Bedauern wegen Mangel an Material nicht in den Kreis meiner Untersuchungen ziehen, hoffe aber später auf sie zurückkommen zu können, weil ich mir in der That von ihr für die meisen Gerbstoffe befriedigenden Erfolg versprach. Die Methoden, bei denen ich für meinen Zweck ein günstigeres Resultat voraussetze, sind diejenigen von *Riesler-Beunat*, *Löwenthal*, *Sackur*, *Wagner*, *Schulze*. Auch nach derjenigen von *Pribram* habe ich einige Versuche ausgeführt, weil möglicher Weise einzelne der von mir zu untersuchenden Gerbstoffe bessere Resultate geben konnten als Gallusgerbsäure. Leider aber sollten auch bei ihnen meine Ertwartungeu nicht ganz erfüllt werden. Einige von ihnen muss ich für die Bestimmung der mir vorliegenden Gerbstoffe als unbrauchbar bezeichnen. Ich lasse hier die mit ihnen unternommenen Versuche folgen und will nur noch bemerken, dass die bei meinen Bestimmungen in Arbeit genommenen Mengen von Gerbstoff auf entwässerte Substanz berechnet sind.

Methode Riesler-Beunat.

Um die von *Riesler-Beunat* gemachten Angaben der Controlle zu unterwerfen, löste ich a) 0,8390 Grm. *Gallapfelgerbstoff* in 50 C.C. Wasser und versetzte die erhaltene Flüssigkeit mit einem Ueberschuss der von *Persoz* empfohlenen Zinnchlorürchlorammoniumlösung, nach dem Ablagern des Niederschlages, wurde derselbe abfiltrirt, bei 100° C. getrocknet, gewogen und mit salpetersaurem Ammoniak oxydirt. Ich erhielt, 1,0230 Grm. gerbsaures Zinnoxydul aus diesem beim Glühen 0,227 Grm. Zinnoxyd, was 0,2020 Grm. Zinnoxydul entspricht gleich 19,74%.

b) 0,6145 Grm. Tannin in 100 C.C. Wasser gelöst gaben gerbsaures Zinnoxydul 0,6775 Grm. und diese beim Glühen an Zinnoxyd 0,1506 Grm. d. h. an Zinnoxydul

0,1345 Grm. die 19,85% Zinnoxydul entsprachen.

Die Zusammensetzung des Niederschlages stimmte mit der von *Gauhe* und *Cech* gefundenen überein. Ersterer erfand 19,77%, Letzterer 19,74%. Wäre die Zusammensetzung gleich $C_{27}H_{18}SnO_{17}$ so würde die Theorie 18,18% Zinnoxydul verlangen. Dagegen erhielt ich eine zu geringe Menge Niederschlages namentlich bei Versuch *b* bei dem eine stärker verdünnte Lösung angewendet war. In Versuche fand ich: in a) anstatt 1,041 Grm. Niederschlag 1,023, in b) anstatt 0,7490 Grm. 0,6775. Man muss also aus annähernd 2 procentiger Lösung fällen. *Gauhe* erhielt von 0,5 Grm., die er in nicht näher angebener Menge von Chlorammoniumsolution auflösen liess, 0,6257 Grm. Niederschlag, was befriedigend stimmt. *Cech* gewann aus einer Lösung von 0,82 Grm. 1,023 Grm. Präcipitat. Beider hat auch Letzterer nicht angegeben, wie concentrirt seine Lösung war.

Dieses Resultat scheint sich mir daraus zu erklären, dass die Abscheidung des gerbsauren Zinnoxyduls erst bei langem Stehen statt findet. Abwohl der sich gebildete Niederschlag gut abfiltrirt werden kann, so trübte sich doch nach einigen Augenblicken das Filtrat, welches auch eine starke Gerbsäure-Reaction mit Eisensalzen gab. Ein wiederholtes Abfiltriren half hier nichts, da das Filtrat sich stets nach einigen Augenblicken trübte. Diese Erscheinung wurde auch bei den übrigen Gerbsäuren beobachtet, nur ist bei diesen die Quantität des gebildeten Niederschlages, folglich auch die Menge des gefällten Gerbstoff's relativ viel geringer, als bei der Galläpfelgerbsäure. Die Niederschläge der übrigen Gerbsäuren sind also leichter löslich. Es wird sich die Methode aus diesem Grunde zur Bestimmung der übrigen Gerbstoffe (ausser Sumachgerbstoff) nicht recht eignen. Ich versuchte, um eine vollständigere Fällung hervorzurufen, die Flüssigkeit mit dem Niederschlage 24 Stunden stehen zu lassen, wodurch ich auch ein etwas günstigeres Resultat erzielte. Eine vollständige Fällung gelang mir jedoch nicht, da sowohl die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit, als auch das Waschwasser eine ziemlich deutliche Gerbsäure-Reaction mit Eisenoxyduloxydsalzen gaben. Das Filtrat schied beim Stehen nach einiger Zeit einen Niederschlag ab, der theils aus gerbsaurem Zinnoxydul, theils aus einem basischen Oxychlorür bestehen konnte. Letzteres schien mir weniger möglich zu sein, da als ich als Parallele eine mit Chlorammonium versetzte Zinnchlorür-Lösung einige Tage stehen liess, sie erst am vierten Tage die Abscheidung eines basischen Oxychlorüres zeigte.

Die weiter unten folgenden Zahlen erhielt ich bei der Untersuchung der gleich nach der Fällung abfiltrirten Niederschläge.

Für die Untersuchungen des *Katechu's* kommt noch etwas Anderes hinzu. Beim Behandeln ihres heiss bereiteten Auszuges mit Zinnchlorürchlorammoniumlösung bekommt man einen Niederschlag von katechugerbsaurem Zinnoxydul, während das Katechin gar nicht gefällt wird. Wo es sich aber um Werthbestimmung des Katechu und Gambir handelt, wollen wir nicht allein wissen, wie viel Gerbsäure augenblicklich vorhanden ist, sondern wie viel Katechusäure, aus der sich diese formen kann, anwesend ist. Leider ist aber, wie gesagt, auch selbst für die fertige Gerbsäure die Menge des abgeschiedenen Niederschlages eine zu geringe.

c) Es wurden 0,2545 Grm. *Katechugerbstoff* in 50 C.C. Wasser gelöst und mit einem Ueberschuss von Zinnchlorürchlorammonium versetzt. Ich bekam 0,1350 Grm. katechugerbsaures Zinnoxydul beim Glühen 0,0525 Grm. Zinnoxyd oder 0,0470 Grm. Zinnoxydul gleich 34,81%.

d) 0,3410 Grm. derselben Säure in

50 C.C. Wasser gelöst, lieferten 0,1880 Grm. katechugerbsaures Zinnoxydul; dieses aber 0,0720 Grm. an Zinnoxyd also 0,0643 Grm. an Zinnoxydul gleich 34,20%.

Beim ersten Versuche hatte demnach das Präcipitat 65,19% organischer Substanz und beim zweiten 65,80%. Demnach hatten auch hier die Niederschläge gleiche relative Zusammensetzungen. Nur ihre absolute Menge war zu klein. Man hätte im Versuche c) 0,3886 Grm. in d) 0,5207 Grm. Niederschlag erwarten sollen. Im ersteren Falle blieben 0,2536 Grm. im anderen 0,3327 Grm. der Verbindung in Wasser gelöst. Das erhaltene Filtrat trübte sich beim Stehen und die letzten Portionen des Waschwassers, die kaum eine Zinnreaction gaben, reagirten auch mit Eisensalzen nur undeutlich auf Gerbstoff, folglich ist der einmal ausgeschiedene Niederschlag in Wasser kaum löslich. Ganz dasselbe Verhalten hinsichtlich der Löslichkeit in Wasser zeigen auch die Präcipitate der übrigen Gerbstoffe. Es ist eben zu bedauern, dass die Abscheidung des Niederschlages nicht momentan erfolgt, dass ihre Vollendung nicht abgewartet werden kann, weil auch das Reagens nach dem Verdünnen mit Wasser beim gleich langen Stehen Oxychlorür absetzt.

In der Lösung der *Katechusäure* konnte ich, wie gesagt, durch Zinnchlorürchlorammonium keinen Niederschlag erhalten. Wie *Gauhe* mittelst dieses Reagens in einer Katechusorte 49,4% feststellen konnte, begreife ich nicht.

e) 0,3500 Grm. *Ratanhiagerbsäure* (aus der Wurzel dargestellt) wurden in 50 C.C. Wasser gelöst und gaben an gerbsaurem Zinnoxydul 0,2980 Grm.; an Zinnoxyd 0,0945 Grm. dies entspricht 0,0812 Grm. Zinnoxydul und 0,1035 Grm. Ratanhiagerbsäure oder 27,22% Zinnoxydul, 72,78% Gerbsäure.

f) Ebenso wurden 0,3725 Grm. *Ratanhiagerbsäure* (aus dem Extract) im 50 CC. Wasser gelöst; sie gaben 0,3080 Grm. gerbsaures Zinnoxydul, das 0,1080 Grm. Zinnoxyd lieferte oder 0,0965 Grm. Zinnoxydul gleich 31,33 Zinnoxydul und 68,67% Gerbsäure.

g) 0,2530 Grm. *Eichenrindegerbstoff* in der oben erwähnten Menge Wasser gelöst, gaben 0,1355 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

h) 0,2485 Grm. lieferten 0,1380 Grm. derselben Verbindung und diese beim Glühen.

g) 0,0510 Grm. Zinnoxyd oder 0,0456 Grm. Zinnoxydul.

h) 0,0525 Grm. Zinnoxyd oder 0,1470 Grm. Zinnoxydul oder in Procenten.

g) 33,65% Zinnoxydul 66,35% Eichenrindegerbstoff.

h) 34,06% Zinnoxydul 65,94% Eicherindegerbstoff.

Es wurden zwei Portionen *Tormentillgerbstoff* in 50 C.C. Wasser gelöst und ergaben:

i) 0,1955 Grm. gaben 0,1210 Grm. gerbsaures Zinn.

k) 0,1945 Grm. gaben 0,1345 Grm. gerbsaures Zinn.

Folglich gab i) 0,0210 Grm. Zinnoxyd oder 0,0258 Grm. Zinnoxydul.

Folglich gab k) 0,0290 Grm. Zinnoxyd oder 0,0118 Grm. Zinnoxydul.

d. h. in Procenten	Zinnoxydul.	Gerbsäure.
i)	18,88	81,12
k)	19,11	80,89

Es wurden folgende Mengen *Kinogerbstoff* in 50 C.C. Wasser gelöst und gaben.

l) 0,3045 Grm. 0,2595 Grm. gerbsaures Zinn.

m) 0,3160 Grm. 0,2945 Grm. gerbsaures Zinn.

Folglich gab l) 0,0910 Grm. Zinnoxyd 0,0822 Grm. Zinnoxydul.

Folglich gab m) 0,1050 Grm. Zinnoxyd 0,0933 Grm. Zinnoxydul.

d. h. in Procenten Zinnoxydul. Gerbsäure.

l)	31,67	68,33
m)	31,68	68,32

Ebenso wurden folgende Mengen *Sumachgerbstoff* in 50 C.C. Wasser gelöst.

n) 0,1435 Grm. gabeu 0,1725 Grm. gerbsaures Zinn.

o) 0,3682 Grm. gaben 0,3995 Grm. gerbsaures Zinn.

Folglich gab n) 0,0837 Grm. Zinnoxyd oder 0,345 Grm. Oxydul.

Folglich gab o) 0,0387 Grm. Zinnoxyd oder 0,0748 Grm. Oxydul.

Oder in Procenten Zinnoxydul. Gerbsäure.

n)	20,00	80
o)	10,71	81,29

Es wurden folgende Mengen *Kaffeegerbstoff* in 50 C.C. Wasser gelöst.

p) 0,3450 Grm. gaben 0,2605 Grm. gerbsaures Zinn.

q) 0,4085 Grm. gaben 0,2915 Grm. gerbsaures Zinn.

Folglich gab p) 0,0460 Grm. Zinnoxyd oder 0,0411 Grm. Zinnoxydul.

Folglich gab q) 0,0485 Grm. Zinnoxyd oder 0,0433 Grm. Zinnoxydul.

und in Procenten Zinnoxydul. Gerbsäure.

p)	15,77	84,23
q)	14,85	85,15

Die hier angeführten Mengen der verschiedenen Gerbsäuren wurden in 30 C.C. Wasser gelöst, darauf mit einer Chlorammoniumhaltigen Zinnchlorür-Lösung gefällt, auf 24 Stunden bei Seite gestellt, filtrirt, und der erhaltene Niederschlag auf die schon oben erwähnte Weise verarbeitet.

r) 0,2780 Grm. *Katechugerbstoff* gaben 0,1378 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

s) 0,2545 Grm. *Katechugerbstoff* gaben 0,1304 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

Nach der Oxydation in s) 0,0508 Grm. Zinnoxyd 0,0454 Grm. Zinnoxydul.

Nach der Oxydation in r) 8,0495 Grm. Zinnoxyd 0,0427 Grm. Zinnoxydul.

oder in Procenten an Zinnoxydul, Gerbsäure.

r)	33,02	66,98
s)	36,58	63,42

t) 0,1955 Grm. *Ratanhiagerbsäure* aus dem Extract gaben 0,2110 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

u) 0,2084 Grm. *Ratanhiagerbsäure* aus der Wurzel gaben 0,1865 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

Nach der Oxydation t) 0,0735 Grm. = 0,0638 Grm. Zinnoxydul.

Nach der Oxydation u) 0,0660 Grm. = 0,0587 Grm. Zinnoxydul.

oder in Procenten an Zinnoxydul. Gerbsäure.

t)	30,23	69,77
u)	31,47	68,53

v) 0,1680 Grm. *Eichenrindegerbstoff* gaben 0,1275 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

w) 0,2134 Grm. *Eichenrindegerbstoff* gaben 0,1884 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

Nach dem Oxydiren v) 0,0440 Grm. Zinnoxyd = 0,0392 Grm. Zinnoxydul.

Nach dem Oxydiren w) 0,0694 Grm Zinnoxyd = 0,0610 Grm. Zinnoxydul.

oder in Procenten an Zinnoxydul. Gerbsäure.

31,53	68,47
32,85	67,15

x) 0,2030 Grm. *Tormentillgerbstoff* gaben 0,1496 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

y) 0,1946 Grm. *Tormentillgerbstoff* gaben 0,1434 Grm. gerbsaures Zinnoxydul.

Nach der Oxydation x) 0,0308 Grm. Zinnoxyd 0,0274 Zinnoxydul.

Nach der Oxydation y) 0,0310 Grm. Zinnoxyd 0,0276 Zinnoxydul.

oder in Procenten an Zinnoxydul Gerbsäure.

x)	18,46	81,54
y)	19,24	80,76

Aus den oben angeführten Zahlen geht hervor, dass die procentische Zusammensetzung des Niederschlages dieselbe ist, nur ist die relative Menge des Sediment's

im letzten Falle eine viel grössere, als im ersten.

Ich will darauf aufmerksam machen, dass, wenn man die Zusammensetzung der Niederschläge berechnet, die Wirkungswerthe der Katechu-, Kino- und der Eichenrindegerbsäure gegen Zinnchlorür annähernd übereinstimmen. Wäre die Zinnverbindung ersterer $= C_{15}H_{10}SnO_6$ zusammengesetzt, so musste sie 33,17% Zinnoxydul geben und wäre diejenige der Eichengerbsäure $= C_{14}H_{12}SnO_8$ so wäre in diese 31,59% Zinnoxydul zu erwarten. Auch bei der aus dem Extract bereiteten Ratanhiagerbsäure stimmt der Wirkungswerth ziemlich, während die aus der Wurzel angefertigte Säure einen anderen Niederschlag lieferte. Letzterer könnte $= 2(C_{27}H_{20}SnO_{12}) + SnO$ sein, was 26,63% Zinnoxydul verlangt. Auch Sumach- und Gallusgerbsäure stimmen unter sich ziemlich gut überein, nicht aber mit den übrigen. Zur Vergleichung habe ich die Mengen organischer Substanz berechnet, welche sich in den Niederschlägen an ein Aequivalent Zinnoxydul = 132 gebunden finden.

Es entsprachen 132 Theilen Zinnoxydul von der organischen Substanz der:

Namen.	Theile.	Muthmassliche Formel.	Aequivalent $H_4O = 20$.	Bemerkungen.
Galläpfelgerbsäure	534	$C^{27}H^{22}O^{17}$	598	
Sumachgerbsäure	510	?*)	?	
Katechugerbsäure	248	$C^{15}H^{14}O^{6}$	270	
Kinogerbsäure	284	?	?	
Ratanhiagerbsäure (Wurzel)	353	$C^{27}H^{24}O^{12}$	520	Nimmt man die Formel $C_{18}H_{16}O_8$ so erhält man 340.
— (Extract)	289	—	—	
Tormentillgerbsäure	493	?	?	
Kaffeegerbsäure	730	$C^{15}H^{18}O^{8}$	320	
Eichenrindegerbsäure	258	$C^{14}H^{16}O^{8}$	292	

*) Die Formel des von Knittel (Viertljahrsch. f. Pharm. B. 7. p. 348) analysirten Bleisalzes trage ich Bedenken zu verwerthen, weil die zu diesem benutzte Säure durch Schwefelsäure-Fältung dargestellt ist.

Methode Löwenthal.

Beim Bestimmen der Gerbsäureu durch Titriren mit Chamäleon benutzte ich, wie gesagt, *Löwenthal's* Indigocarmin als Index. Er nahm den Zeitpunkt als Ende der Reaction, wo die blaue Farbe der Flüssigkeit in eine grüne, darauf in eine olivengrüne und endlich rasch in eine rothgelbe überging, ohne aber bewiesen zu haben, dass in diesem Momente auch die Oxydation der Gerbsäure bis zu einem stationairen Punkte vorgeschritten sei. Der Zeitpunkt selbst lässt sich gut abpassen, doch ist in ihm die Oxydation der Gerbsäure jedenfalls noch nicht vollendet. Beim weiteren Zusatz von Chamäleon schwand die rothe Farbe desselben augenblicklich und man konnte noch grosse Mengen des Reagens aufwenden, bis die Oxydation vollendet war. Der Umstand, dass wir uns durchaus kein Bild von der Veränderung machen können, die bei *Löwenthal's* Verfahren mit der Gerbsäure vorgeht, macht zwar ihre Benutzung misslich, aber ich kann nicht läugnen, dass

die mit ein und derselben Säure erzielten Ergebnisse unter einander recht befriedigend harmoniren.

Das als Indicator dienende Indigocarmin erforderte bei 3 Versuchen folgende Menge von Chamäleon. Je 10 C.C. Indigolösung mit 250 C.C. Wasser versetzt, verbrauchten

6,4 C. C. Chamäleonlösung.
6,2
6,2

Im Mittel 6,37 C.C.

a) Es wurden 0,2500 Grm. *Tannin* in 100 C.C. Wasser gelöst und 10 C.C. dieser Flüssigkeit mit 20 C.C. Indigolösung und 500 C.C. Wasser erforderten zur Oxydation bei 3 Versuchen 24, C.C. Chamäleon

23,8
23,8

Im Mittel 23,87 C.C.

Die nun folgenden Restimmungen sind sämmtlich mit derselben Chlamäleonlösung im Verlauf von 3 Tagen ausgeführt, so dass ihre Resultate ohne Sorge mit einander verglichen werden dürfen. Die Chamäleonlösung stand so, dass 50 C.C. 6,56 C.C. Normaloxalsäure entsprachen, die ihrer seits gleich sind 0,0548 Grm. wirksamen Sauerstoff's.

Zieht man hier von der zur Oxydation der 20 C.C. Indigolösung erforderliche Menge Chamäleonlösung = 12,6 C.C. ab, so entsprechen 10 C.C. Gerbsäurelösung, oder 0,025 Grm. Tannin 11,2 C.C. Chamäleonlösung. 100 C.C. Chamäleon entsprachen demnach 0,2232 Grm. Tannin. 23,8 C.C. Chamäleonlösung ist gerade die Menge bei deren Anwendung bie blaue Farbe der Flüssigkeit in eine rothgelbe übergeht; wie ich aber bereits oben anführte schwindet die rothe Farbe des Chamäleon's auch noch beim weiteren Zusatz. Ich versuchte das Ende der Oxydaton zu erreichen, was mir aber nicht gelang. Zu 10 C.C. der Normal-Gerbsäurelösung, 20 C.C. Indigolösung und 500 CC. Wasser gab ich die zunächst erforderlichen 23,8 C.C. Chamäleonlösung hinzu, wodurch sich die Flüssigkeit rothgelb färbte und setzte dann weiter zu je 5 C.C. derselben zu, bis ich 60 C.C. verbraucht hatte. Hier wurde erst die Oxydation träger, so dass die Entfärbung erst nach mehreren Minuten stattfand. Aber auch nun konnten grosse Mengen Chamäleon allmählich zugethan werden, ohne dass das Ende gefunden wurde.

Von den beiden wesentlichen Bestandtheilen des *Katechu's* und *Gambir* wird nicht nur Katechugerbstoff, sondern auch das Katechin sehr leicht oxydirt. Die Menge von Chamäleon die zur Oxydation des Katechugerbstoff's und des Katechin erforderlich ist, ist fast gleich, was Angesichts der von *Löwe* aufgestellten Formel für sie (resp. $C_{15}H_{14}O_6$ und $C_{16}H_{14}O_6$) nicht Wunder nehmen kann und was für technische Verwerthung nicht unbequem ist.

b) 0,1346 Grm. *Katechugerbstoff* wurden in 50 C.C. Wasser gelöst und es erforderten 10 C.C. der Lösung 20 C.C. Indigolösung und 500 C.C. Wasser.

20,5 C.C. Chamäleon.
20,3
20,3

Im Mittel 20,37 C.C.

Es brauchten 10 C.C. der Gerbsäurelösung 7,7 C.C. Chamäleon folglich entsprachen 100 C.C. Chamäleon 0,1748 Katechugerbsäure.

c) Es wurden 0,1455 Grm. *Katechusäure* in 50 C.C. Wasser gelöst; 10 C.C. der Lösung 20 C.C. Indigocarmin und 500 C.C. Wasser brauchten.

21,6 C.C. Chamäleon.
21,4
21,4

Im Mittel 21,47 C.C.

10 C.C., der Katechusäurelösung brauch-

ten 8,8 C.C. Chamäleon, demnach 100 C.C. Chamäleon 0,1654 Grm. Katechusäure.

Fügt man zum schwefelsäurehaltigen Wasser, indem Farbstoffe, wie *Kino-, Tormentill-, Ratanhia-* und *Eichenroth,* ferner *Katechuretin* und *Oxykatechuretin* fein vertheilt sind, Chamäleon hinzu, so erfolgt eine vollstandige Entfärbung der Flüssigkeit und die Farbstoffe werden oxydirt. Es werden daher Bestimmungen in den Auszügen der Katechu-, Kino-, Ratanhia- und Tormentillwurzel und der Eichenrinde, welche solche Bestandtheile stets in kleinen Mengen enthalten, die Werthe an Gerbstoff etwas zu hoch ausfallen lassen.

d) 0,1310 Grm. *Ratanhiagerbstoff* aus dem Extract bereitet, wurde in 50 C.C. Wasser gelöst. Es erforderten 10 C.C. dieser Flüssigkeit, 20 C.C. Indigocarmin und 500 C.C. Wasser.

17.8 C.C. Chamäleon
18,
17,8

Im Mittel 17,87 C.C.

Folglich brauchten 10 C.C. der Lösung 5,2 C.C. Chamäleon oder 100 C.C. Chamäleon waren gleich 0,2460 Grm. *Ratanhiagerbsäure.*

e) Ebenso wurden 0,1287 Grm. *Ratanhiagerbsäure* aus der Wurzel bereitet in 50 C.C. Wasser gelöst. 10 C.C. dieser Flüssigkeit 20 C.C. Indigocarminlösung in 500 C.C. Wasser brauchten:

17,8 C.C. Chamäleon.
17,5
17,5

Im Mittel 17,6 C.C.

Es entsprachen hier demnach 10 C.C. der Lösung = 0,01287 Grm. Säure 5 C.C. Chamäleon und 100 C.C. Chamäleon = 0,2594 Grm. *Ratanhiagerbsäure.*

f) 0,1330 Grm. *Kinogerbsäure* wurden in 50 C.C. Wasser gelöst 10 C.C. der Flüssigkeit 20 C.C. Indigocarmin und 500 C.C. Wasser brauchten:

17,8 C.C. Chamäleon.
17,8
17,9

Im Mittel 57,83 C.C.

10 C.C. dieser Lösung = 0,0137 Grm. Kinogerbsäure verbrauchten 5,2 C.C. Chamäleon und 100 C.C. desselben entsprachen 0,2558 Grm. Säure.

g) 0,1260 Grm. *Tormentillgerbstoff* wurden in 50 C.C. Wasser gelöst 10 C.C. dieser Flüssigkeit mit 20 C.C. Indigocarmin und 500 C.C. Wasser brauchten:

17,8 C.C. Chamäleon.
17,8
17,9

Im Mittel 17,83 C.C.

10 C.C. der Lösung d. h. 0,0126 Grm. Gerbsäure brauchten 5,2 Chamäleon und 100 C.C. desselben 0,2423 Grm. *Tormentillgerbsäure.*

h) 0,1245 Grm. *Eichenrindegerbsäure* in der oben erwähnten Menge Wasser gelöst und zu 10 C.C. der Lösung die bekannte Quantität des Gemisches zugesetzt, brauchten:

18,2 C.C. Chamäleon.
18,4
18,2

Im Mittel 18,27 C.C.

10 C.C. dieser Lösung = 0,01235 Grm. Eichenrindegerbstoff erforderten 5,6 C.C. Chamäleon und 100 C.C. desselben waren gleich 0,2205 Grm. der Eichenrindegerbsäure.

i) 0,1326 Grm. *Sumachgerbsäure* wurden in der oben erwähnten Menge Wasser gelöst. Die schon angegebene Menge des Gemisches brauchte:

18,4 C.C. Chamäleon.
18,5
18,4

Im Mittel 18,43 C.C.

10 C.C. der Lösung = 0,01326 Grm. Sumachgerbstoff brauchten 5,8 Chamäleon oder 100 C. C. desselben entsprechen 0,2286 Grm. Sumachgerbsäure, was befriedigend mit dem Resultate, welches bei der Galläpfelgerbsäure erzielt wurde, stimmt.

k) 0,1245 Grm. *Kaffeegerbsäure* wurden gleichfalls in 50 C.C. Wasser gelöst und es erforderte die schon angegebene Menge des Gemisches.

18,2 C.C. Chamäleon.
18,0
18,0

Im Mittel 18,07 C.C.

10 C.C. der Lösung = 0,01245 Grm. Kaffeegerbsäure brauchten 5,4 C.C. Chamäleon oder 100 C.C. desselben entsprechen 0,2302 Grm. *Kaffeegerbsäure*.

Fassen wir alle diese Resultate zusammen, so ergiebt es sich, dass gleiche Mengen Tannin-, Sumach-, Kaffee- und Eichenrin'en Gerbstoff und die aus dem Ratanhiaextracte bereiteten Säure eine fast gleiche Menge Chamäleon zur Oxydation verbrauchen. Dagegen erfordern die übrigen Säuren eine etwas abweichende Quantität Chamäleon, jedoch so, dass auch bei der Katechusäure und Katechugerbsäure der Wirkungswerth ziemlich stimmt, was befriedigend zu der neueren Annahme *Rochleder's* passt, derzufolge beide Säuren isomer sind.

Zur Vergleigung will ich in der folgenden Tabelle die Menge, der einzelnen Gerbstoffe angeben, welche durch ein Aequivalent wirksamen Sauerstoff's der Uebermangansäure oxydirt werden, daneben auch, soweit thunlich, die Quantität Sauerstoff, welche ein Aequivalent der Säure zur Oxydation bedarf.

Namen.	Auf 16 θ verbraucht.	Muthmasliches Aequivalent.	Auf ein Aeq. Gerbstoff verbraucht O.
Galläpfelgerbsäure	32,5	618	304 Theile.
Sumachgerbsäure	33	?	?
Katechugerbsäure	25	290	186 Theile.
Katechusäure	24	302	201 Theile.
Kinogerbsäure	28	?	?

Namen.	Auf 16 θ verbraucht.	Muthmassliches Aequivalent.	Auf ein Aeq. Gerbstoff verbraucht Sauerstoff.
Ratanhiagerbstoff der Wurzel	37	540 oder 360	233 oder 155 Theile
— des Extractes	34	—	254 oder 169 Theile
Tormentillgerbstoff	35	?	—
Kaffeegerbstoff.	34	263	153 Theile
Eichenrindegerbstoff	32	312	156 Theile

(Schluss folgt.)

II. Journal-Auszüge.

Ueber Aqua Amygdalarum amararum; von Apoth. *Franz Hübner* in Halberstadt. Obwohl ich weiss, dass ich Vielen meiner Herren Collegen in Nachstehendem nicht Neues sage, und obwohl über Aq. Amygdal. amar. schon so unendlich viel geschrieben wurde, so weiss ich doch auch, dass die Darstellung desselben hier und da immer noch Schwierigkeiten macht, insofern, als die vorgeschriebene Höhe des Blausäuregehalts nicht selten unerreicht bleibt.

Den Grund hiervon hat man, zum Theil nicht mit Unrecht, in einer absichtlichen Verfälschung der im Handel vorkommenden bitteren Mandeln mit süssen gesucht, — recht oft aber ist die wahre Ursache ein Fehler, ein ausser Acht gelassener, unwichtig scheinender Umstand bei der Darstellung des Bittermandelwassers.

Die Vorschrift d. Pharmacop. borussic. edit. VII. ist zweckentsprechend und liefert jederzeit, vorausgesetzt, dass man es nur mit bitteren Mandeln zu thun hat, ein genügend, kräftiges Präparat, — nur muss dieselbe genau befolgt werden! — Es ist durchaus nothwendig, dass die vom fetten Oel befreiten Bittermandelkuchen recht fein gepulvert werden, — es ist ferner ebenso nothwendig, dass ein genügendes Quantum weichen Wassers angewendet werde: auf einen Theil Placenta etwa sieben Theile und, wenn es der Raum gestattet, noch etwas mehr Wasser.

Das hieraus hergestellte dünnflüssige Gemisch hat mir fast jederzeit, nachdem ich es noch 12 bis 15 Stunden in einem verschlossenen Gefässe hatte maceriren lassen, mittelst Dampfdestillation ein Wasser von höherem Blausäuregehalt geliefert, als es die Pharmacopöe verlangt, so dass ich es meistens noch verdünnen musste.

Den vorgeschriebenen Weingeist gebe ich nur zur Hälfte in die Blase, die zweite Hälfte in die Vorlage: ich habe bemerkt, dass das Wasser so eine bleibend angenehmere, weniger milchähnliche Trübung annimmt, als wenn man sämmtlichen Weingeist dem Mandelbrei in der Blase zumischt.

Zu der ziemlich häufig noch angewendeten Darstellungsweise des Destillats durch freies Feuer, was ja in Betreff des Anbrennens bei der nöthigen Vorsicht und der genügenden Wassermenge ziemlich ungefährlich ist, rathe ich, — nach meinen Erfahrungen wenigstens — nicht. Ich habe stets eine geringere Cyanausbeute gehabt, was wohl darin seinen Grund hat, dass bei aller Vorsicht doch ein stärkeres Erhitzen einzelner Mandeltheile an den Wandungen der metallenen Blase, wodurch eine theilweise Zersetzung des Cyanwasserstoffs herbeigeführt wird, unvermeidlich ist; — bei der Methode durch Dampf kann das nicht vorkommen.

In der Nichtbeachtung der erstgenannten zwei Erfordernisse:

1) der Anwendung recht fein gepulverter Mandelkuchen;

2) der Anwendung einer genügenden Wassermenge liegt meistens die Hauptursache des ungenügenden HCy-Gehalts. — Einer meiner früheren Defectare legte z. B. eines Tages — (wohl nur aus Irrthum) — 12 Pfund Mandelkuchen, mit einer ungenügenden Wassermenge zu einem dicklichen Brei angemacht, anstatt 3 Pfund derselben in die zinnerne Dampfblase, und erhielt, obgleich nur die auf 3 Pfund berechneten $4^1/_2$ Pfund Destillat übergezogen wurden, ein Wasser, welches aus zwei Unzen nur $2^1/_2$ Gran Cyansilber lieferte — anstatt der verlangten $6^2/_3$ bis 7 Gran, — obgleich sich viermal so viel Mandeln in der Blase befunden hatten, als nöthig waren. — Der dickliche Mandelbrei war natürlich bei Ein-

wirkung der Wärme zu einer ziemlich dichten Masse zusammengequollen, welche dem einströmenden Wasserdampf nur wenige Kanälchen zum Durchstreichen darbot, innerhalb welcher die Blausäurebildung eingeleitet wurde, während die ganze übrige Mandelmasse ausser Angriff geblieben war, — ein Beweis also, wie nothwendig die richtige Wassermenge ist, so dass der Inhalt der Blase während der Destillation in ununterbrochenem Wallen bleiben kann.

Vor längerer Zeit wurde mir von einem Berliner Droguenhause der Auftrag: 100 Pfund Pfirsichkerne (als Nucl. Persicor. in den Droguenlisten aufgeführt) auf ihren Gehalt an fettem Oel und ihre Productionsfähigkeit von Blausäure zu prüfen, — und ich erhielt folgende recht erfreuliche Resultate:

Nach sorgfältiger Entfernung der darin sich vorfindenden Steinschalen und sonstigen Fremdartigkeiten, welche in Summa 5 Pfund betrugen, erhielt ich, also aus 95 Pfund Kernen durch die erste kalte Pressung: 25 Pfund filtrirtes, klares, schwach röthlichgelbes, dem Ol. Sesami ähnliches Oel; durch die zweite warme Pressung: 8 Pfund filtrirtes, klares, dunkler gefärbtes Oel, 60 Pfund Placenta und 2 Pfund Verlust incl. der auf den Filtern zurückgebliebenen Unreinigkeiten; Summa: 95 Pfund.

Das fette Oel, freilich nicht als Oleum Amygdalarum verwerthbar, ist aber sehr wohl für äusserliche Zwecke, zu Haaröl u. drgl. zu verwenden.

Die 60 Pfund Placenta, etwa 92 Pfund Kernen entsprechend, lieferten, recht fein gepulvert, und, wie oben auseinandergesetzt, mittelst Wasserdampf destillirt, 92 Pfund eines sehr kräftig und rein riechenden Wassers von einer der Aq. Amygdal. amar. ganz gleichen Trübung, aus welchem ich in 2 Unzen 8 Gran trocknen Cyansilbers erhielt, wozu also noch ein Zusatz von circa 18 Pfund destillirten Wassers nöthig war, um ein Präparat zu erhalten, welches den an Aq. Amygdal. amar. gestellten Anforderungen: — in 2 Unzen = $6^2/_3$ Gran Cyansilber resp. in 720 Theilen einen Theil wasserfreier Cyanwasserstoffsäure — entsprach. Am Boden der verschiedenen, das Destillat enthaltenden Flaschen sammelten sich nach einigem Stehen zahlreiche Tröpfchen von Bittermandelöl an.

Bei den damals — vor etwa drei Jahren — ganz aussergewöhnlich und auch heute noch ziemlich hohen Preisen der bittern Mandeln; — was ja auch der Grund der absichtlichen Verfälschung mit den etwa um 5 Thl. pro Centner billigeren süssen Mandeln ist, — dürfte sich wohl die Darstellung von Aq. Amygdal. amar. aus Pfirsichkernen empfehlen: das Destillat ist genau dasselbe. (Archiv der Pharmacie.)

Das Stickstoffoxydul als Anaestheticum. Ueber diesen Gegenstand las Hr. Dr. *Jeannel* in der Sitzung der Pariser medicinischen Akademie vom 7. December eine Arbeit vor, aus welcher sich folgende Schlüsse ziehen lassen:

1) Das gereinigte Stickstoffoxydulgas, wie es jetzt bereitet wird, verursacht kein in Lust sich äusserndes Delirium, wie es von Beobachtern am Anfang dieses Jahrhunderts beschrieben wurde.

2) Die durch Stickstoffoxydul hervorgebrachte Anaesthesie ist ebenso vollständig wie die durch Chloroform bewirkte; sie ist aber von dieser wesentlich verschieden durch die Raschheit des Eintritts, durch den Mangel an Reiz am Anfang und durch die Leichtigkeit des Zurückkehrens in den normalen Zustand; auch unterscheidet sie sich durch einen mehr ausgesprochenen Character.

3) Sie lässt sich anwenden bei Operationen von kurzer Dauer, und es ist wahrscheinlich, dass man sie auch mittelst gehörig geleiteter Inhalationsmittel zu grossen chirurgischen Operationen benützen kann.

4) Es lässt sich vermuthen, dass sie

weniger als die Chloroform-Anaesthesie der Gefahr vor Todesfällen aussetzt, allein sie kann sicherlich auch tödlich verlaufen, wesshalb sie ausschliesslich nur für Operationen reservirt bleiben sollte, deren Gefahr durch den Schmerz vergrössert ist; die Praxis wird sich dabei mit den nöthigen Garantien und wissenschaftlichen Vorsichtsmassregeln zu versehen wissen.

5) Das Stickstoffoxydul lässt sich wegen der dazu erforderlichen Aparate weniger bequem anwenden als die flüssigen Anaesthetica.

Behandlung der Hysterie durch Einathmen von Tinctura Valerianæ aetherea. Ueber diese Behandlungsweise machte Herr Dr. *Guillemin* der pariser therapeutischen Gesellschaft eine Mittheilung *). Derselbe verfährt auf folgende Weise:

Er giesst auf eine Compresse 20 Tropfen der nach der französischen Pharmakopoe bereiteten Tinctur (1 Theil Baldrianwurzel und 5 Theile Aether-Weingeist, aus gleichen Theilen Aether und Alkohol von 90° bestehend), und lässt den Dampf eine Minute lang einathmen; zweimaliges Einathmen derselben Menge war hinreichend, um die die Krisis beendigende Reaction zu bewirken. Die Kranken hatten reichliche Urinentleerung, keine Beschwerden und fühlten immer eine grosse Mattigkeit.

(Neuer Repertorium f. Pharm.)

*) S. Gaz. méd. de Paris. 1869. Nr. 52.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt nnd besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Das Mikroscop und seine Anwendung. Ein Leitfaden bei mikroscopischen Untersuchungen für Beamte der Sanitäts-Polizei, Aerzte, Apotheker, Schullehrer etc. von Dr. phil. **Hermann Hager.** Dritte durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 150 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin 1870. Verlag von Julius Springer, Monbijou—Platz № 3.

Die erste Auflage dieses kleinen Buches erschien im Februar 1866; die zweite im Mai desselben, die dritte im September 1869; ein Beweis, dass das Buch sich bis jetzt einer freundlichen Aufnahme erfreute. Was diese 3. Auflage betrifft, so hat dieselbe durch einige Bemerkungen hinsichtlich des Baues des Mikroscops, der Beleuchtungslinsen, sowie durch Vermehrung der Abbildungen manche Verbesserung erfahren. Den Inhalt beginnt der Verfasser mit Erklärung des Wortes «*Mikroscop*», geht alsdann zu den einzelnen Linsen über, bei welchen er einige Begriffe aus dem Gebiete der Physik, wie *Brennpunkt*, *Brennweite*, *Aberration* etc. näher erläutert.

Im weiteren Verlaufe setzt er die verschiedenen Arten des Mikroscop's, den Gebrauch und die Reinigung desselben, sowie die Darstellung mikroscopischer Objecte nebst den Präparirgeräthschaften näher auseinander.

Von Seite 51 bis Schluss S. 93 folgen verschiedene Abbildungen und Erklärungen mikroscopischer Objecte, von denen wir die verschiedenen Stärckmehlsorten, Gespinnstfaser Haare, Blut, Häminkrystallen-Milch, Vibrionen, Spermatozöen, Milben und Trichinen namentlich hervorheben wollen. Ein alphabetisches Inhalts-Verzeichniss und diverse Ankündigungen mikroscopischer Präparate und Mikroscope vollenden ein Buch, welches für alle Diejenigen, welche sich

mit Mikroscopie beschäftigen wollen, als empfehlenswerth zu bezeichnen ist.

A. C.

Kurze Anleitung zur qualitativ-chemischen Untersuchung anorganischer Stoffe. Für Anfänger bearbeitet von Dr. **Emil Wolff**, Prof. an der Kgl. Akademie für Land- und Forstwirthe in Hohenheim. Berlin, Verlag von Wiegandt und Hempel 1867.

Vorliegende kurze Anleitung ist aus dem Wunsche hervorgegangen, dem Anfänger das Studium der analystischen Chemie dadurch zu erleichtern, dass er eine rasche Uebersicht gewinnt über die charakteristischen Eigenschaften der Stoffe und über die bei qualitativ-chemischen Arbeiten vorkommenden Operationen. Zugleich soll das Büchlein zur Orientirung in den vollständigen Werken über die analytische Chemie von Fresenius, Will und a. m. vorbereiten. Dem Plane der Ausarbeitung gemäss hat der Verf. nur die bekannteren und häufig vorkommende Stoffe berücksichtigt.

Der eigentliche Inhalt beginnt mit der *allgemeinen Gruppirung der Stoffe* und zwar *A. Metalle* und deren vorherrschend basische Oxyde, nach ihrem Verhalten gegen H^2S, Am^2S, Am^2CO^3 und Na^2HPO^4. *B. Säuren* 1) Säuren, die aus neutraler Lösung durch $BaCl^2$ gefällt werden; 2) Säuren die durch $AgNO^3$ gefällt werden und 3) Säuren, die durch keines der beiden Reagentien gefällt werden.

Darauf geht der Verfasser zu *dem Verhalten der Stoffe zu den Reagentien* über, mit *Blei*, *Silber*, *Quecksilber*, *Kupfer* etc. also der Gruppe beginnend, deren Körper durch H^2S fällbar, in Am^2S aber unlöslich sind.

Bei jedem sind die hauptsächlichsten Reactionen kurz angegeben. Als 2. Haupttheil folgt ein systematischer Gang der Analyse, in welchem wir ausserdem *allgemeine Regeln*, sowie *Vorprüfung* und *Vorbereitung* der *Substanz* zur Untersuchung auf nassen Wege der Anlage des 3. Bogen starken Buches entsprechend finden. Druck und Papier sind lobenswerth und so reiht sich denn vorliegende kurze Anleitung den vielen anderen für diesen Zweig der Chemie erschienenen kleinen Werken würdig an.

A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

WAS UNS VOR ALLEM NOTH THUT!

(Ein Wort zur Beherzigung.)

Wenn wir einen Blick auf die pharmaceutischen Zustände und Verhältnisse Russland's werfen und dann einerseits die Klagen der Apothekenbesitzer, anderseits die der Conditionirenden und zum dritten die des Publikums vernehmen, so wird selbst dem Laien ein grosser Mangel nicht verborgen bleiben, an dem nicht allein der russische Apothekerstand krankt und der gute Wille der Behörden scheitert, sondern der auch die Interressen des Publikums, beziehungsweise des Staates gefährdet, der mit einem Wort gleich einem Alp *lähmend* auf der Pharmacie Russland's lastet. Es ist dies das Fehlen einer zeitgemässen «*Apotheker-Ordnung*» eines Фармацевтическій уставъ.

Die Klagen in Bezug auf den Mangel an guten, brauchbaren Gehülfen, wie Lehrlingen werden täglich lauter. Dieser Mangel, eine naturgemässe Folge der Unsicherheit der Apotheken-Verhältnisse, welche Verhältnisse in neuester Zeit durch das stürmische Drängen der Tagespresse nach Gewerbefreiheit noch vergrössert worden ist, hält nicht allein sehr Viele ab, sich dem Apothekerfache zu widmen, sondern lockert auch allmählich die für das Apothekengeschäft so nothwendigen Bande des gegenseitigen Vertrauen's zwischen Conditionirenden und Apothekenbesitzer in einer Weise, welche für Stand und Staat nicht ohne bedenkliche Rückwirkung bleiben kann. Einen kleinen Beleg für dies Ebengesagte bieten, was z. B. Petersburg anbelangt, die hiesigen Lehrlingsverhältnisse insofern es Mode geworden ist, dass ein junger Mann während der Dauer der Lehrzeit nicht selten drei und mehrmals die Apotheken wechselt, wenn es ihm nicht behagt oder es dem Principal gar einfallen sollte, seine freie Zeit dadurch etwas einzuschränken, dass er ihn zu wissenschaftlicher Thätigkeit, zum Erlernen der Pharmacie anhält. Diesem gegenüber erscheint es um so sonderbarer wenn man hin und wieder von medicinischer Seite über die Strenge der pharmaceutischen Lehre und die Arbeiten, die der Lehrling verrichten müsste, fabelhafte aber etwas antediluvianische Geschichten erzählen hört.

Der Augenschein wird Jedem vom Gegentheil überzeugen, aber leider auch davon, dass die wissenschaftlichen Kenntnisse sehr vieler hiesiger Lehrlinge noch Manches zu wünschen übrig lassen. Dass die Schuld nicht immer an dem Principalen liegt, beweist nicht nur der obenerwähnte öfterer Lehrwechsel, der, wie jeder Unbefangene einsehen wird, immer einen mehr oder weniger demoralisirenden Einfluss ausüben muss, sondern auch der Umstand, dass verschiedene Apothekenbesitzer gar keine Lehrlinge mehr halten wollen, um nicht solchen Unannehmlichkeiten ausgesetzt zu sein. Wenn aber schon der Lehrling sich also dem Principal gegenüber gerirt, was wird denn der Gehülfe erst thun? Kann es uns Wunder nehmen, dass ruhig und still der Principal die Vorwürfe des Arztes und Publikums, die Rüge der vorgesetzten Behörde hinnehmen muss, während der Gehülfe, welcher in der Receptur den Fehler gemacht hat, also der eigentliche Thäter dabei leer ausgeht? Dies und *vieles Andere* erfordert Abhilfe und so mag denn diese kurze Skizze darauf hindeuten, wie nothwendig eine Regelung der Apotheker-Verhältnisse durch eine zeitgemässe «*Apotheker-Ordnung*» für den Stand sowohl, wie den Staat ist. Es kann nicht unsere Absicht sein eine solche für die russischen pharmaceutischen Verhältnisse passend folgen zu lassen. Im Gegentheil, wenn wir, gestützt auf Obengesagtes, einen unlängst von einer Commission von Apothekern durchgearbeiteten Entwurf einer Apotheker-Ordnung für Norddeutschland in unser Blatt aufnehmen, so soll dies blos eine Aufforderung für unsere Herren Collegen sein, nicht zu vergessen:

«Was uns vor Allem Noth thut!»

ENTWURF

ZU EINER

Norddeutschen Apotheker-Ordnung.

TITEL I. Pharmaceutische Aufsichts- und Verwaltungs-Behörden.

Aufsicht über das Medicinalwesen.

§ 1. Die Aufsicht über das gesammte Medicinalwesen, also auch über die Apotheken des Norddeutschen Bundesgebietes wird dem Bundeskanzleramte übertragen.

Bundes-Medicinalbehörde.

§ 2. Dieselbe wird ausgeübt durch eine, dem Bundeskanzleramt untergeordnete Bundes-Medicinalbehörde [1]), welche aus Aerzten und Apothekern unter dem Vorsitz eines Rechtskundigen gebildet wird.

§ 3. Die Bundes-Medicinalbehörde ist zugleich für das Medicinalwesen die oberste technische Instanz des Bundes. In rein ärztlichen Angelegenheiten entscheiden nur die Aerzte, *in rein pharmaceutischen nur die Apotheker* [2]). Dem Vorsitzenden steht in allen Fällen eine Stimme zu, welche bei Stimmengleichheit den Ausschlag giebt.

Regierungs-Apotheker.

§ 4. In jede Bezirksregierung oder jede entsprechende Verwaltungsbehörde der Staaten des Bundes wird ein Apotheker berufen [3]). Derselbe ist als Regierungs-Apotheker dem betreffenden Regierungs-Medicinalrath coordinirt. Beide haben gemeinschaftlich das Decernat in allen Apothekenangelegenheiten, und führen gemeinschaftlich die Oberaufsicht über den Arzneiwaaren- und Giftverkehr überhaupt, und ins besondere über die Apotheken ihres Verwaltungsbezirks.

Physikats-Apotheker.

§ 5. Die Apotheker eines grösseren Kreises oder einer entsprechenden Anzahl kleinerer Kreise, wählen vorbehaltlich der Bestätigung durch die Regierungsbehörde, auf 5 Jahre einen Physikats-Apotheker, der nach Ablauf seiner Amtsdauer wieder wählbar ist. Derselbe ist den Kreis- oder Stadtphysicis seines Bezirkes zugeordnet, und hat in Gemeinschaft mit denselben die Controlle über den Arzneiwaaren- und Gifthandel überhaupt, sowie namentlich über die Medicinal-Contraventionen zu führen, insbesondere aber die Aufsicht über die Apotheken seines Physikats-Bezirks auszuüben (§§ 18, 23), und die Lehrlings- und Gehülfenprüfungen vorzunehmen. (§§ 28, 31).

Im Auftrage der Regierung vertritt der Physikats-Apotheker den Regierungs-Apotheker als Revisions-Commissar (§ 155). Bei vorgefundenen Revisionsmängeln hat er sich nach Verlauf einer angemessenen Frist von deren Abstellung durch Inspection zu überzeugen (§ 163), und darüber mit dem Kreisphysikus an die Regierung zu berichten. Zur Uebernahme gerichtlich-chemischer Untersuchugnen ist er verpflichtet.

Pharmaceutische Bezirks-Commissionen.

§ 6. Die Physikats-Apotheker je eines Regierungsbezirks oder eines entsprechenden Verwaltungsbezirks, in den Staaten des Bundes bilden unter dem Vorsitze des Regierungs-Apothekers eine pharmaceutische Bezirks-Commission. Dieselbe hat über Anfragen der Bundes-Medicinalbehörde in Bezug auf den pharmaceutischen Theil der Medicinal-Gesetzgebung im Allgemeinen, und insbesondere auf Pharmacopöe (§ 91 ff.), Arzneitaxe (§ 102 ff.) und die amtlichen Verzeichnisse (§ 132) gutachtlichen Bericht zu erstatten, und ist berechtigt, darauf bezügliche Anträge zu stellen. In Gleichem hat sie ihrer Bezirksregierung in Verwaltungsangelegenheiten, das Apothekenwesen betreffend, gutachtlichen Bericht zu erstatten (§§ 66, 76—79), und den Geheimmittelvertrieb in ihrem Verwaltungsbezirk zu beaufsichtigen. (Anhang IV).

Kosten der pharm. Verwaltung.

§ 7. Die pharmaceutischen Mitglieder der Bundes-Medicinalbehörde, sowie der

[1]) Die Stelle eines solchen vertritt hier in Russland das Medicinal-Departement.

[2]) Darauf ist bisher in Russland so wenig Rücksicht genommen, dass ein grosser, wenn nicht der grösste Theil der in des Pharmacie zu Tage tretenden Mängel als eine Folge der Nichtberücksichtigung dieses Punktes betrachtet werden kann.

[3]) Eine solche Einrichtung ist, was Petersburg anbelangt, in der Creirung der Stelle eines Фармацевтъ-Ревизоръ schon da. Auch in den medicinischen Verwaltungsbehörden im Innern sind ähnliche Posten, wie die Physikats-Apotheker mit Anfang dieses Jahres in's Leben getreten.

Bezirksregierungen werden von dem betreffenden Einzelstaate als Beamte (im Nebenamt) angestellt und besoldet. Bei Dienstreisen erhalten sie die reglementsmässigen Tagegelder und Reisekosten.

Die Physikats-Apotheker verwalten ihr Amt unentgeltlich. Für Revisions- und andere amtliche Reisen erhalten sie die zuständigen Gebühren aus den betreffenden Staatskassen.

Qualification zum pharmac. Verwaltungs-Beamten.

§ 8. Zur Anstellung als Mitglied der Bundes-Medicinalbehörde und als Regierungs-Apotheker ist die vorherige Absolvirung der pharmaceutischen Physikats-Prüfung erforderlich (§§ 59—64), jedoch tritt die ausnahmslose Durchführung dieser Bestimmung erst nach Ablauf von 10 Jahren, vom Datum der Emanation diesers Gesetzes, in Kraft.

Bei der Wahl resp. Bestätigung als Physikats-Apotheker erhalten von dem genannten Termine an Diejenigen den Vorzug, welche die pharmaceutische Physikats-Prüfung bestanden haben [1]).

TITEL II. Der Apotheker.

1) Rechtsverhältnisse des Apothekers.

Gewerbetrieb.

§ 9. Die Berechtigung zum selbstständigen Betriebe des Apothekergewerbes gründet sich auf den Besitz entweder eines Privilegiums, oder einer Concession.

Apotheken-Privilegia.

§ 10. Privilegien zum selbstständigen Betriebe des Apothekergewerbes bilden neben dem Realbesitzthum (Grundstück und Inventar) für sich bestehende Realgerechtigkeiten, welche hypothekenfähiges, vererb- und veräusserliches Eigenthum der Besitzer sind.

Die Privilegien an sich können jedoch nur an zum Apothekenvorstand (§§ 14—16) qualificirte Erwerber übergehen.

§ 11. Neue Apothekenprivilegien werden nicht mehr verliehen.

Apotheken-Concessionen.

§ 12. Concessionen zum selbstständigen Betriebe des Apothekergewerbes werden vom Staate verliehen.

§ 13. Bei Uebernahme einer concessionirten Apotheke durch einen zum Apothekenvorstand qualificirten Apotheker (§§ 14—16), bedarf es keiner Erneuerung der Concession. Dieselbe wird von dem bisherigen Inhaber an dem Erwerber der Apotheke (resp. des zum Betriebe des Apotheken-Geschäfts gehörigen Grundstücks und Inventars) durch besonderen Cessionsvertrag übertragen.

Hinsichtlich der Qualification hat sich der Erwerber der Bezirksregierung gegenüber in derselben Weise, wie bei Bewerbung um eine neue Concession (§ 68), auszuweisen.

Apotheken-Vorstand.

§ 14. Der den Gewerbebetrieb selbstständig ausübende Apotheker bildet den Apothekenvorstand. Nur ein approbirter Apotheker (§ 58), kann Apothekenvorstand sein.

§ 15. In der Regel soll der Apothekenbesitzer zugleich Apothekenvorstand sein, doch kann unter Umständen (§§ 17, 73, 79, 80), auch ein Pächter oder ein Administrator den Apothekenvorstand bilden.

Verlust der Qualification zum Apotheken-Vorstand.

§ 16. Ein Apotheker, welcher fünf Jahre lang weder einer Apotheke vorgestanden, noch sonst als Gehülfe das Apothekergewerbe betrieben hat, muss, bevor er wieder einer Apotheke vorstehen kann, seine fernere Tüchtigkeit dazu durch eine wiederholte Prüfung nachweisen.

[1]) Eine solche Prüfung wäre für Russland ebenfalls dringend nothwendig.

Verfahren beim Anfall einer Apotheke an Nichtqualificirte.

§ 17. Kommen Personen, welche zum Apothekenvorstande nicht qualificirt sind, in den Besitz einer Apotheke, sei es durch Erbgangsrecht, oder durch andere zum Erwerb eines Eigenthums geschickte Titel, so müssen Solche dieselbe binnen Jahresfrist, welche jedoch bei erheblichen Umständen von der Bezirksregierung um sechs Monate verlängert werden kann, auf einen qualificirten Eigenthümer oder Pächter bringen, bis dahin aber dieselbe durch einen qualificirten Administrator verwalten lassen.

Schliessung einer Apotheke.

§ 18. Eine Apotheke darf im Todesfalle oder wegen privatrechtlicher oder persönlicher Verhältnisse des bisherigen Apothekenvorstandes nur dann und so lange geschlossen werden, als die absolute Unmöglichkeit zur einstweiligen Fortführung des Geschäfts nachweislich vorliegt.

Wegen dieser einstweiligen Fortführung des Geschäfts, bis zur schleunigen Bestellung eines neuen qualificirten Apothekenvorstandes, haben der betreffende Kreisphysicus und der Physikats-Apotheker nach Lage der Sache die zweckmässigsten Maassregeln zu veranlassen.

Verbot des Besitzes oder der Verwaltung mehrerer Apotheken.

§ 19. Kein Apotheker darf zwei oder mehrere selbstständige Apotheken dauernd besitzen. Kommt er in den Besitz einer zweiten Apotheke, so tritt für ihn § 17, jedoch mit Ausschluss der Berechtigung zur Verpachtung der Apotheke, in Kraft.

Ebensowenig darf ein Apotheker zwei oder mehreren selbstständigen Apotheken zugleich vorstehen.

Zulässigkeit mehrerer Besitzer einer Apotheke.

§ 20. Eine Apotheke darf als Besitzer mehrere zum Apothekenvorstand qualificirte Betheiligte haben, von denen aber nur Einer der verantwortliche Apothekenvorstand sein kann.

Vereidigung des Apotheken-Vorstandes.

§ 21. Vor Beginn des selbstständigen Gewerbebetriebes wird der Apothekenvorstand vereidet, sofern dies nicht schon früher geschehen ist.

Verantwortlichkeit des Apotheken-Vorstandes.

§ 22. Jeder Apothekenvorstand ist dafür verantwortlich, dass die von ihm verwaltete Apotheke sich zu jeder Zeit in vorschriftsmässigem Zustande befindet, und dass das Geschäft in derselben auf eine den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Weise geführt wird.

Stellvertretung des Apotheken-Vorstandes.

§ 23. Diese Verantwortlichkeit erlischt nicht im Falle der Abwesenheit des Apothekenvorstandes. Im Falle einer Reise, welche längere Abwesenheit als acht Tage erfordert, muss derselbe dem Physikats-Apotheker hiervon Anzeige machen und die Art seiner Vertretung mittheilen.

Eintragung ins Handelsregister.

§ 24. Die Eintragung in das Handelsregister und damit die Uebernahme der Rechte und Pflichten, wie sie aus dem Handelsgesetzbuche hervorgehen, ist den Apothekern, sofern sie kein Handelsgeschäft treiben, nicht geboten, aber gestattet.

2) Ausbildung des Apothekers.

A. DER APOTHEKER-LEHRLING [1]).

Befugniss des Apothekers zum Halten von Lehrlingen und Gehülfen.

§ 25. Jeder Apothekenvorstand ist befugt, Lehrlinge anzunehmen und Gehülfen zu halten. Die erstere Befugniss kann unter Umständen (§ 38), verloren gehen.

*) Auf das in den folgenden §§ Gesagte machen wir besonders aufmerksam. Die Lehrlingsfrage ist eine der wichtigsten für die Pharmacie. In der Lehrlingsperiode wird der Grundstein für die spätere Entwicklung gelegt. Die Vernachlässigung derselben hat den moralischen Verfall der Pharmacie zur unbedingten Folge.

Zahl der Lehrlinge.

§ 26. Die Zahl der Lehrlinge in einer Apotheke darf die Zahl der Gehülfen nur um *einen* übersteigen. Wer keinen Gehülfen hat, darf *einen* Lehrling halten.

Vorbildung des Lehrlings.

§ 27. Zum Eintritt als Apothekerlehrling ist derjenige Grad von wissenschaftlicher Bildung erforderlich, welcher zum einjährig-freiwilligen Militärdienst berechtigt.

Eintritt in die Lehre.

§ 28. Vor dem Eintritt in die Lehre hat der Aspirant sich bei dem Physikats-Apotheker zu melden unter Vorlage:

a) seines Bildungsnachweises;

b) eines von ihm selbst verfassten Lebenslaufes;

c) seines Vaccinations- und Revaccinationsscheines.

Nach Prüfung dieser Atteste stellt der Physikats-Apotheker dem Aspiranten das Befähigungszeugniss zum Apothekerlehrling aus. Ohne dies amtliche Zeugniss darf kein Lehrling in einer Apotheke angenommen werden.

Dauer der Lehrzeit.

Die Dauer der Lehrzeit wird auf drei Jahre festgesetzt. Nur denjenigen Lehrlingen, welche vor ihrem Eintritte *in die Lehre die Reife zum Abgange auf die Universität erlangt haben*, kann ein Nachlass von einem halben Jahre der Lehrzeit seitens des Physikats-Apothekers bewilligt werden.

Pflichten des Lehrherrn.

§ 30. Der Lehrherr ist verpflichtet, für die Ausbildung der Lehrlinge durch practische Anleitung und Uebung in der pharmaceutischen Technik, sowie durch gründlichen theoretischen Unterricht in der Pharmacie und deren Hülfswissenschaften Sorge zu tragen. Zu diesem Zwecke muss derselbe mit den, dem Stande der Wissenschaft entsprechenden Lehrmitteln versehen sein.

Zu Dienstleistungen und Arbeiten, welche mit dem Apothekergeschäfte nicht in Beziehung stehen, dürfen Lehrlinge nicht verwendet werden. Es muss denselben ausser den täglichen Arbeitsstunden geeignete Zeit zum Privatstudium und im Sommer zu botanischen Excursionen vergönnt bleiben. Der Lehrherr hat darauf zu halten, dass jeder Lehrling sich ein systematisch geordnetes Herbarium der von ihm gesammelten Pflanzen anlegt.

Ferner hat er dafür zu sorgen, dass der Lehrling über die im Laboratorium unter Aufsicht des Lehrherrn oder Gehülfen ausgeführten pharmaceutischen Arbeiten *(zu welchen dem Lehrlinge unter Umständen auch nur des Unterrichts wegen besondere Gelegenheit gegeben werden muss)*, ein Journal mit *kurzer Beschreibung der vorgenommenen Operationen und der Theorie des betreffenden chemischen Processes anlegt und aufbewahrt.*

Beendigung der Lehrzeit.

§ 31. Wenn der Lehrling die festgesetzte Lehrzeit zur Zufriedenheit seines Lehrherrn zurückgelegt hat, so ist er von Letzterem bei dem Physikats-Apotheker zur Prüfung als Gehülfe anzumelden.

Prüfungs-Commission für Lehrlinge.

§ 32. Die Gehülfenprüfung wird vor einer Commission abgelegt, welche aus dem Physikats-Apotheker und dem Kreisphysicus besteht.

Der Lehrherr hat das Recht dabei gegenwärtig zu sein.

Gang der Prüfung.

§ 33. Die Gehülfenprüfung zerfällt in einen practischen und einen mündlichen Theil:

a) der Hauptzweck der practischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob dem Examinanden die Function eines Gehülfen anvertraut werden kann. Zu dem Ende hat der Lehrling drei Recepte zu verschiedenen Arzneiformen zu lesen, regelrecht anzufertigen und zu taxiren. Ausserdem hat der Examinand sich über seine Fähigkeit in practischen Arbeiten des Laboratoriums auszuweisen.

b) Die mündliche Prüfung wird mit Vorlage einiger Droguen und chemischer Präparate zur pharmacologischen Bestimmung, und einer Anzahl frischer oder eingelegter einheimischer Pflanzen, zur Erkennung und terminologischen Demonstration eingeleitet. Demnächst hat Examinand mindestens zwei Artikel aus der Pharmacopöe zu übersetzen. Hieran ist in angemessener Weise die Prüfung in den Grundlehren der Botanik, Physik und pharmaceutischen Chemie anzuknüpfen. Schliesslich hat der Examinand sich über seine Bekanntschaft mit den Bestimmungen, welche für das Verhalten und die Wirksamkeit des Gehülfen in einer Apotheke massgebend sind, auszuweisen.

Zeitdauer der Prüfung.

§ 34. Der ganze Prüfungsact ist während eines Tages zu beenden. Die mündliche Prüfung darf in der Regel die Dauer von drei Stunden nicht überschreiten.

Prüfungs-Protocoll.

§ 35. Ueber den Gang der Prüfung wird ein Protocoll aufgenommen, welches von den Mitgliedern der Prüfungs-Commision unterschrieben wird, und zu den Acten des Physikats-Apothekers geht.

Können die Mitglieder der Commission über den Ausfall der Prüfung sich nicht einigen, so ist mittelst gemeinschaftlichen Berichtes, unter Beilage der Prüfungsverhandlung, die Entscheidung der Bezirksregierung einzuholen.

Prüfungskosten.

§ 36. Die aus der Prüfung entstehenden Kosten fallen, mit Ausnahme des in § 38. gedachten Falles, dem Examinanden zur Last. Der Physikats-Apotheker und Kreisphysikus erhalten, ausser den etwaigen Reisekosten, jeder drei Thaler an Gebühren.

Verlängerung der Lehrzeit.

§ 37. Das Nichtbestehen der Prüfung hat die Verlängerung der Lehrzeit um ein halbes Jahr zur Folge, nach welcher Frist die Gehülfenprüfung wiederholt werden kann.

Wer auch nach der dritten Prüfung nicht besteht, wird zur Prüfung nicht wieder zugelassen.

Verlust des Rechts Lehrlinge zu halten.

§ 38. Findet sich, dass die Schuld am Nichtbestehen der Gehülfenprüfung dem Apothekenvorstande zur Last fällt, so hat dieser die Kosten der Prüfung zu tragen. Ausserdem kann demselben, auf Antrag der Prüfungs-Commission, von der Bezirksregierung das Recht, Lehrlinge zu halten, entzogen werden.

B. DER APOTHEKER-GEHÜLFE.

Qualifications-Zeugniss als Apoth.-Gehülfe.

§. 39. Nach bestandener Prüfung wird dem Lehrlinge von seinem Principale und den Mitgliedern der Prüfungs-Commission ein Zeugniss über die absolvirte Lehrzeit und das Ergebniss der Prüfung ausgestellt. Dasselbe berechtigt ihn, in jeder Apotheke des Norddeutschen Bundesgebiets als Gehülfe zu serviren.

Fremdländische Apotheker-Gehülfen.

§ 40. Gehülfen, welche in den süddeutschen Staaten die dort vorgeschriebene Gehülfenprüfung bestanden haben, können ohne weitere Prüfung auch im Gebiete des Norddeutschen Bundes als Gehülfen serviren. Ausländer müssen vorher die hier vorgeschriebene Prüfung bestanden haben.

Engagement-Bedingungen.

§ 41. Die Bedingungen, unter denen ein Gehülfe als solcher in eine Apotheke eintritt, insbesondere die Höhe des Gehaltes, freie Zeit etc. bleibt der Vereinbarung zwischen ihm und dem Apothekenvorstande überlassen.

Verhältniss des Gehülfen zum Principal.

§ 42. Der Gehülfe steht zu seinem Principale in dem persönlichen Vertragsverhältnisse eines ihm für den Geschäftsbetrieb Dienenden und ist dessen Anord-

nungen Gehorsam schuldig. Im Uebrigen finden auf das Vertragsverhältniss die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches Art. 57—64 incl. Anwendung.

Functionen und Mitverantwortlichkeit des Gehülfen.

§ 43. Im Auftrage des Apothekenvorstandes kann der Gehülfe die Arbeiten der Receptur, Defectur und Buchhaltung selbstständig ausführen, auch bei zeitweiliger Abwesenheit des Apothekenvorstandes (§ 23) denselben vertreten, jedoch ist der Apothekenvorstand für die gewissenhafte Ausführung der Arbeiten zunächst verantwortlich. Der Gehülfe trägt die gleiche Verantwortlichkeit, und ist nur in dem Falle davon frei, wenn er die betreffende Handlung nachweislich auf bestimmte Anweisung des Apothekenvorstandes ausgeführt hat.

Gehülfen- oder Servirzeugniss.

§ 44. Beim Abgange eines Gehülfen hat der Apothekenvorstand demselben ein Zeugniss (Gehülfenzeugniss) nach einem für den ganzen Norddeutschen Bund gültigen Formular auszustellen.

§ 45. Das Zeugniss ist von dem Physikats-Apotheker zu bestätigen resp. durch einen Auszug des Revisionsprotocolls zu vervollständigen (§ 160), soweit sich darin den Gehülfen betreffende Bemerkungen vorfinden. Auch entscheidet derselbe über etwaige Reclamationen gegen die Richtigkeit des erhaltenen Zeugnisses.

Dauer der Servirzeit.

§ 46. Die Servirzeit eines Gehülfen wird auf mindestens drei Jahre festgesetzt, von denen mindestens zwei Jahre in deutschen Apotheken zugebracht sein müssen.

Pharmaceutisches Universitäts-Studium.

§ 47. Behufs Zulassung zur pharmaceutischen Staatsprüfung hat der Gehülfe, nach absolvirter Servirzeit, mindestens zwei Semester sich dem Studium der pharmaceutischen Wissenschaften an einer deutschen Universität zu widmen.

§ 48. Bei seiner Aufnahme und Immatriculation an der Universität hat der studirende Pharmaceut nur die allgemein für Studirende ohne Maturitäts-Zeugniss vorgeschriebenen Bedingungen zu erfüllen.

C. DIE PHARMACEUTISCHE STAATSPRÜFUNG.

Pharmaceutische Staatsprüfungs-Commissionen.

§ 49. Die Staatsprüfung kann bei jeder der innerhalb des Norddeutschen Bundes errichteten Prüfungs-Commissionen abgelegt werden. Bei jeder Universität des Norddeutschen Bundes wird eine solche Prüfungs-Commission gebildet.

Dieselbe besteht aus fünf Mitgliedern, nämlich einem Physiker, einem Chemiker, einem Botaniker und zwei Apothekern. Die Mitglieder, sowie der Vorsitzende der Prüfungs-Commission werden von dem Bundeskanzleramte ernannt.

Meldung zur Staatsprüfung.

§ 50. Die Meldung zur Prüfung bei einer Examinations-Commission ist bei dem betreffenden Universitäts-Curatorium, zur Prüfung im Sommersemester spätestens im April, zur Prüfung im Wintersemester spätestens im November des betreffenden Jahres einzureichen. Wer sich später meldet, wird zur Prüfung im folgenden Semester verwiesen. Der Meldung hat der Candidat beizufügen: a) den Geburtsschein, b) den Bildungsnachweis (§ 27), c) die Lehr- und Gehülfenzeugnisse (§§ 39 44). d) das Abgangszeugniss von der Universität, e) einen kurzen Lebenslauf.

Mit der Zulassungsverfügung und der Quittung über die bezahlten Gebühren hat der Candidat sich bei dem Vorsitzenden der Prüfungs-Commission zu melden.

Gang der Staatsprüfung.

§ 51. Die Prüfung zerfällt in zwei Abschnitte: 1) die Cursusprüfung, 2) die Schlussprüfung.

Zur Schlussprüfung kann nur derjenige Candidat zugelassen werden, welcher die Cursusprüfung bestanden hat.

Cursusprüfung.

§ 52. Die Cursusprüfung besteht aus folgenden Theilen: a) Anfertigung eines Medicamentes nach einer ärztlichen Verordnung; b) Anfertigung zweier pharmaceutischer Präparate; c) Schriftliche Clausurarbeit über ein chemisches Präparat und dessen Darstellung; d) Schriftliche Clausurarbeit über ein Thema aus der analytischen Chemie; e) Ausführung einer qualitativen und einer quantitativen Analyse; f) Ausführung einer gerichtlich-chemischen Untersuchung zur Auffindung eines unorganischen Giftes; g) Mündliche Prüfung über: 1) Botanik, 2) Pharmacognosie, 3) Pharmaceutische Chemie, 4) Toxicologie, 5) Gesetzeskunde.

Schlussprüfung.

§ 53. Die Schlussprüfung erstreckt sich auf: a) Botanik, allgemeine und specielle; b) allgemeine Chemie, in Verbindung mit Mineralogie; c) Physik.

Die Schlussprüfung ist mündlich und öffentlich abzuhalten. Mehr als vier Candidaten dürfen zu einem Prüfungstermine nicht zugelassen werden.

Prüfungs-Protocoll.

§ 54. Ueber den Verlauf der gesammten Prüfung eines jeden Candidaten wird ein vollständiges Protocoll unter Beifügung der Censur für jedes einzelne Prüfungsfach aufgenommen, und von dem Vorsitzenden sowie von den übrigen Examinatoren vollzogen. Unter dem Protocoll ist die Gesammtcensur für die Schlussprüfung zu vermerken.

Prüfungs-Prädicate.

§ 55. Sowohl bei Ertheilung der Censuren in den einzelnen Prüfungsabschnitten, als auch bei Feststellung der Schlusscensur haben die Examinatoren sich nur der Prädicate: 1) «vorzüglich gut,» 2) «sehr gut,» 3) «gut,» 4) «schlecht» oder «ungenügend» zu bedienen.

Die erste Censur «vorzüglich gut» darf als Schlusscensur nur dann ertheilt werden, wenn der Candidat in allen Prüfungsabschnitten mindestens «sehr gut;» die zweite Censur «sehr gut» nur dann, wenn der Candidat in der Mehrheit der Specialcensuren das Prädicat «sehr gut» erhalten hat.

Wiederholung einzelner Prüfungsabschnitte.

§ 56. Zur Wiederholung einzelner Prüfungsabschnitte darf ein Candidat, welcher dieselben nicht bestanden hat, nur nach Bestimmung der Bundes-Medicinalbehörde zugelassen werden. Die Censur «schlecht» oder «ungenügend» hat eine Zurückstellung auf mindestens sechs Monate zur Folge. Wer nach zweimaliger Zurückstellung die Prüfung nicht besteht, wird zu einer nochmaligen Prüfung nicht zugelassen.

Schlusscensur.

§ 57. Für diejenigen Candidaten, welche in der Schlussprüfung bestanden haben wird unmittelbar nach Beendigung derselben die Schlusscensur über den Ausfall der gesammten pharmaceutischen Staatsprüfung, nach Massgabe der Censuren für die früheren Prüfungsabschnitte, bestimmt.

Demnächst hat der Vorsitzende die vollständigen Prüfungsverhandlungen, einschliesslich der die Meldung und Zulassung des Candidaten betreffenden Urkunden, der Bundes-Medicinalbehörde mittelst Berichts vorzulegen.

Approbation.

Auf Grund der bestandenen pharmaceutischen Staatsprüfung wird dem Candidaten das zum selbstständigen Betriebe des Apothekergewerbes erforderliche (§ 14), die Schlusscensur enthaltende Qualificationsattest (Approbation) von der Bundes-Medicinalbehörde ertheilt.

D. DIE PHARMACEUTISCHE PHYSIKATSPRÜFUNG.

Pharmaceut. Physikats-Prüfungs-Commission.

§ 59. Die pharmaceutische Physikats-

Prüfung wird vor einer Commission abgelegt, die aus Mitgliedern einer Staatsprüfungs-Commission (§ 49) gebildet wird, und aus einem Chemiker, einem Botaniker und einem Apotheker besteht.

Berechtigung zur Meldung.

§ 60. Wer die pharmaceutische Staatsprüfung bestanden und einer Apotheke im Bezirk des Norddeutschen Bundes zwei Jahre lang selbstständig vorgestanden hat, kann sich zur pharmaceutischen Physikats-Prüfung melden. Der Meldung ist der Nachweis über obige Erfordernisse beizufügen.

Gang der Prüfung

§ 61. Die Prüfung besteht: a) in einer schriftlichen Arbeit aus dem pharmaceutischen Verwaltungsfache; b) in einer schriftlichen Arbeit über ein Thema der forensischen Analyse; c) in einer forensichen Analyse, unter möglichst genauer quantitativer Bestimmung des Giftes, nebst motivirtem Gutachten; d) der Ermittelung einer oder mehrerer Substanzen mit Hülfe des Mikroskopes; e) in einer mündlichen Prüfung über das Gebiet der vorstehenden Punkte.

Prüfungs-Protocoll.

§ 62. Ueber den Gang der Prüfung wird ein vollständiges Protocoll aufgenommen. In demselben werden die einzelnen Prüfungsabschnitte mit den bei der Staatsprüfung üblichen (§ 55). Prädicaten censirt. Als Schlusscensur wird bei dem Physikats-Examen nur das Prädicat «bestanden» oder «nicht bestanden» ertheilt, und zwar das Erstere nur dann, wenn keiner der einzelnen Prüfungsabchnitte die Censur «schlecht» oder «ungenügend» erhalten hat.

Wiederholung der Prüfung.

§ 63. Hat der Candidat die Physikats-Prüfung nicht bestanden, so kann er nach Verlauf von mindestens einem Jahre vom Datum des Bescheides an, dieselbe wiederholen. Eine Wiederholung einzelner Prüfungabschnitte, sowie eine mehrmalige Wiederholung der ganzen Prüfung findet hierbei nicht Statt.

Physikats-Prüfung-Attest.

§ 64. Das über die bestandene Physikats-Prüfung dem Candidaten seitens der Bundes-Medicinalbehörde auszustellende Attest qualificirt denselben zur Anstellung als pharmaceutischer Verwaltungsbeamter (§ 8) im Norddeutschen Bundesgebiete.

(Fortsetzung folgt.)

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. Da die am Schluss des vergangenen Jahres vorgenommene Volkszählung eine bedeutende Zunahme der Bevölkerung ergeben, so soll man massgebenden Ortes nicht abgeneigt sein, die Anzahl der bestehenden Apotheken gemäss dieser Zunahme um 3 bis 4 zu vermehren. Sollte sich dies bestätigen, so wird es an Candidaten für diese neu zu creirenden Privilegien wohl weniger fehlen, als an passenden Plätzen, wo ohne zu grosse Beeinträchtigung der benachbarten Apotheken neue standesgemäss existiren können.

Joseph. Redtenbacher †. Am 5. d. m. ist der ordentliche Professor der allgemeinen und pharmaceutischen Chemie an der Universität Wien, Mitglied der Akademie der Wissenschaften Dr. *J. Redtenbacher* gestorben. Von seinen grösstentheils in *Liebig's* und *Poggendorf's* Annalen erschienenen Arbeiten sind die Untersuchungen der Talgsäure, der Fettsäure, der Ameisensäure, der Säure des Johannisbrod's, der allgemeinen Entstehungsweise der Säuren mit dem Siedepunkt über 300°, sowie seine in Gemeinschaft mit Liebig ausgeführten

Arbeiten über das Carbothialdin und das Atomgewicht des Kohlenstoffes, zu erwähnen. (Bunzl. ph. Zeitung)

Wien. Für die durch den Tod *Redtenbacher's* erledigte Professur der Chemie an der Wiener Universität ist von der Regierung dem Vernehmen nach der Professor *Kekulé* in Bonn in Aussicht genommen. Anderseits wird der Professor *Schneider* vom Josephinum dazu vorgeschlagen.

Italien. Die medicinische Facultät zu Turin wird im Jahre 1871 den Preis *Riberi* von 20,000 Frcs. demjenigen Italiener oder Ausländer ertheilen, welcher entweder ein im Jahre 1868—69 oder 70 geschriebenes Werk von grossem wissenschaftlichem Werthe, oder in diesem Zeitraume eine wichtige Entdeckung macht, welche der Wissenschaft zum grossen Vortheile gereicht.

Die Arbeit muss in lateinischer, französicher oder italienischer Sprache verfasst sein. Letzter Termin der Zulassung ist bis zum 31. December 1870.

Vor einiger Zeit hat der italienische Unterrichts-Minister angeordnet, genaue Berichte zusammenzustellen über das Universitätsstudium in Deutschland, um danach das Universitätswesen in Italien zu verbessern. Zwei Berichte sind bisher dem Ministerium vorgelegt worden, der eine von dem italienischen Gesandten in Carlsruhe, der andere von dem Professsr *Sanotti* in Turin. Beide sprechen sich sehr anerkennend über das deutsche Universitätsstudium aus und empfehlen es der Regierung zur Nachahmung. (Bunzl. ph. Zeitung.)

England. Von Zeit zu Zeit wiederholt sich vor den englischen Gerichten das merkwürdige Schauspiel, dass ein Mittglied der unter dem Namen «*the peculiar people*» bekannten religiösen Sekte sich gegen die Anklage der fahrlässigen Tödtung, begangen an einem Mitgliede seiner Familie, zu verantworten hat. Die genannte Secte hält als obersten Glaubenssatz fest, dass die Anwendung von Medicin gegen den Willen Gottes verstosse, da es in der Schrift heisst: «Verflucht, wer sich auf Menschenarm verlässt!», verschmäht daher selbst in den schwersten Krankheitsfällen die Hülfe des Arztes und heilt nach der, Marcus 6 V. 13 u. Jacobus 5 V. 14, 15 angegebenen Methode durch Oelung und Auflegung der Hände. Die Gerichte sehen in einer solchen Behandlung der Kranken eine sträfliche Fahrlässigkeit und schreiten von Zeit zu Zeit ein.

Bayern. In Bezug auf Artikel 116 des Polizei-Strafgesetzbuches, der neben dem Ankündiger von Geheimmitteln, deren Verkauf von der Behörde nicht erlaubt ist, in öffentlichen Blättern auch den Redacteur oder Verleger des Blattes, der eine solche Ankündigung aufnimmt bestraft, hat der Abgeordnete Dr. *Schleich* im Abgeordnetenhause einen Antrag eingebracht, nach welchem die Strafe für den Ankündiger auch fernerhin bestehen bleiben, die für den Redacteur dagegen aufgehoben werden soll. Der mit der Berichterstattung über diesen Antrag betraute Abg. Dr. *Barth* sagte, dass, wie das bayrische auch das württembergische, das braunschweig'sche, das hessische und das badische Polizei-Strafgesetzbuch den Verkauf und die öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln verbieten. Wenn man die Ankündigung von derlei Präparaten, deren Verkauf von der zuständigen Behörde nicht erlaubt ist, als dem Gemeinwohle schädlich erkennt, so müsse man auch die Mittel beibehalten, um dieselbe möglichst zu verhindern, und ein solches Mittel bilde wenigstens gegenüber von Ankündigungen, die aus dem Auslande kommen, einzig die Verantwortung des Redacteurs oder Verlegers des inländischen öffentlichen Blattes. In Bayern bestehe ein Verzeichniss der vom Ministerium ertheilten Verkaufsbewilligungen, das den Redacteuren zur Richtschnur dienen könne, der Ver-

kauf von kosmetischen Mitteln sei ganz freigegeben. Dr. *Barth* beantragte im Namen des Ausschusses dem Antrage des Dr. *Schleich* keine Folge zu geben.

Der Abg. Apotheker *Frickhinger* und der Minister v. *Braun* sprachen sich ebenfalls gegen den *Schleich*'schen Antrag aus und so wurde derselbe mit grosser Majorität abgelehnt.

Berlin. Zur Beseitigung der Zweifel, ob die Apotheker verpflichtet und resp. berechtigt sind, Recepte anzufertigen, welche von approbirten Medicinalpersonen nicht verschrieben sind, hat der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten durch Rescript vom 8. März d. J. bestimmt, dass die Apotheker Recepte, welche nicht von approbirten Aerzten und Wundärzten verschrieben sind, nur dann anzufertigen berechtigt und verpflichtet sein sollen, wenn die verchriebene Arznei lediglich aus solchen Mitteln besteht, welche auch im Handverkauf abgegeben werden dürfen. (Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Ausgeschlossen hiervon sind insbesondere die in den Tabellen B. u. C. zur Pharmacopöe aufgeführten Medikamente und Gifte.

Die Verabfolgung der letzteren auf Giftscheine wird hierdurch nicht berührt.

Frankfurt a. M. Am 9. März hat sich eine Anzahl Mitglieder der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft, sowie des geographischen und des physikalischen Vereins versammelt um die Gründung eines Fonds zu berathen, dessen Zinsen dazu verwandt werden sollen, jungen strebsamen Naturforschern die Mittel zu wissenschaftlichen Reisen und damit zu selbständigen Arbeiten zu bieten. Die Gründung dieses Fonds wurde mit Wärme begrüsst und beschlossen, ein provisorisches Comité mit der Einleitung weiterer Schritte zu betrauen. (Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Pharmakognostisch-chemische Preisaufgabe. Die Unterzeichneten sind in der Lage, über einen Betrag von 350 Thlr. preuss. Cour. zu verfügen, welche in nachstehender Weise für eine oder zwei Arbeiten aus dem Gebiete der organischen Chemie bezahlt werden sollen, die zur Förderung der Pharmakognosie erheblich beitragen.

1) Die Arbeit muss sich auf Stoffe beziehen, welche in den neuern deutschen Lehrbüchern oder Handbüchern der Pharmakognosie eingehender behandelt sind.

2) Wir empfehlen in erster Linie folgende: Forschungen über die Alkaloide des Mutterkornes; über Lobelin, Ricinin, Crotonin, Smilacin; ferner Untersuchung der Frage nach der Entstehung der ätherischen Oele und Harze der Umbelliferen. Weiterhin würden Aufschlüsse über den genetischen Zusammenhang der Alkaloide des Opiums und der Chinarinden erwünscht sein.

3) Bei gleichem Werthe werden wir jedoch Arbeiten über andere Arzneistoffe aus dem unter 1 angedeuteten Kreise vollkommen gleich berücksichtigen.

4) Arbeiten und Präparate sind vor dem 1. Juli 1871 einem der Unterzeichneten zu übergeben, begleitet von dem versiegelten Curriculum vitae des Verfassers. Dasselbe hat als Aufschrift ein Motto zu tragen, welches der schriftlichen Arbeit gleichfalls beizugeben ist.

5) Beurtheilung und eventuell Auszahlung erfolgt vor dem 15. Oct. 1871.

6) Die beste Arbeit (welche einen oder mehrere der in 1 bis 3 genannten Stoffe behandeln mag) erhält baar 350 Thlr. preuss. Cour.

7) Sollten zwei Arbeiten von gleichem Werthe einlangen, so behalten wir uns eine Theilung des Preises vor.

8) Die von uns honorirten Arbeiten bringen wir unter dem Namen des oder der Verfasser in einer Fachzeitschrift sofort zur Veröffentlichung; der Verfasser erhält 30 Separatabzüge.

9) Von uns nicht bedachte Concurrenz-

schriften und Präparate werden wir im pharmaceutischen Institute zu Jena zur Verfügung der Eigenthümer halten, welche sich durch Nennung des Motto's ausweisen.

Februar 1870.

Dr. Flückiger, in Bern.
Dr. K. Ludwig, a. Professor in Jena.

(Leipziger Apoth. Zeitung.)

Warnung. Schon in einem früheren Jahrgange haben wir darauf aufmerksam gemacht, dass im Auslande sich Fabriken mit der Nachahmung des natürlichen Selterserwasser's beschäftigen und grossen Absatz nach Russland hin haben sollen. Ein unter den Namen natürliches Selterserwasser aus einer hiesigen Bude bezogenes Wasser, besass den bekannten Blasengeschmack des destillirten Wassers, zeigte aber sonst was Etiquette, Bezeignung des Kruges anlangte vollkommen alle Eigenschaften des ächten. Von letzteren unterschied es sich jedoch 1) durch den Blasengeschmack 2) den etwas grösseren Gehalt an Kohlensäure und 3) durch die Bezeichnung auf der unteren Seite der Korkes, wo des Name *Nassau-Selters* mit viel feinerer Schrift wie beim echten aufgedruckt war.

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll der Monats-Versammlung, am 3. Februar 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Excellenz; Dr. Casselmann, Schröders, Schuppe, Borgmann, Faltin, Th. Hoffmann, Behmer, Birkenberg, Gern, Drexler, Schmieden, Rothberg, Hellwig, Gauderer, Hoder und Jablonsky.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der Januar-Sitzung 1870.
2) Vortrag des Protocolls der Curatorial-Sitzung am 30. Januar 1870.
3) Bericht über den Kassenbestand.
4) Prüfung und Genehmigung des Budgets für das Jahr 1870.

Verhandlungen.

Nach Begrüssung der Anwesenden von Seiten des Herrn Directors, theilte derselbe der Versammlung mit, dass der Hr. Secretair Jordan krankheitshalber abgehalten sei, heute Abend der Sitzung, beizuwohnen und der Hr. Archivar Jablonsky ihn in seiner Function vertreten werde.

Der stellvertretende Secretair verliesst hierauf das Protocoll der Januar-Sitzung, welches von den Anwesenden genehmigt und unterschrieben wird.

Hierauf wurde das Protocoll der Curatorial-Sitzung vom 30. Januar verlesen, der Kassenbestand mitgetheilt und das Budget für das Jahr 1870 der Versammlung vorgelegt. Gegen das vorgelegte Budget wurde kein Einwand erhoben und dieses somit, genehmigt.

Der Unterzeichnete theilte darauf das Gesuch des Hr. Magister. Pharm. J. Martenson, proponirt von Hrn. Dr. Casselmann, um Aufnahme als Mitglied der Gesellschaft mit.

Herr Dr. Casselmann verlas einen vom Hr. Mag. Pharm. Palm eingesandten Bericht über Droguen, die in Taschkent heimisch und gebräuchlich sind, worauf, da Nichts weiter vorlag, die Sitzung von dem Hr. Director geschlossen wird.

St. Petersburg, den 3. Februar 1870.

Director *J. Trapp.*

Anzeigen.

Joseph Grosswald. Holzschachtel Erzeuger empfielt für die Herrn Apotheker, Droguisten etc. seine Holzschachteln in den gebräuchlichsten Grössen; das 1,000 zu 4 Rbl. Jede Bestellung kann sogleich geliefert werden. Muster sind zu sehen und Bestellungen können gemacht werden bei Joh. Schnitzer, Ecke der Offizierstrasse und Fonarni-Pereulok, Haus Bureinin № 7, Quart. 6. oder beim Erzeuger Ekaterininski Strasse, Haus Ekhardt № 62, Magazin № 43, bei Smolna.

Аптека продается за отъѣздомъ въ гор. Гороховцѣ, Владимірской губерніи, за весьма сходную цѣну. Годоваго оборота 1,500 р. с., въ разстояніи 8 верстъ отъ станціи Нижегородской жел. дороги. Обратиться къ содержателю аптеки Курдову. (2—1)

Въ г. Ирбитѣ, Пермской губерніи, продается аптека съ оборотомъ до 3,000 р. с. Подробности можно узнать у Аптекаря Кондратія Ив. Шорнинга въ г. Шадринскѣ, Пермской губерніи. (5—4)

Familien-Verhältnisse halber soll die Apotheke mit dem Hause in der Stadt Werro (Livland) billig verkauft werden. Auskunft ertheilt C. G. von Wissell in Werro. (3—1)

Im unterzeichneten Verlage erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Lehrbuch
der
Fabrikation von Mineralwässern
insbesondere von
Selterser- und Sodawasser, sowie moussirenden Limonaden und künstlichem Champagner
von
Gebr. H. & R. Schultze,
Fabricanten von Mineralwasserapparaten in Berlin.
Mit 50 Original-Holzschnitten und einer lithographirten Tafel.
Preis: 1 R. 50 K.
Berlin. *Louis Gerschel Verlagsbuchhandlung.*

Въ Павлоградскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губ. въ м. Петропавловскѣ продается хорошо устроенная аптека; объ условіяхъ можно узнать въ г. Павлоградѣ у провизора Егора Гофмана.

Въ г. Кологривѣ, Костр. губ., отдается въ настоящее время въ арендное содержаніе аптека. Эта же аптека и продается. Объ условіяхъ можно узнать у владѣльца оной Густава Карлова Сундерберга въ г. Солигаличѣ, Костр. губ. Въ Солигаличской аптекѣ есть мѣсто для провизора.

По случаю разстроеннаго здоровья продаются въ Херсонкой губерніи въ городѣ Николаевѣ: аптека съ филіяльной, обѣ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ. — Общая цѣна 30,000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу. (6—4)

In einer besseren Gouvernementsstadt Russlands wird ein Geschäft mit einem Umsatze von 11,500 Rbl. verkauft. Das Nähere zu erfragen in der Buchhandlung des Hr. Ricker (A. Münx) in St.-Petersburg; auch in Moscau bei dem Hr. Droguisten Borchard auf der Maroseika. (3—1)

Es werden zwei Apothekergehülfen, gut attestirt, für Rscheff, Gouvernement Twer, gesucht und wäre es sehr erwünscht, wenn einer von den Herren die nöthigen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen der Mineral-Wasserfabrication besässe. Die näheren Bedingungen sind zu erfahren in der Buchhandlung von Carl Ricker (A. Münx), Nevsky Prospekt in St. Petersburg oder въ г. Ржевѣ у аптекаря Р. Фохтъ.

Въ м. Спасъ-Демянскѣ, Калужской губ., Мосальскаго уѣзда, продается аптека съ домомъ и со всѣми принадлежностями. О подробностяхъ узнать у г-на Л. Ф. Шефлера, Ставропольской губ., въ Александровскомъ Хуторѣ, по Московско-Варшавскому Шоссе.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

MAGNESIT

circa 50% Kohlensäure und circa 45% Magnesia enthaltend
empfiehlt gemahlen ab Bahn hier I Qualite à ctr 24 Gr.
» pulverisirt » » II » à ctr 22½ Gr.
auch billigst von den verschiedenen Niederlagen Europa's. **Agenten** die seit Jahren Mineralwasser-Fabricken besuchen, können sich zur Vertretung melden.
Frankenstein, Schlesien. Schlesische Magnesit Compagnie
(2—1) **Heinrich Bruck.**

Annoncen-Expedition
Haasenstein & Vogler

vermittelt in alle existirenden Zeitungen **Annoncen**,
berechnet weder Porto noch Provision, sondern nur die **Originalpreise**,
bewilligt je nach Maassgabe der Ordres zu vereinbarende hohe **Rabatte**,
liefert über *alle Insertionen*, ob gewünscht oder nicht, **Belege**,
erspart den Inserenten *alle* und *jede* **Spesen**,
besorgt bei Benutzung ausländischer Blätter correcte **Uebersetzungen**,
giebt auf Wunsch bereitwilligst vorherige **Kosten-Anschläge**,
versendet gratis und *franco* die neuesten und correctesten **Insertions-Tarife**,
garantirt für alle Fälle die strengste **Discretion**.

Special-Agenten
aller Hauptblätter der Schweiz, Schwedens, Norwegens und Dänemarks.

Pächter-Grossier
ausländischer Zeitungen u. A.: «Presse», «Vorstadt-Zeitung» in Wien, «Deutsche Allgemeine Zeitung» in Leipzig, «Indépendance belge» in Brüssel, «Hollandsche Illustratie» in Amsterdam u. s. w.

Alleinige Vertreter
der grossen Pariser und der bedeutendsten französischen Provinzialblätter.

DOMICILE
der überall gleichlautenden Firma:
Hamburg, Berlin, Frankfurt a. M., Leipzig, (Dresden), Breslau, Köln, Stuttgart, Wien, Basel, Zürich, Genf, (St. Gallen).

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage von N. Kymmels Buchhandlung in Riga erschien soeben:

LEHRBUCH

DER

GESAMMTEN PHARMACIE

und ihrer

HILFSWISSENSCHAFTEN

FÜR

APOTHEKER UND AERZTE

von

Dr. A. Casselmann und **Carl Frederking**

in St.-Petersburg. Apothek. in Riga.

Erster Theil. —Zweite Abtheilung.

Preis 2 Rbl. 75 Kop.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60к.

ПЕРВЫЯ ПОСОБІЯ

ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ

ГЛАВНѢЙШИХЪ ЯДОВЪ.

Составилъ проф. **Юлій Траппъ.**

С.-Петербургъ, 1863. Цѣна 75 к.

Въ этой карманной книжкѣ ясно изложены самые доступные и легко исполняемые способы открытія ядовъ и доставленія средствъ противъ пагубнаго ихъ дѣйствія. Врачи и аптекаря найдутъ въ ней руководство, которое всегда необходимо имѣть подъ рукою.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Newsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 8. St.-Petersburg, den 15-ten April 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. **I. Original-Mittheilungen**: Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Catechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoff's zur Verfügung stehen von *Günther* (Schluss). — **II. Journal-Auszüge.** Ferrum oxydatum jodicum, ein neues Eisenpräparat. — Neue Formel zur Canquoin'schen Paste nach Mayet. — Notiz über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Jodkalium. — Ueber die Opiumprobe der neuesten österr. Pharmakopöe im Vergleiche mit den Prüfungsmethoden von Schacht, Duflos, Hager und Jacobsen. — Linimentum Natri carbolici. — **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Entwurf zu einer Apotheken-Ordnung. — Benachrichtung. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Katechu, Ratanhia, Kino und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoff's zur Verfügung stehen.

(Schluss.)

Methode Sackur.

Aus heisser Lösung fällt essigsaures Kupferoxyd sowohl die Galläpfelgerbsäure als auch den Sumachgerbstoff vollständig und in der über dem Niederschlage stehenden Flüssigkeit ist kaum Gerbstoff durch Eisensalze nachzuweisen. Auch im heissen Waschwasser lässt sich letzteres nicht darthun. Das Verhältniss zwischen Kupferoxyd und Gerbsäure stimmt mit den Untersuchungen von *Sackur*, *Hallwachs* und

Cech gefundenen Zahlen überein. Bei *Cech's* Untersuchung kommen auf 1 Grm. Tannin respective 0,54 Gm. Kupfer = 0,692 Grm. Kupferoxyd.

Die Zusammensetzung des sumachgerbsauren Kupferoxydes und des aus Galläpfelgerbsäure dargestellten Niederschlages fand ich genau übereinstimmend. Ich erhielt mit von mir dargestellten Gerbstoff folgende Zahlen.

a) 0,2135 Grm. Galläpfelgerbstoff in 50 CC. heissem Wasser gelöst und mit essigsaurem Kupferoxyd gefällt, lieferten bei 100 C. getrocknet, 0,3285 Grm. gerbsaures Kupferoxyd, das beim Oxydiren mit Salpetersäure und Glühen 0,1260 Grm. Kupferoxyd hinterliess, gleich 38,44% Kupferoxyd.

b) 0,4755 Grm. Galläpfelgerbstoff in 100 CC. Wasser gelöst lieferten 0,7618 Grm. Kupferniederschlag, der beim Glühen 0,2903 Kupferoxyd gab, gleich 38,12%.

c) 0,2640 Grm. Sumachgerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst, lieferten 0,4370 Grm. sumachgerbsaures Kupferoxyd, das beim Oxydiren 0,1680 Grm. Kupferoxyd hinterliess d. h. 38,35%. Wären diese Niederschläge 2 ($C^{27}H^{20}CuO^{17}$) + 7 CuO zusammengesetzt, was 37,31% Kupferoxyd verlangt, so hätte der in a) 0,3468 Grm., der in b) 0,7520 Grm. und der in c) 0,4090 Grm. geben müssen. Es stimmt demnach die absolute Menge des Niederschlages.

Ein ganz anderes Verhalten zeigen die übrigen Gerbsäuren gegenüber dem essigsauren Kupferoxyd; dieselben werden weder aus heisser noch aus kalter Lösung vollständig gefällt und die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit reagirt sehr stark auf Gerbstoffe. Versetzt man eine kalte Lösung anderer Gerbsäuren mit essigsaurem Kupferoxyd, so bildet sich ein rothbrauner Niederschlag, der nur höchstens die Hälfte des in Arbeit genommenen Gerbstoff's einschliesst. Während des Filtrirens scheidet sich im Filtrate wieder ein Niederschlag von gerbsaurem Kupferoxyd ab, aber auch die von ihm abfiltrirte Flüssigkeit reagirt stark auf Gerbstoff und scheidet nach 24-stündigem Stehen, oft sogar früher wieder ein Sediment aus, welches mit der über der letzteren stehenden Flüssigkeit aber immer noch Gerbsäure, die mit Eisensalzen eine Reaction liefert, bleibt.

Somit kann auch diese Methode zur quantitativen Bestimmung der anderen Gerbsäuren nicht benutzt werden, trotzdem anderseits die relative Zusammensetzung mit einer und derselben Säure gewonnenen Präcipitate, wenigstens bei einigen (Eichengerbsäure) constant zu sein scheint.

Essigsaures Kupferoxyd fällt ähnlich dem Zinnchlorür nicht die Katechusäure, leider ist auch die Fällung der Katechusäure nicht vollständig und desshalb kann auch dieses Verfahren nicht einmal zur Trennung der beiden Bestandtheile des Katechu benutzt werden.

d) 0,2985 Grm. Katechugerbstoff in 40 CC. Wasser gelösst, heiss mit einer Lösung von essigsaurem Kupferoxyd im Ueberschuss versetzt, lieferten, bei 100° C. getrocknet, 0,2440 Grm. gerbsaures Kupfer, das beim Oxydiren mit Salpetersäure 0,0520 Grm. Kupferoxyd gab.

f) 0,3195 Grm. in 40 CC. Wasser gelöst, lieferten 0,2890 Grm. katechugerbsaures Kupfer = 0,0685 Grm. Kupferoxyd d. h. in Procenten an Kupferoxyd und Gerbsäure

d)	21,15	78,85
f)	23,71	76,29

Es wurden die unten angegebenen Mengen Eichenrindegerbstoff in je 50 CC. Wasser gelöst, heiss mit einem Ueberschuss der Kupferlösung versetzt und

g) 0,3085 Grm. Eichenrindegerbstoff lieferten 0,2590 Grm. Eichenrindegerbsaures Kupferoxyd = 0,0682 Grm. Kupferoxyd.

h) 0,3095 Grm. Eichenrindegerbstoff lieferten 0,2400 Grm. Eichenrindegerbsaures Kupferoxyd = 0,0552 Grm. Kupferoxyd.

i) 0,3075 Grm. Eichenrindegerbstoff lieferten 0,2472 Grm. Eichenrindegerbsaures Kupferoxyd = 0,0552 Grm. Kupferoxyd.

in Procenten an Kupferoxyd Eichengerbstoff

g)	24,78	75,22
h)	23,	77,
i)	22,33	77,67

Auf ähnliche Weise verfuhr ich mit der Lösung von Tormentillgerbstoff

k) 0,3117 Grm. lieferten 0,1480 Grm. tormentillgerbsaures Kupfer

l) 0,3123 Grm. lieferten 0,1505 Grm. tormentillgerbsaures Kupfer

k) lieferte 0,0385 Grm. Kupferoxyd

l) » 0,0365 Grm. »

in Procenten erhielt ich an

	Kupferoxyd	und Gerbstoff
k)	26,02	73,98
l)	23,92	76,08

Aus dem Filtrate abgeschiedenes tormentillgerbsaures Kupferoxyd (k) betrug 0,0680 Grm. und enthielt 10,12% Kupferoxyd und 89,88% Tormentillgerbstoff, war demnach abweichend vom ersten Niederschlage zusammengesetzt.

Ebenso wurde Ratanhiagerbstoff aus der Wurzel in 50 CC. Wasser gelöst.

m) 0,3152 Grm. gaben, 0,2344 Grm. gerbsaures Kupferoxyd

n) 0,4015 Grm. gaben 0,2524 Grm. gerbsaures Kupferoxyd welches

m) das 0,0510 Grm. Kupferoxyd ergab

n) 0,0590 Grm. » »

in Procenten erhielt ich an

	Kupferoxyd,	an Gerbstoff.
m)	21,75	23,37
n)	78,25	76,63

Ebenso wurde Ratanhiagerbstoff aus dem Extract in 50 C. C. Wasser gelöst.

o) 0,3215 Grm. gaben 0,2425 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,0540 Grm. Kupferoxyd.

p) 0,3040 Grm. gaben 0,2280 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,0490 Grm. Kupferoxyd in Procenten erhielt ich an

	Kupferoxyd an	Gerbstoff
o)	22,28	77,72
p)	21,93	78,07

Es wurden die unten angegebenen Mengen Kinogerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst.

q) 0,3240 Grm. gaben 0,2945 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,0726 Grm. Kupferoxyd,

r) 0,3665 Grm. gaben 0,3120 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,0785 Grm. Kupferoxyd. In Procenten erhielt ich

	an Kupferoxyd,	an Gerbstoff
q)	24,65	75,35
r)	23,23	76,77

Ich fällte Kaffeegerbstoff heiss und erhielt ein grünes Filtrat, das nach 24-stündigem Stehen noch einen sehr geringen Niederschlag abschied und deutlich auf Gerbstoff reagirte. In den Präcipitaten fand ich folgende Zusammensetzung

s) 0,2405 Grm. gaben 0,3020 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,1025 Grm. Kupferoxyd.

t) 0,2760 Grm. gaben 0,3135 Grm. gerbsaures Kupferoxyd = 0,1035 Grm. Kupferoxyd.

In Procenten erhielt ich

	an Kupferoxyd,	an Gerbstoff
s)	33,95	66,05
t)	32,64	67,36

Auch hier versuchte ich die Fällungen der Gerbsäuren bei Gegenwart von essigsaurem Natron vorzunehmen, doch erhielt ich hier ein unbefriedigendes Resultat, da die Flüssigkeiten sich zersetzten, trotzdem das essigsaure Natron rein war. Das Filtrat und das Waschwasser war stets tief roth oder rothbraun gefärbt, was ich der Umsetzung des Gerbstoff's in Farbstoff oder anderen Spaltungsproducte zuschreiben musste. Die hier angegebenen Mengen von Gerbsäuren wurden in 30 CC. essigsaurem Na-

tronhaltigen Wasser gelöst mit essigsaurem Kupferoxyd gefällt, zur vollständigeren Abscheidung des Niederschlages auf 24 Stunden bei Seite gestellt, filtrirt und weiter auf die oben angegebene Weise verarbeitet.

u) 0,2190 Grm. Katechugerbsäure gaben 0,1140 Grm. gerbsaures Kupferoxyd.

v) 0,2346 Grm. Katechugerbsäure gaben 0,1240 Grm. gerbsaures Kupferoxyd.

Nach der Oxydation lieferte

u) 0,0270 Grm. Kupferoxyd.

v) 0,0287 Grm. »

oder in Procenten an Kupferoxyd, Gerbsäure

u) 23,68 76,32

v) 21,45 78,55

w) 0,2104 Grm. Eichenrindergerbstoff gaben 0,1125 Grm. Gerbsäure.

x) 0,2345 Grm. Eichenrindegerbstoff gaben 0,1625 Grm. Kupferoxyd.

Nach der Oxydation in w) 0,0341 Grm. Kupferoxyd.

Nach der Oxydation in x) 0,0365 Grm. Kupferoxyd oder in Procenten

an Kupferoxyd, an Gerbstoff

w) 22,68 77,32

x) 22,46 77,54

y) 0,1770 Grm. Tormentillgerbstoff gaben 0,0726 Grm. gerbsaures Kupferoxyd.

z) 0,2114 Grm. Tormentillgerbstoff gaben 0,0934 Grm. gerbsaures Kupferoxyd

Nach der Oxydation in y) 0,0168 Grm. Kupferoxyd.

Nach der Oxydation in z) 0,0235 Grm. Kupferoxyd oder in Procenten

an Kupferoxyd, an Gerbstoff

y) 23,14 76,86

z) 25,76 74,24

aa) 0,2452 Grm. Ratanhiagerbstoff gaben 0,0911 Grm. gerbsaures Kupfer.

bb) 0,2231 Grm. Ratanhiagerbstoff gaben 0,0981 Grm. gerbsaures Kupfer.

Nach der Oxydation in aa) 0,0214 Grm. Kupferoxyd.

Nach der Oxydation in bb) 0,0217 Grm. Kupferoxyd oder in Procenten

an Kupferoxyd, an Gerbstoff

aa) 23,49 76,51

bb) 22,05 77,95

cc) 0,2065 Grm. Ratanhiagerbstoff aus dem Extract gaben 0,1164 Grm. gerbsaures Kupfer, nach der Oxydation erhielt ich 0,0254 Grm. Kupferoxyd oder in Procenten

an Kupferoxyd, an Gerbstoff

21,82 78,18

Auch hier ist die procentische Zusammensetzung der Niederschläge dieselbe, doch ist die relative Menge derselben gering. Dann ist man aber auch nicht sicher, ob der gebildete Niederschlag reines gerbsaures Kupferoxyd sei, da die darüber stehende Flüssigkeit durch die Zersetzungsproducte gefärbt ist.

Auch hier gehen wieder einerseits annähernd gleiche Mengen von Galläpfel- und Sumachgerbstoff, anderseits annähernd gleiche Mengen von Kino-, Eichenrinde- und Katechugerbstoff, sodann auch von der aus dem Extracte gewonnene Ratanhiagerbsäure in den Niederschlag ein.

Ich werde auch hier wieder die Quantitäten organischer Substanz nennen, welche in den Niederschlägen durch ein Aequivalent Kupferoxyd = 79,36 festgehalten sind.

Namen.	Theile.	Muthmassliches Aequivalent.	
Galläpfelgerbsäure	127	600	
Sumachgerbsäure	126	?	
Katehugerbsäure	274	272	
Kinogerbsäure	272	?	
Ratanhiagerbsäure	248	522 oder 342	aus der Wurzel.
—	279	?	aus dem Extract.
Tormentillgerbs.	238	?	
Kaffeegerbsäure.	169	308	
Eichenrindegerbs.	260	294	

Methode Schulze.

Die mit Salmiak gesättigte Leimlösung welche Schulze empfahl, fällt alle Gerbsäuren ausser dem Kaffeegerbstoffe. Die gebildeten Niederschläge sedimentiren sich rasch und sind alle in einer gesättigten Salmiaklösung nicht absolut unlöslich, da die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit nach dem Filtriren eine deutliche Reaction mit Eisensalzen liefert.

Ich versuchte dieses Verfahren durch einen gewichtsanalytischen Versuch zu controlliren, indem ich zu der Lösung eine gewogene Menge Glaspulver hinzufügte, den gebildeten Niederschlag von gerbsaurem Leim abfiltrirte, bei 100° C. trocknete und dann wog. Es gelang mir der Versuch aber nicht, da der Niederschlag beim Waschen mit Wasser sich zersetzte und löste und so grosse Mengen von Gerbstoff an das Wasser abgegeben wurden.

a) Es wurde ein Grm. Galläpfelgerbsäure in 100 CC. salmiakhaltigem Wasser gelöst, wobei sich eine trübe Flüssigkeit bildete. 10 CC. dieser Lösung brauchten

13 CC. Leimlösung
12,8 »
12,8 »

Im Mittel 12,87 CC.

folglich entsprechen 100 CC. Leimlösung 0,7812 Grm. Tannin.

b) 0,3760 Grm. Katechugerbsäure in 50 CC. gesättigter Salmiaklösung gelöst, gaben eine ganz trübe Flüssigkeit.

10 CC. dieser Lösung erforderten

5,9 CC. Leimlösung
5,7 »
5,6 »
5,6 »

Im Mittel 5,7 CC.

Demnach entsprachen 100 CC. Leimlösung 1,3193 Katechugerbsäure. Bei der Katechusäure ist natürlich die Leimlösung nicht zu brauchen, weil diese die Säure nicht fällt.

c) 0,3520 Grm. Kinogerbstoff in 50 CC. gesättigter Salmiaklösung gelöst, gaben eine trübe Flüssigkeit.

20 CC. dieser Lösung brauchten 10,6 CC. Leimlösung.

10 CC. dieser Lösung brauchten

5,7 CC. Leimlösung
5,3 »
5,3 »

10 CC. = in Mittel 5,38 CC.

100 CC. Leimlösung fällten 1,2963 Grm. Kinogerbstoff.

d) 0,3015 Grm. Sumachgerbstoff in 50 CC. derselben Flüssigkeit gelöst, wurden beim Stehen trübe.

10 CC. der Gerbsäurelösung brauchten

3,6 CC. Leimlösung
3,5 »
3,5 »

Im Mittel 3,53 CC.

Demnach entsprachen 100 CC. Leimlösung 1,7143 Grm. Sumachgerbstoff.

e) 0,3705 Grm. Ratanhiagerbstoff aus der Wurzel bereitet, gaben beim Lösen in 50 CC. Salmiakflüssigkeit eine ganz trübe Lösung.

10 CC. der Lösung erforderten

5,8 CC. Leimlösung
5,6 »
5,6 »

Im Mittel 5,67 CC.

folglich entsprachen 100 CC. Leimlösung 1,3232 Grm. Ratanhiagerbstoff.

f) 0,3695 Grm. Ratanhiagerbstoff aus dem Extract bereitet, lieferten in derselben Menge der oben erwähnten Flüssigkeit gelöst, eine trübe Lösung.

10 CC. erforderten 5,8 CC. Leimlösung
5,6 »
5,6 »

Im Mittel 5,67 CC.

demnach fällten 100 CC. der Leimlösung 1,3018 Grm. Ratanhiagerbsäure.

g) 0,3650 CC. Eichenrindegerbstoff lieferten, in derselben Menge der oben erwähnten Flüssigkeit gelöst, eine klare Lösung.

10 CC. brauchten 5,7 CC. Leimlösung
5,6 »
5,6 »

Im Mittel 5,63 CC.

100 CC. Leimlösung entsprachen 1,3036 Grm. Eichenrindegerbstoff.

0,3440 Grm. Tormentillgerbstoff in derselben Menge der angegebenen Flüssigkeit gelöst, lieferten eine klare Lösung.

10 CC. brauchten 4,3 CC. Leimlösung
4,1 »
4,1 »

Im Mittel 4,17 CC.

Demnach fällten 100 CC. Leimlösung 1,6782 Grm. Tormentillgerbsäure.

Auch hier werden durch gleiche Mengen der Leimlösung wieder annähernd gleiche Mengen der Kino- und Ratanhia- dazu auch der Eichen- und Katechugerbsäure angezeigt. Gegen Tormentillgerbstoff ist der Wirkungswerth etwas abweichend. Merkwürdig, dass auch Tannin- und Sumachgerbsäure, die sonst meistens übereinstimmen, hier bedeutend von einander differiren.

In beiliegender Tabelle sind die Mengen der Gerbstoffe genannt, welche durch 100 Theile Leim gefällt werden.

Namen.	Theile.	Muthmassliches Aequivalent.
Gallusgerbsäure	77	618
Sumachgerbsäure	171	?
Katechugerbsäure	132	290
Kinogerbsäure	130	?
Ratanhiagerbs. (aus Wurzel	132	540 oder 360.
(aus dem Extract.)	130	»
Tormentillgerbsäure	168	?
Eichenrindegerbsäure	130	312

Methode Wagner.

Das Titriren nach der Methode von *Wagner* ist, wie ich oben erwähnt habe, fast unmöglich, da die Endreaction bei den Gerbsäuren (mit Ausnahme des Tannin's) kaum zu bestimmen ist. Den Grund hierfür erblicke ich theils in dem Umstande, dass die Rosanilinverbindung der übrigen Gerbsäuren in Wasser viel leichter löslich ist, als beim Tannin und desshalb die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit, abfiltrirt, schon stark geröthet ist, wenn noch lange nicht genug Cinchonin zur Flüssigkeit zugesetzt worden.

Anderseits scheiden sich einzelne der Cinchoninniederschläge auch erst ziemlich langsam und sehr voluminös aus der Flüssigkeit aus. Namentlich gilt dies von dem Präcipitate des Eisengerbstoffes, wenn derselbe in reiner Wasserlösung angewendet wird. Beim Decocte der Eichenrinde ist es anders. Aus ihm schlägt sich die Verbindung leichter nieder, wahrscheinlich weil hier fremde Stoffe die Bildung des Sedimentes begünstigen.

a) Es wurden 0,5416 Grm. Galläpfelgerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst und es erforderten 10 CC. der Flüssigkeit

11,5 CC. Cinchoninlösung
11,1 »
11, »
11, »

Im Mittel 11,15 CC., die gleich 0,0414 Grm. Cinchonin sind, entsprachen 0,1082 Grm. Tannin.

Bei den folgenden Versuchen betrachtete ich als Ende der Reaction den Punkt, wo eine kleine abfiltrirte Probe der Flüssigkeit constant hellrosa gefärbt blieb.

b) 0,2335 Grm. Tormentillgerbstoff wurden in 50 CC. Wasser gelöst. 10 CC. dieser Lösung brauchten

3,0 CC. Cinchoninlösung
2,3 »
2,4 »

Im Mittel 2,6 CC. Also erfordern 0,00967 Grm. Cinchonin 0,0467 Grm. Tormentillgerbstoff.

Beim Zusetzen einer Cinchoninlösung entstand anfangs eine Trübung und nachdem die angegebenen Mengen der letzteren hinzugefügt waren, war eine kleine abfiltrirte Probe rosa gefärbt und deutete so auf einen Ueberschuss an Cinchoninlösung, welche im Filtrate keine Trübung lieferte.

c) 0,5345 Grm. Ratanhiagerbsäure aus der Wurzel bereitet, wurden in 50 CC. Wasser gelöst. 10 CC. brauchten

4,1 CC. Cinchoninlösung
3,9 »
4,0 »
4,0 »

Im Mittel 4,0 CC. d. h. 0,01487 Grm. Cinchonin gleich 0,1069 Grm. Ratanhiagerbsäure.

d) 0,3045 Grm. Eichenrindegerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst. 10 CC. brauchten

3,2 CC. Cinchoninlösung
3,0 »
3,0 »
3,0 »

Im Mittel 3,06 CC. d. h. = 0,01137 rm. Cinchonin = 0,0609 Grm. Gerbsäure. *Vagner* hatte bei Fällungen aus Eichenmde-Decocten auf ein Grm. Gerbsäure ,3715 Grm. Cinchonin berechnet, währnd ich auf ein Grm. Gerbsäure 0,1867 rm. Cinchonin nöthig hatte.

e) 0,4690 Grm. Sumachgerbsäure wurden i 100 CC. Wasser gelöst. 10 CC. brauchten

4,4 CC. Cinchoninlösung
4,2
4,2
4,2

Im Mittel 4,25 CC. = 0,0158 Grm. Cinchonin = 0,0419 Grm. Sumachgerbsäure.

f) 0,5030 Grm. Katechugerbstoff wurden in 100 CC. Wasser gelöst.
10 CC. brauchten 6,6 CC. Cinchoninlösung
6,2 »
6,0 »
6,1 »

Im Mittel 6,22 CC. d. h. = 0,0231 Grm. Cinchonin = 0,05038 Grm. Gerbsäure.

Mit diesen Ergebnissen ist vorläufig nicht viel anzufangen, berechnet man das Quantum der Gerbsäuren, welches durch 1 Aequivalent-Cinchonin = 356 gefällt wird, so ergiebt sich für

Gallusgerbsäure	die Zahl . .	818.
Sumachgerbsäure	» » . .	908.
Katechugerbsäure	» » . .	666.
Ratanhiagerbsäure	» » . .	2199.
Tormentillgerbsäure	» » . .	1478.
Eichenrindegerbsäure	» . .	1649.

Methode Pribram.

Eine vollständige Fällung des Gerbstoff's gelingt nach *Pribram* durch neutrales essigsaures Blei, wenn ein grösserer Ueberschuss an Bleisalz angewandt wird und die Fällung bei gewöhnlicher Temperatur geschieht.

Die so erhaltene Niederschläge sind in der That für die meisten Gerbstoffe fast unlöslich, denn das Waschwasser zeigt kaum eine merkbare Reaction mit Eisensalzen. Nur die Bleiverbindungen der Galläpfelgerbsäure, Katechu-, Kino- und Kaffeegerbsäure sind leichter löslich, oder es wird ihnen ein Theil des Gerbstoff's durch das Waschwasser wieder entzogen. Beim Katechugerbstoff kann übrigens auch die Endreaction im Filtrate von dem die Katechugerbsäure verunreinigenden Katechin herrühren, dass es mir nicht gelang den Katechugerbstoff rein darzustellen.

Die Kaffeegerbsäure wird am wenigsten vollständig präcipitirt. Die über dem Nie-

derschlage stehende Flüssigkeit und das Waschwasser liefern eine starke Gerbsäure-Reaction. Leider ist zu bedauern, dass die Bleiniederschläge nicht überall von constanter Zusammensetzung erhalten wurden. Am meisten Uebereinstimmung fand ich noch bei den kalt bereiteten Präcipitaten der Gallus-, Ratanhia-, Eichen-, Kaffee- und Sumachgerbsäure. Im Folgenden will ich die procentische Zusammensetzung von Verbindungen angeben, die kalt und bei Ueberschuss von Bleizucker gefällt wurden, mir vorbehaltend darüber Versuche anzustellen, ob bei der einen oder anderen Substanz eine Fällung in der Wärme mehr befriedigende Resultate gewährt. *Strecker* hatte schon früher die Bleiverbindungen der Gallusgerbsäure untersucht und gefunden, dass bei überschüssiger kalter Gerbsäurelösung ein Niederschlag gleich $C^{54}H^{40}PbO^{34}+PbO$ fällt. *Pribram* hatte einen Niederschlag mit 49,7% Bleioxyd erhalten, *Strecker* sah weiter, dass man beim Fällen aus warmen Lösungen und Auswaschen mit heissem Wasser, eine 6 Atom Bleioxyd enthaltende Verbindung erzielt. Endlich beobachtete er, dass die Zusammensetzung des Niederschlages von der Temperatur der Flüssigkeit abhängt, worin ihm auch *Büchner* und *Liebig* beistimmen. Es sind sogar Niderschläge mit 9 und 10 Atomen Bleioxyd erhalten worden. Ich habe desshalb von der Fällung in der Wärme Abstand genommen.

a) 0,5028 Grm. Gallusgerbsäure in 100 CC. Wasser gelöst, gaben mit essigsaurem Blei kalt gefällt einen Niederschlag der bei 120° C. getrocknet 0,9586 Grm. wog und 0,4725 Grm. Bleioxyd gab, also ebenfalls 49,29%.

b) 0,4324 Grm. Galläpfelgerbsäure wurden in demselben Quantum von Wasser gelöst und gleichfalls kalt mit überschüssigem Bleizucker versetzt. Ich erhielt 0,7475 Grm. Niederschlag mit 0,3810 Grm. Bleioxyd.

In Procenten erhielt ich

a) an Bleioxyd 49,29 an Gerbstoff 50,71
b) 50,71 51,

Eine Verbindung von der Zusammensetzung $C^{27}H^{40}PbO^{17}+3PbO$ würde 52,3 Bleioxyd haben.

Es wurden folgende Mengen Katechugerbsäure in 50 CC. Wasser gelöst.

c) 0,2255 Grm. gaben 0,2995 Grm. gerbs. Blei = 0,1033 Grm. Bleioxyd.

d) 0,2543 Grm. gaben 0,3296 Grm. gerbs. Blei = 0,1095 Grm. Bleioyyd.

In Procenten erhielt ich

c) an Bleioxyd 34,45 an Gerbstoff 65,55
d) 30, 70,

Das Ergebniss der zweiten Analyse würde allenfalls zu der Formel $C^{30}H^{16}PbO^{12}$ passen, die 29,7% Bleioxyd beansprucht.

Weiter wurden folgende Mengen Kinogerbstoff in dem schon bekannten Quantum Wasser gelöst.

e) 0,3705 Grm. gaben 0,4810 Grm. gerbs. Blei = 0,1330 Grm.

f) 0,4025 Grm. gaben 0,5385 Grm. gerbs. Blei = 0,1680 Grm.

In Procenten erhielt ich

e) an Bleioxyd 27,66 an Gerbstoff 72,34
f) 31,01 68,99

Das schon früher von *Wittstein* untersuchte ratanhiagerbsaure Bleioxyd hatt 2 Atome Bleioxyd auf 1 Atom Gerbsäur gleich 30,19% Bleioxyd; ich erhielt s wohl in dem aus Extract, als auch de aus der Wurzel dargestellten Ratanhiagerb stoff bei Fällung in der Kälte eine gleic zusammengesetzte Verbindung.

Es wurden die weiter unten angegebene Mengen Ratangiagerbstoff in 50 CC. Was ser gelöst.

g) 0,2090 Grm. aus dem Extracte b reitet gaben gerbs. Bleioxyd 0,2725 Gm.

h) 0,3190 Grm. aus dem Extracte b reitet gaben gerbs. Bleioxyd 0,4305 Gm.

i) 0,2030 Grm. aus der Wurzel bereitet gaben gerbs. Blei 0,2555 Grm.

k) 0,1930 Grm. aus der Wurzel bereitet gaben gerbs. Blei 0,2262 Grm.

die in g) 0,0857 Grm. Bleioxyd lieferten.
h) 0,1360 Grm. » »
i) 0,0780 Grm. » »
k) 0,0676 Grm. » »

In Procenten erhielt ich

g)	an Bleioxyd 31,45	an Gerbstoff 68,55
h)	31,61	68,39
i)	30,53	69,47
k)	30,18	69,82

Die Verbindung $C^{54}H^{44}PbO^{23} + PbO$ müsste 30,1% Bleioxyd haben.

Ebenso wurden 2 Portionen Tormentillgerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst, es ergaben

l) 0,1745 Grm. — 0,2068 Grm. gerbs. Blei und diese 0,07909 Grm. Bleioxyd.

m) 0,1870 Grm. — 0,1880 Grm. gerbs. Blei und diese 0,0710 Grm. Bleioxyd.

In Procenten an Bleioxyd, an Gerbstoff

l)	33,42	66,58
m)	37,77	62,23

Von zweien Portionen Eichenrindegerbstoff die in 50 CC. Wasser gelöst und kalt gefällt wurden, erhielt ich aus

n) 0,1950 Grm. 0,2633 Grm. gerbs. Blei und 0,0844 Grm. PbO.

o) 0,1745 Grm. 0,2515 Grm. gerbs. Blei und 0,785 Grm. PbO.

In Procenten an Bleioxyd, an Gerbstoff

n)	32,06	67,94
o)	31,33	68,67

Demnach könnte die Verbindung intermediär zwischen $C^{28}H^{30}PbO^{16}$ welches 26% und 2 ($C^{28}H^{30}PbO^{16}$) + PbO, welche 35% Bleioxyd giebt, sein.

Von zwei Portionen Kaffeegerbsäuren, die in 50 CC. Wasser gelöst waren

p) 0,1950 Grm. 0,2490 Grm. gerbs. Blei mit 0,1232 Grm.

q) 0,2165 Grm. 0,2955 Grm. gerbs. Blei mit 0,1402 Grm.

In Procenten an Bleioxyd, an Gerbstoff

p)	49,49	50,51
q)	47,86	52,14

Auch hier könnte eine intermediäre Verbindung zwischen $C^{15}H^{16}PbO^{8}$ und 2 ($C^{15}H^{16}PbO^{8}$) + PbO vorliegen, erstere müsste 42% letztere 64% Bleioxyd geben.

Endlich wurden zwei Portionen Sumachgerbstoff in 50 CC. Wasser gelöst und aus dieser Solution in der Kälte gewonnen aus

r) 0,2640 Grm. 0,4600 Grm. gerbs. Blei und 0,2160 Grm. Bleioxyd.

s) 0,2340 Grm. 0,4470 Grm. gerbs. Blei und 0,2190 Grm. Bleioxyd.

In Procenten an Bleioxyd an Gerbstoff

47,95	52,05
48,99	51,01.

Auch hier gebe ich eine Zusammenstellung der Quantitäten organischer Substanz, welche durch 1 Aequivalent Bleioxyd = 223,14 gefällt worden sind.

von Gallusgerbsäure	wurde verbraucht	251	Th.
» Sumachgerbsäure	» »	235	»
» Katechugerbsäure	» »	491	»
» Kinogerbsäure	» »	543	»
» Ratanhiagerbsäure	» »	491	»
» Tormentillgerbsäure	» »	403	»
» Kaffeegerbsäure	» »	237	»
» Eichenrindegerbsäure	» »	481	»

Demnach kommen auch in Verhalten gegen Bleioxyd Gallus- und Sumachgerbsäure (sowie Kaffeegerbsäure) nahe überein, desgleichen auch unter sich die Ratanhia-, Katechu- und Eichenrindegerbsäure.

Obwohl die Bleiniederschläge am unlöslichsten sind, so möchte ich sie doch zur Bestimmung nicht besonders empfehlen, einmal, weil sie nicht leicht constante Zusammensetzung haben, dann weil an Farbstoffe und Pectinstoffe vorhanden sind, diese mitgefällt und so ungenaue Resultate erlangt werden, wie hier bei meinen Experimenten.

Zu weiterer Vergleichnng will ich die Wirkungswerthe der einzelnen Gerbsäuren nach den früher gegebenen Tabellen hier in einer gemeinschaftlichen niederlegen, die ohne Commentar verständlich sein wird.

Es entsprachen organische Substanz aus	132 Theilen Zinnoxyd.	79,36 Theile Kupferoxyd.	223,14 Th. Bleioxyd.	306 Theilen Cinchonin.	100 Theile Leim.	16 Th. wirksamen Sauerstoffs aus dem Chamäleon
Tannin	534	127	251	808	77	32,5
Sumachgerbstoff	510	126	235	908	171	33
Katechugerbstoff	248	274	491	666	132	25
Katechusäure	—	—	—	—	—	24
Kinogerbsäure	284	272	543	—	130	28
Ratanhiagerbstoff aus der Wurzel	353	248	491	2199	132	37
Ratanhiagerbstoff aus den Extract	289	279	491	—	130	34
Tormentillgerbsäure . . .	493	238	403	1478	168	35
Kaffeegerbsäure	730	169	237	—	—	34
Eichengerbsäure	258	260	481	1649	130	32

Resumé.

I. Keine der bisher zur Bestimmung der Gerbstoffe angewendeten Methoden ist für alle gleich empfehlenswerth. Bei keiner dieser Methoden wirkt das Reagens gegen alle untersuchten Gerbstoffe quantitativ gleich. Es ist desshalb unzulässig, die mit Gallusgerbsäure erprobten Bestimmungsweisen ohne weiteres auf die übrigen Gerbsäuren anzuwenden.

II. Ueber die Methoden *Fehling's*, *Müller's*, *Handtke's*, *Wildenstein's*, *Fleck's*, *Persoz's*, *Gerland's*, *Monier's*, *Comaille's* und *Mittenzwey's* liegen übereinstimmende Angaben vor, denen zufolge sie wenig befriedigende Resultate gewähren und nicht zu empfehlen sind. Wenn dies allerdings nur durch mit Gallusgerbsäure ausgeführte Controll-Untersuchungen bewiesen ist, so dürfen wir ohne Bedenken von diesen Methoden auch für Prüfung der übrigen Gerbstoffe unbefriedigende Ergebnisse voraussetzen.

III. Die Methode *Hammer's* konnte aus Mangel an Material nicht geprüft werden, doch würde sie für die meisten der von mir untersuchten Stoffe befriedigen. Nur bei der Katechusäure und Kaffeegerbsäure ist sie unbrauchbar, weil diese nicht durch die Haut entzogen werden.

Bei den Galläpfeln wird die Gallussäure durch Haut möglicherweise zum Theil mitaufgenommen werden, wenn nicht aus ihrem Wasserauszuge der mit ausgezogene Schleim zuvor präcipitirt wurde. Desgleichen wird, wie *Löwe* gezeigt hat auch Pectin mit entzogen, was z. B. bei der Untersuchung der Eichenrinde berücksichtigt werden muss. Da die spec. Gewichte der verschiedenen Gerbsäuren nicht bedeutend von einander differiren werden, werden wir gerade bei dieser Methode noch am ersten die für Gallusgerbstoff gegebenen Tabellen zur Berechnung der anderen Gerbsäuren benutzen können.

IV. Unter allen bekannten Gerbsäuren ist diejenige der Galläpfel am leichtesten quantitativ zu ermitteln. Zur gewichtsanalytischen Prüfung dürfte sich die *Sackur*sche und, bei Anwendung von etwa 2%-ger Lösung die Methode von *Riesler-Beunat* empfehlen, weniger die Methode *Pri-*

bram's. Auch *Wagner's* Bestimmungsweise ist bei ihr anzuwenden, doch bedarf es einiger Uebung, um sie zuverlässig handhaben zu können. Nach der Methode *Pribram* wird Gallussäure ebenfalls mitgefällt; dessgleichen wird wie *Fleck* angiebt, durch Kupferacetat, Gallussäure präcipitirt, doch er hat gezeigt, wie beide Niederschläge von einander getrennt werden können. Die *Schulze*'sche Methode giebt bei ihr recht befriedigende Resultate, man wird aber, falls der Gerbstoffgehalt der Galläpfel erprobt werden soll, zuvor allenfalls den Schleim zu beseitigen haben, weil dieser Gallussäure für Leim fällbar macht. Auch die *Löwenthal*'sche Methode liefert in reinen Lösungen brauchbare Ergebnisse. Wenn man sie zur Untersuchung von Galläpfel benutzen will, so muss man zunächst erproben wie die Gallussäure sich gegen übermangansaures Kali verhält. Es ist bekannt, dass diese Säure das letztere reduciren wird und *Löwenthal* hat schon desshalb empfohlen, eine zweite Bestimmung vorzunehmen, nachdem die Gerbsäure durch Eiweiss ausgeschieden worden.

V. Sumachgerbsäure gleicht im Allgemeinen der Gallusgerbsäure nicht allein insofern, als sie nach denselben Methoden, wie diese ermittelt werden kann, sondern auch darin, dass sie gegen die meisten Reagentien annähernd gleichen Wirkungswerth hat. In sofern könnte man der Ansicht *Balley*'s beistimmen, dass beide identisch sind und dass jedenfalls die von *Wagner* aufgestellte Unterscheidung einer physiologischen und pathologischen Gerbsäure unzulässig ist. Nur im Verhalten gegen Leim beobachtete ich bedeutende Differenz die gegen die Identität zu sprechen scheint. Ich habe den Versuch mehrmals mit neuangefertigten Lösungen mit gleichem Erfolg wiederholt, so dass ich nicht glauben kann, dass hier ein Irrthum vorliege.

VI. Die Gerbsäure der Eichenrinde hat, worauf schon *Wagner* hingewiesen hat, einen anderen Wirkungswerth gegen die verschiedenen Reagentien wie die beiden oben genannten. Nur gegenüber mangansaurem Kali wirken alle 3 gleich energisch und dieses ist für sie eben brauchbar. Ihre Bestimmung durch Fällungsanalyse nach *Riesler* und *Sackur* ist nicht zu empfehlen, weil das absolute Gewicht des Präcipitates zu gering ausfällt. Letzteres ist zwar bei der Methode *Pribram*'s nicht zu befürchten bei dieser aber sind, wenigstens für die Untersuchung von Decocten die Fällbarkeit des Pectins und der Farbstoffe durch Bleiacetat nicht zu übersehen.

Gleiches gilt nach *Löwe* für die Bestimmungsweise *Schulze*'s in Bezug auf Pectinstoffe, die in beiden Fällen zuvor durch Weingeist beseitigt werden müssen. Die Methode *Wagner* ist für reine wässerige Lösungen der Eichengerbsäure nicht zu empfehlen, weil die Fällung zu langsam und zu unvollständig geschieht. Aus Eichenrinde-Decocten scheint Cinchonin noch einen zweiten Körper zu fällen, so dass mir für sie vorläufig die Anwendbarkeit dieser Methode nicht einleuchten will.

VII. Bei den Untersuchungen des Katechu und Gambir muss durchaus sowohl der Gehalt der Katechusäure, wie der an Katechugerbsäure berücksichtigt werden. Letztere ist leicht löslich in kaltem Wasser, erstere ist in diesem schwer, in kochendem leicht löslich. Von allen Methoden zeigt nur diejenige *Löwenthal*'s beide gleichzeitig an, und das hier benutzte Kaliumhypermanganat hat gegen beide fast gleichen Wirkungswerth. Da aber beim Auskochen des Katechu's und Gambir auch kleine Mengen an Katechuretin und seinen Derivaten in Lösung gehen, wird die Untersuchung den Gehalt an den erstgenannten Säuren zu hoch ergeben. Um zu erfahren wie viel Katechugerbsäure neben Katechu-

säure anwesend ist, kann man ersteres Verfahren neben dem *Schulze*'schen anwenden, durch welches die Gerbsäure allein bestimmt wird. Die Fällungsanalysen nach *Riesler*, *Sackur* und *Pribram* sind nicht empfehlenswerth. Erstere, weil zu wenig Präcipitat erhalten wird, letztere weil auch Katechusäure durch Bleiacetat langsam gefällt wird und dieweil die Zusammensetzung der Niederschläge nicht gleichmässig ausfällt. Bei der *Wagner*'schen Methode ist das Ende der Reaction nicht leicht zu finden.

VIII. Von der Bestimmung des Kinogerbstoffes gilt im Allgemeinen Aehnliches wie von der Katechugerbsäure. Nur die Methode *Wagner*'s habe ich beim Gerbstoffe des Kino's nicht untersucht. Leim und übermangansaures Kali wirken ziemlich ähnlich wie beim Katechugerbstoff. Die Fällungen mit Zinnchlorür, Kupfer und Bleiacetat bleiben unvollständig, doch haben die Niederschläge, wenn sie gleich abfiltrirt werden, wenigstens bei dem genannten Fällungsmittel constante Zusammensetzung. *Hlasiwetz* meint, dass Kinogerbstoff mit dem Katechugerbstoff identisch sei, wogegen aber das Gelatiniren seiner Auflösung spricht.

IX. Ratanhiagerbsäure habe ich aus der Wurzel und dem Extracte mit etwas abweichenden Eigenschaften erzielt. Im Allgemeinen wurden durch die Fällungsmittel und durch Sauerstoff grössere Mengen des Wurzelpräparates als des Extrapräparates gefällt, respective oxydirt. Die aus dem Extracte dargestellte Säure verhielt sich in jeder Beziehung wie Kinogerbsäure und es hat auch *Hlasiwetz* die Vermuthung ausgesprochen, dass beide mit dem Katechugerbstoff identisch wären. Für Ratanhiagerbsäure sind besonders die *Schulze*'sche und *Löwenthal*'sche Methoden zu empfehlen, doch wird bei der letzteren, wenn der Gerbstoff der Ratanhia zu bestimmen ist, wegen der im Wasserauszuge vorhandenen Farbstoffe der Gehalt etwas zu hoch ausfallen. Die Fällungen nach *Riesler*, *Sackur* und *Pribram* bleiben auch hier unvollständig, der Bleiniederschlag hatte aber constante Zusammensetzung, gleichgültig, ob die aus der Wurzel oder dem Extracte angefertigte Säure benutzt wurde. Das bei der Kinogerbsäure von *Wittstein* beobachtete Gelatiniren kann als Unterscheidung dieser von der Ratanhiagerbsäure dienen und die von der Katechugerbsäure, namentlich durch die Zusammensetzung der Blei-, Kupfer- und Zinnniederschläge abweicht.

X. Tormentillgerbstoff hatte gegen übermangansaures Kali ziemlich gleichen Wirkungswerth mit den meisten übrigen und kann auch nach *Löwenthal* ermittelt werden. Doch muss auch der Farbstoffgehalt des Auszuges in Anschlag gebracht werden. Bei der Fällung mit Cinchonin ist das Ende schwer zu finden. Durch Leim kann er bestimmt werden. Die Präcipitate mit Zinnchlorür, Kupfer- und Bleiacetat fallen ungenügend aus; auch der Bleiniederschlag wurde nicht von constanter Zusammensetzung erhalten.

XI. Kaffeegerbsäure reagirt gegen übermangansaures Kali wie die übrigen und kann mittelst desselben bestimmt werden (wenn nicht auch andere Bestandtheile der Kaffeebohnen auf das Reagens wirken sollten). Nach *Schulze* und *Wagner* kann sie nicht ermittelt werden, weil sie in Chlorammoniumsolution den Leim nicht und das Cinchonin überhaupt nicht fällt. Auch gegen andere Alkaloide verhält sie sich ähnlich und mit Kaffein giebt sie keine unlösliche Verbindung. Man kann demnach aus Untersuchung der Kaffeebohnen mit Wasser die Gerbsäure und das Kaffein extrahiren. Die Fällungen nach *Riesler*, *Pribram* und *Sackur* erfolgen bei ihr unbefriedigend.

II. Journal-Auszüge.

Ferrum oxydatum jodicum, ein neues Eisenpräparat. Statt des durch seine leichte Zersetzlichkeit manchem Vorwurf unterliegenden Jodeisens fängt man in Dubliner Spitälern an, das jodsaure Eisenoxyd als ein weniger zersetzliches Salz allgemein zu gebrauchen. Man erhält diese Verbindung von der Formel $Fe_2O_3, 2I_2O_5, 8H_2O$ und von einem Gehalte von 51 Proc. Jod und 11 Proc. Eisen durch Mischen von jodsaurem Natron mit einer ammoniakalischen Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd als gelbrothen Niederschlag. Das Präparat ist bei guter Bereitung fast geruch- und geschmacklos, zersetzt sich an der Luft nicht und bleibt auch bei 100° lange unverändert, löst sich nur sehr wenig in Wasser, dagegen in Salpetersäure und Schwefelsäure zu einer farblosen Flüssigkeit, während es durch Salzsäure unter Chlorentwicklung zersetzt wird. Während für das Jodeisen die grössere Löslichkeit und der grössere Gehalt an wirksamen Bestandtheilen (63½% Jod und 13½% Eisen) zu sprechen scheinen, glauben *Cameron* und verschiedene inländische Aerzte das jodsaure Eisen wegen seiner Stabilität, der Abwesenheit jedes Geschmackes und seines grossen Sauerstoffgehaltes bei Blutarmuth, scrophulöser Individuen bevorzugen zu müssen. Nach den Untersuchungen von *Rabuteau*, wonach jodsaure Verbindungen im Urin als Jodüre erscheinen, ist der letztere Umstand kaum zu beweifeln.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie.)

Neue Formel zur Canquoin'schen Paste nach Mayet.—Man mische 7 Th. trocknes Mehl, löse 8 Th. Zinkchlorid in 1 Th. Wasser und setzte die erstere Mischung hinzu. Durch 10 Min. anhaltendes Stossen im Mörser erhält man eine Paste, welche im Laufe von wenigen Stunden zu gehöriger Consistenz erhärtet, die sie selbst bei jahrelangem Aufbewahren behält. Für sofortige Anwendung ist sie zu weich und muss dann noch ein Theil Zinkoxyd hinzugefügt werden. Das sich bei Bereitung dieser Paste bildende Oxychlorür beeinträchtigt die ätzende Wirkung des überschüssigen Zinkchlorids in keiner Weise und wird die modificirte Paste von Pariser Chirurgen, z. B. *Amussat*, warm empfohlen.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie.)

Notiz über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Jodkalium, von *O. Læw*. Eine Lösung von Jodkalium nimmt, auch wenn in gut schliessenden Gläsern aufbewahrt, allmählig eine schwach gelbliche Färbung von einer Spur freien Jods an. Um den dabei stattfindenden Einfluss des Sonnenlichtes etwas besser verfolgen zu können, schloss ich in mehrere Glasröhren zu ½—¾ des Volums concentrirte Jodkaliumlösung ein; der Rest des Volums war Luft, frei von jeder fremden Beimischung. In anderen Röhren wurde Jodkaliumlösung so eingeschmolzen, dass keine Spur Luft vorhanden war, was dadurch bewerkstelligt wurde, dass man die Röhre während des Siedens der Flüssigkeit abschmolz. Sämmtliche Röhren wurden dem directen Sonnenlicht exponirt; diejenigen, in denen Luft vorhanden war, färbten sich nach Verlauf von 8—10 Tagen gelblich, doch nahm diese Färbung über einen gewissen Grad hinaus nicht mehr zu und blieb selbst nach drei Monaten noch dieselbe. Beim Oeffnen zeigte sich, dass eine blos sehr geringe Menge des Sauerstoffs mit der eingeschlossenen Luft verschwunden war. Die andern Röhren jedoch, in denen keine Luft vorhanden war, blieben selbst nach vier Monaten noch völlig farblos. Daraus folgt: 1) Sauerstoff vermag unter dem Einflusse des Sonnenlichtes eine gewisse geringe Quantität Jod abzuscheiden unter gleich-

zeiliger Bildung von der entsprechenden Menge Kaliumhydrat, das in einer gewissen Verdünnung neben Jod (oder vielmehr ohne Kaliumjodid) ohne Umsetzung bestehen kann. 2) Auch bei überschüssigem Sauerstoff wird diese Jodausscheidung nicht vergrössert, da die enggezogene Grenze von der Tendenz des Jods, sich mit Kaliumhydrat in Jodkalium und Kaliumjodat umzusetzen, bestimmt wird. 3) Die Ozonreaction mittelst Jodkalium-Stärkekleister kann blos dann eine entscheidende sein, wenn das directe Sonnenlicht seinen Einfluss nicht geltend machen konnte.

(Neues Jahrbuch f. Pharmacie).

Ueber die Opiumprobe der neuesten österr. Pharmacopöe im Vergleiche mit den Prüfungsmethoden von Schacht, Duflos, Hager u. Jacobsen. Von *A. Siersch**). Die neueste Ausgabe der österr. Pharmakopöe macht bei zwei Droguen, beim Opium und den Chinarinden, ihren Werth bestimmend, eine Ausnahme, indem sie statt der qualitativen Prüfungsmethode eine quantitative vorschreibt; — wir müssen dies mit Befriedigung aufnehmen, denn eine derartige quantitative Untersuchung ist für jeden Apotheker nicht nur von grosser Wichtigkeit, man kann sogar behaupten, eine Nothwendigkeit geworden.

Seit langer Zeit ist es das Bestreben vieler Forscher, der Pharmacie eine gute und praktische Prüfungsmethode des Morphingehaltes im Opium zu geben, und ich erlaube mir, bevor ich auf meine Arbeiten, die den Zweck, die Anwendbarkeit unserer Prüfungsmethode zu untersuchen hatten, zu sprechen komme, einige der bis jetzt üblichen quantitativen Bestimmungen des Morphins im Opium in Kürze zu berühren.

Wittstock hatte an dem Narkotin die Eigenschaft wahrgenommen, dass selbes durch eine Kochsalzlösung niedergeschlagen werde und darauf eine Bereitungsmethode des Morphins gegründet, welche die IV. Ausgabe der preussischen Pharmakopöe vom Jahre 1828 adoptirt hat.

Diese Vorschrift ist folgende: 1 Theil gepulvertes Opium wird mit 8 Theilen Wasser, dem $^1/_4$ concentrirte Chlorwasserstoffsäure zugesetzt ist, 6 Stunden lang digerirt. Nach dem Erkalten wird die dunkelbraune Extraktion abgegossen, und die ganze Operation noch 2 Mal wiederholt. In den vermischten Extraktionen werden hierauf 4 Theile Kochsalz aufgelöst. Die milchig gewordene Flüssigkeit klärt sich nach einigen Stunden, indem sich ein brauner, käseartiger Niederschlag absondert. Die davon abgegossene Flüssigkeit hat die Farbe von Franzwein. Sie wird nun mit Ammoniak im Ueberschusse versetzt, etwas erwärmt, 24 Stunden stehen gelassen, worauf man den Niederschlag abfiltrirt, mit ein wenig Wasser auswäscht und trocknet. Die Menge desselben beträgt gewöhnlich $^1/_4$ vom Gewichte des Opiums. Beim Ausziehen dieses Niederschlages mit Alkohol von 0.82 bleibt $^1/_3$ zurück, das aus mekonsauren, äpfelsauren und phosphorsauren Salzen besteht. Durch Abdampfen des Alkohols erhält man $^1/_9$ bis $^1/_8$ vom angewendeten Opiumpulver wenig gefärbtes, krystallinisches Morphin. Dasselbe kann indessen noch etwas Narkotin enthalten, zumal wenn man anfangs den Opiumauszug nicht völlig mit Kochsalz gesättigt hat. Man löst daher das erhaltene Morphin in verdünnter Chlorwasserstoffsäure auf, filtrirt, und dampft zur Krystallisation ein. Das Ganze gerinnt dann zu einer federartigen Salzmasse, welche man zwischen Leinwand stark auspresst, wobei das mit der Säure nicht krystallisirende Narkotin mit der Lauge abfliesst. Durch Umkrystallisiren des so erhaltenen chlorwasserstoffsauren Morphin erhält man ein silberweisses Salz, das durch Zersetzung

*) Vorgetragen in der Direktorialsitzung des allg. österr. Apotheker-Vereins vom 8. November 1869.

mit Ammoniak, Auflösen in Alkohol und Umkrystallisiren ein farbloses, narkotinfreies Morphin liefert.

Die neueste Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe schreibt eine ähnliche Methode zur Prüfung des Morphingehaltes im Opium vor, mit dem Unterschiede jedoch, dass dieselbe zur Reinigung des unreinen Morphins keine zeitraubende und umständliche Angabe macht. — Die Details dieser Prüfungsmethode werde ich später besprechen und erlaube mir früher einige der bisher üblichen und bekannten Methoden der Werthbestimmuug des Opiums in Kürze zu wiederholen.

Nach den vorgeschlagenen Erschöpfungsmitteln zerfallen die zahlreichen Vorschläge in drei Abtheilungen; denn man kann extrahiren:

1) mit Wasser,
2) mit Alkohol,
3) mit verdünnten Säuren.

Der Extraktion mit Wasser steht die Erfahrung von *Sertürner, Berzelius, de Vry* u. a. m. entgegen, da man ihren Angaben gemäss nicht jede Opiumsorte mit Wasser vollständig erschöpfen kann, obzwar diese Art der Extraktion in so weit empfehlenswerth ist, als dabei am wenigsten Narkotin in Lösung geht.

Der Auszug mit Alkohol hat den Uebelstand, dass man oft eine grössere Menge dieses Lösungsmittels benöthigt, als manche Methoden angeben, und dass man ferner viel Harz, Farbstoff etc. in der Lösung hat, deren Trennung vom Morphin mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist.

A. Extraktion des Opiums mit Wasser.

1. Der wässrige Auszug wird mit Kalk gekocht, so dass sich das Morphin löst, und die Kalkmorphinlösung entweder:

a) durch Ammoniak oder (nach *Couërbe* u. A.);
b) durch Salmiak zerlegt (nach *Mola*).

2. Der wässrige Opiumauszug wird mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag entweder:

a) in Kalilauge gelöst, und daraus durch Salmiak gefällt (nach *Herzog*)

oder er wird

b) mit verdünntem Weingeist gewaschen, im heissen Weingeist von 0,83 gelöst und nach dem Behandeln mit Thierkohle das Morphin durch Abdampfen gesammelt (nach *Thiboumery*).

3. Das Opium wird mit Wasser ausgezogen, mit Kohle entfärbt, das Morphin mit Ammon präzipitirt, und vom getrockneten Niederschlag $^1/_7$ in Abzug gebracht.

4. Nach *Schacht* wird das wie bei 3 erhaltene unreine Morphin durch Waschen mit Aether von Narkotin befreit, hierauf das Morphin in absolutem Alkohol gelöst, und durch Verdampfen desselben rein gewogen.

5. Der wässrige Auszug des Opiums wird mit Bleizucker gefällt, aus dem Filtrat das Blei mittelst Schwefelwasserstoff entfernt, und aus der vom Schwefelblei abfiltrirten Flüssigkeit zuerst das Narkotin mit wenig Ammoniak, dann durch mehr Ammoniak das Morphin gefällt.

6. Nach *Duflos* versetzt man den wässrigen Auszug mit etwas Kali bicarbonic., wodurch sich nach längerem Stehen das Narkotin abscheidet, kocht das Filtrat bis zur vollständigen Entfernung der Kohlensäure, wonach sich dann das Morphin krystallinisch abscheidet.

7. Eine später von *Duflos* angewandte Opiumprüfung besteht darin, dass der mit heissem Wasser bereitete Auszug mit gebranntem Marmor digerirt, hierauf filtrirt wird, aus welchem Filtrat man das Morphin mittelst Salmiak krystallinisch abscheidet.

B. Extraktion des Opiums mittelst Alkohol.

8. Der weingeistige Auszug wird mit

kohlensaurem Ammoniak versetzt, wodurch Narkotin gefällt wird, filtrirt, und das Morphin nach 6 bis 8 Tagen auskrystallisiren gelassen (nach *Rump*).

9. Aus dem im Wasser gelösten weingeistigen Extrakt werden die Basen mittelst kohlensaurem Natron gefällt, hierauf durch Waschen mit verdünntem Alkohol, Auflösen in Essigsäure und Fällen der essigsauren Lösung mittelst Ammoniak das Morphin bestimmt (*Merk*).

10. Das aus dem weinweistigen Auszuge mittelst Ammon gefällte unreine Morphin wird mit einer Kupfervitriollösung behandelt, wodurch das Morphin als schwefelsaures Salz in Lösung geht, während das Narkotin ungelöst zurück bleibt. Die filtrirte Morphinlösung wird mit Schwefelwasserstoff vom Kupfer befreit und daraus das Morphin mit Ammoniak gefällt (Methode nach *de Vry*).

11. Eine andere Reinigung des aus dem weingeistigen Auszuge mittelst Ammon gefällten unreinen Morphins hat *Riegel* angegeben; derselbe befreit das Morphin durch Waschen desselben mit absolutem Alkohol, Chloroform oder Aether vom Narkotin.

C. Extraktion des Opiums mittelst verdünnter Säuren.

12. Der mit verdünnter Salzsäure bereitete Auszug wird mit Kochsalz versetzt, die filtrirte Lösung mit Ammon gefällt, aus dem getrockneten Niederschlage das Morphin durch wiederholtes Lösen in mit Essigsäure angesäuertem Wasser und Fällen der Lösung mittelst Ammon gereinigt (nach *Petermann*).

13. Nach *Ramdohr* fällt man aus dem mit verdünnter Salzsäure bereiteten Auszuge die Basen mit kohlensaurem Natron, löst den Niederschlag in verdünnter Essigsäure auf, und fällt das Morphin mit Ammoniak.

14. Man fällt den essigsauren Auszug des Opiums gleich mit Ammoniak.

15. Man mazerirt Opium mit im Wasser gelöster Weinsäure, und fällt das Morphin mit Ammon.

16. Der mit Schwefelsäure angesäuerte wässrige Auszug wird mit frisch bereitetem Galläpfelauszug gefällt, der Niederschlag mit Kalkhydrat gemengt und im Wasserbade getrocknet; hierauf gepulvert und mit kochendem Alkohol erschöpft. Die Opiumbasen lösen sich, während die Gerbsäure mit dem Kalk zurückbleibt. Durch Verdampfen des Alkohols gewinnt man das Morphin in unreinem Zustande (nach *Dublanc*).

Endlich muss ich noch zweier Methoden Erwähnung thun, bei denen das Opium weder mit reinem oder angesäuertem Wasser, noch mit Alkohol ausgezogen wird; es sind dies die Methoden von *Hager*.

17. Man behandelt Opium mit oxalsaurem Ammoniak unter Zusatz von etwas Ammon, digerirt, zieht mit Alkohol aus, säuert den Auszug mit Oxalsäure an, dampft zur Extraktkonsistenz ein, zieht mit Wasser aus, filtrirt die mit kohlensaurem Natron gemischte Lösung, und fällt aus dem Filtrat das Morphin mittelst Aether.

18. Opiumpulver wird mit Kalkhydrat und Wasser digerirt, aus dem Filtrat die Basen mit Salmiak gefällt, und durch Behandeln mit Chloroform das Morphin vom Narkotin befreit.

Es wären dies die hauptsächlichsten Prüfungsmethoden des Opiums auf dessen Gehalt an Morphin und wir können aus der grossen Anzahl derselben auf die Bedeutung der Opiumprüfung schliessen.

Ausser den Eingangs erwähnten Uebelständen, der unvollkommenen Extraktion mit Wasser etc., stellen sich der Anwendung der einen oder anderen der berührten Prüfungsmethoden noch andere, bedeutende Hindernisse in den Weg, und ich erlaube mir nur einige derselben anzuführen.

Die Methode № 3 hat den Uebelstand, dass das Morphin zu viel mit Narkotin und

mekonsaurem Kalk verunreinigt ist, und man durch den Abzug vom $^1/_7$ des unreinen Morphins niemals die Menge des reinen Morphins mit vollkommener Sicherheit angeben kann.

Rump's Methode (№ 8) ist nicht für alle Sorten von Opium tauglich, da bei morphinreichem Opium durch kohlensaures Ammoniak auch etwas Morphin mitgefällt wird.

Die angegebene Scheidung der Methode 10 nach de *Vry* mittelst Kupfervitriol ist zu ungenau, kann also nicht empfohlen werden.

Das aus dem Opium mittelst Weinsäure extrahirte und mit Ammon gefällte Morphin enthält zu viel Narkotin, und fand Dr. *Schacht* in 21 Theilen dieses Niederschlages 7,5 Narkotin, 10,5 Theile Morphin, neben mekonsaurem Kalk und Farbstoff.

Ausser diesen Hindernissen ist noch das viele Auswaschen des Opiums, der Kalkniederschläge, der Thierkohle u. s. w. bei den meisten der angeführten Methoden ein Hemmniss ihrer Anwendbarkeit für den Apotheker. Das Auswaschen führt Zeit- und Stoffverlust mit sich; denn bei unvollständigem Waschen verbleibt leicht etwas Morphin im Rückstande; dann haben die meisten Methoden noch den Nachtheil, dass man das Morphin nicht in Krystallen erhält; und bei anderen endlich ist die Trennung des Morphins vom Narkotin, Farbstoff und mekonsaurem Kalk zu ungenau.

Die Methoden, nach welchen ich zwei Sorten Opium auf den Gehalt an Morphin (der Vergleichung der Prüfungsmethode der österr. Pharmakopöe wegen), angewendet habe, sind die von *Schacht*, *Duflos*, *Hager* und die von *Jacobsen* verbesserte *Hager*'sche Methode. Ich erlaube mir nun neben der Angabe der erhaltenen Resultate auch die Art der Ausführung jeder einzelnen dieser Prüfungsmethoden etwas eingehender als es früher geschah, zu besprechen.

Methode von Dr. J. Schacht.

Man extrahirt Opiumpulver mit destillirtem Wasser, und zwar derart, dass man das Opiumpulver mit Wasser zu einem dünnen Brei anrührt, 24 Stunden stehen lässt, durch ein bei 100° C. getrocknetes und gewogenes Filter die klare Flüssigkeit abfiltrirt und den Rückstand auf dieselbe Weise noch zweimal mit Wasser behandelt. Die vereinigten wässrigen Auszüge werden im Wasserbade so weit eingedampft, dass die Flüssigkeit etwa das 5-fache des angewendeten Opiumpulvers beträgt. (Bei Anwendung von 10 Grm. Opium 50 Grm. Flüssigkeit). Man lässt erkalten, filtrirt und behandelt das Filtrat mit noch feuchter durch Salzsäure gereinigter Thierkohle; filtrirt von der Kohle ab, wäscht selbe mit Wasser nach und versetzt nun die hell gefärbte Flüssigkeit mit Ammoniak im geringen Ueberschusse. Das Gemisch lässt man nun so lange stehen (24 Stunden) bis aller Geruch nach Ammoniak verschwunden ist, hierauf bringt man den Niederschlag auf ein bei 100° C. getrocknetes und gewogenes Filter, wäscht ihn etwas nach und trocknet denselben bei 100° bis 110° C. Er enthält Narkotin, mekonsauren Kalk und Morphin. Nachdem man diesen Niederschlag sammt Filter gewogen, nimmt man davon so viel als sich vom Filter herunternehmen lässt, rührt es mit Aether zu einem dünnen Brei an und wäscht es so lange mit kochendem Aether, bis eine Probe desselben beim Verdampfen keinen Rückstand mehr zurücklässt, d. h. bis alles Narkotin gelöst ist. Das übriggebliebene Pulver kocht man nun mit Alkohol von 0,810 so oft aus, als dasselbe noch etwas lässt.

Das Filtrat wird in einer gewogenen Schale im Wasserbade eingetrocknet und als Morphin gewogen. Der vom Alkohol

ungelöst gebliebene Rückstand ist mekonsaurer Kalk. Sollte das Morphin zu stark gefärbt sein, so verreibt man es unter Zusatz von etwas Wasser und wäscht die breiförmige Masse auf einem bei 100° C. getrockneten und gewogenen Filter zuerst mit etwas Wasser, dann mit verdünntem Alkohol aus, trocknet es bei 100° C. und wiegt es nun als reines Morphin.

Man hat bei der *Schacht*'schen Methode noch den im Wasser unlöslichen Opiumrückstand zu bestimmen; derselbe wird bei 100° getrocknet und gewogen, soll bei einem guten Opium nicht mehr als 40% betragen.

Die Trennung des Morphiums vom Narkotin mittelst kochendem Aether ist wohl etwas umständlich, da der Aether oft beim 5° Waschen noch Narkotin enthält, doch ist diese Methode im Ganzen ohne jede Schwierigkeit auszuführen, giebt ein narkotinfreies Morphin und ein befriedigendes Resultat.

Der einzige Uebelstand, den die *Schacht*'sche Methode hat, ist, dass man das Morphin nicht in Krystallform erhält und dann die längere Dauer ihrer Ausführung.

Bestimmung des im Wasser unlöslichen Rückstandes.

a) 10 Grm. Opiumpulver № I. hinterliessen nach dem Ausziehen mit kaltem Wasser 3,51 Grm. Rückstand, also 35,1%.

b) 10 Grm. Opiumpulver № II. hinterliessen nach dem Ausziehen mit kaltem Wasser behandelt einen Rückstand, der 3,85 Grm. wog, mithin 38,5%.

Bestimmung des durch Ammoniak gefällten unreinen Morphins.

Der wässrige Auszug auf 50 Grm. eingedampft, mit Thierkohle behandelt und die lichtgelb gefärbte Flüssigkeit mit Ammoniak behandelt, der Niederschlag bei 100° C. gewogen, ergab:

bei a) von 10 Grm. Opiumpulver 2,075 Grm. getrocknetes, unreines Morphin = 20,75%;

bei b) 10 Grm. gaben 1,52 Grm. unreines, bei 100° C. getrocknetes Morphin = 15,2%.

Bestimmung des von Narkotin und mekonsaurem Kalk befreiten Morphins.

Das bei 100° C. getrocknete unreine Morphin wurde, wie früher angegeben, vom Narkotin mittelst Aether befreit und das Morphin mittelst kochendem Alkohol ausgezogen. Die alkoholische Morphinlösung zur Trockene verdampft, bei 100° C. getrocknet, ergab:

1,70 Grm. des sub a) erhaltenen unreinen Morphins gaben 1,15 Grm. reines Morphin, berechnet man diese 1,85 Grm. auf die 2,075 Grm. des gesammten unreinen Morphins, so erhält man 1,403 Grm. oder 14,03% Morphin.

sub b) 1,20 Grm. des unreinen Morphins gaben 0,795 Grm., entsprechend 10,07% Morphin. (Schluss folgt.)

Linimentum Natri carbolici. Als sicherstes Mittel bei Wundsein (intertrigo) empfiehlt *Perret* ein Liniment aus 20 Grm. Süssmandelöl und 5 Grm. carbolsaurem Natron, Abends vor dem Schlafengehen einzureiben. Das carbolsaure Natron wird dabei als unreines Präparat benutzt und dargestellt durch Mischen von 100 Grm. rohem Steinkohlentheer mit 80 Grm. caustischer Natronlauge und verdünnt mit Wasser. (Neues Jahrbuch für Pharmacie).

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärski № 31, ersucht.

Rebau's Naturgeschichte für Schule und Haus. 1 bis 3 Lieferung (a 6 Kr.) VI Auflage. Stuttgart **Julius Hoffmann** (K. Thienemann's Verlag).

Rebau's Naturgeschichte, von welcher wir die 1—3 Lieferung erhalten haben, soll binnen Jahresfrist in 20 Lieferungen erscheinen. Jede Lieferung enthält 3 Bogen Text und 2 bis 3 colorirte Tafeln, so dass das complete Werk aus ca. 60 Bogen Text und 48 colorirten Tafeln (mit 600 Abbildungen) bestehen wird.

Hinsichtlich des Inhalts haben wir zunächst zu referiren, dass, da keine Naturgeschichte, einestheils wegen der stets neu entdeckt werdenden Körper, anderntheils wegen der grossen Anzahl der schon vorhandenen, eine vollständige sein kann, in vorliegender insbesondere nur das praktisch Wichtigere, des Interessantere und Belehrende berücksichtigt und somit eine Auswahl vorgenommen ist.

Nach kurzer allgemein verständlicher Begriffsentwicklung der *Naturkörper* und *Naturkräfte*, geht der Verf. zu der *Welt des Organischen*, den belebten Naturkörpern, Organismen über, welche bekanntlich, seien es Thiere oder Pflanzen auf einen Urstoff, Erstlingsstoff dem *Protoplasma*, einem Gemenge von sogenannten Eiweissstoffen zurück zuführen sind. Die Assimilation und den Stoffwechsel, sowie den Unterschied zwischen Pflanzen und Thieren kurz auseinandersetzend, beginnt der Verfasser das Thierreich mit Beschreibung und Erklärung der den Thieren zu Grunde liegenden Organen, welche Erklärung dem Zweck des Buches entsprechend kurz und leicht verständlich gehalten ist. Diesem folgt die Eintheilung der Thiere und zwar berührt der Verfasser nicht blos die älteren Systeme von Linné und Cuvier, sondern auch die neueren von Oken und Andern. Im Buch selbst sind die Thiere in 3 Kreise getheilt I. in *Darmthiere-Enterata*, II. *darmlose Thiere Coelenterata* und III. *Plasmathiere* oder *Protozoa*, zu welchen letzteren diejenigen Thiere gehören, deren Leib aus einer einzigen Sarcode oder besser gesagt Protoplasmazelle bestehen. Den ersten Typus der Darmthiere bilden die *Wirbelthiere*, welche bekanntlich in die 5 Classen: *Säugethiere, Vögel, Reptilien, Amphibien* und *Fische* getheilt sind. Obwohl wir noch im vielen Büchern die *Reptilien* und *Amphibien* zu einer Classe verschmolzen finden, so können wir ihre Trennung nur lobend anerkennen, insofern sie beide, was inneren Bau etc. betrifft, vielfach von einander abweichen.

Nach Aufzählung der Characteristik und sonstigen Eigenthümlichkeiten der Säugethiere, beginnt die Einzelbeschreibung mit dem Menschen und Menschenracen, von welchen letzteren der Verfasser 12 wesentlich von einander verschiedene annimmt. Mit den Affen im 2-ten Heft fortfahrend, erfolgt die nähere Beschreibung der einzelnen Thiere in anziehender leicht verständiger Sprache, das Ueberflüssige vermeidend in Folge dessen diese Naturgeschichte, wenn sie bei den Pflanzen und Mineralien ebenfals diese richtige Mitte trifft, allerdings ein wahrhaftes Volksbuch genannt werden kann. Was die bis jetzt erschienenen Abbildungen betrifft, so sind dieselben ebenfalls als sehr befriedigend zu bezeichnen.

Dies Ebengesagte gilt den vorliegenden 3 Heften. Wir werden nicht verfehlen nach Uebersendung der Nächstfolgenden in unserer kritischen Berichte fortzufahren. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

ENTWURF
ZU EINER
Norddeutschen Apotheker-Ordnung.
(Fortsetzung.)

TITEL III. Die Apotheke.

1) Neuanlage von Apotheken.

Vorbedingungen.

§ 65. Die Anlegung einer neuen Apotheke ist nur zu gestatten, wenn folgende Voraussetzungen zusammentreffen: a) wenn sich ein locales Bedürfniss in medicinalpolizeilicher Hinsicht herausstellt; b) wenn die Existenz des zu begründenden Apothekengeschäftes durch den zu erwartenden Arzneiabsatz so gesichert erscheint, dass dasselbe den gesetzlichen Anforderungen zu genügen vermag; c) wenn die Existenz der an demselben Orte oder in der Nachbarschaft bereits bestehenden Apotheken nicht gefährdet erscheint.

Im Durchschnitt sollen auf eine Apotheke 10,000 Seelen *) gerechnet werden.

Anträge auf Neuanlage von Apotheken.

§ 66. Ein Antrag auf Anlegung einer neuen Apotheke muss zunächst von den Ortsbehörden resp. den Gemeindevertretungen ausgehen an die betreffende Bezirksregierung gerichtet werden und von einer Motivirung begleitet sein. Die Bezirksregierung hat die Aeusserung der durch die Anlage der neuen Apotheke zunächst beschädigten Apothekenbesitzer und das Gutachten der pharmaceutischen Bezirkscommission einzuholen, und demnächst an die Staatsbehörde des betreffenden Bundesstaates gutachtlichen Bericht zu erstatten. Die Letztere entscheidet darüber, ob der Antrag genehmigt werden soll.

Oeffentliches Ausgebot.

§ 67. Ist eine Anlage der neuen Apotheke beschlossen, so wird dies durch den preuszischen Staatsanzeiger, sowie durch die Amtsblätter der betreffenden Provinz, resp. des betreffenden Bundesstaats, mindestens dreimal, in Zwischenräumen von je einer Woche publicirt, und die qualificirten Apotheker werden dabei zur Bewerbung aufgefordert.

Bewerbung.

§ 68. Die Bewerber haben sich binnen sechs Wochen, vom Datum des Publicandums an, bei der betreffenden Behörde zu melden, und zwar unter Einreichung ihrer Approbation (§ 58), ihrer sämmtlichen Lehr- und Gehülfenzeugnisse (§§ 39, 44), eines vollständigen Curriculum vitae und eines Führungsattestes der Ortsbehörde.

Ein Vermögensnachweiss ist nicht erforderlich.

Qualification zur Mitbewerbung.

§ 69. Sämmtliche zum Apothekenvorstand qualificirte Apotheker (§§ 14 ff.) des Norddeutschen Bundes können sich um eine ausgeschriebene Concession bewerben, in sofern sie nicht bereits eine Apotheke besessen und dieselbe verkauft haben.

Auch Apothekenbesitzer dürfen sich mitbewerben, wenn sie ihre bisherige Apotheke mindestens zehn Jahre besessen haben. Sie müssen jedoch bei Empfang der neuen Concession ihr Privilegium oder ihre Concession in die Hände des Staates zurückgeben.

*) Die Seelenzahl ist nur dann für einen Staat ein sicheres Kriterium, wenn dessen Unterthanen auf einer gewissen Bildungsstufe stehen, wie dies in Norddeutschland allerdings der Fall ist. *Die Red.*

Verleihung der Concession.

§ 70. Die Verleihung der neuen Concession erfolgt nach der Anciennität der Bewerber, vom Datum des Qualifications-Zeugnisses als Apothekergehülfe (§ 39) an gerechnet. Bei gleicher Anciennität entscheidet die Censur der Approbation (§ 58).

§ 71. Bei Verleihung der neuen Concession soll stets der Ort der Anlage (Platz, Strasse ect.) innerhalb des Gemeindebezirks möglichst genau bezeichnet werden.

Eröffnung der neuen Apotheke.

§ 72. Der Empfänger der neuen Concession ist verpflichtet, bei Verlust derselben, die Apotheke binnen Jahresfrist mit allen dazu nöthigen Einrichtungen und Ausrüstungen in betriebsfähigem Zustande herzustellen, und der vorgesetzten Behörde davon Anzeige zu machen. Diese veranlasst alsbald die Revision und erlässt auf Grund eines günstigen Berichtes der Commission (§ 162) die amtliche Bekanntmachung über die erfolgte Eröffnung der neuen Apotheke. In ausserordentlichen Fällen kann bezüglich der Apothekeneröffnung dem Concessionar ein den Verhältnissen entsprechender Ausstand von der Bezirksregierung bewilligt werden.

Zehnjährige Unverkäuflichkeit der neuen Apotheke.

§ 73. Der Concessionar ist für die Dauer von zehn Jahren, vom Datum der Apothekeneröffnung an gerechnet, zur Cession der Betriebsberechtigung (§ 13) sowie zum Verkaufe der zum Betriebe der Apotheke nöthigen Einrichtungen und Ausrüstungen nicht berechtigt. Nur wenn der Besitzer in erster Hand vor Ablauf dieser Frist mit Tode abgeht, oder nachweislich unfähig wird, das Geschäft fortzuführen, ist es den Interessenten gestattet, die Apotheke auch früher zu verkaufen, und die Betriebsberechtigung an einen qualificirten Apotheker durch Cession zu übertragen. Auch ist es zulässig, dass in den angegebenen Fällen bis zur Beschaffung eines geeigneten Käufers die Apotheke verpachtet oder durch einen Administrator verwaltet werde.

2) Verlegung von Apotheken.

Erforderlichkeit staatlicher Genehmigung.

§ 74. Zu jeder Art von Verlegung einer Apotheke ist die staatliche Genehmigung erforderlich.

Freiwilligkeit der Verlegung.

§ 75. Kein Apothekenbesitzer kann zur Verlegung seiner Apotheke gezwungen werden.

Verlegung nach einem andern Gemeindebezirk.

§ 76. Die Verlegung einer Apotheke nach einem anderen Gemeindebezirk ist in sofern als Neuanlage (§ 65 ff.) zu betrachten und zu behandeln, als vor der Genehmigung die Aeusserung der durch die Verlegung zunächst beschädigten Apothekenbesitzer und das Gutachten der pharmaceutischen Bezirkscommission einzuholen ist.

Verlegung innerhalb eines Gemeindebezirks.

§ 77. Ueber die Verlegung einer Apotheke innerhalb eines Gemeindebezirks entscheidet die betreffende Bezirksregierung selbstständig; und zwar, wenn sich daselbst nur *eine* Apotheke befindet, ohne Weiteres; wenn zwei oder mehrere Apotheken innerhalb des betreffenden Gemeindebezirks existiren, nach vorgängiger Einforderung des Gutachtens der Gemeindebehörde und der pharmaceutischen Bezirkscommission. Im letzteren Falle ist der Recurs der betheiligten Apothekenbesitzer an die Staatsregierung zulässig.

3) Filial-Apotheken und Dispensir-Anstalten.

Filial-Apotheken.

§ 78. Concessionen zu Filial-Apotheken im bisherigen Sinne werden ferner nicht mehr verliehen. Jede Filial-Apotheke muss einen eigenen Administrator haben (§ 15).

Umwandlung in selbstständige Apotheken.

§ 79. Die bestehenden Filial-Apotheken sind allmählig, sofern die Existenz derselben, als selbstständige Institute, gesichert erscheint, in solche umzuwandeln. Ob und wann dies zu geschehen hat, entscheidet, nach Einforderung des Gutachtens der pharmaceutischen Bezirkscommission, die betreffende Bezirksregierung. Dem betreffenden Besitzer soll es alsdann gestattet sein, die Filiale oder die Mutterapotheke zu veräussern, und im letzteren Falle sein Privilegium oder seine Concession auf die Filiale zu übertragen. Der Verkaufsvertrag ist der Bezirksregierung zur Kenntnissnahme vorzulegen.

Dispensir-Anstalt mit Arzneiverkaufsberechtigung.

§ 80. An Orten, wo die Bevölkerung eine wandelnde ist, oder überhaupt nur während eines Theiles des Jahres ein wesentlicher Arzneibedarf hervortritt, z. B. an kleineren Badeorten, kann dem zunächst wohnenden Apothekenbesitzer, oder, wenn dieser ablehnt, einem andern Apothekenbesitzer gestattet werden, unter Verwaltung durch einen Administrator (§ 15) eine Dispensir-Anstalt mit Arzneiverkaufsberechtigung für die Dauer des localen Bedürfnisses zu halten. Dieselbe steht, wie jede vollständige Apotheke, unter der Controle der zuständigen Medicinalbehörde.

Wegen ausnahmsweiser Genehmigung von Nothapotheken vergl. § 124.

Dispensir-Anstalt ohne Verkaufsberechtigung.

§ 81. Dispensir-Anstalten der Krankenhäuser und ähnlicher Institute bedürfen einer Concession der Staatsregierung, welche nicht veräusserlich ist, und müssen unter der Aufsicht eines zum Apothekenvorstand qualificirten Apothekers stehen. Dieselben dürfen ihre Arzneien nur an die zu dem betreffenden Institute gehörigen Kranken dispensiren. Die Arzneistoffe müssen aus einer naheliegenden Apotheke entnommen werden.

4) Apotheken-Einrichtung.

Bestandtheile einer Apotheke.

§ 82. In jeder Apotheke sollen vorhanden sein: 1) ein Local (*Officin*), bestimmt zur Zubereitung der Arzneien und zur Abgabe derselben an das Publicum. In demselben befinden sich die für den currenten Gebrauch zur Receptur und zum Handverkauf nöthigen Arzneistoffe und Präparate, ebenso alle zu diesem Theil des Geschäftsbetriebes nöthigen Geräthe und Utensilien; 2) ein mit einem pharmaceutischen Dampfapparat versehenes *Laboratorium;* in demselben oder in dessen Nähe die zu den Defecturarbeiten erforderlichen Geräthe und Utensilien; 3) ein besonderer Raum (*Stosskammer*) zum Zerkleinern der Rohstoffe und zur Aufbewahrung der dazu nöthigen Geräthe; 4) ein oder mehrere trockene Räume (*Material-* und *Kräuterkammer*), in welchen sich die Vorräthe an trockenen oder trocken aufzubewahrenden Arzneimitteln befinden; 5) ein oder mehrere kühle Keller oder Räume (*Arzneikeller oder Gewölbe*), in welchen sich die Vorräthe der kühl aufzubewahrenden Arzneimittel befinden; 6) ein trocknes und genügend helles Local (*Giftkammer*) zur Aufstellung des nach Massgabe der Specialvorschrift in §§ 136 ff. eingerichteten Giftschranks, in welchen die Vorräthe an Giften nebst den zu deren Dispensation erforderlichen Utensilien aufbewahrt werden.

Wo die Räumlichkeiten es nicht gestatten, eine besondere Giftkammer herzurichten, ist es erlaubt, die Gifte nebst zugehörigen Utensilien in einem der Vorrathsräume, gesondert, in einem oder mehreren zu verschliessenden Schränken, aufzubewahren.

Unterbringung der Vorräthe.

§ 83. In den § 82. ad 1. 4. 5. 6. ge-

nannten Localitäten müssen die Arzneistoffe wohlgeordnet, in zweckmässigen resp. vorschriftsmässigen Gefässen untergebracht sein, welche deutlich und dauerhaft signirt sind. In den Räumen ad 1. 4 und 5. müssen die «Separanda» (§ 132 b.) getrennt von den übrigen Droguen und Präparaten aufgestellt sein, und sich durch die Farbe der Signatur von diesen, sowie von den Giften (§ 140) auffallend unterscheiden.

Grösse und Ausstattung der Geschäftsräume.

§ 84. Jedes der in § 82 genannten Gelasse muss hinsichtlich seiner Grösse dem Geschäftsumfange der Apotheke angemessen, seinem Zwecke entsprechend ausgestattet sein, und darf zu anderen Zwecken, als wofür es bestimmt ist, nicht benutzt werden.

Trennung der Medicinalwaaren von anderen.

§ 85. Werden neben den Medicinalwaaren noch andere Waaren als Handelsartikel geführt, so sind solche nebst den dazu gehörigen Utensilien in allen Räumen zweckentsprechend von den Medicinalwaaren zu trennen.

Ordnung und Reinlichkeit.

§ 86. In allen diesen Localen und rücksichtlich aller darin befindlichen Gegenstände muss stets die möglichste Reinlichkeit und eine solche Ordnung herrschen, dass jeder Gegenstand sicher aufgefunden und gehörig benutzt werden kann.

Geräthe und Apparate.

§ 87. Die zum Geschäftsbetriebe nothwendigen Geräthe und Apparate müssen stets in vorschriftsmässiger guter Beschaffenheit und genügender Anzahl vorhanden sein. Auf die Richtigkeit der Waagen und Gewichte ist ganz besondere Aufmerksamkeit zu verwenden und zwar um so mehr, je kleinere Mengen mit denselben gewogen werden sollen.

Reagentien.

§ 88. Die zur chemischen Prüfung der Arzneimittel auf deren vorschriftsmässige Beschaffenheit erforderlichen Reagentien müssen stets in gehöriger Menge und Reinheit vorhanden, und zusammen an einem schicklichen Orte in Gefässen aufgestellt sein, welche ihr Verderben und ihre Verunreinigung möglichst verhüten, und mit dem Namen ihres Inhalts deutlich und dauerhaft bezeichnet sind.

Gesetze und Unterrichtsmittel.

§ 89. Sämmtliche das Apothekenwesen betreffenden gültigen Gesetze und Verordnungen, sowie genügende Unterrichtsmittel müssen vorhanden und an einem schicklichen, für die Gehülfen und Lehrlinge leicht zugänglichen Platze aufgestellt sein.

Bestandtheile einer Dispensir-Anstalt.

§ 90. In Dispensir-Anstalten mit und ohne Arzneiverkaufsberechtigung (§§ 80, 81) und Filial-Apotheken (§ 79) ist das Vorhandensein einer vorschriftsmässigen Officin (§ 82 sub 1) unbedingt erforderlich. Ob und welche von den anderweitigen (§ 82 sub 2 — 6) Bestandtheilen einer vollständigen Apotheke dafür erforderlich sind, entscheidet für jeden einzelnen Fall, nach Lage der Verhältnisse, die Bezirksregierung.

Wegen der erforderlichen Bestandtheile einer Nothapotheke vergl. § 124.

TITEL IV. Der Geschäftsbetrieb.

1) Bereitung und Vorräthighalten von Arzneimitteln.

Norddeutsche Pharmacopöe.

§ 91. Eine für alle Staaten des Norddeutschen Bundes gemeinsame, in lateinischer Sprache abgefasste Pharmacopöe setzt die überall gleichmässige Beschaffenheit und Bereitungsart der wichtigsten Arzneimittel fest.

Inhalt der Pharmacopöe.

§ 92. Die Pharmacopöe muss auch eine allgemeine Instruction für Anfertigung von Recepten, sowie die speciellen Vorschriften zu den ex tempore zu bereitenden Arzneiformen (wie Decocte, Infusionen, Emulsio-

nen, Saturationen etc.), ferner Bestimmungen über besondere Aufbewahrungsweise einzelner Arzneimittel, sowie über die Maximaldosen (§ 115) der Gifte und Separanda (§ 132 a. b) enthalten.

Series Medicaminum.

§ 93. Der Pharmacopöe wird unter dem Namen «Series Medicaminum» ein Verzeichniss derjenigen Arzneimittel beigegeben, welche in jeder Apotheke jederzeit vorräthig sein müssen.

Revision der Pharmacopöe.

§ 94. Die Pharmacopöe wird von Zeit zu Zeit, und zwar mindestens ein Mal innerhalb 10 Jahren, einer eingehenden Revision unterworfen.

Pharmacopöe Commission.

§ 95. Die Ausarbeitung, beziehentlich Revision der Pharmacopöe erfolgt durch eine, von der Bundes-Medicinalbehörde besonders dazu berufene Commission, welche mindestens zur Hälfte aus approbirten Apothekern besteht.

Amtliche Veröffentlichung des Entwurfs.

§ 96. Jede neue Ausgabe der Pharmacopöe wird mindestens ein halbes Jahr vor ihrer Einführung als Entwurf veröffentlicht.

Amtliche Zusammenstellung der Aenderungen.

§ 97. Die Pharmacopöe-Commission hat die in der neuen Auflage der Pharmacopöe etwa getroffenen Aenderungen, namentlich das Verhältniss, in welchem Gehalt und medicinische Wirksamkeit der bisherigen Arzneimittel zu deren neubeschlossenen Aenderungen stehen, übersichtlich zusammenzustellen, und es ist dies Verzeichniss sämmtlichen Aerzten und Apothekenvorständen mindestens 6 Wochen vor dem Inkrafttreten der neuen Pharmacopöe amtlich gegen Empfangsbescheinigung zu überweisen.

Verpflichtung zum Besitz der Pharmacopöe.

§ 98. In jeder Apotheke, auch in jeder Filial-Apotheke und Dispensir-Anstalt (§§ 78—81) muss sich mindestens *ein* Exemplar der neuesten Ausgabe der Pharmacopöe vorfinden; Apothekengeschäfte, welche mehr als einen Mitarbeiter (Lehrling oder Gehülfe) haben, müssen mindestens *zwei* Exemplare besitzen.

Verpflichtung zum Vorräthighalten von Arzneimitteln.

§ 99. Jeder Apothekenvorstand ist verpflichtet, sämmtliche in der Series Medicaminum (§ 93) aufgeführten Arzneimittel in einer den Bedürfnissen des Orts angemessenen Menge in seiner Apotheke jederzeit vorräthig zu halten.

Beschaffung anderweitiger Arzneimittel.

§ 100. Werden andere Arzneimittel von Aerzten verordnet, so ist der Apotheker auf Verlangen des betreffenden Arztes zu möglichst schneller Bereitung oder Beschaffung derselben gleichfalls verpflichtet, doch kann stetiges Vorräthighalten derselben nicht von ihm verlangt werden.

Im Falle der Verordnung eines solchen nicht gleich vorräthigen oder in Kurzem zu beschaffenden Arzneimittels hat der Apothekenvorstand den betreffenden Arzt zunächst hiervon in Kenntniss zu setzen, und dessen Rückäusserung darüber, ob er die Beschaffung des verordneten, oder die Verordnung eines anderen vorräthigen Mittels vorzieht, einzuholen. Keinenfalls darf der Apotheker eigenmächtig an Stelle eines nicht vorräthigen ein anderes Arzneimittel substituiren.

Verantwortlichkeit für die Beschaffenheit der Arzneimittel.

§ 101. Für die vorschriftsmässige Beschaffenheit sämmtlicher vorräthig gehaltenen oder auf besondere Forderung beschafften Arzneimittel, —möge er dieselben selbst bereitet oder gekauft haben, —ist der Apothekenvorstand verantwortlich.

2) Die Arzneitaxe.

Norddeutsche Arzneitaxe.

§ 102. Eine für alle Staaten des Nord-

deutschen Bundes gemeinsame Arzneitaxe setzt die Grundlagen für die Berechnung der Arzneipreise fest.

Grundsätze der Arzneitaxe.

§ 103. Die Arzneitaxe muss derart normirt sein, dass sie ebensowohl das Publicum vor Uebertheurung schützt, als dem Apotheker die Mittel zum ordnungsmässigen Geschäftsbetriebe gewährt.

Inhalt der Arzneitaxe.

§ 104. Die Arzneitaxe enthält die Preise: 1) für die einzelnen Arzneikörper, 2) für die Dispensationsgefässe, 3) für die Arbeit.

Ad 1 und 2 sind die durchschnittlichen Handels- und Darstellungspreise; ad 3 die durchschnittlichen Gehalts- und Lohnsätze, in Verbindung mit den Preisen der wichtigsten Lebensbedürfnisse, zu Grunde zu legen.

Homöopathische und Thier-Arzneitaxe.

§ 105. Nach analogen Principien wird auch eine Taxe für homöopathische Arzneien und für Thierarzneien angefertigt.

Taxcommission.

§ 106. Die Ausarbeitung, beziehentlich Revision der Arzneitaxe erfolgt durch eine, von der Bundes-Medicinalbehörde besonders dazu berufene Taxcommission, welche aus Apothekern besteht.

Jährliche Revision der Arzneitaxe.

§ 107. Die Taxcommission hat jährlich festzustellen, ob und welche Positionen auf Grund veränderter Handels- und Darstellungspreise in der Arzneitaxe zu erhöhen oder zu erniedrigen sind.

Verbindlichkeit der Arzneitaxe.

§ 108. Bei Anfertigung von Recepten sind die Preise der Arzneitaxe für den Apotheker, wie für den Empfänger verbindlich. Die nach der Taxe ermittelten Arzneipreise verstehen sich für Baarzahlungen.

Bevorzugung der Forderungen des Apothekers.

§ 109. In Ansehung der Forderungen des Apothekers für diejenigen Arzneien, welche Jemandem für sich oder die zu seinem Haushalte gehörigen Personen, deren Unterhalt ihm rechtlich oblag, in dem zweijährigen Zeitraum vor seinem Ableben oder der Eröffnung des Concurses geliefert worden sind, sollen die Apotheker, gleich den Aerzten und Wundärzten, als besonders bevorzugte Gläubiger befriedigt werden.

Auch von Pensionen, Gehältern und Alimenten finden Abzüge zur Bezahlung der in einer Krankheit gelieferten Arzneimittel aus den letzten zwei Jahren statt.

3) Dispensation der Arzneimittel.

A. AUF ÄRZTLICHE VERORDNUNG.

Berechtigung zur Anfertigung von Recepten.

§ 110. Zur Anfertigung und Abgabe von Arzneien auf ärztliche Verordnung ist, mit Ausnahme des in § 124 gedachten Falles, ausschliesslich der Apotheker berechtigt.

Verpflichtung zur Anfertigung von Recepten.

§ 111. Der Apothekenvorstand ist verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass jede Arzneiverordnung (Recept), welche von einer zur ärztlichen Praxis berechtigten Medicinalperson regelrecht verschrieben ist, zu jeder Zeit ohne Verzug vorschriftsmässig angefertigt und abgegeben werde.

Die mit cito, statim, oder auf andere Weise als dringlich bezeichneten Ordinationen haben vor allen übrigen das Vorgehen.

§ 112. In Sonderheit sollen die Apotheker auch zur sorgfältigen Bereitung und Abgabe der nach homöopathischen Grundsätzen verschriebenen Recepte verpflichtet sein.

Taxation der Recepte.

§ 113. Jedes Recept muss nach Massgabe der Arzneitaxe taxirt und die Taxe darauf vermerkt werden. Bei der Bezahlung muss das Recept zurückgegeben werden.

Wiederholung der Anfertigung von Recepten.

§ 114. Keine für den innerlichen Gebrauch bestimmte heftig wirkende Arznei-

verordnung, insbesondere keine, welche ein Gift enthält, darf ohne ausdrückliche, jedesmalige, schriftliche und mit Datum versehene Anweisung des Arztes, öfter als einmal angefertigt werden.

Berücksichtigung der Maximaldosen.

§ 115. Ein Recept, in welchen sich eine oder mehrere, den gesetzlich normirten Maximalsatz (§ 92) überschreitende Gaben von einem Gift oder Separandum verordnet finden, ist nur dann anzufertigen, wenn der betreffenden Gewichtsbezeichnung ein Ausrufungszeichen (!) beigefügt, oder auf eine andere unzweideutige Weise bezeichnet ist, dass die verordnete höhere Gabe nicht auf einem Irrthum des Arztes beruht.

Ist dies unterlassen, so hat der Apotheker, wenn Zeit und Umstände es gestatten, das Recept dem betreffenden Arzte zur Bestätigung oder Rectification vorzulegen. Wenn jedoch der Arzt nicht in kurzer Zeit zu erreichen ist, so darf der Apotheker die Gewichtsmenge des betreffenden Medicamentes auf die gesetzliche Maximaldosis zurückführen, doch muss er dem Arzte von diesem Verfahren ungesäumt Anzeige machen.

Bei Anfertigung von Thierarzneien werden die Maximaldosen nicht berücksichtigt.

Irrthum im Recept.

§ 116. Ist in einem Recepte ein offenbarer Irrthum anderer Art enthalten, so muss der Apotheker zunächst denselben dem betreffenden Arzte zur Berichtigung zu unterbreiten suchen. Ist dies in Kürze nicht möglich, so darf er die Verordnung dahin abändern, dass sie der gewönlichen Verordnungsweise entspricht, muss aber hiervon den betreffenden Arzt ungesäumt in Kenntniss setzen.

Verschwiegenheit über die Recepte.

§ 117. Ueber die in der Apotheke eingehenden ärztlichen Ordinationen, wie auch über die daraus zu vermuthenden Krankheiten ist der Apothekenvorstand, sowie sein Geschäftspersonal zu unverbrüchlichem Stillschweigen verpflichtet.

Von dieser Verpflichtung sind die Apotheker in den Fällen entbunden, wo es sich um den Verdacht oder die Entdeckung von Verbrechen handelt.

Verbot der Aushändigung von Recepten.

§ 118. Ein Originalrecept oder eine Abschrift desselben darf aus der Apotheke nur an den Arzt, der das Recept verschrieben, an den betreffenden Patienten, oder an einen zur Einsicht der Recepte autorisirten Arzt, Medicinal-, richterlichen oder Polizeibeamten ausgehändigt werden.

Verbot wechselseitiger Empfehlung zwischen Arzt und Apotheker.

§ 119. Den Aerzten ist es untersagt, den Patienten bestimmte Apotheken zur Entnahme der Medicamente zu bezeichnen; und den Apothekern ist es verboten, dem Kranken einen Arzt vor dem andern zu empfehlen.

Verbot von Verträgen zwischen Arzt und Apotheker.

§ 120. Apotheker dürfen mit Aerzten über die Zuwendung von Arzneiabsatz weder Verträge schliessen, noch denselben dafür besondere Vortheile gewähren.

In Sonderheit sollen maskirte Receptverordnungen, d. h. solche, mit denen unter verabredeten, dem Uneingeweihten unverständlichen Zeichen oder Wörtern besondere Arzneimittel verstanden sind, bei ärztlichen Ordinationen nicht gebraucht werden.

Magistral-Formeln.

§ 121. Wollen Aerzte sich bei ihren Verordnungen bestimmter Magistral-Formeln bedienen, so haben sie die Vorschriften dazu sämmtlichen Apothekenvorständen ihres Wirkungskreises mitzutheilen. Ist von einem Arzt eine Magistral-Formel verordnet, deren Zusammensetzung dem Apotheker noch nicht bekannt ist, so hat Letzterer den betreffenden

Arzt um die Vorschrift zu der Magistral-Formel zu ersuchen, welche ihm von demselben in keinem Falle verweigert werden darf.

Verbot ärztlicher Praxis Seitens des Apothekers.

§ 122. Den Apothekern ist die Ausübung ärztlicher Praxis, sei es gegen innerliche oder äusserliche Krankheiten, verboten.

Nur in Fällen grosser Gefahr, wo die schleunige Herbeischaffung von ärztlicher Hülfe nicht zu ermöglichen ist, soll es dem Apotheker ausnahmsweise gestattet sein, die von ihm als zutreffend erkannten Mittel abzugeben und anzuwenden. Nach dem Eintreffen ärztlicher Hülfe muss dem Arzte sofort mitgetheilt werden, welche Mittel bereits angewandt worden sind.

Verbot der Arzeneiabgabe Seitens des Arztes.

§ 123. An solchen Orten, wo eine öffentliche Apotheke ist, und in der Umgebung von einer Meile um diese Orte, ist die Zubereitung, der Verkauf und selbst die unentgeltliche Abgabe von Arzneien allen Aerzten, homöopathischen wie allopathischen, untersagt.

Nothapotheken.

§ 124. Aerzten, deren Wohnsitz weiter als eine Meile von der nächsten öffentlichen Apotheke entfernt ist, soll es ausnahmsweise gestattet sein, eine mit den nöthigen Mitteln versehene Nothapotheke einzurichten und zu führen. Dieselbe kann die Mittel zum Erbrechen, Blutstillen, Wehenbefördern, Schmerzstillen und Gegenmittel gegen Gifte enthalten.

Die Bezirksbehörde entscheidet über die Zulässigkeit solcher Nothapotheken. Sie bestimmt und controlirt die zu führende Arzneimittel und Utensilien.

Die Arzneimittel müssen aus einer bundesländischen Apotheke entnommen sein, und dürfen nur, nach der Arzneitaxe berechnet, abgegeben werden.

(Fortsetzung folgt.)

Benachrichtigung.

Das Directorium der combinirten Pensionscassa der Allerhöchst bestätigten Pharmaceutischen Gesellschaft, ersucht ergebenst sowohl diejenigen Herren, die sich angeschrieben haben, als auch diejenigen die noch beizutreten wünschen, zur Directorial-Sitzung am 28-ten April im Local der Pharmaceutischen Gesellschaft, zwischen 6—8 Uhr Abends, mit den erforderlichen Zeugnissen und resp. Beiträgen sich einfinden zu wollen.

Auswärtige und Verabsäumende haben sich zu addressiren an den Director, Apotheker **Wagner**, Marienhospital auf der Liteinaja.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. Sicherem Vernehmen nach soll in Folge vielseitig erhobener Reklamationen (nicht allein von Privaten, sondern auch von Apothekern) hinsichtlich der Höhe einzelner Sätze der derzeitigen russischen Arzneitaxe, der Medicinal-Rath eine Durchsicht resp. Neubearbeitung der Taxe angeordnet haben und zu dem Zwecke eine Commission, bestehend aus Mitgliedern der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg unter Vorsitz des Herrn Stadtphysikus Baron von *Maydell*, Exc. zusammengetreten sein.

St. Petersburg. In der ausserordentlichen Versammlung der pharmaceutischen Gesellschaft von 27. März d. J. erklärten

sich die Anwesenden, abgesehen von der Frage, hinsichtlich der Nothwendigkeit der Einrichtung neuer Apotheken, mit den vorgeschlagenen Plätzen: 1) Newsky-Prospect in der Nähe der Anitschkow-Brücke; 2) bei der Kaserne des Ssemenowschen Regiment's in der Nähe der Jesus-Kirche und 3) an der Strogonow-Brücke bei Kamennoi-Ostrow an welchen drei Orten möglicherweise noch Apotheken, ohne allzugrosse Beeinträchtigung der benachbarten Apotheken bestehen können, einverstanden.

Wien. Nachdem das medicinische Doctoren-Collegium sich für Freigebung der Medicin ausgesprochen hat, hat ein grösserer Theil der Wiener Apothekergehülfen beschlossen, dem Reichstage eine Petition mit folgenden Anträgen zu überreichen: 1) Die selbstständige Ausübung der pharmaceutischen Praxis sei in Oesterreich frei; 2) jeder österreichische Staatsbürger, welcher an einer inländischen Universität zum Magister oder Doctor der Pharmacie promovirt wurde und seit Erlangung seines Diplomes eine fünfjährige Dienstesverwendung in einer öffentlichen Apotheke Oesterreichs nachweist, soll berechtigt sein, das Apotekergewerbe selbständig dort auszuüben, wo er es für angemessen erachtet; 3) die Staatscontrolle über die öffentlichen Apotheken bleibe aufrecht, und werde die Art derselben durch besondere Gesetze bestimmt; 4) kein Pharmaceut soll mehr als eine öffentliche Apotheke eigenthümlich besitzen und leiten dürfen; 5) Ausländer, wenn sie die obigen Bedingungen, in Oesterreich erlangt, nicht ausweisen, seien von dem Genusse dieses Gesetzes ausgeschlossen; 6) die Eröffnung einer neuen Apotheke sei bei der politischen Bezirksbehörde anzumelden, und zwar einen Monat vor dem Eröffnungstage; 7) alle auf das Concessionswesen des Apothekergewerbes und die Arzneitaxe sich beziehenden früheren Bestimmungen mögen aufgehoben werden. (Bunzl. Ph. Zeitung.)

Schweiz. Die am 21. März in Olten versammelt gewesenen schweizerischen Apotheker haben in Betreff der neu zu edirenden Pharmacop. helvetica sich für lateinischen Text und Decimal-Gewichtssystem entschieden. Die Bearbeitung sämmtlicher Simplicia hat Herr Dr. *Flückiger* unter Beihülfe des Herrn Apotheker *Studer* übernommen und sind die Prinzipien, nach welchen derselbe dabei verfahren wird: Weglassung aller Systematik und aller speciell botanischen Beschreibungen; wissenschaftlich genaue Feststellung der zu verwendenden Stoffe; Anführung nur ganz charakteristischer Merkmale und Angabe von bestimmten Prüfungsmethoden zur Erkennung von Verunreinigungen; alles mit möglichster Kürze. Die Ansicht, dass eine Pharmacopöe ein Lehrbuch und kein Gesetzbuch sein solle, wurde auch in der dortigen Versammlung ausgesprochen. Es wurde ferner beschlossen, Cera alba in den Salben durch Cera flava zu substituiren, sowie in Betreff der Tincturen das nach dem Pressen etwa fehlende Menstrum durch Zusatz von Spiritus nicht zu ersetzen.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Holland. Das Departement Amsterdam der Niederländischen Gesellschaft zur Beförderung der Pharmacie erlässt im Handelsblatte einen Aufruf an Eltern und Vormünder, bei gegenwärtigem Ablaufe des Schuljahres das von den Amsterdamer Apothekern gegründete Institut der Apotheker-Bediensteten durch Ueberweisung junger Leute unterstützen zu wollen. Die Redaction des Handelsblattes befürwortet den Eintritt junger Leute in diese subalterne pharmaceutische Carriere. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

Schweiz. Die schon seit längerer Zeit offene Frage einer Vereinigung der beiden pharmaceutischen Vereine in der Schweiz, fand durch die am 20. März in Bern abgehaltene Generalversammlung ihren für beide Theile ebenso ehrenwerthen als befriedigen-

den Abschluss. Bei der allgemein herrschenden versöhnlichen Stimmung der anwesenden Mitglieder wurde es denselben leicht, die Revision der beiderseitigen Statuten vorzunehmen und sich über eine solide Grundlage des neuen Gesammtvereins zu verständigen. Der Name «Pharmaceuten-Verein in der Schweiz» wurde für die hiesigen Verhältnisse als durchaus zweckentsprechend einstimmig angenommen und die Stellenbureaux bleibend in Zürich und Genf gewählt. Bis zur geschäftlichen Auseinandersetzung der beiden Verwaltungen blieb denselben noch eine Zeit bis zum Juli belassen, zu welchem Termin dann die endgültige Wahl des Centralvorstandes stattfinden wird. Somit wäre denn die alte Einheit wieder hergestellt und einer erspriesslichen Thätigkeit nach innen und aussen wieder ein weites Feld eröffnet.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

Berlin. Auf Grund des § 304 des Strafgesetzbuches, der da bestimmt, dass derjenige, der vorsätzlich vergiftete oder mit gefährlichen Stoffen vermischte Sachen wissentlich und mit Verschweigung dieser Eigenschaft verkauft oder feilhält, mit Zuchthaus von 5—15 Jahren bestraft wird, stand der Hoflieferant Brieth unter der Anklage, sechs Ellen Tarlatan *) verkauft zu haben, kürzlich vor der 6. Deputation des Berliner Stadtgerichts. Die Dame, die das Tarlatankleid an einem Ballabende getragen hatte, sowie deren Mutter, die bei Anfertigung desselben behülflich gewesen war, wurden bereits am folgenden Tage von Lähmung der Glieder, Anschwellung der Augen, allgemeiner Abspannung befallen und dauerten diese Vergiftungserscheinungen bei der Mutter 4 Wochen lang an. Die von Herrn Apotheker *Thiele* gemachte Analyse des Tarlatans ergab einen Arsenikgehalt von $13^1/_2\%$. Da die Beweisaufnahme in dem Audienztermine indess ergab, dass der Angeklagte die Käuferin des Stoffes speciell auf die Gefährlichkeit desselben aufmerksam gemacht hatte, so erkannte der Gerichtshof auf Freisprechung, da das Hauptkriterium des vorgedachten Strafrechtsparagraphen, das Verschweigen der gefährlichen Eigenschaft, wegfiel. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

*) Auch hier in St. Petersburg fand ohnlängst eine Vergiftung beim Nähen eines grünen Tarlatankleides (mit Schweinfurter Grün gefärbt) statt.

Hannover. Am 31 März traten hierselbst Deputirte des ärztlichen Vereins, des Naturhistorischen Vereins, sowie des Localgewerbevereins und des Vereins der Architekten und Ingenieure zusammen, um die Bildung einer «vereinigten Commission für öffentliche Gesundheitspflege» in's Leben zu rufen. Nach vorgenommener Wahl eines Präsidenten und eines Vicepräsidenten, welche auf Baurath Hagen und Medicinalrath Hahn fiel, beschloss man die Bildung von folgenden fünf Sectionen: 1) für meteorologische und klimatische Verhältnisse; 2) für Begutachtung der Verhältnisse des Untergrundes, der Latrinen, der Brunnen, des Grundwassers; 3) für Wasserversorgung in Strassen, Häusern, Bädern und Waschanstalten; 4) für Arbeiterverhältnisse, Beschäftigung und Ernährung, Wohnungen, Reinigung der Luft; 5) für Sterblichkeits- und Krankheitsverhältnisse. Die verschiedenen Sectionen sollen das ihnen zugewiesene Material sammeln und das Resultat der vereinigten Commission zur Beschlussfassung übergeben. (Bunzl. Ph. Zeit.)

Offene Correspondenz.

Hrn. Ap. Geh. **S. in Wladimir**. Wenn auch die Redaction vacante Stellen durch diese Zeitschr. gern nachweisst, so kann sie sich doch nicht auf einen Briefwechsel, hinsichtlich der Grösse des Gehalts, Erstattung der Reisekosten und dergl. einlassen.

Anzeigen.

In einer besseren Gouvernementsstadt Russlands wird ein Geschäft mit einem Umsatze von 11,500 Rbl. verkauft. Das Nähere zu erfragen in der Buchhandlung des Hrn. Ricker (A. Münx) in St.-Petersburg; auch in Moscau bei dem Hr. Droguisten Borchard auf der Maroseika. (3—2)

Аптека продается за отъѣздомъ въ гор. Гороховцѣ, Владимірской губерніи, за весьма сходную цѣну. Годоваго оборота 1,500 р. с., въ разстояніи 8 верстъ отъ станціи Нижегородской жел. дороги. Обратиться къ содержателю аптеки Курдову. (2—2)

Въ г. Ирбитѣ, Пермской губерніи, продается аптека съ оборотомъ до 3,000 р. с. Подробности можно узнать у Аптекаря Кондратія Ив. Шорнинга въ г. Шадринскѣ, Пермской губерніи. (5—5)

Въ гор. Вязьмѣ, чрезъ который пройдутъ 2 желѣзныхъ дороги, продается аптека на лучшемъ мѣстѣ города съ оборотомъ 7—8000 руб. Объ условіяхъ узнать въ книжномъ магазинѣ Мюнкса или же въ Вязьмѣ у аптекаря Гольма.

Es wird sofort einem tüchtigen, reellen Apothekergehülfen oder Provisor, der practische Kenntnisse und Routine in der Fabrication künstlicher Mineral- und Luxus-Wasser besitzt, ein Engagement im Innern des Reich's in der Nähe von Twer nachgewiesen. Das Nähere in der Buchhandlung von Münx oder beim Apotheker Robert Voigt in Rscheff. 2—1.

Familien-Verhältnisse halber soll die Apotheke mit dem Hause in der Stadt Werro (Livland) billig verkauft werden. Auskunft ertheilt C. G. von Wissell in Werro. (3—2)

Es wird eine **Apotheke** in einer Provinz verkauft, welche bis 5,000 R. jährlichen Umsatz hat für 8,000 Rbl. Zu erfahren in der Buchhandlung von Herrn Münx in St. Petersburg. (3—1)

По случаю разстроеннаго здоровья продаются въ Херсонской губерніи въ городѣ Николаевѣ: аптека съ филіяльной, обѣ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ. — Общая цѣна 30,000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу. (6—5)

Eine Apotheke, in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—1).

3 Gehilfen können für die Sommerzeit in der Umgegend von St. Petersburg eine Anstellung bekommen. Nachzufragen beliebe man Владимірская, домъ № 11, кварт. № 2, у Доктора.

Аптека въ уѣзд. г. Соколкѣ при С.-Петерб. Варшавской желѣз. дорогѣ отдается въ аренду подробныя свѣдѣнія можно узнать адресуясь къ управляющему оной К. И. Юльскому. (3—1)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

ОТЛИЧНТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к.

ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГІЯ или наука о лекарствахъ съ краткою токсикологіею, въ двухъ частяхъ, сочиненіе *Зобернгейма*, съ алфавитнымъ, на латинскомъ и русскомъ языкахъ, оглавленіемъ лекарствъ, содержащихся въ обѣихъ частяхъ, а также алфавитнымъ на русскомъ языкѣ указателемъ болѣзней, въ которыхъ употребляются лекарства. Перевелъ на русскій языкъ съ нѣмецкаго 7-го изданія и издалъ со многими дополненіями М. Вейсбергъ. Въ обѣихъ частяхъ около 1200 стран. въ 8-ю долю большаго формата убористаго, но весьма четкаго шрифта. Цѣна за обѣ части 5 руб. сер., съ пересылкою 5 руб. 60 коп.

РУКОВОДСТВО КЪ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельскохозяйственныхъ продуктовъ для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи.

Сочиненіе **Д-ра Крокера.**

ПЕРЕВОДЪ СО 2-ГО НѢМЕЦКАГО ИЗДАНІЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 80 к.

„RECHENKNECHT"

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869.

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18.

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

ORTHOPÄDISCHE HEILANSTALT

auf dem

Michaelsberge zu Bamberg

für Kranke welche an

RÜCKGRATSVERKRÜMMUNGEN und CONTRACTUREN ALLER ART,

sowie an veralteten **spontanen Luxationen** im Hüftgelenke (freiwilligem Hinken) leiden. Aufnahme täglich. Prospekte gratis.

(4—1) Hofrath Dr. J. Wildberger und Dr. H. Wildberger pr. Arzt.

MAGNESIT

circa 50% Kohlensäure und circa 45% Magnesia enthaltend

empfiehlt gemahlen ab Bahn hier I Qualité à ctr 24 Gr.
» pulverisirt » » II » à ctr 22½ Gr.

auch billigst von den verschiedenen Niederlagen Europa's. **Agenten** die seit Jahren Mineralwasser-Fabriken besuchen, können sich zur Vertretung melden.

Frankenstein, Schlesien.

Schlesische Magnesit Compagnie
Heinrich Bruck.

(2—2)

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Zu dieser Nummer gehören folgende Beilagen: Preis-Courant der **Apparaten-Fabrik von N. Gressler zu Halle**, Prospectus über **Muspratt's technische Chemie.**

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 9. St.-Petersburg, den 1-ten Mai 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. **I. Original-Mittheilungen:** Beitrag zur Kenntniss der Aconit-Alkaloïde; von Dr. *F. A. Flückiger*.

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalt's.** Entwurf zu einer Apotheker-Ordnung. — **II. Tagesgeschichte.** — **III. Angelegenh. inl. pharmac. Vereine.** Protocoll der Monatssitzung am 3. März 1870. — Protocoll der ausserordentlichen Versammlung am 27. März 1870. — Jahresbericht der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg für das Jahr 1869. — Bericht des Revisions-Comité's. — **Offene Correspondenz.** — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Aconit-Alkaloïde;

von Dr. *F. A. Flückiger*. [1])

Der allergrösste Theil des auf dem Continente, ganz besonderes in Deutschland, verbrauchten *Aconitins* wurde seit Jahren durch *Friedrich Hübschmann* dargestellt und in den Handel gebracht, wie ich theils aus dessen schriftlichen Aeuserungen, noch kurz vor seinem Tode, weiss und neuerdings von dem kundigen Biographen *Hübschmann's*, Prof. *Gastell*, bestätigt sehe [1]).

[1]) Als Separat-Abdruck vom Verf. erhalten.

[1]) Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie 1869. 262.

Die weitern Andeutungen des letztern und vielfache in der Literatur der Aconit-Alkaloide eingeschlichene Missverständnisse legen mir die Pflicht auf, die nachfolgenden Bemerkungen und Versuche in die Oeffentlichkeit zu bringen, obwohl sie auf abschliessende Vollständigkeit nicht Anspruch machen können.

Die schönen Untersuchungen *Schroff's*[1]) haben dargethan, dass in den Aconitum-Knollen zwei Stoffe vorkommen, wovon der eine hauptsächlich narkotische Wirkung äussert, der zweite durch bedeutende Schärfe ausgezeichnet ist. An einem von *T. Morson* und *Son* in London unter dem Namen «reines *Aconitin*» gelieferten Präparate beobachtete *Schroff* die Wirkungen, welche dem zweitgenannten Stoffe angehören, während das in Deutschland gebrauchte *Aconitin* ganz davon verschiedene narkotische Eigenschaften äussert.

In der alpinen Region des Himalaya sind schon seit dem Alterthum die Knollen mehrerer der dortigen Aconit-Arten unter dem Namen Bikh, Bish, oder Ativisha als furchtbares Gift bekannt und gelangen nicht selten in erheblicher Menge zum Verkaufe in die Bazars des indischen Tieflandes, gelegentlich auch wohl nach England. *Aconitum ferox* Wallich wird in erster Linie als Stammpflanze der Bikh-Knollen genannt. Die von *Schroff* geprüften Proben von Bikh erwiesen sich in ihrer Wirkung mit dem *Aconitin* von *Morson* übereinstimmend, so dass es nahe liegt, mit *Schroff* das Präparat jener Fabrikanten auf Aconitum ferox, d. h. auf die unter dem Namen Bikh zu verstehenden Arten zurückzuführen. Bemerken wir aber hier sogleich, dass sich neben den Aconitum-Arten, welche dem Himalaya eigen sind, auch unser *Aconitum Napellus* wiederfindet und dass auch dessen Knollen mit unter dem Namen Bish gesammelt werden [1]). Es handelt sich daher durchaus nicht um eine einzelne Aconit-Art, wenn von Bisch oder Bikh die Rede ist.

In obiger Weise wurde der Begriff des *Morson'schen* oder englischen *Aconitins* als eines von dem in der deutschen Literatur und Praxis gekannten *Aconitin* verschiedenen Stoffes eingeführt und jenes Alkaloid als muthmasslich den Bikh-Knollen angehörig bezeichnet.

Lange Zeit hindurch war niemand in der Lage, weitere Aufklärungen über dieses sogenannte englische *Aconitin* beizubringen, welches *Schroff* zuerst erkannt hatte. *Wiggers* schlug 1858 [2]) für dasselbe den Namen *Napellin* vor, welcher in einzelne Schriften Eingang gefunden hat [3]). Schon früher aber hatte *Hübschmann* diesen Namen einer ganz andern Base aus Aconitum Napellus beigelegt [4]), welche er bereits 1852 [5]) wahrgenommen hatte. Immer hat *Hübschmann* mit aller Entschiedenheit die Eigenthümlichkeit seines *Napellins* festgehalten [6]); mir schrieb er z. B. noch im December 1868, er habe im Laboratorium eine Flasche mit Aether stehen, aus welchem an den Wänden strauchartige Krystalle anschiessen, während sich am Boden ein pulveriger Absatz ausscheide.

[1]) *Canstatt's* Jahresbericht über die Fortschritte der Pharm. 1857. p. 56.— *Gmelin*, Organ. Chemie IV. 2145. — *Husemann*, die Pflanzenstoffe, p. 214 und 224.

[1]) *Hooker* and *Thomson*, Flora Indica I. (4855) 3. 54.

[2]) Jahresbericht für 1857. 56.

[3]) Vielfach wird auch angenommen, *Morson* selbst nenne sein Präparat Napellin, was meines Wissens ein Irrthum ist.

[4]) Schweizerische Zeitschrift für Pharmacie 1857. p. 20 und 65.

[5]) Mittheilungen des Schweizerischen Apotheker-Vereins 1852. 39. Hier gab *Hübschmann* seinem neuen Alkaloïd noch keinen Namen.

[6]) Schweiz. Wochenschrift f. Pharm. 1864. 105 und 1867. 405.

Erstere halte er für *Aconitin*, letzteren für *Napellin*. Als Hauptmerkmale des letztern gab er dessen Unlösligkeit in Aether an, ferner seine Unfähigkeit zu krystallisiren und besonders den Umstand, dass Ammoniak in den Napellinsalz-Lösungen keinen Niederschlag hervorrufe. Solchen Angaben gegenüber sind wir, wie mir scheint, durchaus nicht berechtigt, die Existenz des *Napellins* zu bezweifeln, bis der Entdecker gründlich widerlegt ist. Dass er selbst später [1]) das Acolyctin, welches er in dem Rhizom von Aconitum Lycoctonum aufgefunden [2]), für wahrscheinlich einerlei mit *Napellin* erklärte, ändert nichts an meiner Anschauungsweise. Mehr fällt ins Gewicht, dass *Groves*[3]) das *Napellin* nicht gefunden hat; freilich scheint er auch nicht eigens darnach gesucht zu haben.

In dem «englischen *Aconitin*», welches ich hier ganz unvorgreiflich, nur der Bequemlichkeit halber, mit *Hübschmann* Pseudaconitin nennen will, erblickte der Letztere vom industriellen Standpunkte aus einen unliebsamen Concurenten seines Aconitins.

Lange bemühte er sich vergebens, sich etwas des erstern zu verschaffen. Die kleine Probe, welche er endlich davon erhielt, benutzte er—in seiner letzten in die Oeffentlichkeit gelangten Arbeit [4]) — zur chemischen Vergleichung der beiden Alkaloïde. Er fand das Pseudaconitin schwer löslich in Aether, Chloroform und selbst in Alkohol, aber besonders aus der heiss gesättigten Lösung in letzterem gut krystallisirend. Heisses Benzol löst das Pseudaconitin; es wird von kochendem Wasser nicht verändert, von kalter concentrirter Schwefelsäure, auch nach Zusatz von Salpetersäure nicht gefärbt. Es schmeckt brennend, aber nicht bitter und reagirt alkalisch.

Das echte Aconitin hingegen löst sich in 2 Theilen Aether, in 2,6 Chloroform, in 4,2 Alkohol, ohne sich daraus in deutlich ausgebildeten Krystallen abzuscheiden. In kochendem Wasser erweicht es, und wird nach dem Erkalten wieder spröde. Kalte concentrirte Schwefelsäure färbt es gelblich. Es schmeckt bitter, kaum etwas brennend und reagirt alkalisch.

Hübschmann schrieb mir im December 1868 [1]), er habe die fragliche Probe von nur 30 Gran Pseudaconitins («englischen *Aconitins*») durch *E. Merk* in Darmstadt erhalten und dieses Haus hatte die Güte, mir zu bestätigen, dass das Präparat wirklich aus England stamme und weiter zu bemerken, es entspreche so ziemlich dem als *Aconellin* beschriebenen Körper.

Hübschmann war so freundlich, mir das winzige Restchen des Pseudaconitins zu überlassen und mich dadurch in den Stand zu setzen, seine eben angeführten Angaben zu bestätigen und noch das Folgende beizufügen. Bei 100° verliert das Pseudaconitin nichts an Gewicht; aus warmem absoluten Alkohol krystallisirt es beim Erkalten in sehr ansehnlichen dicken Prismen, deren Form bei etwas grössern Mengen leicht festzustellen wäre. In heisser concentrirter Phosphorsäure färben sie sich nicht [2]), eben sowenig, in concentrirter kalter oder erwärmter Schwefelsäure, auch nicht nach vorsichtigem Zusatze von Salpetersäure.

Das *Aconellin* besitze ich nicht; es wird bekanntlich jetzt allgemein für Narkotin erklärt [3]). Aber die von *Hübsch-*

[1]) Schweiz. Wochenschrift f. Pharm. 1867. 405.
[2]) ebend. 1865. 269.
[3]) Pharm. Journal and Transact. VIII. (1866). 124.
[4]) Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1868. 189.

[1]) Unter dem Siegel der Verschwiegenheit — das ich jetzt im Interesse der Sache breche.
[2]) Nemlich nicht unterhalb einer Temperatur, in welcher ohnehin Vorkohlung eintreten würde.
[3]) *Will*, Jahresb. d. Chemie 1864. 449.

mann angegebenen, nun von mir bestätigten und ergänzten Reactionen sprechen bestimmt dagegen, das «Pseudaconitin» für Narkotin zu halten. Denn dieses letztere reagirt nicht alkalisch, schmeckt nicht scharf und verhält sich zu Schwefelsäure und Salpetersäure anders. — Durch concentrirte Phosphorsäure wird allerdings auch das Narkotin nicht verändert.

Ich verglich nun das gleichzeitig von *Hübschmann* empfangene, von ihm selbst aus Knollen des Aconitum Napellus gewonnene *Aconitin* und kann nur bestätigen, was er darüber angegeben. Dieses Präparat erweist sich im polarisirten Lichte amorph, verliert bei 100° nichts und kann selbst bei 110° bis 120° C. ohne Zersetzung geschmolzen werden. Wird es nachher, oder auch sogleich in heisse concentrirte Phosphorsäure eingetragen, so entsteht eine tagelang anhaltende violette Färbung, eine sehr schöne Reaction, die, wie es scheint, zuerst durch *Praag* [1]) beobachtet worden ist.

Hiernach kann es nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, dass der hier als «Pseudaconitin» bezeichnete Körper von dem continentalen, schweizerischen oder deutschen *Aconitin* durchaus verschieden ist. Ich muss es freilich dahin gestellt sein lassen, ob das durch *Schroff* geprüfte «reine *Aconitin* von *Morson*» wirklich identisch sei mit dem mir von *Hübschmann* gelieferten Pseudaconitin. Ist dem aber so, so kann es mit Hülfe der von *Hübschmann* und von mir hervorgehobenen Merkmale nicht schwer fallen, dieses Alkaloïd aufzufinden, wenn wirklich *Schroff's* Annahme zutrifft, dass es in den Bikh-Knollen vorkomme und daraus in England gewonnen werde.

Ich sah mich zu diesem Zwecke dort um, erhielt aber auf mündliche und schriftliche Fragen immer nur die Auskunft: es gebe bloss ein *Aconitin*. Meine englischen Freunde zeigten durchaus kein Verständniss für continentales oder specifisch englisches *Aconitin* aus Himalaya Aconit. Um mich weiter aufzuklären, verschaffte ich mir von *T. Morson* und *Son*, in London (Southampton Row, Russell Square) etwas ihres «*pure Aconitine*» und begann damit, dessen allgemeines Verhalten zunächst ins Auge zu fassen. Dieses Präparat ist rein weiss, völlig amorph und enthält 4,7 %. hygroskopisches Wasser. Bei 100° C. backt es nur eben zusammen, ohne zu schmelzen; in kochendem Wasser dagegen erweicht es vollständig und sondert sich beim Erkalten in Kugeln aus. Erhitzt man es auf Platinblech oder in einem Uhrglase über einem Spiritusflämmchen vorsichtig, so schmilzt es zu einer klaren gelblichen, nach dem Erkalten durchsichtig bleibenden spröden Masse, aber nicht unter 120° C. Bei 100° getrocknetes Präparat erleidet selbst dann noch keinen weitern Gewichtsverlust, wenn die Schmelzhitze bis zu beginnender Bräunung getrieben wird. Die Phosphorsäure-Reaction giebt dieses *Aconitin* gleich dem *Hübschmann*'schen vor und nach dem Schmelzen. Das *Morson*'sche Alkaloïd löst sich in Wasser etwas, so dass diese Auflösung alkalisch reagirt und sehr deutlich rein bitter, durchaus nicht scharf schmeckt. Die wässerige Lösung wird reichlich gefällt durch Jod in Jodkalium, Kaliumplatincyanür, Jodquecksilberkalium, Gerbstoff, nicht durch Platinchlorid, Sublimat, Rhodankalium, rothes und gelbes Blutlaugensalz. In 10 Theilen Weingeist von 75 Volumprocenten Alkoholgehalt bleibt das *Morson*'sche *Aconitin* noch bei 0° gelöst, bei 15° C. löst es sich schon in 5 Theilen jener Flüssigkeit, lässt aber bei + 2° C. ölige Tropfen niedersinken, welche sich bei gelindester Erwärmung wieder lösen. Wasser scheidet aus der weingeistigen Auf-

[1]) Vergl. *Husemann*, Toxikologie 575.

lösung schmierige Flocken aus. Wird das Präparat in kalter Essigsäure gelöst, mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag bei ungefähr 15° C. offen an der Luft getrocknet, so verliert er nachher selbst bei 100° nichts mehr an Gewicht [1]).

Dieser Befund, verglichen mit dem Verhalten des von *Hübschmann* dargestellten und beschriebenen, auch von mir geprüften *Aconitins*, genügt, um zu beweisen, dass das von *Morson* gelieferte «pure *Aconitine*» nichts anderes als unser deutsches oder schweizerisches *Aconitin* ist.

Eine fernere Probe englischen *Aconitins*, von der Firma *Hopkin* und *Williams* in London, verhielt sich im allgemeinen eben so wie das von *Morson* und von *Hübschmann*. Jedoch schmeckt die wässerige Lösung nicht nur bitter, sondern auch merklich scharf; ferner giebt dieses Präparat die Phosphorsäure-Reaction nicht so schön violett, sondern mehr bräunlich. Auch dieses Alkaloïd bildet unter den angegebenen Umständen kein Hydrat. In seinem Verhalten zu Salzsäure stimmt es, wie unten gezeigt werden soll, mit dem *Morson*'schen *Aconitin* gleichfalls überein.

Mehrere andere Proben verdanke ich der freundlichen Gefälligkeit des Herrn *Thomas B. Groves*, F. C. S., in Weymouth, welcher sich bekanntermaasen selbst in ausgezeichneter Weise mit der Darstellung von *Aconitin* beschäftigt hat. Derselbe sandte mir je einige Gran a) eines 1860 von *Morson* gekauften *Aconitins*, b) eines ungefähr 1856 aus der gleichen Fabrik bezogenen Präparates. Herr *Groves* legte weiter bei c) von ihm selbst aus Aconitum Napellus dargestelltes und als amorph bezeichnetes *Aconitin*, d) eben solches aus dem Nitrat gewonnenes krystallinisches *Aconitin* und endlich e) gleichfalls von ihm bereitetes salpetersaures *Aconitin*.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass a) und b) amorph, c) sowohl als d) krystallinisch und im polarisirten Lichte doppelt brechend sind; jedoch ist es unmöglich, die Krystallformen zu bestimmen, e) endlich besteht aus verschiedenen Gestalten des rhombischen Systems, worunter namentlich auch gut ausgebildete Octaëder [1]),

a) giebt die Phosphorsäure-Reaction sehr schön und rein violett, b), c) und d) hingegen färben sich mehr schmutzig bräunlich oder höchstens graulich violett.

Aus den obigen Versuchen muss wieder der Schluss gezogen werden, dass das in England dargestellte und ausschliesslich gebräuchliche *Aconitin* nicht wesentlich von dem Alkaloïd abweicht, welches auf dem Continente denselben Namen führt.

Indem ich diesen Thatsachen Ausdruck gebe, gestehe ich, dass ich in Verlegenheit bin, die gegentheiligen, so bestimmten Ermittelungen *Schroff's* zu deuten. — Sollten früher in England andere weniger reine Präparate vorgekommen sein? Sollten die englischen «Manufacturers» nur gelegentlich, ganz ausnahmsweise, Pseudaconitin erhalten? Warum nicht auch andere praktische Chemiker? Desshalb etwa, weil die asiatischen Aconit-Knollen, welche gelegentlich nach London kommen, bald von Aconitum Napellus, bald von andern Arten stammen und dem entsprechend verschiedene Alkaloide enthalten?

Ein eigenthümliches Licht auf diese Fra-

[1]) Nach *Hottot* und *Liégeois* Journ. de Pharm. 44 (1863) 131 und 45 (1864) 305, auch *Gmelin*, organ. Chemie IV. 2147, soll das Aconitin bei diesem Verfahren 20 bis 25 pC. Hydratwasser aufnehmen, was ich durchaus nicht bestätigt fand. Ich besitze das Präparat jener französischen Chemiker nicht, aber nach ihren Abgaben scheint es wohl *echtes reines Aconitin* zu sein.

[1]) *Groves* hat meines Wissens zuerst angegeben, dass das Nitrat des Aconitins, namentlich aus heissem Wasser, so schön krystallisirt. Das Sulfat und Hydrochlorat liefern weniger gute Krystalle. Pharm. Journ. and Transact. VIII. (1866). 122.

gen wirft die Notiz des Londoner Hauses *Roller* und *Widemann* [1]), welches ein käufliches *Aconitin*, das auffallend billig ausgeboten war, zur Prüfung an *E. Merk* sandte. Dieser fand es schwer löslich in Aether und selbst in Alkohol weniger löslich als das echte *Aconitin*. Dagegen krystallisirte das fragliche Alkaloïd leicht aus Alkohol und zeigte sich in kochendem Wasser unveränderlich. Das sind aber gerade Merkmale des Pseudaconitins!

Es konnte sich für mich nun noch darum handeln, die Bikh-Knollen selbst zu untersuchen, um hier dem scharfen Alkaloïde zu begegnen. Allein auch hier wurde mir entgegnet, dass die Londoner Häuser, welche sich eigens mit der Darstellung von *Aconitin* befassen, zwar allerdings Aconit-Knollen aus dem Himalaya verwenden, aber ebensogut und ohne Unterschied auch aus der Schweiz eingeführte. Die asiatischen oder Bikh-Knollen sind in London kein regelmässiger Handelsartikel und fehlen oft, wie das zur Zeit meiner Erkundigungen der Fall war, wo ich mir nur aus den verschiedenen Sammlungen der Hauptstadt und des Gartens in Kew einige wenige derselben verschaffen konnte.

Später, im Juli 1869, erhielt ich die Mittheilung, dass 1000 Pfund ausgezeichnet schöner Aconit-Knollen aus Nepal zu $1^1/_4$ Schilling zu haben seien. Eines der eben gedachten Häuser, welchem dieser Posten angeboten wurde, lehnte ihn mit der Bemerkung ab, dass gegenwärtig genug schweizerische Aconit-Knollen vorhanden seien.

Daraus ergiebt sich also wohl deutlich genug, dass die englische Fabrikpraxis die eine wie die andere Art als Aconitin-Quelle erkannt hat und sich in ihrer Wahl einfach durch die Preisverhältnisse leiten lässt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, das Himalaya-Knollen, vielleicht aber nicht alle, das gleiche *Aconitin* liefern, wie die unserer Alpen. Welche Begleiter aber daneben noch in den erstern vorkommen, wäre dann namentlich genauerer Untersuchung werth, wenn es einmal gelänge, asiatische Knollen von botanisch festgestellter Abstammung zu erhalten.

Einstweilen sind jedenfalls meine Wahrnehmungen geeignet, unsere Vorstellungen über die Bikh-Knollen zu modificiren.

Ein Theil des mir von *Hübschmann* überlassenen *Aconitins* wurde in Betreff seiner physiologischen Wirkungen durch Herrn Prof. *Klebs* mit den englischen Präparaten verglichen. Ich darf hoffen, dass derselbe anderswo die bemerkenswerthen Resultate ausführlicher mittheilen werde und führe hier nur an, dass sich auch in dieser Hinsicht die Identität der verschiedenen Proben dieses furchtbaren Giftes bestätigte. Abweichend erwies sich allerdings das Pseudaconitin.

Aber auch ein von mir aus Bikh-Knollen bereitetes Extract zeigte rein die Aconitinwirkungen.

Schliesslich mögen noch folgende Versuche erwähnt werden, welche ich mit *Aconitin* selbst ausgeführt habe.

0,2963 Grm. bei 100° C. getrockneten *Aconitins* von *Hübschmann* wurden in einem Platinschiffchen erst bei gewöhnlicher Temperatur, dann bei 100° während eines Tages trockenen Chlorwasserstoffdämpfen ausgesetzt. Die Gewichtszunahme betrug 0,0241 = 8,13 %. Nachdem aber eine Temperatur von 110° eingewirkt hatte, blieben 0,3143 der Salzsäure Verbindung zurück. Hiernach haben 0,2963 Aconitin 0,0180 Salzsäure aufgenommen, d. h 6,07 %.

Ferner wurden 0,1213 des oben beschriebenen *Aconitins* von *Hopkin* und *Williams* in gleicher Weise behandelt. Die er-

[1]) Pharm. Journ. and Transact. X. (Octbr. 1868). 248. — Es gelang mir nicht, eine Probe dieser Substanz zu erlangen.

ste Wägung ergab eine Zunahme von 0,0099 =8,16 %. Bei 110° getrocknet wog das Chlorhydrat 0,1290. Hiernach haben 1,0203 dieses *Aconitins* 1,0077 Salzsäure aufgenommen, d. h. 6,34 %.

Die von *Planta* ermittelte Formel des Aconitins $C^{30}H^{47}NO^{7}$ ergiebt eine Gewichtszunahme von 6,8 %, wenn HCl, hinzutritt. *Planta* selbst, welcher übrigens nur bei 100° trocknete, hatte 15,49 Gewichtsvermehrung gefunden und daraus auf die Existenz eines Bichlorhydrates geschlossen. Ich bemerke, dass sich meine beiden obigen bis 110° erwärmten Aconitinsalze vollkommen in sehr wenig kaltem Wasser auflösten und Lackmus durchaus nicht stark rötheten.

Mit der Bildung eines Monochlorhydrates steht auch meine Erfahrung im Einklange, dass bei der Fällung eines gelösten Aconitinsalzes vermittelst Kaliumplatincyanür die Verbindung $C^{30}H^{47}NO^{7}$,HCy+PtCy gebildet wird. Aus dem *Hübschmann*'schen *Aconitin* nemlich erhielt ich dieselbe in mikroskopischen Kryställchen, welche nach dem Trocknen bei 110°C. 14,33 %. Platin lieferten. Die obige Formel verlangt 14,40. Auffallenderweise zeigt sich das durch scharfen Geschmack, so wie durch das Verhalten zu Phosphorsäure, wie oben angegeben, etwas abweichende *Aconitin* von *Hopkin* & *Williams* auch zu Kaliumplatincyanür einigermaassen verschieden. Während letzteres in deutschem (*Hübschmann*'schem) *Aconitin* einen weissen, schweren, in der heissen Flüssigkeit flockig sinkenden Niederschlag erzeugt, backt die aus dem *Hopkin-Williams*'schen Alkaloïd unter genau gleichen Umständen erhaltene schmierige und bräunliche Platincyanverbindung unangenehm zusammen und wird beim Auswaschen offenbar angegriffen.

Diese Abweichungen müssen durch die Anwesenheit von Spuren eines fremden Körpers bedingt sein, welchen ich nicht von diesem *Aconitin* zu trennen vermochte. Es scheint, dass derselbe der Träger des scharfen Geschmackes ist, der dem *Morson*'schen u. *Hübschmann*'schen Alkaloïd so gänzlich fehlt. Von der wässerigen Lösung des letztern dürfen in der That einige Tropfen ungestraft gekostet werden; sie bewirken nicht im entferntesten das Gefühl brennender Schärfe.

Ob die mehr braune als schön violette Färbung, welche dass scharf schmeckende *Aconitin* mit Phosphorsäure zeigt, gleichfalls mit dem scharfen Stoffe zusammenhängt, muss ich dahin gestellt sein lassen. Möglich, dass dieser scharfe Stoff, wenn er isolirt wäre, mit dem «*englischen Aconitin*» *Schroff's* (Pseudaconitin) zusammenfallen würde. In dem Präparate von *Hopkin* u. *Williams* ist er aber in so geringer Menge vorhanden, dass er die Eigenschaften des *Aconitins*, sowohl in chemischer als in physiologischer Hinsicht nur wenig beeinträchtigt.

Bei mehren der oben erwähnten Versuche nahm ich, besonders bei dem zuerst genannten *Morson*'schen *Aconitin* das Auftreten eines deutlichen, wenn auch schwachen Tabaksgeruches wahr. Die geringen Mengen des so äusserst kostbaren Materials, welche geopfert werden konnten, erlaubten eine weitere Verfolgung dieses Gegenstandes nicht. Denselben narkotischen Geruch habe ich jedoch wiederholt wahrgenommen, wenn ich das officinelle alkoholische Extract der Aconit-Blätter in Wasser löste und mit Bleiessig ausfällte.

Wenn es auch mir so wenig als *Schroff* gelungen ist, den Ursprung des Pseudaconitins nachzuweisen, so berechtigen die eben vorgetragenen Thatsachen und Beobachtungen doch zu dem Schlusse, dass dieser räthselhafte Körper ein sehr wohl charakterisirtes Alkaloïd ist, welches sich auch

in chemischer Hinsicht mit aller Bestimmtheit vom *Aconitin* unterscheidet. Ich finde die Bezeichnung *«englisches Aconitin»* ungenügend, weil sie der Vorstellung Raum giebt, es handle sich nur um eine besondere Form derjenigen Base, welche nun einmal den Namen *Aconitin* führt und ihrerseits ebenso scharf charackterisirt ist als das hier unter der Bezeichnung Pseudaconitin gemeinte chemische Individuum.

Ich habe weiter gezeigt, wie wenig es gerechfertigt ist, auf dieses Alkaloïd den Namen *Napellin* zu übertragen; doppelt unpassend, wenn sich meine Vermuthung bestätigen sollte, dass es gar nicht einmal oder doch gewiss nicht vorzugsweise in Aconitum Napellus vorkommt. Es ist nun ferner erwiesen, dass Pseudaconitin und Narkotin keineswegs zusammenfallen, wonach also auch das Aconellin nicht einerlei wäre mit dem Pseudaconitin.

Es bleibt jetzt noch zu erörtern, ob dieses letztere vielleicht nicht identisch sei mit dem von *Hübschmann* [1]) in dem merkwürdig gebauten Wurzelstocke von Aconitum Lycoctonum aufgefundenen Alkaloïde Lycoctonin. Um so mehr ist diese Frage geboten, als Aconitum Lycoctonum ebenfalls ein Bewohner des Himalaya ist. In dem Wurzelstocke dieser Pflanze, d. h. der alpinischen, hatte *Hübschmann* kein *Aconitin* getroffen, aber noch eine zweite, schon oben genannte Base, das Acolyctin. Da er dasselbe später als *Napellin* erkannte und sogar, wie bereits erwähnt, von anderer Seite die Existenz des *Napellins* in Zweifel gezogen worden ist, so liegt es in der That nahe, auch das Lycoctonin in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. Sollte dieses neue Alkaloïd vielleicht einerlei sein mit dem Pseudaconitin? oder mit Aconellin Narkotin? Die Beantwortung dieser, auch von *Gastell* aufgeworfenen Fragen zu übernehmen, fühlte ich mich um so mehr gedrungen, als der Entdecker des Lycoctonins mich freigebig mit einer Probe dieses schönen Körpers beschenkt hatte, dessen Reingewinnung einem Andern vermuthlich nicht auf den ersten Wurf so vollkommen gelingen dürfte.

Derselbe bildet vollkommen weisse leichte Prismen und Krystallnadeln, nicht nur warzenförmige Gruppen, wie *Hübschmann* früher angegeben. Auf befeuchtetem rothen Lackmuspapier ruft das kleinste Kryställchen einen blauen Fleck hervor. Erhitzt man einige derselben im Paraffinbade in einem engen Glasröhrchen, so sintern sie schon bei 98° C. zusammen, aber nur wenig beträchtlichere Mengen Lycoctonin, z. B. 5 Centigramme, erheischen schon eine Temperatur von 100° bis 104°, um zu schmelzen, und in vollauf siedendem Wasser findet eine eigentliche Verflüssigung des Alkaloïdes nicht statt. Das Lycoctonin schmilzt zu einem klaren, bei vorsichtigster Erwärmung farblosen, sonst etwas gelblichen spröden Glase und bleibt nach dem Erkalten amorph. In höchst charakteristischer Weise verwandelt es sich aber sofort wieder in hübsche Krystallbüschelchen, wenn es heisen Wasserdämpfen ausgesetzt oder auch mit Wasser befeuchtet wird. Diese Krystallbildung tritt nicht ein, wenn das geschmolzene Alkaloïd trocken mit dem Messer zertheilt wird. Das Schmelzen der Krystalle des Lycoctonins sowohl als ihre Rückbildung aus der geschmolzenen Substanz gehen ohne Gewichtsänderung vor sich; das krystallisirte Alkaloïd ist daher wasserfrei. Auch das Narkotin verhält sich ähnlich, aber seine Rekrystallisation ist unvergleichlich weniger ausgezeichnet. Ich kenne keinen Körper, welcher diese Erscheinung unter denselben Umständen in so schöner Weise darbietet wie das Lycoctonin. Sie verdiente unstreitig, besonders in thermischer Richtung, genauer verfolgt zu wer-

[1]) Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1865. 269.

den. Lycoctonin löst sich leicht in Chloroform; [1]) verdunstet die Lösung rasch, so bleibt ein farbloser Firniss zurück. Aber hier genügt ebenfalls die Befeuchtung mit Wasser, um sogleich und ohne Wasseraufnahme wieder Krystallnadeln anschiessen zu sehen. Auch in Schwefelkohlenstoff löst sich das Lycoctonin reichlich und bleibt bei langsamer Verdunstung in Prismenbüscheln zurück. Aus Aether, welcher gleichfalls ziemlich viel Lycoctonin aufnimmt, erhält man lange federartige Krystalle. In keinem Falle sehen diese Krystalle irgendwie denen des Pseudoaconitins ähnlich. Weingeist, Terpentinöl, Amylalkohol, Mandelöl, Petroleumäther lösen ebenfalls, namentlich bei gelindester Erwärmung, erhebliche Mengen von Lycoctonin. [2])

In Wasser ist dieses Alkaloïd weit weniger löslich als das *Aconitin*. In der That sind gegen 800 Theile Wasser bei 17° C. erforderlich, um 1 Theil Lycoctonin aufzulösen; bei Siedhitze genügen 500 bis 600 Theile Wasser, woraus sich bei der langsamen Abkühlung auf 0° kein Alkaloïd abscheidet.

Die wässerige Lycoctonin-Lösung vermag noch bei Verdünnung auf 800 Lackmus zu bläuen. Sie schmeckt, wie die Base selbst, deutlich bitter bis zu einer 8000 fachen Verdünnung, aber kaum mehr bei 20,000 Theilen Wasser auf 1 Th. Lycoctonin. Bei 600 facher oder 800 facher Verdünnung verhält sich die Lösung zu Reagentien wie folgt:

Sublimat, Kaliumplatincyanür, Platinchlorid, Kaliumsilbercyanid, Phosphormolybdänsäure, Jodkalium und Bromkalium rufen keine, Fällungen hervor. Wohl aber geschieht dieses durch Tannin, Bromquecksilber, Kaliumcadmiumjodid, Kaliumwismuthjodid, Jod in Jodkalium, Bromwasser, Brom in Bromkalium, ganz vorzüglich auch durch die Lösung von Kaliumhydrargyrat. Dieses Reagens [1]) erzeugt einen verhältnismässig reichlichen Niederschlag, welcher sich nach einer Stunde schon in Krystallbüschelchen verwandelt. Manche andere Alkaloïde verhalten sich ähnlich, besonders Coniin und Nicotin, aber bei keinem erfolgt die Krystallisation der Jodquecksilber-Verbindung so rasch. Dieses Verhalten ist für das Lycoctonin besonders charakteristisch, zumal es sich schon in der wässerigen Lösung beobachten lässt. Die genannten Krystalle lösen sich leicht in warmem Weingeist und schiessen daraus wieder sehr schön an. Die auf 8000 verdünnte wässerige Lösung wird durch das Jodhydrargyrat nicht mehr getrübt, aber nach einer Viertelstunde beginnen aus der klaren Flüssigkeit um so schönere Krystalle der Quecksilber-Verbindung niederzusinken. Bei Verdünnung auf 20,000 Theile erscheinen die Krystalle nach 12 Stunden noch sehr schön, aber nicht mehr, wenn 30,000 Theile Wasser nur noch ein Th. Lycoctonin enthalten. Die wässerige Lösung des Lycoctonins wird durch Kaliumbromhydrargyrat nicht gefällt, doch ensteht bei $^1/_{600}$ des Alkaloïds nach einem Tage ein gleicher krystallisirter Absatz, wie bei Anwendung der entsprechenden Jodquecksilber-Verbindung.

Die wässerige Lösung des Aconitins hingegen wird durch Bromquecksilberkalium ebenso gefällt wie durch die Jodverbindung und krystallisirt eben so wenig.

Narkotin löst sich in Wasser so sehr wenig, dass die Flüssigkeit durch Jod in Jodkalium und Tannin gar nicht getrübt, durch Jodkalium-Jodquecksilber nur eben opalisirend wird, aber durchaus keine Krystalle liefert. Wässerige Aconitinlösung wird zwar durch das letzte Reagens sehr reichlich gefällt, aber der Niederschlag bleibt pulverig

[1]) Pseudaconitin nur sehr wenig!

[2]) Aconitin löst sich nicht in Petroleumäther.

[1]) Gr. 13,546 Sublimat und 49,8 Gr. Jodkalium in Wasser zu 1 Liter gelöst.

und amorph, selbst bei langsamer Verdunstung seiner weingeistigen Lösung.

In wässeriger bis zu 30000 Th. verdünnter Auflösung des Lycoctonins ruft Bromwasser einen gelben Niederschlag hervor, welcher nach kurzem in schöne mikroskopische Nadeln übergeht. Denselben Niederschlag erhält man auch, jedoch nicht bis zu so grosser Verdünnung, vermittelst Brom in Bromkalium. Die Krystalle lassen sich aber nicht trocknen und noch weniger umkrystallisiren.

Nicht weniger schön als die eben besprochenen krystallisirten Verbindungen des Lycoctonins tritt auch die durch Zusatz von Kaliumcadmiumcyanür hervorgerufene auf. Die Wirkung des letzteren Reagens findet aber schon bei ungefähr 1000 facher Verdünnung ihre Grenze. — Die entsprechende Aconitin - Cadmium - Verbindung finde ich übereinstimmend mit *Dragendorff*[1]) selbst nach 24 Stunden amorph; sie bietet auch unter dem Miskroskop keine Anzeichen von Krystallisation dar.

In den zulezt genannten metallischen Jodverbindungen besitzen wir demnach die besten Erkennungsmittel des Lycoctonins; ihre Empfindlichkeit wird aber durch das Kaliumwismutjodid noch weit übertroffen. Der gelbrothe Wismutniederschlag, welcher noch bei 1 Th. Lycoctonin in 40,000 Th. Wasser wahrnehmbar bleibt, krystallisirt jedoch nicht. Eine Trübung wird bei noch weit grösserer Verdünnung bemerklich.

Die Lycoctonin-Salze in Auflösung verhalten sich ähnlich; den schon genannten, auf freies Alkaloïd nicht wirkenden Reagentien lassen sich noch anreihen: Blutlaugensalz, Rhodankalium, Kaliumbichromat, Kaliumnitrat, welche z. B. Lycoctonin-Acetat nicht fällen. Phosphormolybdänsäure hingegen ruft hier einen reichlichen Niederschlag hervor.

[1]) Ermittelung der Gifte. p. 229.

Mit Hülfe von Schwefelsäure, Salpetersäure, Chromsäure, concentrirter Phosphorsäure, allein oder verbunden, irgend welche farbige Reactionen zu finden, gelang mir bei Lycoctonin nicht. *Hübschmann*[1]) selbst hatte eine gelbe Färbung durch concentrirte Schwefelsäure bemerkt, die ich durchaus in Abrede stellen muss. Wahrscheinlich hatte der Entdecker später das Lycoctonin noch reiner dargestellt, so dass die mir von ihm gelieferte Base sich möglicherweise desshalb abweichend verhält, wie sie denn auch weit schöner krystallisirt ist, als man nach *Hübschmann's* Angabe von «warzigen Krystallen» annehmen sollte.

Lösungen der Salze des Lycoctonins werden durch caustische oder kohlensaure Alkalien nicht gefällt, obwohl ich anderseits eine erhebliche Löslichkeit der Base selbst in Aetzlauge nicht wahrgenommen habe.

In Betreff der Krystallisirbarkeit der Salze habe ich nur einige Proben mit mikroskopischen Mengen angestellt, welche lehren, dass das Sulfat in Prismen, das Nitrat in Tafeln krystallisirt. Auch das Acetat scheint krystallisationsfähig zu sein; weniger das Chlorhydrat.

Die vorstehenden Versuche sind mit möglichst kleinen Mengen Lycoctonin ausgeführt worden, um davon noch so viel übrig zu behalten, als einige Elementaranalysen beanspruchen mögen. Die Resultate der erstern lauten aber schon so bestimmt, dass sie das Lycoctonin in der That als eine neue Base erscheinen lassen, welche sicherlich weder mit Aconitin, noch mit Pseudaconitin, oder Napellin, noch mit Narkotin Aehnlichkeit zeigt. Auch die physiologischen Wirkungen des Lycoctonins sind nach Art und Maass verschieden, wie Versuche des Herrn Prof. *Klebs* bewiesen haben, deren Veröffentlichung noch zu erwarten

[1]) Schweiz. Wochenschr. 1865. 270.

steht. Für heute bemerke ich in dieser Hinsicht nur, dass das Lycoctonin als Gift bei weiten weniger energisch wirkt als das *Aconitin*.

Zum Schlusse gestatte ich mir, meine Ergebnisse folgendermaassen zusammenzufassen:

1) Das *Aconitin* findet sich in den Knollen der europäischen blaublühenden Aconite, besonders in *Aconitum Napellus*.

2) Ebenso in ähnlichen Arten des Himalaya, welche zum Theil den Namen *Bikh* führen. Unter denselben kommt auch *A. Napellus* vor.

3) Nach *Hübschmann* fehlt das *Aconitin* in dem(gelbblühenden)A.Lycoctonum.

4) Folgende Eigenschaften kommen dem *Aconitin* zu: Es erweicht in kochendem Wasser und ertheilt der Phosphorsäure, welche im Wasserbade so weit als möglich eingedampft ist und eine Temperatur von 80 bis 100° C. besitzt, eine violette, in der Kälte tagelang anhaltende Färbung. Die wässerige Auflösung des Aconitins schmeckt bitter, nicht scharf. Sie wird durch Platinchlorid nicht gefällt, wohl aber erzeugt Kaliumjodhydrargyrat darin einen reichlichen nicht krystallisirbaren Niederschlag. Aconitin löst sich sehr leicht in Aether, Chloroform und Weingeist, 5 Theile eines Weingeistes von nur 75 Volumprocenten Alkohol nehmen bei 15° C. schon 1 Th. *Aconitin* auf. Das *Aconitin* ist wasserfrei; es schmilzt erst gegen 120°, nicht schon bei 80°, klar. Es bildet ein Monochlorhydrat. Das Nitrat krystallisirt gut, die freie Base höchstens in ganz undeutlich ausgebildeten mikroskopischen Kryställchen.

5) Alles Aconitin aus England, das ich zu prüfen Gelegenheit hatte, verhält sich wie unter 4) erwähnt, mit der Einschränkung, dass dem oben (p. 261) bezeichneten von *Hopkin* u. *Williams* nicht nur ein bitterer, sondern zugleich auch scharfer Geschmack zukommt.

6) Es entspricht daher den thatsächlichen Verhältnissen nicht, ein «*englisches Aconitin*» zu unterscheiden.

7) Es giebt einen von *Aconitin* völlig verschiedenen basischen Körper von unbestimmter Herkunft, der muthmaasslich jedoch von Aconit-Knollen (*Bikh*) aus Nepal und andern Alpenländern am Himalaya stammt.

8) Dieses Alkaloïd ist im vorliegenden Aufsatze unter dem Namen Pseudaconitin verstanden. *Schroff*, dem wir die erste genauere Kunde desselben zu danken haben, hatte es als «englisches oder *Morson*'sches *Aconitin*» bezeichnet. *Wiggers* wollte es Napellin genannt wissen, ich hatte es Nepallin getauft, [1]) *Ludwig* Acraconitin, [2])

9) Das Pseudaconitin erweicht nicht in kochendem Wasser, färbt sich bei 100° C. nicht in concentr. Phosphorsäure, schmeckt brennend, nicht bitter. Es löst sich nicht in Wasser, wenig in Aether, Chloroform und Weingeist, krystallisirt aber sehr leicht in grossen Prismen aus den bei Siedhitze gesättigten Lösungen in den genannten Flüssigkeiten.

10) Das *Napellin* ist ein von *Aconitin* und Pseudaconitin verschiedenes Alkaloïd.

11) Das Lycoctonin ist ebenfalls ein selbständiges Alkaloïd, welches vortrefflich gekennzeichnet ist durch das Verhalten seiner wässerigen Lösungen zu Bromwasser und Kaliumjodhydrargyrat. Ebenso auffallend ist die Schnelligkeit, mit welcher vorsichtig geschmolzenes Lycoctonin, nach dem völligen Erkalten, durch Befeuchtung mit Wasser wieder in Krystallform übergeführt wird.

Ist es mir auch nicht gelungen, in Be-

[1]) Lehrb. d. Pharmacogn. d. Pflanzenreiches. Berlin 1867. p. 284.

[2]) In einem Briefe an *Friedr. Hübschmann* vom 7. August 1869.

treff des Pseudaconitins die volle Wahrheit zu ermitteln, so hoffe ich doch durch das, was ich hiermit biete, den richtigen Pfad gebahnt zu haben, welcher früher oder später zu befriedigender Erkenntniss führen muss.

Es bleibt mir noch übrig, meinem verehrten Freunde *Dan. Hanbury* für die Unterstützung zu danken, welche er mir bei der vorstehenden Arbeit zu Theil werden liess.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

ENTWURF

ZU EINER

Norddeutschen Apotheker-Ordnung.

(Schluss.)

B. DISPENSATION DER ARZNEIMITTEL IM HANDVERKAUF.

Gegenstände des beschränkten Handverkaufs.

§ 125. Der Handverkauf von Giften in den Apotheken wird durch die Specialbestimmungen unter §§ 135 ff. geregelt.

§ 126. «Separanda» sowie «stark wirkende Arzneimittel» (§ 132 b. c.) dürfen im Handverkauf zu innerlichem Gebrauch gar nicht, zu anderweitigen Zwecken nur in einer das Publikum warnenden äusseren Ausstattung abgegeben werden.

Gegenstände des unbeschränkten Handverkaufs.

§ 127. Zum Handverkauf aller übrigen Arzneimittel in jeder Quantität ist der Apotheker berechtigt, und soweit diese Mittel in jeder Apotheke vorräthig sein müssen, auch verpflichtet.

Pharmaceutische Präparate.

§ 128. Der Verkauf und das Vorräthighalten der rein pharmaceutischen Präparate (§ 132 e.) ist ausschliesslich dem Apotheker gestattet, und allen übrigen Gewerbetreibenden untersagt.

Zerkleinerte Arzneistoffe.

§ 129. Der Detailverkauf aller zerkleinerten (d. h. zerschnittener, zerstossener oder gepulverter) Arzneistoffe an Nichtapotheker ist allein dem Apotheker gestattet.

Vom freien Verkehr ausgeschlossene Arzneistoffe.

§ 130. Alle ausschliesslich oder vorwiegend zu medicinischen Gebrauch dienenden, und desshalb vom freien Verkehr ausdrücklich ausgeschlossenen Arzneistoffe (§ 132 d.) dürfen Nichtapotheker nur an die Apothekenvorstände verkaufen.

Blutegel.

§ 131. Der Handverkauf von Blutegeln steht ausschliesslich dem Apotheker zu.

Amtliche Verzeichnisse für den Handel mit Gift- und Arzneiwaaren.

§ 132. Die Bundes-Medicinalbehörde stellt folgende, für alle Staaten des Norddeutschen Bundes gemeinsame, amtliche Verzeichnisse fest: a) der Gifte (Venena) (§ 135). b) der von den übrigen getrennt aufzubewahrenden Arzneimittel (Separanda) (§ 126). c) der stark wirkenden Arzneimittel (§ 126). d) der von dem freien Verkehr ausgeschlossenen Arzneistoffe (§ 130). e) der rein pharmaceutischen Präparate (§ 128). Diese Verzeichnisse sollen nicht bloss, wie bisher die betreffenden Arzneimittel und Stoffe der Pharmacopöe und am Schlusse den Beisatz «alle ähnlich

sich verhaltenden Stoffe sind auch hierher zu rechnen» enthalten, sondern sollen, vom Standpunkt der derzeitigen Erfahrungen in der Arzneiwissenschaft resp. der Technik und Industrie ausgehend, möglichst vollständig sein.

Revision der Verzeichnisse.

§ 133. Alle zwei Jahre werden diese Verzeichnisse, unter Berücksichtigung der Fortschritte und Veränderungen der Arzneiwissenschaft, Technik und Industrie, durch die Bundes-Medicinalbehörde revidirt und neu herausgegeben.

Verpflichtung zum Besitz der Vorschriften über den Handel mit Gift und Arzneiwaaren.

§ 134. Jeder Gewerbtreibende, welcher einen oder mehrere Arzneistoffe vorräthig zu halten berechtigt ist, hat 1) die Gesetze über den Arzneiverkauf und den Gifthandel; 2) die amtlichen Verzeichnisse der Gifte und der vom freien Verkehr ausgeschlossenen Arzneistoffe (§ 132 a. und d.). in neuester Auflage in seinem Geschäftslokal an einem, dem ganzen Geschäftspersonal zugänglichen Platze zu führen, und jedem dazu berechtigten Beamten auf Erfordern jederzeit vorzuzeigen.

4) Dispensation der Gifte.

Gesetzliche Definition.

§ 135. Unter «Giften» werden verstanden alle in dem amtlichen Verzeichnisse (§ 132 a.) aufgeführten Stoffe.

Aufbewahrung der Giftvorräthe.

§ 136. Sämmtliche Giftvorräthe mit Ausnahme des Phosphors (§ 138) sind in dem nach § 82 sub. 6 aufzustellenden Giftschrank aufzubewahren. Der Giftschrank muss mehrere von einander getrennte, für sich verschliessbare Abtheilungen enthalten, und zwar wenigstens drei, für a) die Arsenikalien b) die giftigen Mercurialien Quecksilberverbindungen) c) die giftigen Pflanzenalkaloïde, Cyankalium etc. Die einzelnen Abtheilungen müssen auf der Aussenseite der Thüren mit der deutlichen und dauerhaften generellen Bezeichnung ihres Inhalts versehen sein.

Geräthschaften zur Dispensation der Giftvorräthe.

§ 137. Ausser den innerhalb des Giftschranks mit aufzubewahenden, allgemein zur Dispensation der übrigen Gifte erforderlichen Utensilien (§ 82 6.) muss die Abtheilung a) die zur Dispensation der Arsenikalien nöthigen Geräthschaften noch besonders enthalten.

Aufbewahrung des Phosphors.

§ 138. Der Phosphor ist in einem signirten, verschliessbaren Schränkchen oder in einer ebenso verwahrten Mauernische im Keller aufzubewahren. Befindet sich der Giftschrank im Keller, so soll dem Phosphor eine besondere Abtheilung darin eingeräumt werden.

Giftvorräthe in der Officin.

§ 139. In der Officin (§ 82 1.) selbst dürfen nur kleine Mengen der in der Receptur gebräuchlichsten Gifte in einem verschliessbaren Schränkchen vorhanden sein. Zu diesen ist auch die Fowler'sche Arsensolution zu zählen. Die übrigen Arsenikalien, sowie der Phosphor, dürfen in der Officin nicht vorhanden sein. Das Schränkchen muss auch sämmtliche zur Dispensation der Gifte in der Receptur erforderlichen Geräthschaften enthalten.

Signatur der Giftgefässe.

§ 140. Sämmtliche Standgefässe zur Aufbewahrung von Giften müssen sich durch die Farbe ihrer Signatur von allen übrigen Standgefässen auffallend unterscheiden.

Bezeichnung und Verschluss der Giftschränke.

§ 141. Die verschiedenen Giftschränke (§§ 136, 138, 139) müssen auf der Aussenseite der Thür eine wörtliche und bildliche deutliche Bezeichnung ihres Inhalts führen, und sind immer verschlossen zu halten; die Schlüssel führt der Apothekenvorstand oder der ihn vertretende Gehülfe.

Dispensation der Gifte auf ärztliche Verordnung.

§ 142. Die Dispensation der Gifte auf ärztliche Verordnung wird durch die Bestimmungen in den §§ 110 ff. mit geregelt.

Dispensation der Gifte im Handverkauf.

§ 43. Zum Handverkauf von Giften ist der Apotheker berechtigt und, soweit das betreffende Gift in jeder Apotheke vorräthig sein muss (§ 93), auch verpflichtet, jedoch mit der Maassgabe, dass im Handverkauf Gifte nur: a) zur Verwendung als Vieharzneimittel, b) zum technischen Gebrauch, oder c) zur Vertilgung schädlicher Thiere abgegeben werden dürfen.

Handverkauf von Arsenik.

§ 144. Der Handverkauf von reinem weissen Arsenik in Stücken oder als Pulver ist nur dann gestattet, wenn die Verwendung desselben für rein technische Zwecke unzweifelhaft ist. Ist die Angabe des weissen Arseniks zur Vertilgung schädlicher Thiere nicht zu umgehen, so darf er nie rein, sondern nur in einer Mischung von 24 Theilen weissen Arseniks, 1 Theil Kienruss und 1 Theil Saftgrün abgegeben werden.

Handverkauf von Fliegenpapier.

§ 145. Der Handverkauf von arsenikhaltigem Fliegenpapier ist ausschliesslich dem Apotheker gestattet. Dasselbe muss durch aufgedruckte Stempel deutlich als giftig bezeichnet sein.

Qualification zum Giftempfang.

§ 146. Nur an unverdächtige, dem Apothekenvorstand bekannte Personen kann ohne Weiteres, gegen Giftschein (§ 147) Gift verabfolgt werden. Unbekannte müssen eine mit dem Amtssiegel versehene Bescheinigung ihrer Ortspolizeibehörde über die Identität ihrer Person und darüber vorlegen, dass einer Aushändigung von Gift an dieselben polizeilich Nichts entgegensteht.

Giftscheine.

§ 147. Jeder, der Gift verlangt, hat über den Empfang einen eigenhändig unterschriebenen und mit dem Datum versehenen Schein (Giftschein) auszustellen, welcher die Art des Giftes, die in Worten ausgedrückte Menge desselben und den Zweck benennt, zu welchem es bestimmt ist. Die Giftscheine sind in den Apotheken, nach Maassgabe ihres Eingangs, mit laufender Nummer zu versehen. § 148. Jedoch bedarf es für die Verabfolgung von Giften an Gewerbetreibende, welche (wie Maler, Färber, Photographen und dergleichen) notorisch einen regelmässigen gewerblichen Gebrauch davon machen nur der einmaligen Ausstellung eines für die Dauer des Gewerbebetriebs gültigen Giftscheins.

Abgabe des Giftes.

§ 149. Das Gift ist in versiegelten, sorgfältig und fest verbundenen, haltbaren Gefässen zu verabreichen. Nur das Fliegenpapier (§ 145) darf in versiegelte Papierbeutel verpackt, abgegeben werden. Eine deutliche, gut befestigte Aufschrift soll das Wort «Gift» und den Namen des Giftes enthalten. Ausserdem soll die Gefährlichkeit des Inhalts noch bildlich auffällig gemacht werden durch ein gut befestigtee Papier, auf welchem ein Todtenkopf oder drei Grabkreuze abgebildet sind.

§ 150. Wenn der Aussteller des Giftscheins das Gift nicht selbst in Empfang nimmt, so ist dasselbe nur an einen geeigneten, zuverlässigen Boten auszuhändigen, dessen Namen in der Apotheke auf dem Giftscheine notirt wird.

Gifthaltige thierärztliche Verordnungen.

§ 151. Werden Gifte von approbirten Thierärzten zum innerlichen oder äusserlichen Gebrauch für Thiere verordnet, so sind die Recepte als Giftscheine zu betrachten und zurückzubehalten. Jede wiederholte Abgabe einer derartigen Arznei kann also nur auf ein neues Recept geschehen.

Giftbuch.

§ 152. Zur Controle der Giftscheine ist ein besonderes Giftbuch zu führen. Das-

selbe enthält folgende Colonnen: a) Nummer des Giftscheines; b) Datum desselben; c) Namen, Stand und Wohnort des Empfängers; d) ob dieser es persönlich in Empfang genommen oder Name und Stand des Boten; e) Menge und Art des Gifts; f) angeblicher Zweck desselben.

Aufbewahrung der Giftscheine und Giftbücher.

§ 153. Die nach der laufenden Nummer geordneten Giftscheine und die Giftbücher müssen 10 Jahre lang aufbewahrt werden.

TITEL V. Revision der Apotheken.

Turnus.

§ 154. Die Revisionen der Apotheken finden in der Regel alle drei Jahre statt.

Revisions-Commission.

§ 155. Dieselben werden abgehalten von einer Commission, welche für jede Revision von der Bezirksregierung ernannt wird.

Diese Commission besteht aus dem betreffenden Regierungs Medicinalrath (in dessen Vertretung einem Kreisphysikus) und dem betreffenden Regierungs-Apotheker (in dessen Vertretung einem Physikats-Apotheker).

Vorzulegende Documente und Bücher des Apothekenvorstandes.

§ 156. Den Commissarien sind bei der Revision vorzulegen: a) die Urkunde über die Betriebsberechtigung; b) die Apothekerordnung für den Norddeutschen Bund; c) die derzeitige Pharmacopöe; d) die derzeitige Arzneitaxe und taxirte Recepte des laufenden Jahres; e) die Controlle über den Giftverkauf nebst den betreffenden Giftscheinen; f) die vorhandenen Unterrichtsmittel.

Vorzulegende Documente des Geschäftspersonals.

§ 157. Die nichtapprobirten Gehülfen und Lehrlinge haben ihre Zeugnisse vorzulegen. In das letzte derselben ist der Ausfall einer von den Commissarien mit ihnen abzuhaltenden Prüfung kurz zu vermerken.

Approbirte Apothekergehülfen haben nur ihre Approbation vorzulegen.

Revisions-Instruction.

§ 158. Ueber die bei der Revision der Apotheke selbst speciell zu stellenden Anforderungen erlässt die Bundes-Medicinalbehörde, nach Massgabe dieses Gesetzes, eine Instruction, welche von Zeit zu Zeit zu ergänzen oder neu zu emaniren ist.

Im Allgemeinen hat die Commission vorzugsweise die in der Series Medicaminum (§ 93) aufgeführten Arzneimittel zu besichtigen oder zu prüfen; doch kann jedes vorhandene Mittel Gegenstand der Revision sein. In einem Exemplar der Series Medicaminum wird nur bei den fehlerhaft oder verdorben befundenen Mitteln eine specielle Angabe ihrer Beschaffenheit hinzugefügt; bei den gut befundenen genügt ein Zeichen als Revisionsvermerk. Unbrauchbare oder verdorbene Mittel sind zu vernichten, bei Einspruch des revidirten Apothekers aber unter dem Siegel der Commissarien und des Apothekenvorstandes der Bezirksregierung zur Entscheidung einzusenden, worüber dieselbe ein Gutachten der pharmaceutischen Bezirks-Commission (§ 6) event. die Entscheidung der Bundes-Medicinalbehörde einzuholen hat. Ferner sind die gesammten Geschäftslocale mit ihrer Einrichtung (§ 82) zu besichtigen.

§ 159. Der Apothekenvorstand, sowie dessen Geschäftspersonal sind verpflichtet, den Revisionscommissarien mit Bereitwilligkeit behülflig zu sein und ihnen Nichts, was sie zum Gegenstand der Revision zu machen berechtigt sind, vorzuenthalten.

Revisions-Protocoll.

§ 160. Ueber den Befund der Apothekeneinrichtung, den Geschäftsbetrieb im Allgemeinen, und den Befund des sub. §§ 156. 157. Angeführten ist ein Protocoll aufzunehmen, welches wie das, den Befund der Arzneivorräthe enthaltende, Exemplar der Series Medicaminum, von den Commissarien und dem Vorstande der revidirten Apotheke zu vollziehen ist.

Zur Verlesung und Mitunterzeichnung des Protocolls ist ein Deputirter der Ortspolizeibehörde und der etwa am Orte wohnende Kreisphysikus einzuladen.

Einwendungen des Apothekenvorstandes.

§ 161. Hat der Apothekenvorstand gegen irgend eine Ausstellung der Revision Einspruch zu erheben, so ist dieser vor Schluss des Protocolls zu erklären und darin aufzunehmen.

Revisions-Bericht und Bescheid.

§ 162. Die Revisions-Commission erstattet nach einem feststehenden Formular über den Befund der revidirten Apotheke der Bezirksregierung, unter Einsendung des Protocolls, Bericht. Auf Grund dessen erlässt die Bezirksregierung an den betreffenden Apothekenvorstand den Revisionsbescheid, gleichfalls nach einem festgesetzten Formular, worin als Schlussresultat Eines der drei Prädicate: «die Apotheke ist in einem sehr guten, guten oder mangelhaften Zustande befunden» ertheilt wird.

Inspection abgestellter Revisionsmängel.

§ 163. Abschrift des Revisionsbescheides, sowie der etwaigen Ausstellungen erhält der betreffende Physikats-Apotheker. Derselbe hat sich nach Ablauf einer angemessenen Frist von der Abstellung der Revisionsmängel durch Inspection zu überzeugen (§ 5) wenn die Bezirksregierung nicht eine förmliche Nachrevision anordnet.

Nachrevision.

§ 164. Ist der Revisionsbefund einer Apotheke kein befriedigender, so ist die betreffende Bezirksregierung befugt, nach Verlauf einer angemessenen Frist eine Nachrevision anzuordnen.

Der mangelhafte Ausfall der zweiten Nachrevision wird durch das betreffende Regierungsorgan veröffentlicht. Nach ungenügendem Ausfall der dritten Nachrevision ist das Verfahren der Concessions-Entziehung einzuleiten. Ist der betreffende Apotheker im Besitze eines Realprivilegiums (§ 10), so ist im Verwaltungswege eine Administration der Apotheke anzuordnen.

Revisionskosten.

§ 165. Die Kosten der gewöhnlichen Apothekenrevisionen, sowie die einer etwa folgenden Inspection des Physikats-Apothekers (§ 5) werden von der betreffenden Bezirksregierung bestritten.

Die Kosten einer Nachrevision sind von dem betreffenden Apotheker einzuziehen.

Gerichtlich-chemische Untersuchungen.

Berechtigung der approbirten Apotheker zur Uebernahme.

§ 1. Jeder approbirte Apotheker ist berechtigt, aber nicht verpflichtet, die Ausführung gerichtlich-chemischer oder mikroskopischer Untersuchungen zu übernehmen.

§ 2. Eine Beaufsichtigung dieser Arbeit durch eine Medicinal- oder Gerichtsperson findet nicht statt.

Ausführung.

§ 3. Die Ausführung der chemischen Untersuchung muss in einem verschliessbaren Raum geschehen, zu welchem, in Abwesenheit des Untersuchenden, Niemand Zutritt hat.

§ 4. Die Untersuchung ist so auszuführen, dass womöglich eine Superrevision der ermittelten Resultate stattfinden kann. Der Ausschluss dieser Möglichkeit ist besonders zu motiviren.

Untersuchungs-Bericht.

§ 5. Die Art und Weise der Untersuchung ist in dem schriftlich abzugebenden Untersuchungsbericht genau und ausführlich zu beschreiben.

Liquidation der Gebühren.

§ 6. Die Gebühren für die Arbeit, den Untersuchungsbericht und das schriftliche Gutachten werden nach der verwendeten Zeitdauer berechnet. Es können für jeden Arbeitstag, welcher zu sechs Stunden gerechnet wird, zwei Thaler in Ansatz ge-

bracht werden. Ueber die Angemessenheit der liquidirten Zeit entscheidet die Bezirksregierung, in streitigen Fällen die Bundes-Medicinalbehörde.

Liquidation der Reagentien.

§ 7. Die verwendeten chemischen Reagentien sind nach Anleitung der Arzneitaxe zu berechnen.

Liquidation der Geräthschaften etc.

§ 8. Von verwendeten Geräthschaften und Apparaten dürfen nur diejenigen, deren fernere Unbrauchbarkeit durch die einmalige Verwendung erweislich ist, zu einem angemessenen Preise in Ansatz gebracht werden. In derselben Weise ist das Feurungsmaterial zu berechnen.

Sachverständigen-Termins-Gebühren.

Der Apotheker erhält als Sachverständiger bei einem gerichtlichen Termine, falls dieser die Dauer von 2 Stunden nicht überschreitet, einen Thaler an Gebühren.

Beträgt die Dauer des Termins mehr als 2 bis incl. 6 Stunden, so erhält er 2 Thlr. an Gebühren.

Dauert der Termin länger als sechs Stunden, so werden für je 6 Stunden 2 Thlr. vergütet.

Findet der Termin nicht am Wohnort des Sachverständigen statt, so hat derselbe für den Tag 3 Thlr. zu beanspruchen. Reisekosten und Diäten werden im letzteren Falle nach den allgemein gültigen Sätzen noch besonders vergütet.

Ueber Geheimmittel.

Gesetzliche Definition.

§ 1. Unter «Geheimmittel» ist Alles zu verstehen, was als Heilmittel gegen gewisse Krankheiten empfohlen und abgegeben wird, dessen Bestandtheile aber geheim gehalten werden.

Anpreisung und Verkauf ohne Concession.

§ 2. Ohne besondere Genehmigung der Bundes-Medicinalbehörde darf Niemand Geheimmittel verkaufen oder an Andere überlassen. Gleicherweise dürfen ohne solche Genehmigung Geheimmittel nicht öffentlich angepriesen oder feilgeboten werden.

Die im Preussischen Strafgesetzbuche § 345 für den Uebertretungsfall vorgesehene Strafe trifft nicht allein den Ankündiger, sondern auch den Verleger des die Ankündigung enthaltenden Blattes.

Gesuche um Concession.

§ 3. Das Gesuch um Genehmigung zum Verkauf eines Geheimmittels ist an die Bundes-Medicinalbehörde zu richten. Diesem Gesuche sind sowohl eine ausreichende Quantität des Geheimmittels selbst, wie auch die Vorschrift zu dessen Bereitung und die durch einen besonders zu erlassenden Tarif festgesetzten Gebühren, welche die Begutachtung der Qualität des Geheimmittels und seiner Zulässigkeit zum Verkaufe erfordert, beizufügen.

Geheimmittel-Commission.

§ 4. Behufs Prüfung der eingegangenen Gesuche und Geheimmittel ernennt die Bundes-Medicinalbehörde eine aus zwei Aerzten, zwei Apothekern und einem Chemiker zusammengesetzte Commission. Dieselbe entscheidet endgültig über Zulässigkeit oder Verbot eines Geheimmittels und bestimmt, nach Anleitung der Arzneitaxe den Verkaufspreis, welcher vom Verkäufer in keinem Falle überschritten werden darf.

Ertheilung der Concession.

§ 5. Die Genehmigung zur Bereitung und zum Verkauf eines Geheimmittels wird von der Bundes-Medicinalbehörde nur auf eine bestimmte Zeit ertheilt, nach deren Verlauf die Veröffentlichung der Vorschrift zu seiner Bereitung nöthigenfalls auf amtlichem Wege erfolgt.

Verlust der Concession.

§ 6. Diese Genehmigung wird schon vor Ablauf des festgesetzten Zeitraums zurückgezogen, wenn der Concessionirte den gesetzlichen Bestimmungen über das Geheimmittelwesen zuwiderhandelt, oder dem Ge-

heimmittel eine andere Zusammensetzung giebt, als es ursprünglich besass.

Ablauf der bisherigen Concessionen.

§ 7. Die vor Publication der gegenwärtigen Verordnung ohne Zeitbeschränkung ertheilten Concessionen zum Vertrieb von Geheimmitteln erlöschen mit dem Tode des jetzigen Inhabers, und es sind sodann die Vorschriften zur Bereitung der betreffenden Mittel zu veröffentlichen.

Ueberwachung.

§ 8. Jede pharmaceutische Bezirks-Commission (Apotheker-Ordnung § 6.) ist gehalten, den Geheimmittelvertrieb innerhalb ihres Bezirks streng zu überwachen, und jede von ihr ermittelte oder ihr nachweislich gemeldete Zuwiderhandlung den ordentlichen Gerichten zur Bestrafung zu überweisen.

II. Tagesgeschichte.

Bayern. Die Berathungen über den vom Ministerium des Innern ausgearbeiteten Entwurf einer neuen Apothekerordnung im Ober-Medicinalausschuss haben im Laufe dieser Woche begonnen und sind dazu auch die Apotheker Dr. Botall, Haiss und Ostermaier von München, Frickhinger von Nördlingen und Wolfrum von Augsburg eingeladen worden. (Bunzl. ph. Zeitung.)

England. Im Parlamente wurde dieser Tage die Vorlage behufs Amendirung und Verschärfung der über das Studium der Medicin und die Examen-Anforderungen und die medicinische Praxis bestehenden Gesetze zur zweiten Lesung empfohlen. Die Regierung trug indessen auf Vertagung der Erörterungen für einen Monat an, damit das Ministerium in die Möglichkeit versetzt werde einen Gesetzvorschlag über die Sache einzubringen. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

America. Der Volksvertretung von Maryland ist ein auf die Ausübung der Pharmacie in der Stadt Baltimore bezüglicher Gesetzentwurf eingereicht worden. § 1 desselben bestimmt, dass kein Apotheker ohne ein Certificat, das seine Qualification darthut, die Anfertigung und den Verkauf von Arzneimitteln selbstständig unternehmen darf. § 2. Dass das Maryland-College of Pharmacie dem Gouverneur alle 2 Jahre zehn in Baltimore ansässige Apotheker vorschlagen und dieser daraus eine Commission von drei Mann erwählen soll, die die Apotheker examiniren und die Qualificationen ertheilen. § 3. Dass genannte Commission den Titel «The Commissioners of Pharmacy and Practical Chemistry» führen, vereidet werden und stets zweijährig fungiren soll. § 4. Dass jeder gegenwärtig in Baltimore etablirte Apotheker sich bei der Commission als solcher registriren lassen und dafür nach § 5 fünf Dollars bezahlen soll. § 6. Dass jeder Apotheker, der ohne qualificirt zu sein, Arzneien anfertigt oder verkauft, jede Woche 50 Doll. Strafe erlegen soll. § 7. Dass die von einem College oder pharmaceutischer Schule approbirten Apotheker sich von der Commission nicht prüfen zu lassen brauchen. § 8. Dass dieses Gesetz mit Ausnahme des § 4 auf die gegenwärtig in Baltimore etablirten Apotheker keinen Bezug haben und § 9. Dass es sofort nach Erlass in Kraft treten soll.

— Das «N.-Y. Journal» schreibt: Die Universität von Pensylvanien verleiht jedem «wohlbestallten Arzte», welcher 40 oder 50 Dollars «zu ihrem Stiftungsfonds beiträgt», den Doctorhut. Ob der «Arzt» nach Baunscheidt oder Priessnitz, oder wie Pätsch in Berlin mit Apfelwein, oder wie Hoff mit saurem Bier, oder wie Goldberger mit Rheu-

matismusketten, oder durch Händeauflegen wie der berühmte Heilkünstler Newton, oder durch «Sympathie» kurirt, macht keinen Unterschied in seiner Wohlbestalltheit, wenn nur die 40 bis 50 Greenbacks echt sind.

(Bunzlauer Pharm. Zeitung.)

Oesterreich. Herr Apotheker Dr. *Daubrava* in M. Neustadt schreibt der österr. Zeitschrift für Pharmacie: «Wenn ich nach langer Zeit wieder zur Feder greife, so geschieht es um mit schwerem Herzen zu constatiren, dass die Pharmacie Cisleithaniens an einer Krise angelangt ist, nach welcher sie im glücklichen Falle einige Zeit fortvegetiren, oder aber bodenlos tief sinken wird. Auf der politischen Tagesordnung Cisleithaniens steht jetzt: Freigebung der Pharmacie, denn Gewerbefreiheit ist die Losung des Tages, das Publicum werde ja durch hohe Arzneipreise gedrückt, dem Volke müssen billige Arzneipreise verschafft und einer Anzahl Apothekergehülfen die ersehnte Selbstständigkeit gegeben werden. So spricht die Feindseligkeit, so der Egoismus, der im Trüben fischen will, so sprechen es aber auch viele ehrenhafte Leute, welche die Verhältnisse nicht klar zu durchschauen vermögen».

— Auf die von den Wiener Assistenten den beiden Häusern des Reichsrathes eingereichte Petition um Einführung der pharmac. Gewerbefreiheit beabsichtigte der österr. Apothekerverein eine Gegenvorstellung einzureichen. Da das Abgeordnetenhaus jedoch in Folge der Demission des Ministeriums den Beschluss gefasst hatte, keine weiteren Vorlagen zu erledigen und selbst die eingegangenen Petitionen ganz unberücksichtigt zu lassen, so ist diese Maassregel als vorläufig überflüssig, unterblieben. Ein Theil der Mitglieder des Wiener Assistentenvereins ist in Folge dieser Petition aus dem Vereine geschieden und hat unter den Collegen eine Gegenerklärung in Circulation gesetzt, die bis jetzt 169 conditionirende Apotheker unterzeichnet haben. (Bunzl. phar. Zeitung.)

Paris. Am 15. April fand eine zahlreich besuchte Versammlung der freien Professoren der Medicin (Privatdocenten) statt, in welcher die Organisation des officiellen, unabhängigen Unterrichts, d. h. die Gründung einer freien medicinischen Facultät besprochen wurde. Eine grosse Anzahl bekannter Aerzte, darunter *Giraldez, Galard, Legrand du Saule, Delasauve, Wecker, Dupré Coursevant* und Andere, haben diesem Plane ihre Zustimmung gegeben und wollen sich an der Sache betheiligen. Eine weitere Berathung wird nächsten Samstag Statt finden. Zu derselben sind auch die Studenten geladen, damit sie dem Projecte ihre Zustimmung geben.

(Bunzl. Pharm. Zeitung.)

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll

der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 3. März 1870.

(Jahres-Versammlung).

Anwesend waren die Herren: Direktor Trapp, Exc., Dr. Casselmann, Faltin, Jablonsky, Martens, Schmieden, Dr. Björklund, Mann, Schröders, Poehl, Feldt, Schuppe, Borgmann, Hauck, Birkenberg, C. Martesonn, Krannhals, Fero, Henning, Zeysik, Bergholtz, Th. Hoffmann, Schultz, Gern, Schönrock, E. Hoffmann, Ockel, Forsmann, Treufeldt, Eiseler, Schiller, Fiedler, Schneider, Gauderer, C. Pfeffer, A. Wolffram,

Andres, Nordmann, Drexler, Hoder, A. Wagner, Krüger, Kienast, Eiche und der Secretair. Später Mag. ph. J. Martenson.

Tagesordnung.

1) Vorlesung des Protocolls der Februar-Sitzung.
2) Vortrag des Protocolls der Curatorialsitzung vom 27. Februar 1870.
3) Vorlage eingelaufener Schreiben.
4) Kassenbericht.
5) Ballotage über angemeldete Mitglieder.
6) Jahresbericht.
7) Bericht des Revisions-Ausschusses.
8) Budgetvorlage pro 1870.
9) Wahl des Directors.
10) Wahl des Curatoriums.

Verhandlungen.

Der Herr Direktor eröffnete die Sitzung mit einer Ansprache an die Anwesenden, in welcher er seine Freude darüber bezeigte, die Versammlung so zahlreich besucht zu sehen. Er hob die Wichtigkeit dieser Monatssitzung hervor, die durch die vorzunehmenden Neuwahlen einen Abschnitt in der Thätigkeit der Gesellschaft bilde und betonte die weitere Bedeutsamkeit dieser Sitzung, da in derselben der Gesellschaft durch den Jahresbericht ein gedrängtes Bild ihrer Wirksamkeit in dem verflossenen Jahre vorgehalten werde. Er dankte ferner für die Einmüthigkeit und Eintracht, die sich in dem vergangenen Gesellschaftsjahre in den Debatten auf den Versammlungsabenden gezeigt habe, wodurch ein Ausgleich der verschiedenen Ansichten erleichtert wurde und sprach endlich die Hoffnung aus, dass auch das beginnende Gesellschaftsjahr sich durch gleiche Einigkeit auszeichnen werde.

Durch den Secretair wurde hierauf das Protocoll der Februar-Sitzung verlesen und von den Anwesenden durch Unterzeichnung bestätigt.

Nach dem Vortrage des Protocolls der Curatorialsitzung vom 27. Februar berichtete der Secretair über den Cassenbestand und über die folgenden eingelaufenen Schreiben:

1) Brief von Hr. Apotheker Stankievicz aus Krasnostav, dessen Beantwortung der Hr. Direktor freundlichst übernahm;

2) Geleitschreiben der medicinischen Facultät in Dorpat mit der Uebersendung der Preisschrift des Hr. Stud. Günther;

3) Circulair der 2. russ. Naturforscher-Versammlung über die wünschenswerthe Reform der Versammlungen. Die Herren Dr. Björklund, Dr. Casselmann und Schröders übernahmen es auf Antrag des Hr. Directors die gemachten Vorschläge einer näheren Prüfung zu unterziehen und über etwaige zweckmässige neue Vorschläge der Gesellschaft zu berichten;

4) Zuschrift des Hr. Stadtphysikus in Folge eines an ihn gerichteten Schreibens des Hr. Oberarztes der Irrenanstalt in Betreff der Anschaffung der in genannter Anstalt angefertigten Pappschachteln Seitens der hiesigen Apotheker. Da diese Angelegenheit eine vollständig geschäftliche ist, sprach sich in der Debatte allgemein ein Bedauern aus, dass der Hr. Oberarzt der Irrenanstalt zur Erreichung seines Zweckes einen so unrichtigen Weg eingeschlagen habe und beschloss die Gesellschaft schliesslich sich hierüber mit genanntem Hr. Oberarzt in directe Verbindung zu setzen.

Nach Verlesung des Curriculum vitae des in der vorigen Sitzung angemeldeten Mitgliedes Herrn Mag. pharm. J. Martenson wurde zum Ballotement geschritten, welches als Resultat 44 weisse und 1 schwarzen Ball ergab. Durch Hrn. Eiche wurde Hr. Apothekenbesitzer Ignatius als Mitglied angemeldet.

Der Secretair trug darauf den Jahresbericht und die Abrechnung des Hrn. Litho-

graphen Schäffer und Hr. Schultz den Bericht des Revisions-Ausschusses vor. (Beide Berichte folgen Seite 278 und Seite 284).

Da die vorige Sitzung nach der angenommenen Geschäftsordnung sich nachträglich als nicht beschlussfähig herausgestellt hatte, hielt es der Secretair für nothwendig das Budget der Gesellschaft für das laufende Jahr 1870 noch einmal vorzulegen, gegen welches auch dieses Mal kein Einwand erhoben wurde und somit Rechtskraft erhielt.

Der Hr. Direktor theilte der Gesellschaft den plötzlichen Tod ihres Ehrenmitgliedes des Hrn. Apotheker Beckert in Wien mit und forderte die Anwesenden auf, dem verdienten Dahingeschiedenen ein wohlwollendes Andenken zu bewahren und ihm durch Erheben von den Sitzen die letzte Ehre zu erweisen.

Herr Direktor Trapp, Excellenz, wurde hierauf durch Acclamation wiederum zum Direktor erwählt und dankte für das ihm hierdurch erwiesene Vertrauen.

Bei der nach den Statuten festgesetzten Neuwahl des Curatoriums wurden 46 Stimmzettel abgegeben und gingen aus demselben folgende Curatorialglieder hervor:

Herr	Dr. Casselmann	mit 44	Stimmen.
»	Faltin	» 44	»
»	Jablonsky	» 41	»
»	Schultz	» 31	»
»	Drexler	» 21	»
»	Jordan	» 45	»

Die nächstmeisten Stimmen erhielten die Herren: Schmieden (14 St.) und Martens (7 Stimmen).

Schliesslich brachte noch Herr Zeysik einen Brief zum Vortrag, den er von einem seiner Kunden, einem Beamten, erhalten hatte und dessen Inhalt einen interessanten Beleg für die sonderbare Rechtsverwirrung selbst bei einem Theil des hiesigen sogenannten gebildeten Publikums abgiebt. Erwähnter Briefschreiber hatte sich eine Preisfälschung auf einer Signatur des Hrn. Zeysik erlaubt und dadurch bei der Repetition einen Gewinn von 10 Cop. erlangt, da die Preisfälschung in der Apotheke unbemerkt geblieben war. Aus dem Umstande, dass es dem Schreiber auf solche Weise zum Schaden des Herrn Zeysik gelungen war, die Arzenei um 10 Cop. billiger zu erhalten, folgert derselbe (horribile dictu!) eine ungesetzliche Ueberschreitung der Taxe von Seiten des Herrn Zeysik und kommt endlich in seiner classischen Logik zu dem Schluss, dass bei näherer Untersuchung wahrscheinlich alle Arzeneien aus genannter Apotheke ähnliche Taxüberschreitungen aufweisen würden.

Da hiermit die Tagesordnung vollständig erledigt war, schloss der Herr Direktor die Sitzung.

St. Petersburg, den 3. März 1870.

Direktor *J. Trapp,*
Secretär *F. Th. Jordan.*

Protocoll

der ausserordentlichen Versammlung am 27. März 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Excellenz, Dr. Casselmann, Faltin, Drexler, Schultz, Andres, Birkenberg, Dr. Björklund, Bergholtz, Borgmann, Feldt, Forsmann, Gern, Hoder, E. Hoffmann, Hauk, Henning, Krüger, Nordmann, Ockel, Poehl, Rothberg, Rosenberg, Schmieden, Schröders, A. Wagner, Wolffram.

Tagesordnung.

Bezeichnung der Oertlichkeiten für drei neue Apotheken.

Verhandlung.

Der Hr. Director leitete die Sitzung mit einer Mittheilung über die Veranlassung

zur Zusammenberufung dieser ausserordentlichen Versammlung ein, bestehend in der Aufforderung von Seiten der Medicinal-Verwaltung von St. Petersburg an die pharmaceutische Gesellschaft um Bezeichnung der passenden Oertlichkeit für die Anlage von drei neuen Apotheken an hiesigem Orte, worauf der Secretair den weiteren Bericht über die erwähnte Frage übernahm.

In Folge des grossen Zuwachses der hiesigen Einwohnerzahl, der sich bei der letzten Zählung ergeben hat, hält nämlich der Medicinalrath die Eröffnung von drei neuen Apotheken für zulässig und erfolgte daraufhin eine Aufforderung an die pharmaceutische Gesellschaft von Seiten des Hrn. Stadtphysikus, um Abordnung dreier Deputirten der Gesellschaft behufs Besprechung über die passendsten Stellen für diese neu zu eröffnenden Apotheken. Da zu einer Berufung der Gesellschaft keine Zeit vorhanden war, bestimmte der Herr Director die Herren Borgmann, Faltin und den Secretair als Delegirte, die jedoch bei der Wichtigkeit der Frage die endliche Entscheidung der Gesellschaft einzuholen für nothwendig fanden.

Bei der allseitigen Erwägung dieser Vorlage sprach sich die allgemeine Ueberzeugung aus, dass zur Eröffnung neuer Apotheken keine begründete Veranlassung vorhanden sei, da augenblicklich fast nirgends eine grössere Entfernung als 10 Minuten Weges von einer Apotheke zur andern bestehe, mithin der Bequemlichkeit des Publicums vollständig Rechnung getragen sei, überdiess fast sämmtliche Apotheken an der Peripherie der Stadt noch lange nicht den als Norm festgesetzten Umsatz erreicht haben und theilweise sogar nur dürftig bestehen. Da jedoch nicht die Frage zur Beantwortung vorlag, ob neue Apotheken zu gründen seien, sondern die kategorische, «wo drei neue Apotheken angelegt werden können?», einigte man sich schliesslich für folgende Punkte:

1) Moskowischer Stadttheil, 4. Theil, in der Nähe der lettischen Kirche;

2) Spasky Stadttheil, 1. Theil, in der Karavannaja;

3) Wiborger Stadttheil, 2. Theil, bei der Stroganoff-Brücke.

Die Beantwortung des Schreibens mit Berücksichtigung obiger Erwägungen wurde dem Secretair übertragen.

Die Versammlung wurde hierauf vom Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 27. März 1870.

Director *J. Trapp.*

Secretair *F. Th. Jordan.*

Jahresbericht

der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg für das Jahr 1869.

Geehrte Herren Collegen!

Nach den Statuten unserer Gesellschaft ist der jeweilige Secretair derselben verpflichtet in der Jahres-Versammlung Ihnen, meine Herren, einen gedrängten Bericht abzustatten über die Verhältnisse und das Wirken der Gesellschaft in dem vergangenen Jahre. Als Ihr derzeitiger Secretair habe ich hiemit die Ehre Ihnen diesen Bericht vorzutragen.

Die Gesellschaft zählt gegenwärtig:

103 wirkliche,
39 correspondirende und
132 Ehren-Mitglieder.

Im Laufe des Jahres 1869 traten neu hinzu und wurden von der Gesellschaft ernannt:

a) als wirkliche Mitglieder die Herren: Toby Manassewitsch, Carl Treufeldt, Ferd. Jordan, Heinrich Schütze, Aug. Wagner, Johann Gauderer, Ferdinand Fiedler und Carl Pfeffer, sämmtlich

in St. Petersburg, Carl Lange und Carl Widoff in Zarskoe Selo.

b) als Ehren-Mitglieder die Herren: John Faber in New-York, Gustav Reimann in Posen, Henry Sugden Evans, Esq. und Professor Redwood in London, Dr. Theodor Schlosser und Dr. Joseph Schneider in Wien.

Verloren hat die Gesellschaft:

a) durch den Tod: das wirkl. Mitglied Sternthal in St. Petersburg und das Ehrenmitglied Dr. Carl Friedr. Philipp v. Martius in München, Dr. F. L. Winkler in Darmstadt, Dr. Ed. Frobeen und der wirkl. Staatsrath Tarassoff in St. Petersburg und Apoth. Stephane Robinet in Paris.

b) durch Austritt: das wirkl. Mitglied Apothek. Goepel in St. Petersburg.

c) Als ausgetreten müssen ferner folgende Mitglieder betrachtet werden, weil sie schon seit mehreren Jahren keinen Mitgliedsbeitrag gezahlt haben und sind daher aus der Zahl der Mitglieder auszuscheiden:

Adolphi, Talsen.
Assmuss, Lebäden.
Banige, Tula.
Bonige, Rjäsan.
Bamberg, Riga.
Bergfeld, Hapsal.
Bortnikoff, Tscherkask.
Berg, Grodno.
Berg, Wold., im Auslande.
Blechschmidt, Moscau.
Bienert, Dorpat.
Brasche, R., Weissenstein.
Brömme, Ch., im Auslande.
Compiani, Nowgorod-Siwersk.
Corsart, Pleskau.
Dehio, Wesenberg.
Denies, St. Petersburg.
Eiserich, Tiflis.
Evenius, jun., Nischni-Nowgorod.
Evenius, sen., dito.
Fero, Adolph, Moscau.
Forbriecher, Heinr., dito.
Fleischer, St. Petersburg.
Fertig, Nowo-Tscherkask.
Frommet, Kiew.
Frommet, Priluki.
Ganz, Moscau.
Gortmann, Alt-Bychow.
Hecking, Schawli.
Hoeck, Kasan.
Hans, Ivangorod.
Herzenstein, Odessa.
Höltzer, St. Petersburg.
Hubitzky, Moscau.
Junsee, dito.
Jencken, Borissow.
Jürgensohn, Twer.
Jacobson, Murom.
Johannsohn, Woronesch.
Kirsch, Mohilew.
Klitschmüller, St. Petersburg.
Krauss, Wiäsma.
Kern, Moscau.
Kühlewein, Warschau.
Keller, Moscau.
Kelizewsky, Moscau.
Kühling, Weliki-Ustjuck.
Köchert, Nowgorod.
Kling, Odessa.
Kobiljansky, Korostyschew.
Loorbeer, Perm.
Lönn, Wolsk.
Luetten, Romanow-Borisoglebsk.
Lehnhold, Pensa.
Lange, Moscau.
Langwagen, Brest-Litowsk.
Mertens, Saratow.
Melcher, Bachmut.
Muigler, Olgopol.
Maurach, Orenburg.
Michl, Moscou.
Müller, Kol. Prishipp, Thaurien.
Mannisson, St. Petersburg.
Mertens, Smolensk.

Neumann, Uman.
Otto, Narva.
Pankowitsch, Moscau.
Pascarkowsky, Makaroff.
Petraschkevitsch, Lubny.
Rafalsky, Moscou.
Rummel, Nischni-Nowgorod.
Saidmann, Berditscheff.
Stark, Oranienbaum.
Suhlberg, Astrachan.
Schmidt, Pensa.
Schmidt, Tiflis.
Schmidt von der Waldburg, Krementschuk.
Streiter, Wladimir.
Schmalzen, Charkow.
Strauch, Alex., im Auslande.
Sänger, Moscau.
Schorning, Schadrinsk.
Schultz, Carl, Mohilew.
Schultz, Borowitschi, Novgor.
Sundeberg, Soligalitsch.
Sommer, Kostroma.
Taude, Liwny.
Wessel, Moscau.
Weitzler, Moscou.
Wehber, Joh., Warschau.
Weimar, Friedr., St. Petersburg.
Wolinin, Serei.
Waeber, Jul., Ekaterinoslaw.
Wetoschnikoff, Tiflis.
Wilenz, Shitomir.
Zechanowsky, Tiflis.

Von diesen aufgeführten Mitgliedern mögen manche schon nicht mehr unter den Lebenden weilen.

Eine bedeutende Veränderung trat im Laufe des Jahres in der Repräsentation unserer Gesellschaft ein, indem unser bisheriger Director Hr. Apotheker Johann Pfeffer in Folge vorgerückten Alters seine Stelle niederlegte und nach einstimmiger Wahl Sr. Exc. der Hr. Akademiker Julius Trapp das Directorat übernahm.

Eine weitere Veränderung erfuhr die innere Verwaltung unserer Gesellschaft im Sommer des vergangenen Jahres durch den Rücktritt des Hrn. Dr. Casselmann von der mehrjährigen Leitung des Secretariats. An seiner Stelle übernahm der Berichterstatter auf den Wunsch der übrigen Curatorialglieder bis zur Neuwahl des Curatoriums die Führung der Secretariatsgeschäfte.

Ueber die geschäftliche Thätigkeit der Gesellschaft und über die hervorragendsten Gegenstände der Berathung wäre Folgendes zu berichten.

1) Die Gesellschaft hat im Jahre 1869 zehn Monats-Versammlungen und 2 ausserordentliche Versammlungen abgehalten. Die Protocolle dieser Versammlungen sind, wie früher, in unserer Zeitschrift veröffentlicht worden und geben genaue Auskunft über die stattgefundenen Verhandlungen. Auch im verflossenen Jahre hat uns wieder unser hochgeschätztes Ehrenmitglied Sr. Exc. Hr. Dr. Worodinoff treulich mit Rath und That unterstützt, wenn die Gesellschaft in Rechtsfragen seines Beistandes bedurfte.

2) Vor Allem muss hervorgehoben werden und kann als erfreuliches Zeichen des beginnenden Einflusses unserer Gesellschaft nach Aussen hin begrüsst werden, dass auf Befehl Sr. hohen Exc. des Hrn. Kriegsministers unserer Gesellschaft die Acten eines alten Rechtsstreites über den Ankauf von Medicamenten für das Kriegsministerium im Jahre 1864 zur Begutachtung zugesandt wurden. Die Beurtheilung dieser wichtigen Streitfrage und die Berichterstattung darüber wurde einer besonderen Kommission bestehend aus den Herren: Borgmann, Faltin, Th. Hoffmann, Jordan und Sr. Exc. Hr. Dr. Worodinoff, als Rechtsbeistand, übertragen.

3) Ferner tagten noch im Laufe des Jahres vier verschiedene Kommissionen, deren Berathungsgegenstände folgende waren:

a) ein Vorschlag der hiesigen Medicinal-Verwaltung die wissenschaftliche Ausbildung der Apothekerlehrlinge betreffend;

Mitglieder der Kommission waren die Herren: Faltin, Feldt, Forsmann, Rosenberg und Schütze. Da diese Frage in dem Berichte nicht eingehend genug behandelt erschien, so wurde mit Berücksichtigung späterer Vorschläge eine weitere Bearbeitung vorbehalten. Durch die darauf wieder in Anregung gebrachte höhere wissenschaftliche Vorbildung der angehenden Pharmaceuten und die dadurch gänzlich veränderten Verhältnisse ist obiger Frage schliesslich aller Boden entzogen.

b) Die Frage der Beibehaltung oder nothwendigen Umarbeitung der bisherigen Statuten der Gesellschaft wurde durch die Herren: Mann, Schröder, Schuppe und Th. Wagner erwogen.

c) Die Beurtheilung des Erimitalkassen-Entwurfs für Pharmaceuten von Hrn. Zeisik wurde den Herren: Th. Wagner, Jablonsky, Schmieden, Schröder, Schultz u. Jordan übertragen. Leider erwies sich dieser Entwurf bei näherem Eingehen, theils unausführbar, theils auf irrthümlichen Voraussetzungen beruhend und konnte daher in seiner jetzigen Form nicht zur Annahme empfohlen werden.

d) Die Berathung einer Frage von grosser Tragweite über die nothwendige höhere wissenschaftliche Vorbildung der angehenden Pharmaceuten und über den Einfluss einer solchen Massregel auf die allgemeinen pharmaceutischen Verhältnisse, war einer ausserhalb unserer Gesellschaft znsammenberufenen Kommission unter dem Vorsitze Sr. Exc. des Hrn. Stadtphysikus Baron von Maydell vorbehalten, zu deren Mitglieder die Herren: Director Trapp, Exc., Schröders, Dr. Casselmann, Faltin, Feldt, Th. Hoffmann, Borgmann, Poehl, Schultz, Schuppe und Jordan gehörten. Die gemachten Vorschläge stimmen mit den schon auf der ersten russ. Generalversammlung der Pharmaceuten ausgesprochenen Wünschen ziemlich überein und müssen wir in der wahrscheinlichen Einführung derselben freudig einen grossen Fortschritt zur Hebung der Pharmacie begrüssen; wenngleich nicht geleugnet werden kann, dass die Durchführung dieser erhöhten Forderungen in der ersten Zeit einen empfindlichen Rückgang in der Zahl der sich der Pharmacie widmenden jungen Leute und dadurch einen fühlbaren Mangel an Pharmaceuten hervorrufen wird. Durch die erhöhte Schulbildung der Pharmaceuten rücken wir auch der Erfüllung eines anderen dringend gefühlten Bedürfnisses, dem endlichen Aufhören der Suprematie der Aerzte und der so nothwendigen Selbstvertretung in Standesangelegenheiten, immer näher, da die bisher stets vorgeschützten Gründe und Scheingründe gegen die Gewährung dieser gerechten Forderung der Pharmaceuten dadurch allen Halt verlieren.

Dieselben wichtigen Fragen, die wissenschaftliche Ausbildung der Pharmaceuten, die Befreiung von der Vormundschaft der Aerzte und die Selbstvertretung des Standes, bildeten auch die Gipfelpuncte der eingehenden Berathungen auf dem 3. internationalen Congress der pharmaceutischen Vereine in Wien, der im verflossenen Jahre stattfand und auf welchem die Herren: Director Trapp, Exc., Björklund und Schuppe die Vertretung unserer Gesellschaft übernommen hatten.

4) Von den Früchten der sonstigen Thätigkeit auf unseren Versammlungsabenden wäre noch die Aufstellung einer bis dahin mangelnden Geschäftsordnung zu erwähnen.

5) Zu eifrigen Besprechungen auf unseren Zusammenkünften gab ferner die von einigen Zeitungen angegriffene Privilegienfrage der Apotheken Veranlassung, zumal einerseits die Wehrufe der in ihrer Existenz bedrohten, oft gänzlichen Ruin vor Augen habenden, Apotheker aus dem Innern des Reiches sich mehrten und andrerseits die schamlosesten Verdächtigungen der Apothe-

ker und die unlogischsten Angriffe auf unsern Stand in verschiedenen Zeitschriften erschienen. Glücklicher Weise entbehrte die ausgesprengte Nachricht jeder Grundlage u. war nur als Fühler in die Welt gesandt.

Wenn auch das endliche Aufhören der Privilegien nur eine Frage der Zeit sein mag, so wäre doch jetzt diese Massregel, sowohl in moralischer, wie socialer Beziehung ein Unglück zu nennen gewesen, da für eine solche Reform, abgesehen von ihren übrigen Consequenzen, dem russ. Publikum noch vollständig der nöthige Bildungsgrad fehlt, was man denn auch höhern Orts nicht aus den Augen gelassen zu haben scheint.

6) Weniger erfreulich klingt der Bericht, den ich über die wissenschaftliche Thätigkeit auf unseren Versammlungsabenden abstatten muss. Die ausgedehnten Verhandlungen über die aufgeführten Fragen, die meist Lebensfragen der Pharmacie bildeten, nahmen die Abende fast vollständig in Anspruch und liessen für wissenschaftliche Discussionen leider wenig Raum. In dieser Beziehung ist eine Verbesserung nicht nur wünschenswerth, sondern durchaus nothwendig, wenn unsere Gesellschaft nicht einen Theil ihres vorgesteckten Zieles ganz aus den Augen verlieren will. Wollen wir hoffen, dass die wieder beschlossene Herstellung des Lesetisches, der in den letzten Jahren eingegangen war, einiges zur Anregung in wissenschaftlicher Beziehung beitragen wird. Zur Ausarbeitung grösserer wissenschaftlicher Abhandlungen mag es den meisten Mitgliedern an der nöthigen Zeit gebrechen, da die Berufsarbeiten immer in erster Linie stehen müssen, desto wünschenswerther wären aber Mittheilungen practischer Art über Erfahrungen, wie man sie so häufig bei Darstellungen des einen oder anderen Präparates macht. Von den gehaltenen Vorträgen sind anzuführen: **Ueber Ozokerit, Erdwachs, Erdöl** und **Naphta** von Dr. *Björklund* und **über ein Reinigungsverfahren des käuflichen Lupulins** vom Berichterstatter.

7) Für die pharmaceutische Schule waren im Herbste 1869 15 Lehrlinge angemeldet worden, und zwar: 1) Oscar Jürgenson von Hrn. Poehl; 2) Nicolai Schuppe von Hrn. Borgmann; 3) Theodor Schmidt von Hrn Bergholz; 4) Friedrich Krause von Hrn. Grüneisen; 5) Ferdinand Otten von Hrn. Wagner; 6) Ferdinand Christiansen von Hrn. Wagner; 7) Heinrich Zwiebelberg von Hrn. Zeisik; 8) Alexander Franz vom Berichterstatter; 9) Constantin Condratjeff von Hrn. Feldt; 10) Schwarz von Hrn. Pfeffer; 11) Goldberg von Hrn. Bresinsky; 12) Magnus von Hrn. Schuppe; 13) Jürgenson von Hrn. Eiseler; 14) Sickel von Hrn. Westberg; 15) Lilienberg von Hrn. Schiller.

Von diesen haben jedoch nur die ersten neun die Schule ziemlich regelmässig besucht und ist bei diesem daher auch ein Fortschritt im Allgemeinen unverkennbar; die letztern fünf blieben leider dagegen bald ganz aus. Um den Lehrherren die Möglichkeit einer Controlle über den wirklichen Besuch der Schule Seitens ihrer Lehrlinge zu bieten, wurden Attestbücher eingeführt, in denen der jedesmalige Besuch der resp. Lehrlinge durch den Lehrer bemerkt werden soll.

8) Im Laboratorium der Gesellschaft wurden im Laufe des Jahres 1869 im Auftrage der St. Petersburger Medicinal-Verwaltung unter 81 № etwa 500 verschiedene chemische und mikroskopische Untersuchungen ausgeführt, darunter 21 Cadaveruntersuchungen. Bei diesen wurden in 3 Fällen Cyankalium, resp. Blausäure, in 3 Fällen arsenige Säure, in einem Falle Schwefelsäure und in einem Falle Veratrin nachgewiesen, während in den 13 übrigen Fällen kein Gift aufgefunden werden konnte. Ferner kamen 2 Vergiftungsfälle mit Pilzen

(Amanita) zur Untersuchung, bei denen die Reste der Pilze im Erbrochenen und in den Speisen nachgewiesen wurden. In 4 Fällen wurden Blutflecke auf Wäsche und Kleidungsstücken nachgewiesen und zwar durch Bildung der charakteristischen Häminkrystalle. Ebenso lagen in 5 Fällen verschiedene Wäschstücke zur mikroscopischen Untersuchung auf Samenflecke vor und wurden in 3 Fällen die Spermazoiden gefunden. Der Betrag für die gerichtlich-chemischen Untersuchungen erreichte die Höhe von 1,200 Rbl. S. (91 Rbl. mehr, als im Jahre 1868). Die Untersuchungen für die Russische pharmaceutische Handelsgesellschaft erstreckten sich dagegen nur auf 30 Präparate. Von anderen chemischen Untersuchungen, die im Laboratorium ausgeführt wurden, sind weiter zu erwähnen: mehrere Analysen von Chrom- u. Eisenerzen, Braun- u. Steinkohlen aus verschiedenen Gegenden Russlands, einiger Mineralwässer, darunter das Wasser einer Salzsoole des Kaukasus u. eines Eisensäuerlings aus einem der nordwestlichen Gouvernements, ferner verschiedene quantitative Analysen von Ammenmilch.

9) Die Bibliothek der Gesellschaft, deren Kataloge jetzt vollständig geordnet sind und nächstens auf Beschluss der Gesellschaft dem Drucke übergeben werden sollen, hat sich wiederum durch mehrere Werke vergrössert, darunter ein Geschenk vom Hrn. Academiker Kokscharoff «Beiträge zur Mineralogie Russlands», und zählt jetzt 4,474 Bände. Der lebhafte Wunsch, die inländische Literatur auf dem Felde der Naturwissenschaften möglichst vollständig in unserer Bibliothek vertreten zu sehen u. zugleich die dahier gehörigen Arbeiten unserer inländischen Universitäten kennen zu lernen veranlaste eine Bitte von Seiten der Gesellschaft an die Universität Dorpat um gütige Zusendung der dort erscheinenden Dissertationen naturwissenschaftlichen Inhalts. Leider ist bis dahin weder eine Antwort auf die Bitte, noch weniger eine Zusendung aus Dorpat erfolgt.

10) Die Sammlungen der Gesellschaft haben sich wiederum durch mehrere Geschenke vergrössert, und zwar verdienen besonders hervorgehoben zu werden: eine Kräutersammlung aus Würtemberg, die in der internationalen Blumenausstellung exponirt war, durch die Herren Stoll und Schmidt verschiedene Handstücke von Ozokerit, Erdwachs, Proben von rohem u. gereinigtem Paraffin, Erdöl und Naphta aus Asien und Europa von Hrn. Dr. Björklund. Die Droguensammlung der Gesellschaft bedarf jedoch einer sichtenden und ordnenden Hand, da viele Droguen durch die Zeit verdorben sind und ergänzt werden müssen. Die mineralogische Sammlung ist zwar grösstentheils geordnet, doch fehlen noch die Kataloge, deren Anfertigung einen bedeutenden Zeitaufwand erfordern wird und daher wohl schwerlich dem Sammlungsaufseher zugemuthet werden kann.

11) Die pharmaceutische Zeitschrift für Russland hat mit dem Beginn dieses Jahres, sowohl ihr Gewand, wie ihr Erscheinen verändert, indem die bisherige Monatsausgabe in eine 14-tägige zerfallen ist, wodurch den Lesern derselben die neuesten Arbeiten und Entdeckungen rascher zugegehen können. Zugleich ist auch der Inhalt erweitert worden, da den Standesinteressen und der pharmaceutischen Tagesgeschichte eine grössere Berücksichtigung zu Theil werden soll. Zu den fleissigsten Mitarbeitern derselben hat auch im verflossenen Jahre wieder der Hr. Prof. Dragendorff gehört, dem dafür der wärmste Dank gebührt. Sodann sind die Mittheilungen über die übrigen Arbeiten dem pharmaceutischen Laboratorium der Universität Dorpat besonders hervorzuheben. Durch grössere oder kleinere Beiträge haben ferner noch die Herren Arnold, Both, W. Ferrein, Frederking,

Flückiger, Günther, Klever, A. Lösch, v. Löwenthal, Mannasewitsch, J. Martenson, J. Müller, R. Palm, Peltz, Rudolph, Schuppe, Thorey, Voigt, Wagner, Walcker, Westphal und Wittstein wiederum ihr bewährtes Interesse an der Zeitschrift bethätigt. Leider sind in der letzten Zeit die Sitzungsberichte der pharmaceutisch-chemischen Societät in Riga ausgeblieben, was um so mehr zu bedauern ist, da ein reger Austausch zwischen den wenigen pharmaceutischen Vereinen Russlands so überaus wünschenswerth wäre.

12) Die Wittwen- und Waisenkasse der pharmaceutischen Gesellschaft hat auch im verflossenen Jahre segensreich gewirkt und ist ein beständiges Wachsen ihrer Mitglieder lebhaft zu wünschen.

13) Die häufigen Anforderungen an die pharmaceutischen Unterstützungscasse veranlassen mich zu der Bitte an die Herren Collegen durch fleissige milde Gaben dem schmelzenden Fonds derselben neue Wirkungskraft zu ertheilen, damit unserm Kassierer nicht allzubald der Boden der Casse ansichtig werde.

14) Das Claus-Stipendium an der Universität Dorpat, das im verflossenen Jahre zur Vertheilung kam, wurde dem Apothekergehilfen Ernst Lesthal zuerkannt.

15) Mit der goldenen Medaille der Suworowstiftung wurde im verflossenen Jahre von der medicinischen Facultät der Universität Dorpat die Arbeit des Stud. pharm. Nicolai Günther gekrönt, über das Thema: «Beurtheilung der analytischen Methoden, welche zur Bestimmung des in Ratanhia, Catechu, Kino's und einigen anderen gebräuchlichen Droguen vorhandenen Gerbstoffs zur Verfügung stehen». Die Medaille ist in der Kaiserl. Münze bestellt und wird dem Preisgekrönten sofort nach ihrer Anfertigung zugesandt werden. Die betreffende Arbeit ist in jüngster Zeit von der medicinischen Facultät eingesandt worden und wird in der Zeitschrift veröffentlicht werden. Die Preisfrage für das Jahr 1871 lautet: «Wie kann der Alkaloidgehalt des Aconitum's, des Conium's, der Nicotiana u. der Ipecacuanha, in der Pflanze sowie ihre wichtigsten Präparate quantitativ ermittelt werden?»

16) Zum Schluss gereicht es mir zur lebhaften Freude Ihnen in Betreff des Kassenbestandes unserer Gesellschaft einen unerwartet günstigen Bericht abstatten zu können. Das Deficit, das am Ende des Jahres 1868 noch 2229 Rbl. 43 Cop. betrug ist jetzt bis auf die Hälfte eingeschmolzen und beziffert sich nur noch mit 1115 Rbl., so dass im Laufe dieses Jahres mit Ausnahme der der Unterstützungskasse entliehenen Summe hoffentlich sämmtliche Stiftungskassen gedeckt werden können, obgleich gerade in diesem Jahre durch die Remonte der Wohnung und zum Druck der Kataloge der Bibliothek grössere Ausgaben bevorstehen, wie Ihnen aus dem vorgelegten Budget ersichtlich gewesen ist. Der günstigere Bestand der Kasse hat daher auch das Curatorium bewogen, von der bewilligten Anleihe zur Deckung des Deficits abzusehen und die Abtragung der Schuld ohne fremde Hilfe zu bewerkstelligen. Den günstigen Bestand unserer Gesellschaftskasse haben wir nicht zum kleinsten Theile der gewissenhaften Buchführung unserer Kassirers Hrn. Faltin zu danken. Eine eingehendere Auskunft über den Bestand der verschiedenen Stiftungscassen wird Ihnen der Bericht des Revisions-Ausschusses gewähren.

St. Petersburg, d. 1. März 1870.

Sekretair *F. Th. Jordan.*

Bericht des Revisions-Comité's.

Die von der Gesellschaft in der Januarsitzung gewählte Kommission hielt am 11. Febr. d. J. die Jahresrevision über das Eigenthum und die Kassen der Gesellschaft und hat darüber Folgendes zu berichten.

«Die bei der Gesellschaft deponirten Summen verschiedener Stiftungen waren laut Hauptbuch bis zum 1. Januar 1870 folgendermassen beziffert.

Das Claus-Stipendium	mit	2729 Rbl.	94 Cop.
« Strauch-Stipendium	«	1291 «	68 «
Die Ssuworow Medaille	«	1084 «	86 «
« Unterstützungs-Kasse	«	729 «	82 «
Summa		5836 Rbl.	30 Cop.
In der Kasse wurden an baarem Gelde und in zinstragenden Papieren vorgefunden		4721 «	30 Cop. S.
Deficit		1115 Rbl.	Silb.

Vergleichen wir den vorjährigen Kassenbericht mit dem diesjährigen so finden wir, Dank der umsichtigen Kassen-Verwaltung, eine Abnahme der Schuld um 1114 Rbl. 42 Cop. — Obzwar in den Büchern die Conti der verschiedenen Stiftungen übersichtlich geordnet und geführt sind, so kann die Commission doch nicht unterlassen den Wunsch auszusprechen, dass in Zukunft auch die Gelder jeder Stiftung abgesondert in der Hauptkasse aufbewahrt werden mögen zur leichteren Uebersicht wie die Capitalien jeder Stiftung angelegt resp. verzinst sind. —

Was die Bibliothek der Gesellschaft anbelangt, so ist dieselbe, bis auf die in jüngster Zeit hinzugekommenen Bücher, geordnet und catalogisirt.

Dasselbe kann von der Conchiliensammlung gesagt werden, nur müsste der Catalog dieser Sammlung neu umgeschrieben werden.

Die Mineraliensammlungen sind auch geordnet und catalogisirt jedoch müssen von beiden Sammlungen die Cataloge geschrieben werden. Ausserdem ist noch ein ganzer Schrank mit Mineralien vorhanden, die noch gar nicht bestimmt worden sind. — Es wurde zwar der Wunsch von Seiten der Commission ausgesprochen, die beiden Mineraliensammlungen zu vereinigen und dann die Duplicate zum Nutzen der Gesellschaft zu veräussern oder zu vertauschen; jedoch wurde davon für jezt Abstand genommen, weil das abermalige Ordnen der Sammlungen zu grosse Ausgaben der Gesellschaft verursachen würde. —

Die **Pharmacognostische Sammlung** befindet sich in einem sehr mangelhaften Zustande, es wäre daher wünschenswerth, dass das Curatorium der Gesellschaft Mittel ausfindig machen möge die Sammlung zu vervollständigen und die schadhaften Exemplare durch neue zu ersetzen. Die von den Herren Stolle u. Schmidt geschenkte Kräutersammlung, von der leider ein grosser Theil verdorben ist, könnte hiebei, soweit sie tauglich ist, zur Ergänzung benutzt werden.

Hinsichtlich der physicalischen Instrumente muss leider dasselbe wiederholt werden, was in den früheren Berichten der Revisions-Commissionen gesagt worden «Dass die Instrumente einer Reparatur und einer Vervollständigung bedürfen». — Namentlich sind 1) Die Handluftpumpe mit den dazu gehörenden Apparaten — 2) Der grosse Recipient zur 2-stiefligen Luftpumpe u. 3) Die Leitungsdrähte der electrischen Batterie zu repariren und resp. neu anzuschaffen, da diese Instrumente mehrfache Anwendung bei den Vorträgen in der Schule finden.

R. v. Schroeders.
Fr. Feldt.
G. Schultz.

Offene Correspondenz.

Herrn *Prov. A. Kv.* in *Tiflis*. Pharmaceut. Stellen im Inneren sind vorhanden. Eine Gehülfenstelle in Wjasma, Smolensk. Gouv. 25 Rubl. Gehalt und Reisekosten, ferner weissen die Herren Rulcovius und Holm in Petersburg solche im Innern nach. Stellen in Petersburg sind hin und wieder vorhanden und hat die Redaction Ihren Brief der pharm. Ges. vorgelegt. Jede weitere Vermittelung, Erwirkung von Reisegeld etc. muss die Redaction jedoch ablehnen.

Anzeigen.

In einer besseren Gouvernementsstadt Russlands wird ein Geschäft mit einem Umsatze von 11,500 Rbl. verkauft. Das Nähere zu erfragen in der Buchhandlung des Hrn. Ricker (A. Münx) in St.-Petersburg; auch in Moscau bei dem Hrn. Droguisten Borchard auf der Maroseika. (3—3)

Es wird sofort einem tüchtigen, reellen Apothekergehülfen oder Provisor, der practische Kenntnisse und Routine in der Fabrication künstlicher Mineral- und Luxus-Wasser besitzt, ein Engagement im Innern des Reich's in der Nähe von Twer nachgewiesen. Das Nähere in der Buchhandlung von Münx oder beim Apotheker Robert Voigt in Rscheff. (2—2)

Аптека въ уѣзд. г. Соколкѣ при С.-Петерб. Варшавской желѣз. дорогѣ отдается въ аренду. Подробныя свѣдѣнія можно узнать адресуясь къ управляющему оной К. И. Юльскому. (3—2)

Familien-Verhältnisse halber soll die Apotheke mit dem Hause in der Stadt Werro (Livland) billig verkauft werden. Auskunft ertheilt C. G. von Wissell in Werro. (3—3)

Es wird eine **Apotheke** in einer Provinz verkauft, welche bis 5,000 R. jährlichen Umsatz hat, für 8,000 Rbl. Zu erfahren in der Buchhandlung von Herrn Münx in St. Petersburg. (3—2)

Carl Holm in Вязьма, Смоленск. губ., sucht für seine Apotheke einen nicht zu jungen Gehilfen. Auskunft über die Bedingungen ertheilt auch die Buchhandlung v. C. Ricker (A. Münx) in St. Petersburg.

По случаю разстроеннаго здоровья продаются въ Херсонской губерніи въ городѣ Николаевѣ: аптека съ филіяльной, обѣ при рынкахъ расположены, какъ и устройства для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ. — Общая цѣна 30,000 р. с. Желающіе могутъ адресоваться въ г. Николаевъ къ Провизору Карлу Вендельбергу. (6—6)

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—2).

Аптека за скорымъ отъѣздомъ продается въ г. Гороховцѣ, Владимірской губ., имѣющая годоваго оборота 1500 руб. за 1500 р.; чистыми деньгами 1200 р., а 300 р. разсрочивается на два года. Обратиться къ содержателю *Курдову*.

Продается аптека съ домомъ

по случаю смерти Людовика Калиновскаго въ Августовской губерніи, въ уѣздномъ городѣ Высоко-Мѣзовецкѣ, близъ Варшавы, около станціи желѣзной дороги Шенстовой. О подробностяхъ узнать у вдовы г-жи Калиновской въ означенной аптекѣ или въ С.-Петербургѣ, у аптекаря Шитце на Калашниковой пристани. (3—1)

Es wird eine in einer Gouvernements-Stadt an der Eisenbahn gelegene Apotheke verkauft. Näheres theilen mit die Herren Rulkovius et Holm, grosse Meschtschanskaja, Ecke Demidow Pereulok. Ed. Dipner.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinischen-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den manigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—1)

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гоффмана**,

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгарта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

КАРТИНЫ ИЗЪ ЖИЗНИ НАСѢКОМЫХЪ

Составилъ А. Ганике.

Съ 174-мя рисунками. С.-Петербургъ. 1869.

Цѣна 2 р. 50 к.

Изъ критики, помѣщенной въ журналѣ «Библіографъ»: Это сочиненіе представляетъ чрезвычайно обстоятельное и живое описаніе всѣхъ породъ насѣкомыхъ и для дѣтей отъ 11 до 15 лѣтъ можетъ служить отличнымъ руководствомъ при ихъ лѣтнихъ наблюденіяхъ природы. Тутъ, исключая немногихъ изъ болѣе замѣчательныхъ-насѣкомыхъ, которыхъ можно встрѣтить не во всякой мѣстности (каковы: кошеница, шелкопрядъ), все больше описаны общеизвѣстные, всюду встрѣчаемые виды: комаръ, слѣпень, оводъ, блоха, кобылки, капустница, моль, тараканъ, кузнечикъ, муравей, стрекоза и пр.

DIE DIRECTION

der russischen pharmaceutischen Handelsgesellschaft

hat die Ehre, die Herren Actionaire zur jährlichen Generalversammlung einzuladen, welche am 18. Mai präcise 7 Uhr Abends im Local der pharmaceutischen Gesellschaft, Wosnesensky Prospect, Haus Skljarsky, stattfindet, um Kenntniss von Rechenschaftsbericht für 1869 zu nehmen, das Ausgabebudget für das nächste Jahr zu prüfen, zu bestätigen, und zur Wohl der Directoren und Canditaten zu schreiten.

ORTHOPÄDISCHE HEILANSTALT

auf dem

Michaelsberge zu Bamberg

für Kranke welche an

RÜCKGRATSVERKRÜMMUNGEN und CONTRACTUREN ALLER ART,

sowie an veralteten **spontanen Luxationen** im Hüftgelenke (freiwilligem Hinken) leiden. Aufnahme täglich. Prospekte gratis.

(4—2) Hofrath Dr. J. Wildberger und Dr. H. Wildberger pr. Arzt.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 10. St.-Petersburg, den 15-ten Mai 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Chemische Untersuchung der Früchte des Seidelbast's (Daphne Mezereum) insbesondere des darin enthaltenen fetten Öl's. Von Dr. *Arthur Casselmann*. — **II. Journal Auszüge**. Ueber die Opiumprobe der neuesten österr. Pharmakopöe im Vergleiche mit den Prüfungsmethoden von Schacht, Duflos, Hager und Jacobson. (Schluss.) — Beitrag zur Darstellung und Prüfung des Chloralhydrats. — P. W. Hofmann: Ueber Schwefelsäure-Fabrikation. — Die Unverträglichkeit des schwefelsauren Chinins mit der Digitalis. — Zusammensetzung einiger französischer Specialitäten. — **III. Literatur und Kritik**.

Geschäftlicher Theil. II. Tagesgeschichte. — III. Angelegenh. ind. pharmac. Vereine. Protocoll der Monatssitzung am 17. April 1870. — Quittung über gezahlten Beitrag für 1870. — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

CHEMISCHE UNTERSUCHUNG DER FRÜCHTE DES SEIDELBAST'S (DAPHNE MEZEREUM) *)

von Dr. *Arthur Casselmann*.

Die verschiedenen Arten der Gattung «*Daphne*», insbesondre der *Seidelbast*, *Daphne Mezereum*, sind schon öfter der Gegenstand chemischer Untersuchungen gewesen. Die eigenthümliche, an die Wirkung von *Canthariden* und *Crotonöl* erinnernde, in allen Pflanzentheilen mehr oder weniger enthaltene, scharfe Materie gab Veranlassung ihrer chemischen Natur nachzuforschen und die näheren Eigen-

*) Aus der Magister-Dissertation des Verf.

schaften festzustellen. In wie weit dies gelungen, werde ich im Laufe dieser Abhandlung bei Aufführung der einzelnen Untersuchungen näher mittheilen. Meiner Untersuchung lag dieser Gegenstand insofern nahe, als die nächste Veranlassung zu der Arbeit die öftere Anfrage war, ob das dem sogenannten *Baunscheidt'schen Heilverfahren* zu Grunde liegende Oel nicht vielleicht das Oel der Früchte des Seidelbastes sei, oder vielmehr, ob dies letztere nicht eine ähnliche Wirkung hervorbringe. Nach den Mittheilungen[1]), die über das *Baunscheidt'sche Oel* vorliegen, soll dasselbe nämlich, entweder eine Mischung von *Oleum Crotonis* mit *Oleum Olivarum* und *Euphorbium*, oder *Oleum Crotonis* und *Oleum amygdarum* oder *Oleum Crotonis* und *Oleum Lini* sein und beim Einreiben auf die Haut, je nach der Beschaffenheit der letzteren bald einen gelinden, bald stärkern Reiz hervorbringen.

Eine ähnliche Wirkung wird auch dem fetten Oele der Früchte von Daphne Mezereum zugeschrieben, in Folge dessen ich auf Veranlassung meines verehrten Freundes, Geheimrath Julius Trapp, Excell., die Früchte, insbesondre das darin enthaltene Oel einer chemischen Untersuchung unterwarf, deren Resultate ich mir erlaube in nachfolgender Abhandlung nebst einem geschichtlichen Rückblick, hinsichtlich der Pflanze sowohl, wie den früheren chemischen Untersuchungen mitzutheilen.

Geschichtliches.

Von der Gattung «*Daphne*» spielten schon im Alterthume einige Arten eine nicht unbedeutende Rolle. Insbesondere gehört hieher *Daphne Gnidium*, der Knidische Purgirstrauch, Garou oder Sainbois der Franzosen, ein kleiner, niedlicher Strauch, welcher in Griechenland, Italien, dem südlichen Frankreich und Spanien an trockenen, bergigen Orten, meistens in der Nähe der Seeküsten ziemlich häufig vorkommt, und *Daphne oleoïdes* Schreber, in Kreta und auf dem Kaukasus einheimisch, zwei der ältesten Arzneipflanzen, deren die Geschichte gedenkt. So finden wir erstere ziemlich häufig erwähnt in den Schriften des *Hippocrates*[1]); auch *Dioscorides*[2]) redet sehr ausführlich von ihr, denn sie ist es, von der die im Alterthume so berühmten *Knidischen Körner* gesammelt wurden. Man gab letztere mit Mehl, Honig und so weiter eingehüllt als Purgirmittel. Die zweite soll die wahre χαμαιλαια des Dioscorides und ihre Früchte ähnlich benutzt worden sein. Auch die Blätter wurden vielfältig als Purgans, zumal in der Wassersucht in Anwendung gebracht. Als sehr interressant schildert *Geiger*[3]) das Verfahren des *Erasistratus*, der gegen Miserere Umschläge von dieser Pflanze machen liess. Eine dritte, durch das ganze südliche Europa vorkommende Art ist *Daphne Laureola*, nach *Caesalpin* das Daphnoides der ältesten griechischen Schriftsteller. *Archigenes* von *Apamea* verordnete sie in der Wassersucht und *Rufus* von *Ephesus* benutzte die noch grünen Blätter als ein Brechmittel. Unsere Pflanze, *Daphne Mezereum* finden wir dagegen zuerst im Anfange des XVI. Jahrhunderts bei *H. Tragus* unter dem Namen *Thymelaea* oder *Mezereum Germanicum* näher beschrieben und abgebildet.

Peter Uffenbach führt in seiner 1609 erschienenen Flora[4]) vier Pflanzen unter folgenden Namen auf:

[1]) Der Apotheker 1863 (Jahrgang III) Seite 112.

[1]) Arzneimittel des Hippocrates Seite 145.

[2]) Dioscorides IV. 17. Editio Kühn.

[3]) Geiger, Handbuch der Pharmacie, pharmaceut. Botanik 1839 Seite 350.

[4]) Flora von Peter Uffenbach, Frankfurt a. Main 1609

1) *Seydelbast, Chamælea,* auf arabisch *Mezereon,* mit Blättern gleich dem Oelbaum, die die Zunge fast beissen und den Schlund versehren. Zu Arzneizwecken dienten sowohl Rinde, wie Blätter.

2) *Thymelæa* oder italiänisch *Timelea* mit schmäleren, feisteren Blättern als der Seydelbast und weissen Blumen. Hinsichtlich der Wirkung der Samen, sagt der Verf. «wörtlich: «Seiner Körnlein 20 also ge«trunken, führen die cholerische, phlegma«tische, wässerige Feuchtigkeit, beider oben «und unten aus, pflegen jedoch Hals und «Kehle nicht wenig zu entzünden, sind »demnach ohne Mehl und Traubenbeerlein «nicht zu gebrauchen und von blöden Ma «gen zu vermeiden».

3) *Kellerhals, Daphnoïdes,* arabisch *Daphnides,* italiänisch *Laureola* mit weissen Blumen, von welcher Pflanze sowohl die frischen Blätter gebraucht wurden, als auch die Beeren, 10—15 Stück, als Purgirmittel und

4) *Chamædaphne,* eine der vorigen ähnliche Pflanze von gleicher Wirkung.

Diese verschiedenen Arten finden wir in der 1676 erschienenen sogenannten *Pharmacopœa ulmica,*[1]) vereinigt. Dieselbe führt sie unter den Namen *Mezereum, Laureola* seu *Daphnoides* Seite 781, CCCCXXIX auf und sagt davon wörtlich:

«Frutex est Mezereum officinarum, cu«jus baccæ officin. Coccignidii seu gra«na cnidia vocantur. Dicitur Chamelæa «seu Mezereon *Trag,* Germanicum *Lob.,* «Chamelæa Germanica *Dod.,* Daphnoides «*Fuchs. Cam.* (Epit.) flore purpureo «*Tab.,* Laureola major *Cast.,* Thimelæa «*Cord.* in D., Daphnis altera Lon., Lau«reola folio deciduo, flore purpureo, offic., «Laureola fœmina CB_2 germanica, Keller«hals, Laureola, Racine de Mezereon, «Pepper of the mount, Spurge olive, Wid«dovvovail, Mezereon, «Zeelbast.»

«N. Sunt, qui Chamædaphnem Dioscoridis faciunt. At allii Dioscoridi «igno«tam fuisse volunt.»

Als officinelle Pflanzentheile werden aufgeführt: *Cortex, Folia* und *Grana,* und als pharmaceutisches Präparat *Pilulæ de Mezereo,* videsis apud Augustam.

Seit dieser Zeit finden wir Daphne Mezereum in fast allen medicinischen Werken, doch lassen manche Beschreibungen vermuthen, dass unter der aufgeführten Pflanze nicht allein unsere Daphne Mezereum, sondern auch andere nahverwandte Daphnen-Arten verstanden sind.

Aehnlich wie Peter Uffenbach spricht wieder *Johann Woit* in seiner 1755 erschienenen Schatzkammer medicinischer und natürlicher Dinge[1]) vom Seidelbast und nennt ihn Seite 414 Chamælæa germanica, Laureola major, Piper montanum, Leo terræ, fügt jedoch Seite 1101 bei Anführung des Samens zu den Namen Laureola, noch die Namen *Coccognidium* und *Mezereum.*

Die Samen schildert er als ein scharfes Purgans, das durch Essig corrigirt zu VI bis XV gran eingegeben werden kann. Weiter führt er dann Seite 2119 unter den Namen «*Thymælea*» wieder den Seidelbast auf, nennt ihn aber dort nicht Kellerhals, sondern *Kellersaltz.*

Was speciell *Russland* betrifft, so finden wir eine Beschreibung unserer Pflanze sowohl in *Sobolewski's* Flora Petropolitana von 1799 S. 90 als auch in *Wylies* 1808 in Petersburg erschienenen Pharmacopœa castrensis Ruthena; namentlich ist in lezterer die Cortex radicis Mezerei, Волчье лыко, Волчій перецъ (Frutex in Russia) angeführt. Hinsichtlich der Samen bemerkt

[1]) Pharmacopoeia medico-chymica sive Thesaurus pharmacologicus von Johannes Schröder. Ulmæ Suevorum 1676.

[1]) D. Johann, Jacob Woits, ehemaligen öffentlichen Lehrer der Arzneikunst in Königsberg, Gazophylaceum medico-physicum oder Schatzkammer etc. Leipzig bei Friedrich Lankischen's Erben 1755.

der Verf. in einer Anmerkung: «NB. Bacca-«rum ejusdem additione acrius reddi ace-«tum e quæstu turpilucricupidorum, in propa-«tulo est.» Die 1866 erschienene «Россійская Фармакопея» führt Seite 112, die Rinde, Cortex Mezerei seu Thymeleæ als offizinell von Daphne Mezereum auf und *J. Trapp* in seinem 1868 erschienenen Руководство къ Фармакогнозіи Seite 203 Cortex Mezerei und Seite 488 die Fructus Mezerei, Grana seu Cocci Gnidii.

Botanisches.

Daphne Mezereum Linné, *Thymelæa Mezereum* Scop., *Mezereum officinarum* C. A. Meyer, Волчье лыко, волчій перецъ, дикій перецъ, Лаврикъ волчій, шелковое лыко, волчая ягода, пухлякъ плоховецъ, Kellerhals, Seidelbast, deutscher Pfeffer, Brennwurz, Zeiland, Beissbeere, Lorbeerkraut, Bergpfeffer, Holzmännchen, Wolfsbast, Kochbeere, Bois-gentil der Franzosen gehört nach Jussieu zu den dicotyledonischen Pflanzen und zwar zur Familie der Thymelaeen, nach Linné's Sexualsystem in die Octandria, Monogynia.

Der *Seidelbast* ist ein 2 bis 5 Fuss hoher ästiger Strauch mit verzweigter und mit einer rothbraunen zähen Rinde bedeckten *Wurzel*. Die ziemlich dicken, ruthenförmigen Aeste des Stammes sind gegen die Spitze kurzrauh; die *Rinde* besteht aus einem graubräunlichen, sich leicht von der Mittelrinde lösenden Periderma und einem zähe fasrigem Baste. Das *Holz* ist blass citronengelb mit unterbrochenen, geschlängelten Markstrahlen, das *Mark* eng und braun.

Die oberseits hellgrünen, unterseits blasseren, fast meergrünen, abwechselnd stehenden *Blätter* sind häutig, lanzettförmig oder besser umgekehrt länglich, feingeadert, ganzrandig und glatt. Sie erscheinen erst dann, wenn die Blumen anfangen zu verwelken, und zwar an der Spitze der Aeste zu einem Büschel zusammengedrängt.

Die sitzenden, an den vorjährigen Zweigen gleichsam lange unterbrochene Aehren bildenden Blüthen erscheinen vor den Blättern zu 2 bis 3 vereinigt. Von kleinen eiförmigen braunen Deckschuppen unterstützt, bestehen sie aus einem schön rothen (rosenrothen), seltner unterständigen, präsentirtellerförmigen Perigon mit walzenrunder, aussen angedrückt flaumhaariger Röhre und 4 lappigem, kahlem, ausgebreitetem Saum. Die Lappen des Saums sind eirund, spitzig, in 2 Kreisen stehend, von denen die bei den äusseren in der Knospe die beiden inneren decken.

Wie die Lappen des Perigons, so sind auch die 8 Staubgefässe in 2 Reihen gestellt, von denen die 4, die äussere Reihe bildenden, im Schlunde des Perigons den Lappen gegenüberstehen; die 4 inneren dagegen, über der Mitte der Röhre stehend, damit abwechseln. Die Staubfäden sind mit dem Perigon verwachsen, oben frei mit fast herzförmigem, orangerothem 2fächerigem Staubbeutel, dessen Fächer nach innen der Länge nach aufspringend, kugelrunde Pollenkörner enthalten.

Der oberständige freie *Stempel* ist aus einem Fruchtblatte gebildet, auf der einen Seite mit einer Naht versehen, halb so lang wie die Perigonröhre, eilänglich, einfächerig, eineiig, mit hängenden gegenläufigen Eichen, sehr kurzen Griffel und einer kreisförmigen mit Papillen besetzten Narbe.

Die *Frucht* ist nach *Schleiden* eine rundlich-eiförmige, saftige, rothe *Beere*, mit eiförmigem gespitztem, unter der Spitze angeheftetem Samen, der mit einer doppelten Samenhaut versehen ist. Von letzterer ist die äussere steinschalenartig, dünn und zerbrechlich, aussen blass-bräunlich, im Inneren kakaobraun. Die innere Samenhaut dagegen ist sehr dünnhäutig, blassröthlich-

gelb, an der Basis mit einem grossen braunen Hagelfleck (Chalaza) bezeichnet.

Der eiweisslose, dem Samen gleich gestaltete *Embryo* besteht aus einem kleinen hervorragenden, nach oben gerichteten Würzelchen und fleischigen planconvexen Samenlappen.

Diese eben beschriebene Pflanze wächst durch ganz Russland und Deutscland in schattigen, bergigen Wäldern, blüht im ersten Frühjahr, während die Beeren im August bis September reifen. Von nah verwandten Arten, wie, *Daphne Laureola, Daphne alpina, collina, striata, Cneorum* und *Gnidium* unterscheidet sie sich dadurch, dass die erstere, *Daphne Laureola* immergrüne, lederartige Blätter, achselständige Blüthentrauben, unbehaarte grüne Blüthen mit schmalen, spitzen Perigonlappen und eine schwarze Beere besitzt; dagegen haben die anderen endständige Blüthen und zwar in Büscheln mit Ausnahme von *Daphne Gnidium*, deren Blüthenstand eine Rispe bildet.

Die Gattung *Lagetta*, von welcher die Rinde der in Westindien einheimischen *Lagetta lintearia* Juss., ebenfalls die Eigenschaften unseres Seidelbastes besitzt, ist durch die dioëcischen Blüthen, das bleibende Perigon, welches am Grunde 8 Schüppchen trägt, durch 2 Narben und die trockene Frucht von Daphne verschieden. Auch enthält die Rinde einen Bast, der sich leicht in gazeartige, dünne weisse Schichten theilen lässt.

Die Gattung *Passerina*, von welcher in Deutschland die eine Art, Passerina annua vorkommt, unterscheidet sich nach *Berg* durch das verwelkende, aber bleibende Perigon, welches die nussartige Frucht umgiebt.

Pharmacognostisches.

Officinell ist und war von unsere Pflanze die *Rinde* des Stammes, auch wohl der Wurzel, die *Seidelbast-Rinde*, Cort. Mezerei seu Thymelææ und die *Beeren*, die *Kellerhalskörner*, Fructus oder, wie man sie früher unrichtigerweise nannte, Semina Coccognidii.

1) Die *Seidelbastrinde, Kellerhalsrinde, Zeiland*, (im althoch-deutschen schon vor dem XII Jahrhundert «*Cilant*« genannt), Ecorce de Laureóle femelle ou de Garou, bois-gentil, Spurge laurel bark, Cortex Mezerei seu Thymelææ [1]), Волчье лыко etc., etc. wird im November oder December spätestens im Januar und immerhin ehe die Entwicklung der Blumenknospen beginnt vom Stamme und den dicken Zweigen oder auch von den Wurzeln abgeschält, ausgebreitet, getrocknet und dann auf Knäuel gewunden in den Handel gebracht. Sie bildet verschieden lange bandartige Streifen von der Stärke des Handschuhleders bis 1″ breit und gewöhnlich zu kugelförmigen Ballen zusammengerollt. Die hellbräunliche mit feinen rothen Pünktchen versehene Aussenrinde löst sich nach dem Trocknen leicht mit einem Theil der darunter befindlichen, bei nicht zu alter Rinde, lebhaft hellgrünen Mittelschicht ab.

Die Innenrinde ist sehr glatt, atlasglänzend, gelblich-weiss bis grünlichweiss, sehr zäh und faserig, weshalb denn auch die Seidelbastrinde sich wohl leicht quer schneiden, aber nicht brechen, sondern nur zerfasern lässt.

Die *Wurzel-Rinde* ist hellgraugelblich oder bräunlich ohne Chlorophyllschicht, aber etwas dicker, als die Stammrinde, stark längsrunzlich, mit schwammigem Korke. Derselbe bildet sehr zahlreiche Lagen dünner tangential-gestreckter Tafelzellen mit braunem Inhalte, welche zuäusserst durch tangentiale Theilung sehr schmal, im Innern besonders in der Wurzel aber weiter sind. Auf diese folgt in der Stammrinde die

[1]) См. Траппъ, Юлій. Руководство въ Фармакогнозіи. С. Петербургъ, 1868 стр. 203.

chlorophyll haltige, aus tangential-gestreckten Parenchymzellen gebildete Mittelrinde, dann die ziemlich starke Bastschicht, welche aus abwechselnden Bündeln von Bastzellen und Parenchymschichten besteht; von diesen sind die erstern nach aussenhin stärker verdickt, als nach innen. Das Chlorophyll-enthaltende Parenchym ist klein-maschiger als das der Mittelrinde. Der ganze Bast wird strahlenförmig durchschnitten von Markstrahlen, die nur aus einer Zellenreihe bestehen.

Die Rinde von *Daphne Laureola*, die unter den Namen «französischer Seidelbast» in den Handel kommt, unterscheidet sich von der unsrigen durch einen grünen Bast, ist ihr aber sonst sehr ähnlich.

2) *Kellerhals-Körner, Fructus Mezerei*[1]), grana seu Cocci Gnidii, Semen Coccognidii seu Chamaeleæ, Baccæ Laureolæ, Piper germanicum, Graines de Bois-Gentil, Common Spurge-Olive fruit, Seidelbastsamen, deutscher Pfeffer, Purgirkörner sind *frisch* schön scharlachroth, ovalrundlich, erbsengross, saftig, mit grüngelblichen Fleisch erfüllt; *trocken* sind sie dunkelgraubraun. Die Samenschale ist rundlich, an beiden Enden verschmälert, glänzend schwarz, mit einem dünnen doppelten bräunlichen Häutchen bedeckt, innen braun, dünn, zerbrechlich und an der einen Seite mit einer fadenförmigen Raphe versehen. Der eiweisslose Samenkern ist mit einer dünnen, bräunlichgelben Haut umgeben. Die Samen trocknen sehr zusammen, werden runzlich und das Fleisch bildet alsdann eine dünne Haut, die sich verhältnissmässig leicht von der Samenschale lösen lässt. Die äussere Fruchthaut wird aus zwei Reihen Peridermalzellen gebildet, von denen die äusseren ungefärbt, die inneren mit einer rothen Flüssigkeit erfüllt sind. Die Mittelschicht ist ein schlaffes Parenchym, dessen elliptische oder kugelige Zellen einen fast farblosen Saft enthalten.

Die Samenschale wird aus einer Reihe horizontalgestreckter, dunkelbrauner Steinzellen gebildet, welche die Länge der Steinschalenbreite besitzen und ein cylindrisches Lumen enthalten. Die Samenlappen bestehen aus einem kleinzelligen Parenchym, welches in seinen Zellen das der nachfolgenden chemischen Untersuchung zu Grunde liegende «*fette Oel*» enthält.

Pharmacologisches und Toxikologisches.

Beide so eben beschriebenen *Seidelbastrinde* wie *Früchte* sind schon von Alters her wegen des scharfen blasenziehen den Stoffs, den sie enthalten, bald mehr, bald minder geschätzte Arzneimittel.

Erweicht man die *Rinde* in Wasser oder Essig, so erzeugt sie auf die Haut gelegt Entzündung, Ausschwitzung und langsam heilende Geschwüre. Auf den Schleimhäuten bringt sie starke Reizungen und Entzündungen hervor; im Nahrungscanal Erbrechen, Durchfall unter entzündlichen Reizungen im Harnsystem, wie Harndrang, Dysurie, Blutharnen und dergl. mehr, überhaupt wird der Stoffwechsel sehr entschieden gesteigert und alle Ausscheidungen erhöht. Die *innerliche* Anwendung der Rinde in Dyscrasien, welche in Folge von Syphilis, Gicht und dergl. entstanden sind und sich vorzugsweise in Hautkrankheiten etc. äussern, beschränkte sich auf die Infusionsform und zwar 1 bis 2 Drachmen auf 6 Unzen Colatur mit Succus liquiritiæ versetzt (täglich einigemal esslöffelweise zu nehmen), ist aber jetzt beinah vollständig verschwunden. Auch die *äusserliche* Anwendung als starkes Reizmittel oder zur Erzeugung eiternder Wunden hat sehr abgenommen und zwar wohl vorzugsweise mit aus dem Grunde, weil die Seidelbastrinde sehr gern *schwerheilende* Geschwüre zurücklässt. Will man sie äuserlich anwen-

[1]) Траппъ, Юлій. Руководство въ Фармакогнозіи. С. Петербургъ, 1868. стр. 488.

den, so legt man ein Stück frischer oder trockner, vorher in Essig oder Wasser erweichter Rinde auf die mittelst eines Flanelllappens rothgeriebene Hautstelle und lässt, je nachdem man nur Hautreizung wünscht, 24 Stunden liegen, oder macht, um Eiterbildung zu erzielen, täglich eine frische Auflage.

Statt der Rinde kamen, nachdem *Gmelin* und *Bär*[1]) in Folge einer chemischen Untersuchung das wirksame Princip als einen harzartigen Körper, bezugsweise als ein phosphorhaltiges Oel bezeichnet hatten, weingeistige und ätherische Auszüge, theils in Form von Tinkturen, theils in Extract- oder Pflasterform als pharmaceutische Präparate in Aufnahme. Als die wichtigsten und mehr bekannt gewordenen erlaube ich mir folgende aufzuführen: Ein ätherisches Extract stellte *Lartigue*[2]) durch Ausziehen des wässerigen Extract's mit Aether dar. Er erhielt eine gelbe, sehr scharfe Materie, welche auf der Haut Blasen zog und diese Eigenschaft auch dem Olivenöle mittheilte.

Apotheker *Leroux*[3]) empfahl eine Seidelbasttinctur, bereitet aus Extractum Mezerei durch Auflösen in Spiritus Saponis, sowohl äusserlich, wie innerlich gegen acute Gelenkrheumatismen, krankhaftes Erbrechen und selbst Keuchhusten.

Ein Extractum resinosum Corticis Mezerei bereitete *Widmann*[4]) durch wiederholtes Ausziehen der vorher mit Wasser ausgekochten Rinde mit einem kochendem Gemisch von Spiritus und Spiritus æthereus. Das durch Abdampfen gewonnene harzige Extract benutzte *Hufeland* zur Bereitung einer Salbe.

[1]) Siehe diese Abhandlung Seite 13 und folg.

[2]) Trommsdorffs Journal XVIII. 1. S. 430.

[3]) Buchners Repertorium 1835 aus Gazetta ecclectica di Farmacia III. 4.

[4]) Buchners Repertorium 1836.

Apotheker *Coldefy - Dorly*[1]) stellte durch wiederholtes Ausziehen der Seidelbastrinde mit Alcohol ein weingeistiges Extract dar. Dies letztere ist nach ihm ein Gemisch von *grünem* und *braunem* Harz. Mit Aether zog er das grüne Harz aus und entfernte etwa noch anhängendes braunes Harz durch Waschen mit verdünntem Alcohol. Auf diese Weise erhielt er ein schön dunkelgrünes Harz von butterartiger Consistens, leicht löslich in Aether, fetten und ätherischen Oelen und auch zum grössten Theil in Alcohol. Es besitzt einen ausserordentlich brennenden Geschmack und hat im hohen Grade blasenziehende Eigenschaften. Er benutzte es vorzugsweise zur Darstellung von Seidelbasttaffent, Seidelbastsalbe und Seidelbasttinctur.

Dies grüne Harz diente auch zur Bereitung der hier in Russland sehr gebräuchlichen «Помада для фонтанели Бухнера» (Pommade vésicatoire végetale de Mr. Buchner, Chirurgien au Lausanne). Die Vorschrift dazu giebt Professor Alexander *Neliubin* (Нелюбинъ) in seiner «Фармакографія или химико-врачебныя предписанія приготовленія и употребленія новѣйшихъ лекарствъ» vom Jahre 1831, Seite 409 und 410; woselbst er auch des Daphnins als eines Alkaloïd's erwähnt. Jetzt gebraucht man zur Bereitung der Salbe statt des Daphneharzes die spanischen Fliegen.

Zur Bereitung des Seidelbasttaffent's in verschiedener Stärke gab Apotheker *Mouchon*[2]) in Lyon eine längere Zeit sehr beliebte Vorschrift heraus. Auch der unter dem Namen «*Emplastrum vesicatorium Drouati*» bekannte Taffent wurde mittelst einer ätherischen Seidelbast- und Canthariden-Tinctur bereitet.

Wenn die Rinde und die daraus gewon-

[1]) Journal de Pharm. April 1825 und Buchners Repertor. für Pharmacie XXIII. 1826.

[2]) Journal générale de Médecine, Août. 1829. pag. 151.

nenen Präparate auch gegenwärtig noch hin- und wieder in Gebrauch gezogen werden, so haben doch die *Seidelbastfrüchte*, die sogenannten Semina Coccognidii, das berühmte drastische Abführmittel der Knidier, diese ihre Berühmtheit derzeitig vollständig verloren, sind mit anderen Worten so obsolet geworden, dass man sie in den Apotheken höchst selten, im Handel fast gar nicht mehr antrifft. Man gab sie, wie schon erwähnt, als starkes Purgans und als solches werden sie, wie auch als Abortivum hin und wieder noch von den Landleuten einiger Gegenden Deutschlands angewandt. Ihre Anwendung ist aber keineswegs ungefährlich, im Gegentheil sie erzeugen leicht Vergiftungszufälle. So sollen nach Linné [1]) sechs Beeren hinreichend sein einen Wolff zu tödten. Nach Lange [2]) ist ein Scrupel gepulverter Beeren genügend zur Tödtung eines Hundes. Nach Julius Cäsar (de Bello gallico) [3]) soll sich Cativulcus, König der Eburonen, damit vergiftet haben.

Hinsichtlich der Symptome bei einem Vergiftungsfall mit den Beeren theilt *Pluskal* [4]) folgendes mit: Ein Bauer nahm in Folge hartnäckiger Stuhlverstopfung 40 Stück der Beeren in unzerstosenem Zustande. Sofort stellten sich Schwindel, allgemeine Erschöpfung, blasses, kaltes Gesicht, erweiterte Pupille, Unvermögen Jemanden zu erkennen und äusserste Schmerzen im Abdomen ein. Dabei unstillbarer Durst, starkes Brennen im Munde, Schlunde, Magen etc., häufiges Erbrechen und beinahe anhaltende Diarrhöe, die zuletzt blutig-schleimig wurde. Die Stimme war matt, zitternd, die Respiration mühsam und kurz; der Schweiss copiös, kalt; der Urin scharf und blutroth; der Puls frequent, ungleich, hart und gespannt. Durch kalte Umschläge, erweichende Fomentationen auf den Unterleib, Senfteige, Blutegel und Oelmixturen gelang die Rettung; doch erst nach 4 Wochen konnte der Patient wieder herumgehen und seit dieser Zeit (2 Jahre waren vergangen) siecht der frühere kräftige Mann dahin und scheint sich nicht mehr ganz zu erholen.

[1]) Henkel-Hasselt's Allgemeine Giftlehre I. 418.

[2]) Henkel-Hasselt's Allgemeine Giftlehre I. S. 418.

[3]) Sonnenschein, Handbuch der gerichtlichen Chemie. 1869. S. 6.

[4]) Oesterreich. Wochenschr. 1843. № 18 und Dierbach und Martius Jahresbericht aus Canstatt's Jahresbericht 1843.

Chemisches.

I. Aeltere chemische Untersuchungen.

Wie schon Eingangs dieser Abhandlung erwähnt, so wurden zur Auffindung und Isolirung des scharfen, blasenziehenden und als drastisches Abführmittel wirkenden Princip's sowohl *Rinde*, als auch *Blüthen* und *Früchte* wiederholt einer chemischen Untersuchung unterworfen.

Als die ältesten Versuche nach dieser Richtung hin, sind, was zunächst die Rinde anlangt, wohl die von *Vauquelin* [1]) zu betrachten, welche derselbe im Jahre 1808 begann und später fortsetzte; sowie die von *Gmelin* und *Bär* [2]). Als Untersuchungs-Object benutzen die genannten Chemiker, wie eben gesagt, die *Rinde*, mit dem Unterschiede dass *Vauquelin* sein Hauptaugenmerk auf die Isolirung des scharfen Princip's richtete, während die letztgenannten, *Gmelin* und *Bär*, die Rinde einer allgemeinen qualitativen Analyse unterwarfen.

Vauquelin [3]), der schon im Jahre 1808 bei Untersuchung der *Daphne alpina* und *Daphne Gnidium* eine sehr flüchtige, alcalische Materie von anhaltend scharfen Geschmacke gefunden und ihr den Namen

[1]) Berliner Jahrbuch XXVI. 2. 1825. S. 60 und desgl. XXVII. 1. 1826. S. 197.

[2]) Schweigg. J. N. R. V. S. 1 und Brandes, Archiv der Pharmacie 1823. S. 202.

[3]) Journal de Pharmacie X. 419, Buchners Repertor. XIX. und Archiv von Brandes 1825. S. 162.

«*Daphnin*» gegeben hatte, die aber in Wirklichkeit nichts weiter gewesen zu sein scheint, als Ammoniak oder vielleicht eine durch Zersetzung gebildete Aminbase (Methylamin?), kam bei Fortsetzung seiner Versuche zu folgenden Schlüssen:

1) Der reizende Stoff der Daphnen ist ein flüchtiges Oel.

2) Die Daphnen sind am wirksamsten während der Vegetation, wenn sie das meiste flüchtige Oel enthalten.

3) Die reizenden Kräfte der Pflanze nehmen ab, wenn sich das Oel allmählig in Harz verwandelt.

4) Hat sich jedoch eine gewisse Quantität Harz gebildet, so wird dadurch die Veränderung des übrigen Oeles verhindert.

5) Auf Zusatz von Bleizuckerlösung wird das Oel zugleich mit einer Säure gefällt, durch Einleiten von Schwefelwasserstoff aber nicht wieder abgeschieden.

6) Vermittelst Lösen in siedendem Alcohol ist es von Bleisulfid zu trennen, ist aber alsdann mit Schwefel verbunden.

Diese von *Vauquelin* aufgestellten Angaben, namentlich auch die obenerwähnte in Betreff der alcalischen Materie, erhielten durch eine briefliche Mittheilung *Friedrich Göbel's* in Jena an Buchner [1]) eine Stütze. *Göbel* wollte nämlich in den Samen von *Daphne Gnidium* dasselbe Alcaloïd (?), wie *Vauquelin* gefunden haben und zwar gebunden an eine eigenthümliche Säure (Coccogninsäure). Das Alcaloïd soll sich mit Alcohol und Wasser verflüchtigen und nicht isolirt in concreter Form darzustellen sein. Die Säure erhielt *Göbel* in langen prismatischen Krystallen, welche sauer schmeckten und der Oxalsäure ähnelten, allein weder mit Bleiacetat, Kalkwasser, noch Baryumchlorid einen Niederschlag erzeugten.

[1]) Buchner's Repertor. VII. Band. 1820. S. 203 sowie Dulk, Commentar zur Pharm. Boruss. Leipzig 1847. I. Abthlg. S. 592.

Obwohl *Göbel* Näheres später mitzutheilen versprach, so finden wir ausser dieser Notiz nirgends etwas weiteres darüber, so dass ich mich dem Ausspruche *Dulk's* «Die von Göbel gefundene Coccogninsäure «bedarf noch weiterer Bestätigung!» vollkommen anschliesse.

Umgekehrt dagegen werden *Vauquelin's* Angaben und Schlussfolgerungen durch die oben angezogene Untersuchung *Gmelin's* und *Bär's* nicht allein in Zweifel gestellt, sondern sogar in mehreren Puncten wiederlegt.

So erhielten die Letztgenannten durch Destillation geringer Wassermengen über grosse Quantitäten Rinde nur Spuren eines *nicht scharfen* ätherischen Oeles, auch zeigte das ohne Kalk oder Kali destillirte Wasser keine alcalische Reaction. Bei Anwesenheit von Kali jedoch wurde geröthetes Lakmuspapier vom Destillat gebläut.

Als Resultate ihrer Analyse geben *Gmelin* und *Bär* an: Wachs, scharfes Harz, *Daphnin*, freie Aepfelsäure, äpfelsaures Kali, Kalk, Bittererde, gelbfärbendes Princip, süsse Substanz, Gummi, braunrothen Extractivstoff [1]), Holzfaser, Kieselerde, phosphorsauren Kalk, nebst Spuren von phosphorsaurem Kali, etwas Eisenoxyd und eine Spur Alaunerde, letztere wahrscheinlich gebunden an Aepfelsäure.

Das erhaltene Harz war von dunkelgrüner Farbe, löslich in Weingeist und Aether, etwas auflöslich in Wasser, besonders unter Mithülfe der übrigen im Seidelbaste durch Wasser ausziehbaren Stoffe. Es verlor, entgegen den Angaben *Vauquelin's*, nichts von seiner Schärfe, selbst nicht nach Behandlung mit Säuren. Allein dieses Harz, in welchem die blasenziehende Kraft des

[1]) Obwohl die Unhaltbarkeit des Begriffs «Extractivstoff» als besonderer Materie längst erkannt ist, so glaubte ich doch bei Anführung dieser Arbeiten nicht berechtigt zu sein, einen anderen Namen zu substituiren. Der Verf.

Seidelbastes enthalten war, konnte durch Lösen in Alcohol und Präcipation mit einer Lösung von Bleiacetat zersetzt werden, wobei im Alcohol ein scharfes phosphorhaltiges (?) Oel aufgelöst blieb, welches den eigentlich blasenziehenden Stoff bildete. Dieses Oel verseift sich mit Alcali und zersetzt sich, wenn man die gebildete Seife mit Weinsäure der Destillation unterwirft in 1) Essigsäure, welche mit einem Theile des scharfen Princip's noch verbunden überdestillirt, und 2) eine gelbbraune, fettige, nicht mehr scharfe Substanz. Bei dieser Behandlung wird nach der Ansicht der obgenannten Verfasser der grösste Theil des scharfen Princip's zerstört unter gleichzeitiger Entwickelung von *Phosphorwasserstoff*.

Der Niederschlag der mit Bleiacetat enstanden war, enthielt ausserdem noch eine Säure, deren Natur nicht näher bestimmt wurde und einen Stoff, aus welchem Alcalien einen sehr starken widrigen Knoblauchsgeruch entwickelten.

Das «*Daphnin*» wurde dadurch erhalten, dass die wässerige Abkochung der Seidelbast-Rinde mit *Bleiacetat* gefällt und der erhaltene Niederschlag im Wasser zertheilt mit Schwefelwasserstoffgas behandelt wurde. Das Daphnin löst sich in dem Wasser und wird durch Behandlen mit absolutem Weingeist von den übrigen es begleitenden Substanzen durch Krystallisation getrennt. Das mit kaltem absolutem Weingeist abgewaschene Daphnin wurde durch Auflösen in heissem Wasser und Krystallisation gereinigt.

Das Daphnin bildet farblose, durchsichtige, seidenglänzende, büschelförmig-vereinigte Säulen von bitterm und herbem Geschmacke; es reagirt weder sauer noch alcalisch, wird von Kaliumcarbonatlösung *gelb* gefärbt, löst sich wenig in kaltem, leicht in heissem Wasser auf, aus dem es beim Erkalten wieder herauskrystallisirt. In Weingeist und *Aether* (?) ist es leicht auflöslich. Beim Erhitzen schmilzt es, schwillt auf, schwärzt sich und giebt stechende Dämpfe aus. Da es durch Bleiacetat nicht wieder niedergeschlagen wird, so ist die Fällung desselben aus der Abkochung der Seidelbastrinde durch Bleiacetat von der Säure und dem färbendem Princip abhängig.

Bei diesem «*Daphnin*», was von *Zwenger* [1]) und später von *Rochleder* [2]) näher untersucht und in chemischer Beziehung festgestellt wurde, muss ich etwas länger verweilen, weil es auch für meine Untersuchung ein gewisses Interresse dadurch erhielt, als es mir gelang, einen ihm, wie ich anfangs glaubte, in mancher Beziehung ähnlichen Körper darzustellen.

Nach *Zwenger* gewinnt man das *Daphnin* am besten aus der frischen, der ersten Blüthezeit enstammenden Rinde des Seidelbastes (ältere Rinde liefert viel weniger Daphnin) und zwar stellte *Zwenger* zunächst ein alcoholisches Extract dar, aus welchem er nach vollständiger Verjagung des Weingeistes das Daphnin mit kochendem Wasser auszog, den wässerigen Auszug nach dem Erkalten mittelst Filtration vom Harz trennte und das Filtrat zuerst mit Bleiacetat und darauf mit basischem Bleiacetat ausfällte. Der zuletzt erhaltene gelbe Niederschlag wird mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Filtrat zur Syrupsdicke eingedampft. Nach einigen Tagen haben sich Krystalle von Daphnin abgeschieden, die durch Abwaschen mit kaltem verdünnten Weingeist und Umkrystallisiren gereinigt werden müssen. Die Methode *Rochleders* ist ähnlich, mit dem Unterschiede, dass er zum Abwaschen und Befreien von dem harzartigen Körpern Aether anwendet.

Das erhaltene Daphnin krystallisirt nach

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie CXV. 1.
[2]) Wiener academ. Berichte XLVIII (2 Abth.), 236. Siehe auch chem. Centralbl. 1864. S. 415.

Zwenger leicht beim langsamen Erkalten der warmen wässerigen oder weingeistigen Lösung in farblosen rectangulären Prismen oder seidenglänzenden Nadeln. Es ist in kaltem Wasser wenig, leichter in warmem Wasser löslich, leicht in kaltem, sehr leicht in siedendem Weingeist, gar nicht in Aether (Unterschied von den Angaben *Gmelin's*). Es reagirt in warmer concentrirter Lösung entschieden sauer, schmeckt bitter und dann adstringirend. Die Krystalle verlieren gegen 100° Wasser; das entwässerte Daphnin schmilzt bei etwa 200° zu einer farblosen Flüssigkeit, meist unter Zersetzung und Bildung von Dämpfen, beim stärkeren Erhitzen färbt es sich und verbrennt. Mit ätzenden und kohlensauren Alcalien bildet das Daphnin *goldgelbe*, bei Einwirkung der Luft (rascher beim Kochen) sich bräunende Lösungen.

Salpetersaures Silber wird beim Kochen mit Daphninlösung langsam, beim Zusatz von Ammon rasch zu Metall reduzirt.

Zwenger giebt dem bei +100° C. getrocknetem Daphnin die Formel = $C^{62}H^{68}O^{38}$ ($C^{31}H^{68}O^{19}$). Das lufttrockne enthält noch 8 H^2O, welche schon bei gelindem Erwärmen entweichen.

Durch verdünnte Schwefel- oder Salzsäure ist das *Daphnin* spaltbar in Zucker und *Daphnetin*, desgl. durch Emulsin, auch bei der trocknen Destillation des Daphnin's ensteht Daphnetin. Letzterem giebt *Zwenger* die Formel = $C^{38}H^{28}O^{18}$ ($C^{19}H^{28}O^9$).

Dies Daphnetin erhält man auch bei der trocknen Destillation des alcoholischen Seidelbastextracts, bei welcher Operation jedoch noch ein zweiter Körper auftritt, das von *Sommer* näher studirte und weiter unten berücksichtigte *Umbelliferon*.

Dies Auftreten des letzteren war für mich insofern von Interresse, als der bei meiner Untersuchung erhaltene krystallisirbare Körper in einzelnen Eigenschaften dem Umbelliferon sehr nahe kommt.

Das *Daphnetin* bildet farblose, feine, klinometrische Prismen von schwach adstringendem Geschmacke und sehr schwach saurer Reaction, ist leicht in kochendem Wasser löslich, aus welcher Lösung es sich beim Erkalten in obigen Krystallen ausscheidet. In siedendem Alkohol ist es noch leichter löslich, wenig dagegen in Aether. Bei + 250° C. schmilzt es zu einer gelblichen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit, sublimirt aber, namentlich beim Luftwechsel, schon bei niedriger Temperatur leicht und vollständig. Durch Salpetersäure wird das Daphnetin intensiv gelb gefärbt, von concentr. Schwefelsäure unter gelber Färbung gelöst und selbst bei anhaltendem Kochen nicht verändert. Reine oder kohlensaure Alcalien lösen es zu einer gelben bis rothgelben Flüssigkeit. Silber- und Kupfersalze werden davon reducirt, mit neutralem Eisenchlorid giebt es eine grüne Färbung.

Nach *Rochleder* ist das *Daphnin Zwenger's* isomer oder polymer mit dem *Aesculin* = $C^{60}H^{68}O^{38}$ ($C^{30}H^{68}O^{19}$) (würde also 2 Atome C weniger haben, als *Zwenger* fand) und das bei 100° getrocknete *Daphnetin* mit dem *Aesculetinhydrat* = $2C^9H^{12}O^4 + H^2O$.

Das obenerwähnte *Umbelliferon*, welches *Zwenger* [1]) bei der trocknen Destillation des alkoholischen Extracts der Seidelbastrinde erhielt, wovon er jedoch glaubt, dass es weder mit dem *Daphnin* noch *Daphnetin* in verwandtschaftlicher Beziehung steht, wurde von *Sommer* [2]) bei der trocknen Destillation verschiedener Harze aus der Familie der Umbelliferen erhalten. (Nach *Hlasiwetz* und *Grabowsky* [3]) ist der in Alcohol lösliche Theil des

[1]) Annalen der Chemie und Pharm. XC. 64.
[2]) Archiv der Chemie und Pharm. XCVIII. 1—17.
[3]) Kekulé Dr. Aug. die Chemie der Benzolderivate 1867. S. 381.

Galbanums das beste Material zur Darstellung des Umbelliferons und die Ausbeute ist um so grösser, bei je stärkerer die Hitze Destillation ausgeführt wird.)

Bei der trocknen Destillation dieser Harze erhielt *Sommer* ein *blaues Oel*, aus welchem beim Stehen sich das Umbelliferon krystallinisch ausschied.

Das *Umbelliferon*, dem *Sommer* die Formel $= C^{12}H^4O^4$ ($C^6H^4O^2$) giebt, hat sonach dieselbe procentische Zusammensetzung, wie das *Chinon*. Es bildet farblose, geschmack- und geruchlose, schwach seidenglänzende, nadelförmige, rhombische Prismen, welche $^1/_4$ bis $^1/_3$ Zoll lang werden können, ist im kalten Wasser nur wenig, in siedendem, sowie in Alcohol, Aether und Chloroform leicht löslich. Es schmilzt bei + 249° C. und sublimirt unzersetzt schon weit unter dem Schmelzpuncte. Die wässerige Lösung ist bei durchfallendem Lichte farblos, bei reflectirtem dagegen *schön blau*, welche Färbung durch Zusatz von Alcalien verstärkt, von Säuren dagegen geschwächt oder aufgehoben wird.

Beim gelinden Erwärmen entwickelt es einen Geruch nach «*Tonkasäure*», bei stärkerem Erhitzen nach «*Weichselholz*« und in höherer Temperatur zugleich auch nach *Zimmtöl*. Seine wässerige Lösung gibt nach *Zwenger nur* mit basischem Bleiacetat einen Niederschlag. Wird Umbelliferon mit festem Aetzkali geschmolzen, so entsteht *Resorcin*. Erhitzt man eine mit Natron schwach alcalisch gemachte Lösung mit Natriumamalgam so bildet sich nach *Hlasiwetz* und *Grabowsky* = *Umbellsäure* $= C^9H^{10}O^4$ und vermuthen letztere aus diesem Grunde dem Umbelliferon gebühre die Formel $= C^9H^6O^3$.

Nach dieser eingehenden Auseinandersetzung einiger im Seidelbast aufgefundenen und chemisch näher untersuchten Körper will ich noch kurz zweier Analysen gedenken, die, wenn auch im Allgemeinen von geringerem Interesse, doch zur Vervollständigung des Ganzen mir nothwendig erschienen aufzuführen.

So besitzen wir eine *Aschenanalyse* der bei 110° C. getrockneten Rinde von *C. Hoyer* [1]). Er erhielt 4,02 proc. Asche und diese bestand in 100 Theilen aus:

NaCl	K^2O	Na^2O	CaO	MgO	Al^2O^3
0,38	14,23	5,88	29,05	8,82	0,15

Fe^2O^3	Mn^3O^4	SO^3	P^2O^5	SiO^2	CO^2
0,21	Spur	4,65	5,80	1,88	28,82

Viel früher als ebengenannte erschien eine Analyse von *Enz* [2]), welcher die *Seidelbastblüthen* zu Grund lagen. Derselbe fand darin, ausser 79,8% *Wasser*, folgende Stoffe: *Ein sehr wohlriechendes, ätherisches Oel; grünes scharfes Weichharz; eisengrünende Gerbsäure; rothen Farbstoff; stickstoffhaltige Materie; pflanzensaure Kalisalze; pflanzensaure Kalksalze; Daphnin; Wachs; Fett; Bassorin; Eiweiss* und *Faser*.

Wichtiger als die eben angezogenen waren, speciell für meinen Zweck, zwei andere, welche *Willert* [3]) und *Celinsky* [4]) mit den Kellerhalsfrüchten anstellten und die wir wohl als die ältesten von allen ansehen müssen. Ersterer, *Willert*, untersuchte die fleischige Umhüllung und die Kernschale; *Celinsky* dagegen den Samenkern.

1) Die fleischige Umhüllung, welche keine Spur von Schärfe zeigte, enthielt in 100 Theilen:

---

[1]) Wittsteins 4-tel Jahrsschrift für pract. Pharmacie XIII., 547 und Will's Jahresbericht pro 1864. 1865. S. 608.

[2]) Wittsteins 4-tel Jahrsschrift VIII., 23.

[3]) Tromsdorff's Journ. XVIII. 1. S. 430.

[4]) Berliner Jahrbuch 1804. S. 54.

Säuerlich bittern Extractivstoff	=	4,2
Körniges Wachs	=	0,2
Flockiges Wachs	=	0,2
Schleim	=	1,5
Röthliche Stärke	=	0,6
Pflanzenfaser	=	10,9
Wasser	=	82,4
	=	100,0

2) Die *äussere* oder *Kernschale* enthielt dagegen ein flüchtiges und rothmachendes Princip, was dem darüber abgezogenem Wasser einen eigenthümlichen, etwas flüchtigen Geruch ertheilte. Der Geschmack desselben ist anfangs nicht merklich, nach einiger Zeit verursacht es aber ein anhaltendes Brennen, dem einige Stunden nachher ein starker Geschwulst folgt. Ausserdem fand *Willert: Harz, Extractivstoff, Gerbstoff, Schleim* und *Holzfaser*.

3) Die Samenkerne geben nach *Celinsky* durch Auspressen ein strohgelbes, dickliches Oel, welches mit dem Geruche der Canthariden Aehnlichkeit hat. Der Geschmack ist anfangs mild, allein sehr bald entsteht ein starkes Brennen und ein Geschwulst im Munde. Auf der Haut eingerieben, erregt es entweder starken Geschwulst oder blassrothe Pusteln.

Die Samenkerne enthalten in 100 Theilen:

Scharfes Elain	=	56,0
Extractivstoff	=	0,5
Eiweiss	=	1,5
Schleim	=	2,0
Stärke	=	1,5
Kleber	=	33,0
Schalen	=	1,0
Verlust	=	4,5
		100,0.

(Schluss folgt).

II. Journal-Auszüge.

Ueber die Opiumprobe der neuesten österr. Pharmakopöe im Vergleichemit den Prüfungsmethoden von Schacht, Duflos, Hager und Jacobson.

(Schluss).

Methode von Duflos.

Man extrahirt eine gewogene Menge Opiumpulver mit der zehnfachen Menge heissen destillirten Wassers in der Art, dass man das Opiumpulver damit gut verreibt und hierauf einige Stunden lang digeriren lässt. Der von der filtrirten Lösung übrig gebliebene Rückstand wird mit $^1/_3$ der ursprünglich angewandten Menge destillirten Wassers ausgesüsst, die vereinigten und auf die Hälfte verdunsteten Flüssigkeiten noch warm mit $^1/_3$ des angewandten Opiumpulvers an gebranntem Marmor vermischt. (Es ist selbstverständlich, dass man den gebrannten Marmor mit etwas Wasser sehr fein verreibt, bevor man ihn dem Opiumauszuge zumischt). Nach einer längeren Digestion wird die Flüssigkeit abfiltrirt, der Rückstand wird mit warmen Wasser gut ausgewaschen und das Volumen der Flüssigkeit bis auf etwa das Sechszehnfache des angewandten Opiumpulvers mit Wasser verdünnt.

Dieser klare, gelbgefärbte Opiumauszug wird in ein tarirtes Becherglas gegossen, mit Salmiak (etwa $^1/_5$ des angewandten Opiums) versetzt und ohne zu rühren an einem warmen Orte so lange stehen gelassen, bis der Inhalt des Becherglases auf $^1/_3$ verdunstet ist. Während dieser Zeit hat sich das Morphin krystallinisch abgeschieden und haftet fest an den Gefässwänden, so

dass man die Flüssigkeit davon klar abgiessen kann. Nachdem das Glas mit dem Morphin trocken geworden ist, wird es gewogen und es ergibt sich dann aus der Gewichtszunahme des Becherglases die Menge des Morphins.

a) 10,30 Grm. Opium Nr. 1 gaben auf diese Weise behandelt 1,409 Grm. Morphin entsprechend = 13,68%.

b) 10,52 Grm. Opiumpulver Nr. II gaben 1,090 Grm. Morphin = 10,37% Morphin.

Die lange Dauer dieser Prüfungsmethode macht sie nicht besonders empfehlenswerth, umsomehr, als das nach der *Duflos*'schen Methode erhaltene Morphin bedeutend stärker gefärbt ist als das nach *Schacht*'s Angabe dargestellte. Es ist frei von Narkotin.

Methode nach Hager.

10 Grm. Opiumpulver werden in einem Mörser mit der genügenden Menge einer bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Lösung von oxalsaurem Ammoniak zu einem dünnen Brei angerieben und mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion versetzt. Nach einstündigem Stehen wird der Brei mit Alkohol von 0,830 bis 0,835 soweit verrieben, dass die Mischung annähernd 150 Grm. beträgt.

Die Mischung filtrirt man, indem man gleichzeitig den Rand des Filtrums mit Alkohol unter Zuhilfenahme des *Salleron*'schen Tropfglases befeuchtet erhält. Man wäscht den am Filter gebliebenen Rückstand so lange mit Alkohol aus, als dieser noch gelblich gefärbt erscheint, vermischt die Lösung mit Oxalsäure bis zur sauren Reaktion und etwa 10 Grm. Wasser, wonach man zur Syrupdicke eindampft. Nach dem Erkalten zieht man das Extrakt mit 100 Grm. kalten Wassers aus; Fett, Harz und Kautschuk bleiben ungelöst zurück.

Die Mischung lässt man unter öfterem Umrühren 1 bis 2 Stunden stehen und filtrirt sie, wobei man den Filterrand mit Hülfe eines Tropfglases stets nass erhält. Dieses Filtrat, welches 120 — 130 Grm. beträgt, wird nun mit einer Lösung, bestehend aus 12 Grm. kohlensaurem Natron in 36 Grm. Wasser vermischt, gut umgerührt und der voluminöse gelblich gefärbte Niederschlag rasch auf ein nasses Filter gebracht. Man wäscht den Niederschlag sorgfältig mit Wasser aus, so dass man schliesslich 200 Grm. Flüssigkeit erhält. Zu diesem in einem Cylinderglas befindlichen Filtrat bringt man um 3 bis 4 Grm. reinen Aether, schüttelt kräftig durch und lässt 15 Stunden stehen; durch öfteres Rühren mit einem Glasstabe wird die Fällung befördert. Das Morphin setzt sich während dieser Zeit krystallinisch am Boden des Gefässes nieder; man bringt es auf ein gewogenes Filter, wäscht es mit wenig kaltem Wasser und trocknet es in warmer Luft.

Nach dieser Methode erhält man das Morphin als ein gelblichweisses Pulver. Die Behandlung mit oxalsaurem Ammoniak, Oxalsäure und Alkohol, bezweckt die Entfernung der Salze der Kalkerde und Talkerde und bei der Lösung des vom Alkohol befreiten Extraktes bleiben die Fette und Harze ungelöst.

Diese Methode giebt ein etwas niedriges Resultat, ist etwas zu umständlich und nicht für alle Opiumsorten anwendbar. *Hager* selbst erhielt bei der Prüfung eines Constantinopolitanischen Opiums sehr abweichende Resultate.

10,15 Grm. Nr. I. gaben 1,350 Grm. Morphin = 13,30%.

10,30 Grm. Opium Nr. II gaben 0,969 Grm. Morphin = 9,40 %.

Methode nach Jacobson.

6,5 Grm. Opiumpulver werden mit 3 Grm. Kalkhydrat gemischt, dann mit Wasser zu einer dünnen Pillenmasse angerieben. Man giebt nun das Opiumkalkgemisch in einen tarirten Glaskolben und noch so viel Wasser dazu, dass die ganze Mischung 74,5 Grm. beträgt. Man hat demnach 65 Grm. Wasser zugefügt, mit dem man selbstverständlich zuerst den Mörser gut ausspült. Den Kolben setzt man, lose verstopft, durch 1 Stunde in ein Wasserbad, so dass das Gemisch die Wärme von 90—92° C. erhält und schüttelt einigemal gut durch.

Hierauf trocknet man den Kolben ab, ersetzt das verdunstete Wasser und filtrirt durch ein passendes, nicht zuvor befeuchtetes Filter, welches so gross gewählt wird, dass es die ganze Filtermasse fassen kann. Man fängt genau 50 CC. des Filtrates in einem Reagirglase auf und setzt der noch warmen Flüssigkeit 3 CC. Aether und 8 Tropfen Benzol zu; nach dem Umschütteln setzt man 4,5 Grm. Salmiak zu, löst diesen durch Schwenken des Glases, schüttelt dann kräftig und stellt bei Seite. Die Flüssigkeit trübt sich und es fallen sandähnliche Morphinkrystalle zu Boden. Durch öfteres Umschütteln verhindert man die Ansetzung des Morphins an die Seitenwände des Glases.

Nach 3 oder 4 Stunden oder längere Zeit filtrirt man durch ein kleines, vorher tarirtes Filter und spült mit einer Spritzflasche alles Morphin auf das Filter. Man trocknet es bei höchstens 50° C. und giebt dann auf das Filter 2 CC. Chloroform, trocknet es wieder bei gelinder Wärme und bringt es als reines Morphin in Rechnung. Das Gewicht mit 20 multiplizirt giebt die in 100 Theilen Opium enthaltene Morphinmenge an.

Diese, ursprünglich von *Hager* in Vorschlag gebrachte, von *Jacobson* nur wenig modifizirte Prüfungsmethode ist wenig umständlich, leicht und schnell ausführbar. Das Morphin erhält man in Krystallen und wenig gefärbt.

Von allen bisherigen Prüfungsmethoden ist diese neue *Hager*'sche und von *Jacobson* modifizirte Opiumbestimmung die beste, da selbe sich für alle Opiumsorten eignet, in höchstens 12 Stunden beendet ist und bei Wiederholungen übereinstimmende Resultate giebt.

6,5 Grm. Opium Nr. I gaben nach dieser Methode 0,706 Grm. Morphin, diese mit 20 multiplizirt geben 14,12%.

6,5 Grm. Opium Nr. II gaben 0,498 Grm. Morphin, entspricht 9,96%.

Methode der österr. Pharmakopöe. VI. Ausgabe.

10 Grm. vom getrockneten und gepulverten Opium werden durch 24 Stunden mit 90 Grm. einer Mischung aus 140 Grm. destillirtem Wasser und 40 Grm. verdünnter Salzsäure mazerirt, hierauf mit 90 Grm. derselben Mischung zu gesonderten Malen ausgezogen. Der ungelöste Rückstand wird auf einem Filter von bekanntem Gewichte gesammelt und getrocknet. Sein Gewicht soll, wenn ein Opium guter Qualität der Untersuchung unterzogen war, $4^1/_2$ Grm. nicht übersteigen. Der sauren Lösung mische man nun 20 Grm. vom gepulverten Chlornatrium bei und stelle nach deren Auflösung das Gemenge an einem kühlen Orte durch 24 Stunden bei Seite. Der zähe, klebrige, inzwischen entstandene Niederschlag wird durch Dekantiren und dann durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt und mit gesättigter Kochsalzlösung ausgewaschen. Die gesammelten und vereinigten Flüssigkeiten werden mit Aetzammon so weit versetzt, dass sie darnach riechen. Man stelle sie an einem kühlen Orte durch 12 Stunden bei Seite, trenne dann das in Krystallen ausgeschiedene und den Gefässwänden anhaftende Morphium durch vorsichtiges Dekantiren von der Flüssigkeit, wa-

sche es mit einer geringen Menge destillirten Wassers ab, sammle es sodann auf einem Filter und verreibe es nach dem Austrocknen in einer Porzellanschale mit ungefähr dem gleichen Gewichte einer Mischung aus gleichen Theilen von verdünnter Essigsäure und destillirtem Wasser. Schliesslich löse man durch Zusatz einer kleinen Menge destillirten Wassers alles Lösliche auf. Die Lösung wird filtrirt und das Filtrat ausgewaschen (Die in dieser Art erhaltene Flüssigkeiten dürfen nicht 70 — 80 Grm. im Gewichte übersteigen). Nach Zusatz einer überschüssigen Menge Aetzammon lasse man die Flüssigkeit durch 12 Stunden stehen, dann wird der darin entstandene Niederschlag auf einem Filter von bekanntem Gewichte gesammelt, mit etwas Wasser sehr gut ausgewaschen und getrocknet.

Er muss mindestens 1 Grm. wiegen.

Nach dieser Methode gaben:

a) 10 Grm. Opiumpulver Nr. I 1,759 Grm. Morphin, entsprechend 17,590%.

b) 10 Grm. Opiumpulver Nr. II gaben 1,373 Grm. Morphin=13,73%.

Das Morphin ist stark gefärbt. Mit kochendem Aether behandelt gibt es an diesen ziemlich viel Narkotin ab. Der vom Aether befreite Rückstand löst sich in siedendem Alkohol nur unvollständig auf, enthält demnach noch mekonsauren Kalk etc.

Zusammenstellung der Analysen.

	Nr. I.	Nr. II.
Nach *Schacht* .	14.03%	10,07%
» *Duflos* . .	13,68 »	10,37 »
» *Hager* . .	13,30 »	9,40 »
» *Jacobson*.	14,12 »	9,96 »
österr. Pharmakopöe	17,59 »	13,73 »

Wenn wir die Resultate der Analysen betrachten, so muss sich uns der Gedanke der Unbrauchbarkeit der Opiumprüfung, *wie sie die österr. Pharmakopöe* angiebt, aufdrängen und dies nicht mit Unrecht. Wie ich in der früheren Nummer dieser Zeitschrift bemerkte, so hat der Erfinder dieser Methode *(Wittstock)* selbst schon die Erfahrung gemacht, dass das Morphin narkotinhältig sein kann, wenn man anfangs den Opiumauszug nicht völlig mit Kochsalz gesättigt hat. Professor Dr. *Schneider* macht in seinem Kommentar zur österr. Pharmakopöe die Bemerkung, dass es vortheilhaft ist, statt der vorgeschriebenen 20 Grm., 30 Grm. Kochsalz zur Fällung des Narkotins anzuwenden und dies stimmt dann genau mit der Menge des von *Wittstock* angewendeten Kochsalzes überein. — Es ist auch schwer einzusehen, warum die österr. Pharmakopöe in dieser Art (d. h. was die Kochsalzmenge anbetrifft) eine durch keine Erfahrung begründete und man kann mit Recht behaupten, unvortheilhafte Modifikation *Wittstocks* Methode vorschreibt.

Lässt man nun nach Zusatz des Chlornatriums 12 Stunden stehen, so kann man die Flüssigkeit von der theerartigen, narkotinhaltigen Masse ganz gut durch Dekantiren trennen.

Beim Ausfällen mit Ammoniak erhält man einen voluminösen Niederschlag, der alles Morphin, Narkotin und mekonsauren Kalk enthält. Die von A. *Petermann* in Anwendung gebrachte Trennung des Morphins mit verdünnter Essigsäure dürfte nur dann ein günstiges Resultat geben, wenn man *Petermann*'s Vorschlag befolgt und sich nicht mit einer *einmaligen* Lösung des Morphins in Essigsäure und Ausfällen mit Ammoniak begnügte. Die Trennung des Morphins vom Narkotin mittelst Chloroform (nach *Jacobson*) wäre weniger umständlich und durch Auskochen des Morphins mit Alkohol kann es vom mekonsaurem Kalk gereinigt werden.

(Zeitsch. d. allg. österr. Apotheker-Verein.)

Beitrag zur Darstellung und Prüfung des Chloralhydrats. Von Dr. *Rieckher* in Marbach. Die Darstellung des Chloralhydrats zerfällt in zwei wesent-

lich getrennte Processe, deren einer die Chlorirung des Alkohols in sich fasst, während der andere die Reindarstellung des Chlorals und die Ueberführung in Hydrat bildet. Man beginnt mit der Sättigung von absolutem Alkohol mit durch Schwefelsäure getrocknetem Chlorgas anfangs bei gewöhnlicher, später bei langsam steigender Temperatur, welche 80° C. nach und nach erreichen muss. Sobald das Gewicht des Alkohols das Doppelte und darüber geworden, erstarrt beim Erkalten der Retorten-Inhalt und dieses Product ist sogenanntes rohes Chloralhydrat, dessen Bildung indessen, obgleich alles Wasser ausgeschlossen worden, nur auf folgende Weise erklärt werden kann.

Während der Reaction des Chlors auf den Alkohol, d. h. während der Substitution des Wasserstoffs durch Chlor beginnt die Entwickelung von Chlorwasserstoff und dieser muss sich mit den Elementen des Alkohols umsetzen in Aethylchlorür und Wasser; während nun Ersteres durch seinen niedrigen Kochpunkt (11° C.) im Strom des sich entwickelnden Chlorwasserstoffs verflüchtigt wird, bleibt Letzteres in der Flüssigkeit zurück. Nur auf diese Weise lässt sich die Bildung von Chloralhydrat und die keineswegs mit der Theorie übereinstimmende Minderausbeute an Chloral erklären. Mittelst Rectification über Schwefelsäure wird nun das Hydratwasser, über Kalk die freie Salzsäure entfernt und so gelangt man durch directe Verbindung des reinen Chlorals mit der berechneten Menge Wasser zum reinen Chloralhydrat. Es verdient hier bemerkt zu werden, dass die Rectification über Schwefelsäure stets einen namhaften Verlust an kostbarem Material zur Folge hat. In der Darstellung des Chloralhydrats hat dadurch, dass die Gewinnung eines reinen Chlorals und damit die directe Verbindung mit Wasser allgemein verlassen worden, einerseits zwar eine einfachere Darstellungsweise Platz gegriffen, andererseits ist aber die Anwesenheit mancher anderer Producte, welche bei der früheren Destillation über Schwefelsäure zersetzt wurden, ermöglicht, so dass es jetzt an der Zeit sein dürfte, die Feststellung derjenigen Eigenschaften zu versuchen, welche zur Charakteristik eines reinen Chloralhydrats dienen können.

Zu den nachfolgenden Versuchen dienten 3 Sorten Chloralhydrat, von denen Nro 1 und 2 aus selbstbereitetem reinem Chloral dargestellt waren; Nr. 1 stellte ein grobkrystallinisches, schneeweisses, trockenes Pulver dar. Nr. 2 bestand aus glanzhellen, farblosen, wenngleich unregelmässigen Krystallen. Sie waren erhalten worden dadurch, dass man dem reinen Chloral vor seiner Vermischung mit Wasser circa 10% Aether zugesetzt hatte, um eine vollständige Erstarrung der ganzen Masse en bloc zu verhindern. Nr. 3 war ein durch ein Stuttgarter Droguerie-Handlung aus Nord-Deutschland bezogenes, trockenes, wenig krystallinisches Präparat. Gerne hätte ich noch ein viertes, von einer rheinischen Fabrik bezogenes in den Bereich meiner Versuche gezogen, wenn nicht das noch ganz feucht erhaltene Product gerechte Bedenken hätte aufkommen lassen.

1) In seinem gleichen Gewicht Wasser vollständig und klar löslich und zwar unter Temperatur-Erniedrigung. Bei Anwendung von 15 Gramm Chloralhydrat und ebensoviel Wasser von 12° C. sank das Thermometer auf 8°. Nr. 3 löste sich etwas langsamer und gab eine trübe Lösung, während 1 und 2 sich vollständig klar lösten.

2) Mit $^3/_4$ ihres Gewichts Alkohol von 0,833 übergossen, lösen sich 1 und 2 vollständig unter Temperaturerniedrigung und geben eine klare, farblose Lösung, während 3 sich zwar löst, aber die Lösung trüb ist.

3) Die wässerige wie alkoholische Lösung sämmtlicher Proben reagirt auf Lackmuspapier nicht.

4) Auf dem Platinspatel über der Weingeistlampe erhitzt, schmelzen alle 3 Proben, verflüchtigen sich ohne Flamme und hinterlassen 1 und 2 keinen, dagegen 3 einen geringen Rückstand.

5) Wird reines Zink mit etwas verdünnter Schwefelsäure übergossen und erwärmt, bis die Wasserstoffgas-Entwickelung lebhaft im Gange ist, dann von obiger wässeriger Lösung des Chloralhydrats durch eine Trichterröhre eingegossen, so kommt die Flüssigkeit in kurzer Zeit in förmliches Aufwallen; das durch eine 2mal gebogene Glasröhre in Wasser geleitete Gas wird vollständig absorbirt, und giebt eine nach Aldehyd riechende Lösung, welche mit ammoniakalischer Silberlösung versetzt, einen prachtvollen Silberspiegel giebt, mit Kalilauge erwärmt, sich zuerst gelb, dann braun färbt, unter Abscheidung einer dunkelgefärbten Harzmasse (Aldehydharz). Wasserstoffgas im status nascens reducirt demzufolge das Chloral zu Aldehyd.

6) 15 Gramm Wasser mit 10 Tropfen Silberlösung (1:20) und 10 Tropfen obiger sub 1) erhaltenen wässrigen Lösung gemischt; bleibt anfangs klar (Nr 3 trübte sich), wird nach einigen Minuten opalisirend, dann röthlich gelb; nach dem Kochen eine geringe Reduction von Silber zeigend. Nach 24 Stunden ist die Flüssigkeit farblos; auf dem Boden ein geringer Niederschlag von Silber.

7) 15 Gramm Wasser, mit 10 Tropfen derselben Silberlösung, 5 Tropfen Ammoniak und 15 Tropfen der wässrigen Lösung von 1) gemischt; Mischung anfangs klar, nach 10 Minuten gelblich, dann roth, endlich braun und undurchsichtig werdend; beim Kochen Entwickelung von Chloroform wahrnehmbar, jedoch ohne Silberspiegel.

8) Wird dagegen Silbernitrat-Ammoniak und Chloralhydratlösung mit derselben Menge Wasser, jedoch in grösserem Verhältniss genommen, und ist die Temperatur des Wassers 15 — 20° C. so entsteht ein sehr schöner Silberspiegel, jedoch bedarf es etwas längere Zeit, als bei reinem Aldehyd.

9) 15 Gramm Wasser, 10 Tropfen verdünnte Schwefelsäure (1:5), 15 Tropfen der wässrigen Lösung von 1) und 3 Tropfen Kaliumhypermanganatlösung (1:100) gemischt, bleibt die Färbung unverändert; (Nr 3 zeigt nach 2 Stunden eine hellere Färbung als 1 und 2); nach 24 Stunden Flüssigkeit klar und farblos, unter Abscheidung eines geringen braunrothen Niederschlags.

10) 15 Gramm Natronlauge von 1,150 mit 15 Tropfen der Wässrigen Lösung von 1) gemischt, entsteht Trübung der Flüssigkeit und der Geruch nach Chloroform tritt auf; nach 24 Stunden ist die Flüssigkeit klar und farblos geworden und kleine Tröpfchen von Chloroform sitzen unten und an den Wandungen des Glases.

11) 8 Gramm reine farblose Schwefelsäure mit 15 Tropfen der wässerigen Lösung von 1) geschüttelt; die Mischung erwärmt sich, bleibt ungefärbt, jedoch trübe von ausgeschiedenem Chloral; bei mässiger Erwärmung findet bei 1 und 2 keine, bei 3 geringe Färbung statt. Nach 24 Stunden ist in dem wohlverschlossenem Glase die Flüssigkeit noch trübe, an den leeren Raum des Cylinders hat sich festes Chloralhydrat in kleinen, farblosen Krystallen angelegt.

12) Officinelle Salpetersäure von 1,20 zeigt mit der wässrigen Lösung von 1) gemischt in der Kälte wie in der Hitze weder eine Farbenveränderung noch irgend eine Reaction.

Der Werth der angeführten Reactionen ist selbstverständlich ein relativer; 5, 7, 8 und 10 erscheinen als sogenannte Identitätsreactionen des Chloralhydrats, wäh-

rend die andern der Art sind, dass durch die Anwesenheit anderer Stoffe die Reactionen mehr oder weniger beeinträchtigt werden dürften.

Von Wichtigkeit und die Reinheit eines Chloralhydrats wesentlich bedingend dürften folgende Momente sein:

Eigenthümlicher Geruch und Geschmack, Farblosigkeit und Trockenheit, vollständige, klare Lösung in seinem gleichen Gewicht Wasser, auf Platinblech, in höherer Temperatur schmelzend und ohne Rückstand sich verflüchtigend.

Die wässrige Lösung darf mit Silbersolution keine Trübung (von anhängender Salzsäure) geben; mit farbloser conc. Schwefelsäure geschüttelt, sich ohne Färbung trübend, auch beim Erwärmen sich nicht färbend.

Mit Schwefelsäure angesäuert und mit Kaliumhypermanganatlösung schwach gefärbt, darf binnen 2 — 3 Stunden keine Entfärbung eintreten: auf Salpetersäure von 1,20 weder in der Kälte noch in der Wärme reagirend oder erstere färbend.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie).

P. W. Hofmann: Ueber Schwefelsäure-Fabrikation. (Vorgetragen vom Verf.). Bei der Schwefelsäure-Fabrikation dient bekanntlich die Salpetersäure zur Uebertragung des Sauerstoffs der Luft auf die schweflige Säure, man müsste also theoretisch mit einer gegebenen Menge Salpetersäure eine unbegränzte Quantität Schwefelsäure darstellen können. Dass dies nicht der Fall ist, darf nicht wundern, da bei jeder Fabrikation gewisse Verluste eintreten; jedoch sind diese Verluste der Salpetersäure bei der Schwefelsäure-Fabrikation so bedeutend, dass man sie ganz besonderen chemischen Reactionen zuschreiben muss. Diese zu studiren war seit längere Zeit meine Aufgabe, und obgleich weit entfernt, dieselbe gelöst zu haben, erlaube ich mir doch schon jetzt der Gesellschaft die seither gefundenen Resultate vorzulegen.

Leitet man schweflige Säure in mit Salpetersäure geschwängerte Schwefelsäure, welche das spec. Gewicht von 58—60% Baumé besitzt, so wird die Salpetersäure in Verbindung reducirt, die mit der vorhandenen concentrirten Schwefelsäure die sogenannten Bleikammerkrystalle bilden, ohne dass dabei merkbare Mengen von Stickstoffoxydul gebildet würden.

Ganz anders verhält sich dagegen die Sache, wenn anstatt der 60% B. Schwefelsäure eine mit Salpetersäure geschwängerte verdünnte Schwefelsäure angewandt wird, die z. B. 50% B. hat. In diesem Falle wirkt die schweflige Säure früher eingreifend auf die Salpetersäure ein, es bildet sich eine nicht unbedeutende Menge Stickstoff oder, was für den Schwefelsäure-Fabrikanten ungefähr von derselben Bedeutung ist, Stickstoffoxydul. Die Erklärung scheint einfach darin zu suchen zu sein, dass im letzterem Falle keine concentrirte Schwefelsäure vorhanden ist, mit welcher sich die höheren Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs zu Bleikammerkrystallen vereinigen könnten.

Nach Feststellung dieser Thatsachen suchte ich bei der Schwefelsäure-Fabrikation auf folgende Weise davon Nutzen zu ziehen:

Ich verringerte in der ersten Kammer (sogen. Tambour) den Dampfstrahl in der Weise, dass nur 60%B. Schwefelsäure producirt wurde, und fand sofort die Laboratoriums-Versuche in der Art bestätigt, dass eine viel geringere Quantität Salpetersäure für dieselbe Menge Schwefelsäure nöthig war. Beobachtet man ausserdem noch die Vorsichtsmassregel, das man, wenn durch ein Versehen das spec. Gewicht der Kammersäure gefallen ist, man dasselbe durch Zusatz von 66% Schwefelsäure wieder auf 60% B. erhöht, so lässt sich dadurch ein

*

geringerer Verbrauch von 1 Pfd. Salpetersäure für 100 Pfd. Schwefel erzielen.

(Berichte d. deut. Chem. Gesellschaft,.

Die Unverträglichkeit des schwefelsauren Chinins mit der Digitalis. Ein Arzt hatte einem Patienten den nach dem französischen Codex bereiteten Digitalissyrup (Tinct. Digitalis 25 und Syrup. simpl. 1000) mit einem Zusatz von schwefelsaurem Chinin verordnet.

Nach der Meinung des Arztes sollte diese Mischung klar und hell sein, da sie aber einen Niederschlag zeigte, so dachte er, dass ein Fehler vorgefallen sei, wesshalb er sich an Hrn. Stanislaus *Martin* wandte und diesen um Aufklärung bat. Dieser erkannte bald, dass in obiger Arznei eine chemische Reaction vor sich gegangen sei, dass der in der Digitalis enthaltene Gerbstoff sich mit dem Chinin zu einem unlöslichen Tannat verbunden habe.

Im Angesicht dieser Thatsache und vieler anderer analoger Fälle kommt Hr. Stanislaus *Martin* zu dem wichtigen Schlusse, dass die vegetabilischen Salze um so wirksamer seien als sie allein oder in wässeriger Lösung gegeben werden. Der Praktiker, welcher eine sehr zusammengesetzte Mixtur verordnet, weiss oft nicht, welcher Substanz er die Wirkung beimessen soll.

(Neues Repertorium für Pharm.)

Zusammensetzung einiger französischer Specialitäten.

Gowland's kosmetische Emulsion. (Gowland's Liqueur).

	Grm.
Bittere Mandeln	90,0
Wasser	500,0
Aetzsublimat	0,8
Salmiak	1,8
Alkohol	15,0
Kirschlorbeerwasser	15,0

Man zerstösst die geschälten Mandeln im gewöhnlichen Wasser und colirt; andererseits löst man die Salze im Kirschlorbeerwasser und Alkohol auf und mischt beide Flüssigkeiten. Bei dem Gebrauche ist die Flasche wohl zu schütteln. Man tränkt mit der Flüssigkeit ein Tuch, womit man den leidenden Theil wäscht. Zu Toilette-Zwecken verdünnt man sie mit Wasser. Die Engländer bedienen sich derselben, um die Haut glänzend und geschmeidig zu machen, und gegen die durch Frost, Wärme und bei dem Rasiren veranlassten Hautrisse.

Epispastisches oder Cantharidenpapier.

	Grm.
Weisses Wachs	240
Wallrath	90
Olivenöl	120
Terpentin	30
Canthariden pulver	30
Wasser	300

Man trägt diese Ingredienzien in einen verzinnten Kessel und lässt sie durch zwei Stunden bei langsamen Feuer unter beständigem Schütteln kochen, und seiht sie dann durch Wollzeug ohne Ausdrücken durch. Man führt in die geschmolzene Masse Streifen von starkgeleimten Papier ein, welche man zwischen zwei Linealen herauszieht. Will man das Papier nur auf einer Seite überziehen, so bedient man sich des Sparadrapziehers. Schneller gelangt man zum Ziel, wenn man die Pflastermasse im Marienbade auf einem breiten Teller zum Schmelzen bringt und die geschmolzene auf Papierstreifen fliessen lässt, welche man nach dem Erkalten nach Belieben beschneidet. Die oben gegebene Formel liefert das Papier Nr. 1. Um Nr. 2 zu erhalten, setzt man 10 Grm. Canthariden und für Nr. 3 20 Grm. zu. Eine andere Formel ist:

	Grm.
Cantharidirtes Fett	500
Gereinigtes benzoëhaltiges Schweinefett	500
Weisses Wachs	250
Gereinigtes Pechharz	15

Dies giebt Nr. 1. Nr. 2 erhält man durch Zusatz von 250 Grm. cantharidirtem Fett und Beseitigung von 250 Grm. Axungia, Nr. 3 durch Austausch von 500 Grm. cantharidirtem Fett gegen ein gleiches Quantum Axungia. Man bereitet das cantharidirte Fett, indem man durch 2 Tage im Marienbade digerirt: gereinigtes benzoësirtes Schweinfett 50 Grm., grobgepulverte Canthariden 7 Grm. Man colirt unter Druck.

Vee's Epispastisches Papier.

Nr. 1.	Grm.
Canthariden, grob gepulvert . .	620
Schweinfett	8000
Weisses Wachs	2000
Nr. 2.	
Canthariden	1000
Nachtschatten (Solanum)-Salbe .	8000
Weises Wachs	2000
3. Nr.	
Canthariden	1500
Schweinfett, gefärbt mit Anchusa	8000
Weisses Wachs	2000

Bereitung. Man bringt die Canthariden im grobem Pulver mit hinlänglich viel Wasser in einem Kessel, setzt das Schweinfett zu, erhitzt bis zum Aufwallen, das man 1 Stunde mässig unterhält, unter beständigem Umrühren der Masse. Nach dem Erkalten des Kessels sondert man das cantharidirte Fett ab, welches auf der Oberfläche des flüssigen Niederschlages gestanden ist, den man entfernt. Es geschieht bisweilen, wenn man nicht genug Wasser genommen hat oder das Verdunsten zu schnell vor sich ging, dass ein Theil des Fettes den Canthariden anhängt. Man muss sie dann in anderem Wasser kochen, um sie zu reinigen. Man schmelzt dann das cantharidirte Fett ohne Wasser und lässt es durch Leinwand im verzinnten Marienbad durchseihen. Dann setzt man das Wasser zu, und erhitzt durch 2 bis 3 Stunden, um es zum Schmelzen zu bringen und die ganze Masse zu läutern, die man nach dem Erkalten von dem Niederschlage abkratzt. Man kann die Masse zum Gebrauch auf Leinwand oder Taffet auftragen. Das Papier empfiehlt sich durch Wohlfeilheit. Man nimmt zu diesem Behufe weisses, ungeleimtes, feines, glattes Papier. Man lässt es in der Schneidepresse in Streifen nach der grössten Dimension der Blätter, 54 bis 80 Millimeter breit theilen. Man taucht dann die Streifen in die geschmolzene Masse ein und zieht sie zwischen zwei polirten, mässig warmen Eisenstäben heraus. Dies von *Vee* seit Jahren in seiner Offizin bereitete Papier geniesst einen verdienten Ruf. Die Papiere sind durch die Farbe unterschieden. Nr. 1 ist weiss, Nr. 2 grün, Nr. 3 roth.

Hygienischer, kosmetischer Essig.

Alkohol von 32°,	Liter	100
Spirit. Meliss.	»	15
» Lavand.	»	10
» Rorismarini	»	10
		Grm.
Ol. Bergamot. .		1000
» cort. Aurant.		600
» Citri . . .		400
» Neroli . . .		200
» Menthæ . .		150
» Thymi . . .		150
» Caryoph. . .		50
» Cinnamomi .		25
» Verbenæ . .		150

Man mische und destillire im Marienbade 126 Liter. Man lässt durch einen Monat in einem Drittel dieses Masses 15 Grm. Iris und 2 Grm. Bals. de Tolu mazeriren, filtrirt, setzt es dem Rückstand des Destillates zu nebst 15 Liter Acid. aceticum von 8°. Man filtrirt nach 24 Stunden. Dies ist der Essig der *Hygienischen Gesellschaft.*

Dalahaye's Syrup gegen Keuchhusten. (Zusammengesetzter Kaffeesyrup).

	Grm.
Kaffee, gebrannt und gepulvert . . .	500
Wasser q. s. auf 1 Kilogrm. Flüssigkeit.	
Extr. alcohol. Bellad. et Ipecac. .	aa 10
Zucker	2 Kilogrm.

Man löst und filtrirt. Man giebt 15 Grm. Morgens und Mittags, das Doppelte des Abends in 2 bis 3 Löffeln warmen Wassers Kindern von 3 bis 5 Jahren, um die Hälfte weniger für jüngere. Ein wirksames Medicament Dr. *Courbassier* giebt das Extr. Chin. alcoholicum zu 4 Grm. hinzu und vermindert den Zucker um die Hälfte.

Laforest's Kosmetische Lotion.

	Grm.
Rothwein	360,0
Kochsalz	4,0
Schwefelsaures Eisen	7,0
Einige Minuten lang erhitzen, dann	
Kupferoxyd	4,0
Galläpfelpulver	7,0

Nach zwei Minuten langem Erhitzen werden zugesetzt:

Zum Schwarzfärben der Haare. Man reibt das Haar mit der Flüssigkeit, trocknet es nach einigen Minuten mit einem warmen Tuche ab und wäscht es dann mit gewöhnlichem Wasser.

Fothergills's Pillen.

	Grm.
Aloë	30,0
Scammonium	30,0
Extract. colocynth.	30,0
Antimon. diaphor.	1,3

Jede Pille 0,1 (Decigramm) schwer. Gegen Hautkrankheiten.

Holloway's Pillen.

	Grm.
Aloë	4,00
Rheum	1,70
Pfeffer	0,44
Crocus	
Sulf. Natri	aa 0,20

Auf 144 Pillen. Diess ist die durch Analyse gefundene Composition des englischen Mittels.

(Neues Jahrbuch f. Pharmacie).

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Deutsche Flora von **Hermann Wagner** Stuttgart bei **Julius Hoffmann** (K. Thienemann's Verlag). Dritte bis siebente Lieferung.

Ueber die beiden ersten Lieferungen dieser mit erläuternden Abbildungen versehenen deutschen Flora haben wir bereits im vorigen Jahrgang unserer Zeitschrift eingehender berichtet und auf den Nutzen und den Zweck des Werkchens als deutsches Volksbuch näher hingewiesen. Heute wollen wir den Inhalt der vor uns liegenden nächsten fünf Lieferungen einer kurzen Besprechung mit vorzugsweiser Berücksichtigung der pharmaceutischwichtigen Pflanzen unterwerfen. Die dritte Lieferung beginnt mit der XIV. sehr kleinen Familie der *Tännelkräuter*, Elatinaceæ, welcher XV. die der *Hartheugewächse*, Hypericineæ, folgen mit dem ehedem als arzneikräftig geltendem Hypericum perforatum, dessen beigegebene Abbildung die durch zahlreiche helle durchscheinende Punkte sich auszeichnenden Blätter, wovon es den Namen *perforatum* hat, erkennen lässt. Die folgende XVI Familie der *Leingewächse*, Linaceæ bringt uns den, wahrscheinlich aus den Gegenden des Kaukasus stammenden Lein, Linum usitatissimum, während die XVII. Familie die *Malvengewächse* Malvaceæ uns verschiedene offizinelle Pflanzen, wie Malva Alcea, Malva silvestris und Althæa officinalis vorführt. In der XVIII. Familie den *Lindengewächsen* Tiliaceæ, ist nur die europäische Art Tilia europæa mit ihren verschiedenen Abarten oder Hauptformen näher beschrieben.

Die XIX. grosse Familie der *Storchschnabelgewächse*, Geraniaceen hat pharmaceutisch keine besondere Wichtigkeit, wollen wir nicht die in derselben untergebrachte *Oxalis Acetosella* dahin rechnen. Die XX. Familie der *Rautengewächse* führt die ehedem arzneilich gebräuchlichen Pflanzen Ruta graveolens und Dictamnus albus auf.

Die XXI. Familie der *Seifenbaumgewächse*, Sapindaceæ, sowie die XXII. Fawilie der *Rebenpflanzen*, Ampelideæ, bringen uns, die erstern die zu schattigen Alleen in der Nähe grosser Städte mit Vorliebe angepflanzte Rosskastanie, Aesculus Hippocastanum mit ihren fingerförmig getheilten Blättern und die Ahorn oder Massholderarten; die zweite den Weinstock oder die Rebe, Vitis.

Von der XXIII. Familie, den *Terpentinpflanzen*, Terebinthaceæ, treten uns als bekannt entgegen der Sumach, die Pistazienarten und der Wallnussbaum; auch die XXIV. Familie die *Kreuzdorngewächse*, Rhamnaceæ, liefern uns manche geschätzte Arzneimittel, der sich die XXV. Familie, die *Schmetterlingsblüthigen Gewächse*, Papilionaceæ, durch die Gattungen Genista, Ononis, Trigonella, Melilotus, Glycyrrhiza (nur glabra; Gl. echinata fehlt), Astragalus nebst Linsen, Bohnen und Erbsenarten mit erhöhtem Interesse würdig anschliesst.

Die nächstfolgende XXVI. Familie der *Rosengewächse*, Rosaceæ (besser Rosifloræ) welche in die Untergruppen Drupaceæ (Amygdaleæ), Pomaceæ und Rosaceæ getheilt ist, enthält die für uns wichtigen

Gattungen Amygdalus, Prunus, Pirus, Rosa, Potentilla, Rubus und Geum.

Von der XXVII. Familie der *Nachtkerzengewächse* Onagraceæ hat das Weidenröschen, Epilobium augustifolium, für uns insofern ein erhöhtes Interesse, als bekanntlich die Blätter unter den Namen «Kanopскій чай» ein sehr gebräuchliches Surrogat für chinesischen Thee bilden. Die XXVIII. Familie der *Weiderichgewächse*, Lythrarieæ übergehend, finden wir in der XXIX. Familie den *Gurkengewächsen*, Cucurbitaceæ, die, wenn auch als Arzneimittel schon ziemlich obsolet gewordene, Bryonia; dagegen hat von der XXX. Familie den *dickblättrigen Gewächsen*, Crassulaceæ, wohl keine Pflanze irgend eine arzneiliche Anwendung gefunden, es möchte denn der Succus recens expressus des Hauswurzes, Sempervivum tectorum, sein. Auch die XXXI. Familie der *Stachelbeergewächse*, Ribesiaceæ, deren säuerlich-süssen Früchte gewiss Manchen an frohverlebte Stunden der Kindheit erinnern, bietet in pharmaceut. Beziehung nichts Bemerkenswerthes dar. Letzteres gilt auch von der XXXII. Familie der *Steinbrechgewächse*, Saxifragaceæ, denn das von einer in dieselbe gehörige Pflanze dem Sonnenthau, Drosera rotundifolia, abstammende Herba Rorellæ ist längst obsolet geworden. Dagegen enthält die XXXIII. Familie der *Doldengewächse*, Umbelliferæ, eine Menge officineller Pflanzen von denen wir namentlich folgende Gattungen verzeichnet finden: Sanicula, Petroselinum, Carum, Pimpinella, Oenanthe, Fœniculum, Meum, Levisticum, Angelica und Archangelica, Peucedanum, Anethum, Laserpitium, Daucus, Conium u. Coriandrum.

Die XXXIV. Familie der *Epheugewächse* Araliaceæ, enthält den als rankende Zimmerpflanze beliebten Epheu, Hedera Helix; die XXXV. Familie der *Riemenblumengewächse*, Loranthaceæ die als das Schmarotzergewächs bekannte und den Vogelleim liefernde Mistel, Viscum. Von der XXXVI. Familie der *Hartriegelgewächse*, Cornaceæ wird der unter den Namen Kornelkirsche bekannte kleine Baum seines sehr harten, feinen Holzes wegen in der Technik sehr geschäzt, pharmaceutisch ist er von keiner Wichtigkeit. Die XXXVII. Familie der *Geisblattgewächse*, Caprifoliaceæ erhält den als schweisstreibendes Mittel bekannten Hollunder. In der XXXVIII. Familie der *Krappgewächse*, Rubiaceæ sind aufgeführt die für uns bald mehr, bald minder wichtigen Gattungen Galium und Asperula. Die XXXIX. Familie der *Baldriangewächse*, Valerianaceæ, bringt uns den Baldrian; die XL. Familie der *Kartengewächse* Dipsaceæ die Scabiosa succoisa (ehedem war offic. die Wurzel unter den Namen: Radix morsus diaboli). Mit der Aufzählung einiger Pflanzen aus der XLI. Familie der *Korbblüthler*, Compositæ, wozu insbesondere die Gattungen Eupatorium und Tussilago gehören, schliesst die 7. Lieferung.

Aus vorliegendem kurzen, Bericht erfahren wir, dass auch der Pharmaceut schönes und reichliches Material für seine Wissenschaft findet, um so mehr, da Schreibweise, Druck und Papier lobenswerth hervorzuheben sind. Letzteres gilt auch für die dem Zwecke des Buches entsprechenden Abbildungen.

Wir werden nicht verfehlen nach Empfang der nächstfolgenden Hefte in unserem Berichte fortzufahren. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

II. Tagesgeschichte.

Aus Westpreussen wird der Bunzl. pharm. Zeitung geschrieben: In Folge der Zuschrift eines Collegen aus Westphalen, welche die Aeusserung eines preussischen Abgeordneten über die pharmaceutische Gewerbefreiheit brachte, nahm auch ich Veranlassung, mit unserem Abgeordneten über diesen Gegenstand zu sprechen, und vernahm, dass ausser sämmtlichen Conservativen und Nationalliberalen selbst ein grosser Theil der Fortschrittspartei *gegen* die pharmaceutische Gewerbefreiheit sich ausgesprochen hätten.

Es hat sich nämlich unter den Herren Abgeordneten in Folge der vielfachen Agitationen von Seiten unseres Standes die Ansicht geltend gemacht, dass die pharmaceutische Gewerbefreiheit zwar im Principe sehr gut wäre, in ihrer praktischen Ausübung jedoch für das Publikum zahllose Nachtheile mit sich brächte. Die mehr oder minder günstige Lage der besitzenden Apotheker würde keineswegs bei Freigebung der Pharmacie maassgebend sein, weil da immer noch der Staat einen Modus finden würde, um die Sache für die Betheiligten einigermaassen auszugleichen, sei es durch ein Uebergangsstadium, sei es durch eine Ablösung. Nur das Wohl des consumirenden Publikums gäbe den Ausschlag.

Uebrigens wäre auch der Verbrauch von Arzneien nach statistischen Ausweisen pro Kopf und Jahr ein so geringer, dass es nicht lohnte, dieser Geringfügigkeit wegen, das Publikum in Gefahr zu bringen, umsomehr, wenn man bedenkt, dass der wirklich Arme aus Staats- und Communalmitteln mit Arzneien versorgt wird. Ferner mag noch ein anderer Umstand zur Wandelung der Ansichten über diesen Gegenstand im Abgeordnetenhause beigetragen haben, und zwar der, dass sehr viele Communen bei Behörden und an's Abgeordnetenhaus um Concessionen zu Apotheken petitionirten, *selbst wenn sich* in denselben Aerzte mit Hausapotheken oder Kaufleute mit den gangbarsten Arzneien der Lit. B. und C. befinden.

Graz. Am 6. d. M. fand hier eine *Pharmaceuten-Versammlung* statt, welche von 30 conditionirenden Herren besucht war; Anlass hierzu gab die von einem Theile der Wiener Assistenten unterzeichnete Petition um Freigebung der Pharmacie.

Es kamen die in der Petition angeführten 8 Paragraphen zur Verlesung und wurden dieselben von mehren Rednern erfolgreich widerlegt. Bei der Abstimmung wurde die Freigebung *einstimmig verworfen*, und ein Comité von 5 Herren zur Ausarbeitung einer Resolution gewählt. Dieselben haben sich auch mit der Fassung von Reformen, deren die österr. Pharmacie in Bezug auf das Concessionswesen dringend bedarf, zu beschäftigen, welche seiner Zeit an competenter Stelle vorgelegt werden.

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

Holland. In der Amsterdamer Industrieschule für Mädchen besteht seit ca. $1^1/_2$ Jahren eine Abtheilung, in welcher die weiblichen Zöglinge auf das vom Gesetz geforderte Examen als Apothekerlehrlinge vorbereitet werden. Es befindet sich in dieser Abtheilung zu diesem Behufe eine Anzahl von Chemikalien und Vegetabilien, die zu

Demonstrationen gebraucht werden, ein Receptirtisch, gute Waagen und alle übrigen zur Receptur nothwendigen Utensilien. Die Mädchen, deren dort gegenwärtig fünf sind, werden mit den gebräuchlichsten Arzneiformen bekannt gemacht, lernen lateinische Recepte lesen und anfertigen, sowie die Arzneipflanzen bezeichnen und die von ihnen in der Medicin zur Anwendung kommenden Theile unterscheiden. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Oesterreich. Nach dem jetzt sanctionirten Gesetze, betreffend die Organisation des *öffentlichen Sanitäts-Dienstes*, steht die Oberaufsicht über das gesammte Sanitätswesen der Staatsverwaltung zu. Die unmittelbare Wirksamkeit umfasst besonders die Evidenzhaltung des Sanitäts-Personals, die Oberaufsicht über alle Kranken-Irren-, Gebär- und Findelanstalten, die Leitung des Impfwesens, die Ueberwachung des Apothekerwesens u. s. w. Die den Gemeinden zugewiesene Gesundheitspolizei umfasst die Handhabung der sanitätspolizeilichen Vorschriften in Bezug auf Wohnungen, Nutzwasser, Lebensmittel und Begräbnissplätze. Im übertragenen Wirkungskreise obliegt der Gemeinde die Durchführung der Vorkehrungen gegen Seuchen, die Todtenbeschau, die Ueberwachung der privaten Heil- und Gebäranstalten. Die Handhabung des staatlichen Wirkungskreises in Sanitäts-Angelegenheiten obliegt den politischen Behörden. Zu diesem Ende bestehen: a) bei Städten mit eigenen Gemeinde-Statuten die von den Gemeinde-Vertretungen angestellten Sanitäts-Organe; b) die landesfürstlichen Bezirksärzte und nöthigenfalls auch landesfürstlichen Bezirks-Thierärzte bei den Bezirkshauptmannschaften; c) die Landes-Sanitätsräthe, die Landes-Sanitäts-Referenten und die Landes-Thierärzte bei den politischen Landesbehörden; d) der oberste Sanitätsrath mit dem Referenten für Sanitäts-Angelegenheiten im Ministerium des Innern. — Die landesfürstlichen Bezirksärzte und deren Amtssitzer werden im Verordnungswege festgestellt. Am Sitze jeder politischen Landesbehörde wird ein Landes-Sanitätsrath eingesetzt und werden die Stellen dieses Landes-Sanitäts-Referenten, sowie eines Landes-Thierarztes systemisirt. Ausserdem wird nach Bedarf ein ärztliches Hilfspersonal zugewiesen. Beim Ministerium des Innern wird ein oberster Sanitätsrath eingesetzt und die Stelle eines Arztes als Referent für alle Sanitäts-Angelegenheiten systemirt. Dem letzterem wird nach Bedarf ein ärztliches Hülfspersonal beigegeben. Der oberste Sanitätsrath ist das berathende und begutachtende Organ für die Sanitätsangelegenheiten der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Die Ernennung des Referenten für Sanitäts-Angelegenheiten im Ministerium des Innern und der Landes-Sanitätsräthe ist dem Kaiser vorbehalten.
(Bunzlauer Pharm. Zeitung.)

Frankreich. In den Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie zu Angers und Rennes ist je ein *Lehrstuhl* für medicinische und *pharmaceutische Chemie* errichtet und die Lehrstühle für Medicin und Therapie in Lehrstühle für Naturgeschichte und Medicin umgewandelt worden. Der Lehrstuhl der Pharmacie und Toxicologie in Angers ist in einen *Lehrstuhl für Pharmacie* umgewandelt.

— Die Société de Pharmacie de Paris hat in ihrer letzten Sitzung beschlossen, den Minister um Wiedereinführung der von seinem Vorgänger erlassenen Verordnung zu ersuchen, durch welche dem *Apotheker 2. Cl.* gestattet war, sich in den Departements Seine, Hérault und Bas-Rhin niederzulassen. Man wird sich erinnern, dass die Apotheker I. Cl. mit denen der 2. Cl. deswegen erst kürzlich in einen Prozess verwickelt waren, der schliesslich zu Gunsten der Ersteren entschieden worden war. Bei der Gesellschaft ist fer-

ner ein Antrag eingegangen, sämmtliche pharmaceutische Vereine Frankreichs zum Anschluss an die Pariser Gesellschaft einzuladen und so einen einzigen grossen *Apothekerverein* zu gründen. Dieser bereits auf dem vorjährigen Congress in Nantes gemachte Vorschlag ist einer Commission zur Begutachtung überwiesen worden.

(Bunzl. ph. Zeitung.)

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll

der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 7. April 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Exc., Drexler, Faltin, Jablonsky, Krüger, Weinberg, Henning, Schuppe, Martenson, Hauck, Birkenberg, Eiche, Schiller, Wolfram, Rosenberg, Schönrock, Fiedler, Gern, Pöhl, Ockel, Björklund, Anders und der Secretair; als Gast Hr. Lieven aus Tiflis.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Bestätigung des Protocolls der Monatsitzung vom 3. März 1870.

2) desgl. des Protocolls des ausserordentlichen Versammlung am 27. März 1870.

3) Vortrag das Protocolls der Curatorialsitzung am 20. März.

4) Kassenbericht.

5) Bericht über eingegangene Schreiben:

a) Zur Steinkohlenangelegenheit in Russland, 2. Artikel von Sr. Exc. Hrn. Academiker G. v. Helmersen.

b) Schreiben von Exc. dem Hrn. Oberarzt der Irrenanstalt Dr. Lorenz.

c) Bittschrift des Hrn. Provisors Machnitzky.

6) Ballotage über Hrn. Apothekenbesitzer Ignatius.

7) Anmeldung der Herrn Provisore Anton Binewitsch in Mstislaw, Mohil. Gouv. und Adolph Hartmann in Kolpino als Mitglieder.

8) Antrag des Hrn. Jablonsky über eine Hrn. Rudolph zu ertheilende Gratification.

9) Vortrag eines Aufsatzes über die Verhältnisse der Apotheker etc. durch Hrn. Schuppe.

Verhandlung.

Nach Eröffnung der Sitzung Seitens des Hrn. Directors verlas der Secretair die Protocolle 1) der Monatssitzung vom 3. März und 2) der ausserordentlichen Versammlung vom 27. März und legte beide zur Unterschrift vor, da kein Einwand erhoben wurde. Hierauf trug derselbe das Protocoll der Curatorialsitzung von 20. März vor und berichtete über den Cassenbestand und über die eingelaufenen Zuschriften. Letztere sind:

1) ein besonderer Abdruck des zweiten Theils «Zur Steinkohlenangelegenheit in Russland» von Sr. Exc. dem Hrn. Academiker *G. v. Helmersen*, von welcher Zusendung die Gesellschaft mit Dank Notiz nahm;

2) ein Schreiben Sr. Exc. des Hrn. Oberarztes der Irrenanstalt Dr. *Lorenz*, in welchem derselbe die Gesellschaft bittet, ihren Einfluss bei den hiesigen Apothekenbesitzern geltend zu machen, damit diese sich, wie früher, bei der Abnahme der in der Anstalt angefertigten Pappschachteln be-

theiligen. Der Secretair machte darauf aufmerksam, dass zwar in dieser Angelegenheit kein Gesellschaftsbeschluss gefasst werden könne, weil sie rein geschäftlich-ökonomische Verhältnisse jedes einzelnen Apothekenbesitzers berühre, legte aber doch zugleich den anwesenden Herren die Betheiligung bei der Abnahme der Schachteln, als ein Werk der Wohlthätigkeit, warm ans Herz und forderte zu einer Unterzeichnung auf, durch welche man sich für ein jährliche Abnahmequantum verpflichtete. Die anwesenden Apothekenbesitzer betheiligten sich hierauf bereitwillig bei der Unterzeichnung und wurde beschlossen den Bogen auch in der nächsten Sitzung auszulegen, damit die fehlenden Herren sich mitbetheiligen könnten.

3) Bittschrift des Hrn. Provisor Machnitzky in Belogorodka, Gouv. Wolhynien um Unterstützung, da er nach 46jähriger pharmaceutischer Laufbahn und mehrjährigem Besitz verschiedener kleiner Apotheken nicht soviel erübrigt habe, um in seinem Alter bei geschwächter Gesundheit nothdürftig leben zu können und jetzt mit seiner Familie die bitterste Noth leide.

In Anbetracht der beschränkten Mittel der Unterstützungscasse der Gesellschaft und der sich immer mehr häufenden Anforderungen an dieselbe, schlug das Curatorium in diesem Falle eine einmalige Unterstützung von 25 Rbl. vor, womit die Gesellschaft sich einverstanden erklärte.

Das Curriculum vitæ des angemeldeten Mitgliedes Hrn. Apothekenbesitzers Ignatius wurde verlesen und derselbe durch das darauffolgende Ballottement einstimmig aufgenommen.

Der Secretair meldete hierauf 2 neue Mitglieder an, den Hrn. Provisor Bienevitsch in Mstislaw, Gouv. Mohilew, und Hr. Provisor Adolph Hartmann in Kolpino, proponirt von Hrn. Martenson.

Hr. Jablonsky stellte darauf den Antrag dem Laboranten der Gesellschaft Hrn. Rudolph als Anerkennung seines lobenswerthen Eifers und seiner angestrengten Thätigkeit eine Gratification zu bewilligen und begründete diese besonders durch die grossen Einnahmen, die die Gesellschaft in den beiden letzten Jahren aus den gerichtlich-chemischen Untersuchungen gezogen habe. Die Gesellschaft ging nicht allein auf den Antrag bereitwillig ein, sondern bewilligte auch die vom Curatorium vorgeschlagene Summe von 100 Rbl. zur Gratification des Hrn. Rudolph.

Von Seiten mehrerer anwesender Apothekenbesitzer wurde die in neuerer Zeit eingeführte zeitraubende und unzweckmässige Art der Zahlungen der medico-philantropischen Gesellschaft zur Sprache gebracht und der Wunsch ausgesprochen durch eine allgemeine Eingabe den früheren Zahlungsmodus wieder zu erbitten. Da Hr. Weinberg die Aussicht eröffnete, dass diese Bitte wohl gewährt werden würde, wenn von Seiten des Hrn. Directors der pharmaceutischen Gesellschaft im Namen aller Apothekenbesitzer diesfalls ein formelles Gesuch an den Hrn. Präsidenten des medico-philantropischen Comité's gerichtet werden würde, übernahm der Hr. Direktor die Absendung des Gesuchs, obgleich die Angelegenheit eigentlich direct nicht die Gesellschaft, als solche berührt.

Hr. Schuppe trug einen Aufsatz vor, den er mit Hilfe Sr. Exc. des Hrn. Waradinoff über die Verhältnisse der Apotheken u. über dahin gehörige Gesetzesbestimmungen entworfen hatte und der von ihm zur Veröffentlichung bestimmt war. Mit wenigen Ausstellungen fand dieser Aufsatz allgemeine Anerkennung. Da aber schon Hr. Zeysik in der Zeitschrift «Дѣятельность» in der jüngsten Zeit einen Cyklus von Aufsätzen ähnlichen Inhalts zu veröffentlichen begonnen hat, so war Hr. Schuppe bereit von der Veröffentlichung seines Aufsatzes abzuste

hen und denselben mit Zustimmung des Hrn. Waradinoff Hrn. Zeysik zur Benutzung der darin enthaltenen statistischen Angaben u. des sonstigen angesammelten Materials zu übergeben, was allgemeinen Beifall fand.

Hiermit war die Tagesordnung erschöpft und wurde die Sitzung von dem Hrn. Director geschlossen, indem er noch schliesslich darauf aufmerksam machte, dass die nächste Sitzung im Mai, die letzte vor den Sommerferien sei und daher aufforderte alle etwa schwebenden Anträge bis dahin einzubringen.

St. Petersburg, d. 7. April 1870.

Director *J. Trapp.*

Secretair *F. Th .Jordan.*

—

I. Verzeichniss:

Für das laufende Jahr 1870 haben folgende Mitglieder*) ihren Beitrag entrichtet:

Hr. Apotheker Schönrock.
— Alex. Martens.
— Schiller.
— Jordan.
— Pfeffer, junior.
— Bischoff.
— Zaulich.
— Müller, aus Zarskoe Selo.
— Dr. Casselmann.
— Rud. v. Schröders.
— Schmieden.
— Böhme.
— Borgmann.
Hr. Apotheker Wilde.
— Th. Wagner.
— Schulz.
— Jaamann.
— Ignatius.
— Schneider.
— Forsmann.
— Birkenberg.
— Henning.
— Kienast.
— Lösch.
— Krahnhals.
— Fero, Zarskoe Selo.
— Widow.
— Martens.
— Glokow.
— Wagner.
— Poehl.
— Petersen.
— Ockel.
— Nordmann.
— Navrodsky.
— Gern.
— Mann.
— Feuereisen.
— Dertschakowsky.
— Haase.
— Kühlstaedt.
— Weinberg.
— Anders.
— Schuppe.
— Maurach.
— Borkumm.
— Arnold.
— Zeysik.
— Poulet.

Den 4. Mai 1870.

F. Faltin.

*) Um Irrthümern vorzubeugen, werden diejenigen Mitglieder, welche ihren Beitrag entrichtet zu haben glauben, in diesem Verzeichniss aber nicht aufgeführt sind, freundlichst ersucht, dies dem Kassirer oder Secretair der Gesellschaft umgehend mitzutheilen.

Die Red.

Anzeigen.

Аптека въ уѣзд. г. Соколкѣ при С.-Петерб. Варшавской желѣз. дорогѣ отдается въ аренду. Подробныя свѣдѣнія можно узнать адресуясь къ управляющему оной К. И. Юльскому. (3—3)

Es wird eine **Apotheke** in einer Provinz verkauft, welche bis 5,000 R. jährlichen Umsatz hat, für 8,000 Rbl. Zu erfahren in der Buchhandlung von Herrn Münx in St. Petersburg. (3—3)

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—3).

Продается аптека въ городѣ чрезъ который пройдутъ двѣ желѣзныхъ дороги за сходную цѣну. Объ условіяхъ узнать въ книжномъ магазинѣ Мюнкса или же въ городѣ Вязьмѣ у аптекаря Гольма. (3—1)

In der Stadt Totьma, Wologodской губ., wird die Apotheke wegen Todes des Besitzers verkauft. Das Nähere ist beim Apotheker Hyronimus in Клинъ, Моск. губ., zu erfahren. (2—1)

Apotheker Grüneisen in Bauske (Curland) verkauft seine daselbst befindliche zwischen Mitau und Riga gelegene Apotheke. Näheres bei dem Eigenthümer.

Gebr. Noelle
in **Lüdenscheid** (Westphalen.)
Fabrikanten
von
BRITANNIA-WAAREN
empfehlen ihre ganz
bleifreien
SYPHON-GARNITUREN
DER
VERSCHIEDENEN SYSTEME
mit und ohne
Flaschen,
PRIMA-WAARE,
feste billige Preise.
Zeichnungen und Preise
senden auf Wunsch
franco.





(2—1) **Gebr. Noelle.**

Продается аптека съ домомъ

по случаю смерти Людовика Калиновскаго въ Августовской губерніи, въ уѣздномъ городѣ Высоко-Мѣзовецкѣ, близъ Варшавы, около станціи желѣзной дороги Шенстовой. О подробностяхъ узнать у вдовы г-жи Калиновской въ означенной аптекѣ или въ С.-Петербургѣ, у аптекаря Шитце на Калашниковой пристани. (3—2)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN

liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in **Prag** (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandt. (6—1)

Im Verlage von N. Kymmel in Riga ist erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

LEHRBUCH DER GESAMMTEN PHARMACIE

und ihrer

HILFSWISSENSCHAFTEN FÜR APOTHEKER UND AERZTE

von

Dr. A. Casselmann und **Carl Frederking**

in St. Petersburg. Apothek. in Riga.

I. Band 2. Abtheilung. Preis Slb. Rbl. 2. 75 Kop.

Der hiemit zum Abschluss gelangte erste Theil des Werkes

«Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie»

von **C. Frederking**,

Preis 5 Rubel Silber.

enthält: 1) eine kurze Einleitung in die pharmac. Technik, 2) Die für den Pharmaceuten nöthigsten Lehrsätze der Physik, 3) die wichtigsten Lehrsätze der theoret. Chemie 4) die speciele anorgan. pharmac. Chemie, 5) die allgemeinen Grundsätze der organ. Chemie, 6) die specielle organ. pharm. Chemie, und 7) in einem Anhange bearbeitet von Dr. A. Casselmann, Grundzüge der analytischen Chemie: a) die Lehre von den Reagentien, b) die Auffindung und Trennung der wichtigsten Körper, c) den Gang der Analyse. — Ein vollständiges Register beschliesst diesen 1 Band.

Der Zweck des ersten Bandes dieses Lehrbuchs der Pharmacie ist, nicht allein theoret. Anleitung zum Studium, sondern auch den practischen Weg zur Darstellung pharmaceutischer Präparate, deren Prüfung und Erkennung zu geben, daher ebenfalls die chemischen Reagentien, und die im Handverkaufe vorkommenden technischen Artikel in demselben ihren Platz gefunden haben. Der Herr Verfasser hat es sich zur besondern Aufgabe gestellt, Alles, was für das practische Leben des Pharmaceuten erspriesslich ist, in seinem Buch zu berücksichtigen, und gemeint, nicht nur die neuesten, sondern auch manchen theilweise obsoleten Präparaten, letzteren mitunter allerdings nur andeutungsweise, bei seiner Arbeit Rechnung tragen zu müssen.

Um den Anfängern einen richtigen Einblick in das System der organischen Chemie zu verschaffen, sind die, den Uebergang machenden, nicht direct officinellen chemischen Verbindungen wenigstens mit ihren Namen und Formeln aufgeführt worden.

Der Verfasser hat nahe an 40 Jahre den chemischen Unterricht von Lehrlingen und Gehilfen geleitet, und die Methode als Nutzen bringend bewährt gefunden, welche er in diesem Lehrbuch niedergelegt hat.

Die Typentheorie, welche immer mehr Eingang in die neuern Lehrbücher der Chemie gefunden, hat der Verfasser gleichfalls, wenn auch nur auf ihrem einfachsten Wege «um die junge Generation auf die Universitätsvorträge vorzubereiten» in seinem Buche zum Lehrgegenstand gemacht. In dem, die anorganische Chemie, behandelnden Abschnitt ist zu der dualistischen Formel die Typenformel in Klammern, in der Abtheilung: «Organ-Chemie» dagegen neben der Typenformel die dualistische Formel in Klammern gesetzt werden.

Da nicht zu leugnen ist, dass die Constitution organischer Körper nach der Typentheorie einleuchtender als nach der Radical — oder dualistischen — Ansicht ist, so fand auch bei der Erklärung der Processe über Entstehung organischer Körper die Typentheorie Anwendung.

Die erste Abtheilung des Werkes, die anorganische Chemie enthaltend, wurde von mehreren Journalen günstig beurtheilt; über die 2. Abtheilung sprach sich eine unserer Autoritäten gegen den Verfasser dahin aus: «Man sieht, das Sie bei Ihrem Werke pädagogisch verfuhren, und das ist besser als ein Ueberladen mit theoretischen Sätzen, die den Nichteingeweihten nur verwirren.»

Der 2. Band, von Dr. A. Casselmann in St. Petersburg bearbeitet, welcher als Einleitung die zum Verständniss der pharm. Naturgeschichte und Pharmacognosie nöthigen Lehren, so wie die Pharmacognosie enthalten soll, wird in nächster Zeit erscheinen.

Jeder Band bildet ein für sich bestehendes Ganze und wird auch einzeln käuflich sein.

N. Kymmel.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinisch-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den manigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—2)

ORTHOPÄDISCHE HEILANSTALT

auf dem

Michaelsberge zu Bamberg

für Kranke welche an

RÜCKGRATSVERKRÜMMUNGEN und CONTRACTUREN ALLER ART,

sowie an veralteten **spontanen Luxationen** im Hüftgelenke (freiwilligem Hinken) leiden. Aufnahme täglich. Prospekte gratis.

(4—3) Hofrath Dr. J. Wildberger und Dr. H. Wildberger pr. Arzt.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 11. St.-Petersburg, den 1-ten Juni 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Chemische Untersuchung der Früchte des Seidelbast's (Daphne Mezereum) insbesondere des darin enthaltenen fetten Öl's. Von Dr. *Arthur Casselmann* (Schluss). — **II. Journal Auszüge.** Ueber die Darstellung des Chloralhydrats; von *Kohlmann*, Apotheker in Reudnitz. — Giftigkeit des «Equisetum palustre». — Kalte Crèmes. — **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalts.** Notizen aus der Verhandlungen der pharmaceutischen Societät in Riga. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

CHEMISCHE UNTERSUCHUNG DER FRÜCHTE DES SEIDELBAST'S (DAPHNE MEZEREUM)

von Dr. *Arthur Casselmann.*

(Schluss.)

II. Eigene chemische Untersuchungen.

Wie schon früher in dieser Abhandlung gesagt, so war es meine nächste Absicht, die Bestandtheile des *fetten Oeles* und des darin enthaltenen blasenziehenden Princips zu erforschen und liess ich in Folge dessen die übrigen Bestandtheile der Samen anfänglich ausser Acht. Als es mir aber gelang den kratzenden, blasenziehenden Stoff dem Oele vermittelst wiederholter Behandlung mit Alcohol zu entziehen, aber nicht ihn

völlig rein d. h. frei vom Oele darzustellen, so trat für mich die Frage heran, ob nicht auch im Pressrückstand dieser Stoff noch enthalten sei.

Demzufolge dehnte ich die Untersuchung, soweit dies mir noch möglich war, auf sämmtliche in den Samen enthaltenen Bestandtheile aus.

Die Untersuchung zerfällt somit in 2 Theile: A. *Die Untersuchung des fetten Oels und der darin enthaltenen Fettsäuren* und B. *Die Untersuchung der Pressrückstände.*

Die grösste Schwierigkeit bot die Beschaffung des Untersuchungsobjects, der Früchte des Seidelbastes, welche letztere, frisch gesammelt und getrocknet, ich nur in der Menge von ungefähr 12 ℔ durch Vermittelung meines Freundes *Faltin*, Apothekenbesitzer's zu St. Petersburg, aus einer Kräuter- und Samenhandlung des Harzes erhalten konnte.

A. UNTERSUCHUNG DES FETTEN OELS.

Gewinnung: Das fette Oel stellte ich mir aus den gröblich gepulverten Früchten auf folgende Weise dar:

1) *Durch kaltes Pressen*, wobei ich aus 36½ Unze = 5 Unzen 3 Drachmen *Oel* erhielt, oder 15%. (Aus dem dabei erhaltenen Pressrückstand wurden bei der spätern Behandlung mit Aether noch weitere 19% ausgezogen.)

2) *Durch heisses Pressen*. (Die Pressplatten wurden mit heissem Wasser erwärmt). 6 ℔ russ. Gew. Früchte gaben 19 Unzen 6 Drachmen Oel oder beinah = 24%.

3) Durch mehrmaliges Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff und Entfernen des letzteren durch Abdampfen im Wasserbade. Aus 8 Unzen erhielt ich 2½ Unze Oel oder beinah 31,3 %.

4) Weniger vortheilhaft zeigte sich die Methode vermittelst Aether den Früchten das fette Oel zu entziehen. Das auf diese Weise erhaltene Oel liess hinsichtlich der Ausbeute wohl nichts zu wünschen übrig, allein dasselbe enthielt eine ziemliche Menge Harz und andere Stoffe, von denen es vollständig zu befreien fast unmöglich war. Es blieb deshalb bei einem blosen Versuche; dagegen wurden die Pressrückstände, wie schon oben erwähnt, später mit Aether behandelt.

Eigenschaften. Von diesem auf die angegebene Art und Weise dargestelltem und mittelst Filtration gereinigtem Oel zeigte das durch kaltes Pressen, wie durch Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff erhaltene eine mehr weingelbe, das durch heisses Pressen erhaltene eine grünlich bis bräunlich-gelbe Farbe.

Frisch geprest ist es, wie *Celinsky* ganz richtig bemerkt, von einem, an Canthariden erinnernden, eigenthümlichen Geruch, der sich jedoch bei einigem Stehen, namentlich in Berührung mit der atmosphärischen Luft vollständig verliert und zwar durch Umänderung des Oeles selbst, welches eine entschiedene Neigung, rasch Sauerstoff aufzunehmen und ranzig zu werden, besitzt. Das Oel hat einen anfangs süssen, hinterher aber brennend-scharfen, kratzenden Geschmack, der lange Zeit anhält. Auf verschiedene Körpertheile eingerieben, ruft es eine starke Röthe, verbunden mit Jucken und Ausschlag hervor. Es hat ein spec. Gewicht von 0,8903 bei 15° C., löst sich leicht in Aether, Schwefelkohlenstoff und Benzin, wenig dagegen in starkem Alcohol. Einer Kälte von —16° ausgesezt wurde es noch nicht fest und verträgt eine Temperatur von 160° ohne sich zu verändern; darüber hinaus erhitzt, färbt es sich dunkler und verdickt unter Ausgabe eines brenzlichen Geruches.

Um zu sehen, ob der oben erwähnte cantharidenähnliche Geruch vielleicht von einem flüchtigen Körper herrühre, welcher auch die scharfen Eigenschaften des Oeles bedinge,

wurde kalt gepresstes, frisches Oel in einer Retorte im Wasserbade erhitzt. Es ging jedoch nichts über als einige Tropfen geschmacklosen Wasser's, welches, wenn es auch nicht ganz geruchlos war, doch auch nicht jenen cantharidenähnlichen Geruch besass.

Als darauf das Oel bis auf 150° C. erhitzt wurde, zeigte sich im Retortenhalse ein weiser Anflug, aber in so geringer Menge und gemischt mit Oel, welches sich anscheinend an der Wandung der Retorte heraufgezogen hatte, dass ein Versuch seine chemische Natur festzustellen nicht gemacht werden konnte. Uebrigens besass das in der Retorte befindliche Oel nach dem Erkalten noch denselben Geruch und Geschmack.

Das Oel der *Daphne Mezereumfrüchte* gehört zu den *trocknenden* Oelen. Auf Holz gestrichen erhärtete es schon nach wenigen Tagen; auf Glas dagegen wurde der Ueberzug erst nach 14 Tagen gallertartig. 5 Gramme auf einem Uhrglas 14 Tage lang täglich drei Stunden einer Temperatur von 150°C. ausgesetzt, verdickten sich in dieser Zeit zu einer gallertartigen Masse. 50 Gramme mit 10 Grammen Schwefelsäure von 1,840 sp.G. gemischt, erhitzten sich zunächst bis auf 83°C. und hierauf unter Entwickelung von schwefliger Säure bis 89° C., wobei das Oel dunkel und dickflüssig wurde. Mit concentr. Schwefelsäure von etwas geringerem specif. Gewiche giebt das Mezereonöl eine tief rothgefärbte schwerflüssige Masse, aus welcher sich auf Zusatz von Wasser weisse Flocken abscheiden.

Trocknes Chlorgas wird in grosser Menge unter Wärmeentwicklung und Entweichen von salzsauren Dämpfen absorbirt. Nach mehrtägiger Einwirkung hatte das Oel eine dunkele Farbe angenommen und auf Zusatz von Wasser schieden sich aus der schwerflüssigen Masse ebenfalls weisse Flocken ab.

Mit concentrirter Salpetersäure geschüttelt nimmt das Oel eine im durchfallenden Lichte rothbraun, im reflektirten Licht grün erscheinende Färbung an und verharzt beim Erhitzen unter Entwicklung von salpetrigsauren Dämpfen zu einer rothen Masse von bittermandelähnlichem Geruch.

Von concentrirter Salzsäure wird das Mezereonöl bei gewöhnlicher Temperatur nicht verändert; beim Erwärmen tritt ein, entfernt an Ruta graveolens erinnerender Geruch auf, zugleich wird das Oel dunkler und dickflüssiger. Mit salpetriger Säure längere Zeit behandelt und einer Temperatur von —7° C. ausgesetzt, erfolgte keine Erstarrung resp. Bildung von Elaïdinsäure und musste somit die Anwesenheit von grösseren Mengen *Olein* bezweifelt werden.

Um das Oel soviel als möglich von fremden, namentlich harzartigen Körpern zu reinigen, wurde dasselbe mehrere Tage mit der dreifachen Menge Alcohol von 70% = 0,890 spec. Gew. digerirt. Das von Alcohol-Auszuge mittelst Decantation getrennte Oel wurde durch Erwärmen und Schütteln mit Wasser von den letzten Resten des Alcohol's befreit und durch mehrtägiges Stehen im Vacuum einer Luftpumpe über Schwefelsäurehydrat getrocknet. Das so behandelte Mezereonöl hatte *vollständig den brennenden Geschmack verloren*. Der fragliche Körper musste somit vom Alcohol aufgenommen sein, war mithin *nicht* ein *integrirender* Bestandtheil des fetten Oels.

Der alcoholische Auszug hatte auch den eigenthümlich scharfen, brennenden Geschmack des Oeles angenommen. Eine Isolirung des scharfen Körper's aus diesem alcoholischen Auszug misslang jedoch, einestheils, weil die Menge sehr gering war; anderntheils weil ihm hartnäckig noch geringe Antheile des fetten Oels anhingen, von denen er nicht zu trennen war. Aus diesem Grunde musste ich versuchen seine Anwesenheit in den Pressrückständen darzuthun

und werde ich bei der chemischen Untersuchung derselben auf diesen scharfen Stoff zurückkommen.

Zur Erforschung der procentischen Zusammensetzung des Oeles wurde dasselbe der Elementaranalyse mittelst chromsaurem Bleioxyd unterworfen und zwar verwandte ich zu dem Zweck ein frisch durch kaltes Pressen dargestelltes und bei 110° C. vollkommen ausgetrocknetes Oel.

0,6534 Gramme gaben 1,8412 Gramme CO^2 und 0,6505 Gramme H^2O. Dieselben entsprechen in 100 Thln.

C	=	76,84
H	=	11,05
0	=	12,11
		100,00

Hiebei kann ich nicht unerwähnt lassen, dass ein mir befreundeter Chemiker, Hr. Dr. *Koch*, auf mein Ersuchen ebenfalls eine Elementaranalyse des Oeles, gleichsam als Controlle, anstellte. Derselbe verwandte zu dem Zweck ein 2 Monate circa altes, aber anscheinend noch vollkommen normales Oel, welches durch heisses Pressen dargestellt war. Derselbe erhielt folgendes Resultat:

0,5774 Gramme Oel gaben 1,4857 Grm. CO^2 und 0,5638 Gramme H^2O. Dieselben entsprechen in 100 Thln:

C	=	70,16
H	=	10,85
0	=	18,99
		100,00

Ich erwähne diesen Umstand hier aus dem Grunde, weil ich etwas Aehnliches in *Mulder's* Chemie der austrocknenden Oele S. 14 fand. *Lefort* sowohl, wie *Mulder* haben die elementare Zusammensetzung des *Nussöls* ermittelt. Sie fanden in 100 Thln.

	Mulder.	*Lefort.*
C =	76,1	70,6
H =	11,3	11,6
0 =	12,6	17,8
	100,0	100,0

Möglich, dass Alter und Gewinnung einen bedeutenden Einfluss auf die elementare Zusammensetzung des Oeles ausüben.

Chemische Zusammensetzung des Mezereonöles. Bekanntlich bestehen alle bis jetzt näher untersuchten fetten Oele aus den Glyceriden verschiedener Fettsäuren, welche letzteren theils flüchtiger, theils nichtflüchtiger Natur und in diesem Falle theils flüssig, theils fest sein können. Die flüssige Säure, der Hauptbestandtheil der fetten Oele, ist abhängig von der Eigenschaft der Oele *zu trocknen* oder *nicht zu trocknen*.

Bei den Oelen, welche zu den *nichttrocknenden* gehören, hat man als Hauptbestandtheil die *Oel-* oder *Elainsäure* $= C^{17}H^{34}O^2$ gefunden; bei den *trocknenden* dagegen die *Leinöl-* oder *Linoleinsäure* $= C^{17}H^{28}O^2$ neben verschiedenen andern festen Säuren. Die physikalischen Eigenschaften verschiedener Oele lassen vermuthen, dass auch beide Säuren, Elain- und Linoleinsäure, nebeneinander vorkommen können.

Um nun die chemische Natur der im Mezereonöl enthaltenen Fettsäuren näher festzustellen, verseifte ich dasselbe zunächst mit Alcali. Schon bei 100° C. lies sich das Oel ohne Mühe sowohl mit den Alcalien, wie alcalischen Erden verseifen und stellte je nach seiner Reinheit mit den Alcalien weisse bis lichtgelbe Seifen dar, welche in Wasser leicht löslich sind und mit geringen Mengen desselben gallertartige Massen bilden. Erwähnen will ich, dass bei dieser Verseifung ein eigenthümlicher an Benzoe erinnernder Geruch auftrat.

Eine auf diese Weise gewonnene Natronseife wurde, nachdem sie durch mehrmaliges Lösen in Wasser und Wiederausfällen mittelst Chlornatrium rein erhalten war, mit verdünnter Salzsäure bei mässiger Temperatur zersetzt. Das erhaltene Säuregemisch, welches selbst bei — 20° C. noch nicht fest wurde, befreite ich vermit-

telst Waschen mit kaltem Wasser vollständig von der überschüssigen HCl und dem NaCl und verseifte es darauf mit Bleioxyd.

Hinsichtlich der Weiterbehandlung dieser Bleiseife verweise auf b) und fahre hier mit der Prüfung auf flüchtige Säuren a) fort.

a) *Prüfung auf flüchtige Fettsäuren.* Enthielt das ursprüngliche Mezereonöl flüchtige Fettsäuren von niederm Atomgewicht, wie *Buttersäure*, *Caprilsäure*, *Capronsäure* und dergl., so mussten dieselben bei dem Verseifungsprocess von den *nichtflüchtigen* getrennt, und zwar, weil im Wasser löslich, in den bei dem Verseifen erhaltenen Mutterlaugen, wie den sauren Waschflüssigkeiten enthalten sein.

Zur Prüfung auf etwa anwesende flüchtige Säuren unterwarf ich deshalb die ebengenannten mit etwas Schwefelsäure angesäuerten Flüssigkeiten der Destillation. Die erhaltenen Destillate von einem entfernt an Ruta graveolens erinnerenden Geruch reagirten zwar sehr schwach sauer, allein es gelang mir nicht, nach dem Eindampfen mit Baryumcarbonat und Trennen von überschüssigen Baryt ein vollkommen befriedigendes Resultat zu erhalten. Der äusserst geringe beim Abdampfen erhaltene Rückstand entwickelte mit Säuren übergossen und erhitzt zwar einen an *Buttersäure* erinnerenden Geruch, allein eine genauere Feststellung war nicht möglich. In Folge dieses erhaltenen Resultats fühle ich mich hinsichtlich der im Mezereonöl enthaltenen flüchtigen Fettsäuren höchstens zu dem Schluss berechtigt: «Spuren flüchtiger Fettsäuren (Buttersäure)».

Ehe ich nun zu den nichtflüchtigen Säuren übergehe, will ich hier noch kurz mittheilen, dass ich den bei Prüfung auf flüchtige Säuren zurückgebliebenen Destillationsrückstand (Retorteninhalt) auf *Glycerin* dadurch prüfte ,dass ich denselben mit Soda sättigte, im Wasserbade zur Trockne eindampfte, die erhaltene Salzmasse mit Alcohol von 95% auszog und die alcoholische Lösung abdampfte. Ich erhielt einen süssschmeckenden Syrup mit den bekannten Eigenschaften des *Glycerins*.

b) *Prüfung auf nicht flüchtige Säuren.* Die beim Erhitzen bis auf 100 Grad und öfterem Umrühren erhaltene zähe, gelbe Bleiseife wurde, nachdem sie mehremals in Wasser umgeschmolzen und zwischen Fliesspapier getrocknet war, so lange mit kaltem Aether behandelt, bis ein vollkommen weisser Rückstand blieb. Dies Ausziehen und Nachwaschen mit Aether soll eine vollständige Trennung der festen Fettsäuren von den flüssigen bewirken; ich will jedoch hier sogleich bemerken, dass im vorliegenden Falle eine ganz genaue Trennung nicht zu ermöglichen war, denn selbst nach 12stündigen Nachwaschen mit Aether gingen immer noch geringe Mengen in Lösung. Der Ursache nachforschend, fand ich, dass die Art und Weise der Bereitung der Bleiseife nicht ohne Einfluss war; denn als ich mir die Bleiseife durch Fällen der in Alcohol gelösten Natronseife vermittelst Bleiacetat unter möglichsten Abschluss der Luft darstellte, so gelang es mir leicht mittelst Aether eine ziemlich vollständige Trennung zu bewirken. Ich erhielt einen festen Rückstand, welcher beim Behandeln mit Schwefelsäure eine nur etwas gelb gefärbte starre Säure lieferte, die aus Alcohol mehrmals umkrystallisirt, ein Product von blättrig krystallinischer Structur mit dem Schmelzpunct = 54,5 und dem Erstarrungspunct = 53,5 darstellte.

Umgekehrt dagegen erhielt ich, als ich den nach der ersten Methode in Aether unlöslichen Rückstand mit verdünnter Salzsäure in mässiger Wärme zersetzte, und die ausgeschiedenen Fettsäuren zur Entfernung des Blei's so lange mit warmen Wasser behandelte, als H^2S noch einen Bleigehalt anzeigte, statt fester Säuren *flüssige* von rothgelber Farbe, ölartigem Ge-

ruch und stark saurer Reaction. Bei —12° C. wurde dies flüssige Säuregemisch theilweise fest; allein ein Versuch, den festen Theil von dem flüssigen mittelst Pressen zwischen kaltem Fliesspapier zu trennen, misslang vollständig, da das Säuregemisch bei —10° C. wieder flüssig wurde. In Folge dessen versuchte ich die Trennung durch *partielle Fällung*, ähnlich wie solche von *Heintz*[1]) und verschiedenen Andern zum Trennen der festen Fettsäuren empfohlen ist.

Das erhaltene Säuregemeng wurde in Alcohol gelöst, nahezu mit Ammoniak neutralisirt und die kochende Flüssigkeit so lange mit neutraler Bleiacetatlösung versetzt, bis eine Trübung eintrat. Das nach dem Erkalten sich ausgeschiedene fettsaure Bleisalz wurde zuerst auf dem Filter mit Alcohol, alsdann mit Wasser ausgewaschen und hierauf mit verdünnter Salzsäure in gelinder Wärme zersetzt. Die so gewonnene noch gelb gefärbte, feste Säure wurde mehrmals in Wasser umgeschmolzen und ausgewaschen und alsdann durch Umkrystallisiren aus Alcohol gereinigt. Ich erhielt auf diese Weise eine feste Säure von weisser Farbe, welche unter dem Mikroscop deutlich blättrige Structur zeigte und ganz ebenso wie die auf die andere Weise erhaltene bei + 54,5° schmolz und bei + 53,5° erstarrte.

Die bei dieser Methode der partiellen Fällung zurückgebliebene alcoholische Lösung wurde mit den bei dem Umkrystallisiren vorgenannter Säure erhaltenen Mutterlaugen gemischt und dieselbe Procedur der partiellen Fällung mit Bleiacetat so oft wiederholt, als ich noch feste Säuren erhielt. Die bei dem 2. und 3. Verfahren erhaltenen Säuren zeigten ein der zuerst dargestellten Säure gleiches Verhalten hinsichtlich Structur und Schmelzpunct; jedoch schliesslich sank der Schmelzpunct auf 54° (Erstarrungspunct 53°) und der Rest bestand aus einer tiefrothgelben butterartigen Masse, aus welcher keine krystallisirbare Substanz mehr erhalten werden konnte.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir die Bemerkung einzuschalten, dass alle diese Operationen mit einem grossen Verlust an Material verbunden waren und ich schliesslich eine kaum genügende Menge zur weiteren Bestimmung der Eigenschaften und Zusammensetzung der Säure, Darstellung einiger Salze und so weiter übrig behielt; um so mehr als nach approximativer Berechnung (eine genaue war nicht möglich) die Menge der festen Säuren höchstens 10% betrug.

Von den oben erhaltenen festen Säuren benutzte ich nun einen Theil zur Darstellung einer *Silber-Verbindung*. Zu dem Zwecke löste ich die Säure in Alcohol, verseifte mit Natriumcarbonat, zog den erhaltenen trocknen Rückstand mit Alcohol aus und versetzte die Lösung mit Silbernitrat. Es entstand ein weisser, käsiger Niederschlag, der mit kaltem Wasser längere Zeit ausgewaschen nach dem Trocknen ein lockeres, weisses Pulver darstellte, welches nur *wenig* an der Luft sich veränderte, d. h. gelb wurde. Es ertrug eine Temperatur von 100° C., jedoch darüber hinaus erhitzt, erfolgte Zersetzung.

In Bezug auf das Auswaschen dürfte hier die Beobachtung nicht ganz uninteressant sein, dass, so lange ich auch das Auswaschen fortsetzte, dennoch immer geringen Mengen von Silber im Filtrate nachgewiesen werden konnten. Ein gleiches gilt im Bezug auf das Verhalten der Basen auch von den andern dargestellten Salzen.

Die ätherische Lösung der Bleiseife erster Darstellung, welche eigentlich nur die flüssigen Oelsäuren enthalten durfte, wurde zur Prüfung auf noch darin enthaltene feste Säure mit verdünnter Salzsäure zersetzt,

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie LXX., 239. Vergl. auch Pebal. Annal. der Chemie u. Pharmacie XCI., 138.

zur Entfernung des Blei's mit Wasser genügend ausgewaschen und der Aether durch gelindes Erwärmen verjagt. Die erhaltene flüssige Säure zeigte ein ähnliches Verhalten, wie die aus dem in Aether ungelösten Theil dargestellte, war von rothgelber Farbe, ölartigem Geruch und stark saurer Reaction. Ich unterwarf einen Theil derselben der Methode der *partiellen Fällung* mit Bleiacetat etc., und es gelang mir auch aus dieser noch geringe Mengen einer festen Säure darzustellen, welche ganz gleiche Eigenschaften und denselben Schmelzpunkt (54,5°) etc., wie die oben erhaltene, besass.

Die Methode der partiellen Fällung versuchte ich nicht nur mit Bleiacetat, sondern auch mit Magnesiumacetat. Zu dem Zweck neutralisirte ich die kochende alcoholische Lösung nahezu mit Ammoniak und setzte dann so lange warme Magnesiumacetatlösung hinzu, bis ein Schaum auf der Oberfläche sich zeigte. Schon während des Erkaltens schied sich eine voluminöse, käseartige, gelblich weisse Masse aus, welche durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus Alcohol und Waschen mit Wasser gereinigt, ein zartes, lockeres, blendendweisses Pulver von schuppig krystallinischer Structur darstellte. Ein Theil dieses Pulvers benutzte ich zur Darstellung der freien Säure, welche wieder den obenerwähnten Schmelzpunkt von 54,5 besass; den andern Theil benutzte ich zur Analyse.

Aus den alcoholischen Mutterlaugen erhielt ich durch weitere Behandlung mit Magnesiumacetat keine feste Säure mehr, sondern nur eine rothgelbe dickflüssige Masse.

Analytische Belege. In Berücksichtigung der mir zu Gebot stehenden geringen Mengen der festen Säuren und des weiteren Umstandes, dass alle auf die verschiedenste Art und Weise erhaltenen festen Säuren den gleichen Schmelzpunct = 54,5 zeigten, setzte ich die Beantwortung der Frage: «Ist die erhaltene feste Säure eine bestimmte Verbindung oder ein Gemisch von verschiedenen Säuren?» (auf letztere deutete der Schmelzpunct) einstweilen aus und nahm zunächst einige Elementaranalysen vor. Zu letzteren wählte ich

1) Die aus der in Aether unlöslichen Bleiverbindung erhaltene feste Säure.

2) Die aus der in Aether löslichen Bleiverbindung erhaltene feste Säure.

3) Die Magnesiaverbindung und

4) Die Silberverbindung.

1) 0,2154 Gramme über Schwefelsäure getrocknete Fettsäure mit Bleichromat verbrannt gaben:

0,5962 CO^2 = 75,48% C.
0,2402 H^2O = 12,38% H.

2) 0,1620 Gramme über Schwefelsäure getrocknete Fettsäure gaben:

0,4471 CO^2 = 75,24% C.
0,1810 H^2O = 12,41% H.

3) I. 0,1344 Gramme über Schwefelsäure getrockneten *Magnesiasalzes* mit Bleichromat verbrannt, gaben:

0,3536 CO^2 = 71,72% C.
0,1383 H^2O = 11,43% H.

II. 0,1524 Gramme Magnesiasalz gaben:

0,4015 CO^2 = 71,85% C.
0,157 H^2O = 11,44% H.

4) I. 0,1942 Gramme über Schwefelsäure getrocknetes *Silbersalz* gaben:

0,3749 CO^2 = 52,64% C.
0,1505 H^2O = 8,61% H.

II. 0,2122 Gramme *Silbersalz* gaben:

0,4110 CO^2 = 52,8% C.
0,1652 H^2O = 8,64% H.

III. 0,2815 Gramme *Silbersalz* hinterliessen nach dem Glühen = 0,0828 Ag = 29,41%.

Fragen wir nun, wie diese erhaltenen Zahlen mit denjenigen, welche die uns bis jetzt bekannten und hier in Betracht kommenden festen Fettsäuren, wie *Stearinsäure*, *Palmitinsäure (Margarinsäure)* und *Myristinsäure* verlangen,

übereinstimmen, so müssen wir neben den Schmelzpuncten uns zuvörderst die Zahlenverhältnisse der vier genannten Säuren ein wenig näher ansehen.

A. 1) *Stearinsäure.*

Schmelzpunct = 69,2.

(Ein Gemisch von 30 Stearin- und 70 Palmitinsäure schmilzt bei 55,1).

18	Atome	C =	216 =	76,05
36	»	H =	36 =	12,67
2	»	O =	32 =	11,26
			284 =	99,98

2) *Stearinsaures Silber.*

18	Atome	C =	216 =	55,24
35	»	H =	35 =	8,94
2	»	O =	32 =	8,17
1	»	Ag =	108 =	27,62
			391 =	99,97

3) *Stearinsaure Magnesia.*

18	Atome	C =	216 =	73,22
35	»	H =	35 =	11,86
2	»	O =	32 =	10,85
1	»	Mg =	12 =	4,07
			295 =	100,00

B. 1) *Palmitinsäure.*

Schmelzpunct = 62

16	Atome	C =	192 =	75,0
32	»	H =	32 =	12,5
2	»	O =	32 =	12,5
			256 =	100,00

2) *Palmitinsaures Silber.*

16	Atome	C =	192 =	52,89
31	»	H =	31 =	8,54
2	»	O =	32 =	8,81
1	»	Ag =	108 =	29,75
			363 =	99,99

3) *Palmitinsaure Magnesia.*

16	Atome	C =	192 =	71,91
31	»	H =	31 =	11,61
2	»	O =	32 =	12,00
1	»	Mg =	12 =	4,48
			267 =	100,00

C. 1) *Margarinsäure.*

(Die Margarinsäure fand *Bromeis*[1]) in der Butter mit einem Schmelzpunct von 54,25. Nach *Heintz*[2]) ist sie bekanntlich ein Gemenge von Stearinsäure und Palmitinsäure; *G. Becker*[3]) will sie jedoch dargestellt haben durch Kochen des Cyancetyls mit Kali und liegt nach ihm ihr Schmelzpunct zwischen 52 und 53°).

17	Atome	C =	204 =	75,56
34	»	H =	34 =	12,59
2	»	O =	32 =	11,85
			270 =	100,00

2) *Margarinsaures Silber.*

17	Atome	C =	204 =	54,11
33	»	H =	33 =	8,75
2	»	O =	32 =	8,48
1	»	Ag =	108 =	28,64
			377 =	99,98

3) *Margarinsaure Magnesia.*

17	At.	C =	204 =	72,59
33	»	H =	33 =	11,74
2	»	O =	32 =	11,39
1	»	Mg =	12 =	4,27
			281 =	99,99

D. 1) *Myristinsäure.*

Schmelzpunct = 53,8.

(*Playfair*[4]), der die Myristinsäure bei Untersuchung der festen Fette der Muskatbutter fand, giebt den Schmelzpunct auf 49,0° an).

14	At.	C =	168 =	73,68
28	»	H =	28 =	12,28
2	»	O =	32 =	14,03
			228 =	99,99

2) *Myristinsaures Silber.*

14	At.	C =	168 =	50,15
27	»	H =	27 =	8,04
2	»	O =	32 =	9,55
1	»	Ag =	108 =	32,23
			335 =	99,97

[1]) Annalen der Chemie u. Pharm. XLII., 46.
[2]) Poggendorf's Annalen XC., 137.
[3]) Annal. der Chemie u. Pharm. XXVI., 299.
[4]) Annalen der Chemie u. Pharm. XXXVI., 152.

3) *Myristinsaure Magnesia.*

14 At.	C	= 168	=	70,29
27 »	H	= 27	=	11,30
2 »	O	= 32	=	13,39
1 »	Mg	= 12	=	5,02
		239	=	100,00

Nach Vergleichung der oben erhaltenen analytischen Resultate mit vorliegenden Zahlenverhältnissen lässt sich nicht leugnen, dass genannte Resultate mit den bei der *Palmitinsäure* angegebenen Zahlen am meisten übereinstimmen. Gegen die Annahme aber, dass es *reine* Palmitinsäure sei, spricht zunächst der niedrige Schmelzpunct. Dieser letztere wäre sofort zu erklären, wenn man die gefundene Säure als ein Gemisch[1]) von gleichen Theilen *Stearin-* und *Myristinsäure* betrachtet. Dasselbe hat den Schmelzpunct 54,5[2]) und ist hinsichtlich der procentischen Zusammensetzung gleich der Palmitinsäure. Dagegen spricht jedoch der überall namentlich den beiden freien Säuren etwas höher gefundene Kohlenstoffgehalt. Zufolge dieser Resultate versuchte ich mir nähere Gewissheit dadurch zu verschaffen, dass ich mit dem mir von den analytischen Versuchen übriggebliebenen Rest der reinen Substanz die Methode der partiellen Fällung und partiellen Krystallisation fortsetzte, um eine bessere Trennung der Säuren zu bewirken.

Was die Krystallisation betrifft, so löste ich die durch partielle Fällung mit alcoholischer Bleiacetatlösung und mittelst Schwefelsäure aus der zersetzten Bleiseife erhaltene Säure so vollständig in Alcohol von 95%, dass sich während des Erkaltens nichts ausschied, dagegen nach Ablauf von 24 Stunden, wo sich ein Theil krystallinisch ausgeschieden hatte. Von dieser ausgeschiedenen Säure wurde eine Schmelzpunctbestimmung gemacht. Die von den ausgeschiedenen Theil abfiltrirte alcoholische Lösung wurde etwas verdampft und wieder 24 Stunden stehen gelassen. Von der sich alsdann ausgeschiedenen Säure wurde abermals die Schmelzpunctbestimmung gemacht. Diejenigen Säureportionen, deren Schmelzpunct übereinstimmte oder die einzelnen Producte wurden nochmals verseift und aufs neue der partiellen Fällung und Krystallisation aus Alcohol unterworfen.

Auf diese Weise erhielt ich folgende Zahlenverhältnisse:

№						
1	schmolz bei	56°,	erstarrte bei	54° C.
2	»	»	55	»	»	53,8
3	»	»	53,5	»	»	49
4	»	»	52	»	»	50
5	»	»	50	»	»	47,9
6	»	»	50,5	»	»	48,3
7	»	»	51	»	»	49
8	»	»	51	»	»	49
9	»	»	52	»	»	50
10	»	»	54	»	»	51
11	»	»	54	»	»	51
12	»	»	52	»	»	50

Die letzten Portionen 10, 11 und 12 waren etwas gelblich gefärbt.

№ 1 wurde wiederum der partiellen Fällung unterworfen und lieferte ein Product mit dem Schmelzpunct 58°; Erstarrungspunkt 55,5. Das erhaltene Product derselben Procedur ausgesetzt, ergab eins mit dem Schmelzpuncte 59,5; Erstarrungspunct 57. Das nächstfolgende hatte denselben Schmelz- und Erstarrungspunct. Zu weitern Versuchen war die vorhandene Menge der Substanz № 1 mittlerweile zu gering geworden.

Ich unterwarf nun die übrigen Substanzen derselben Procedur konnte aber keinen höheren Schmelzpunct wie 55,5 erhalten.

[1]) Gemische von fetten Säuren verhalten sich bekanntlich hinsichtlich des Schmelzpunctes den Legirungen der Metalle ähnlich, d. h.: Der Schmelzpunct des Gemisches liegt niedriger, wie der der reinen Säuren. Der Verf.

[2]) Heintz, Untersuchungen über die Myristinsäure u. die bei der Verseifung des Wallraths erhaltenen Säuren Poggend. Ann. XCII., 429 u. 588.

Ja bei Vereinigung der unter 5, 6, 7 und 8 erhaltenen Portionen sank er sogar bis auf 49,5 mit dem Erstarrungspunct 48°.

Den erhaltenen Schmelzpuncten und analytischen Belegen zufolge haben wir es im vorliegenden Falle wahrscheinlich mit einem Gemische von mehr als 2 Fettsäuren zu thun, denn für die Annahme, dass die erhaltenen Fettsäuren nur aus *Palmitin-* und *Myristinsäure* beständen, spricht der bei den Analysen etwas höher gefundene Kohlenstoffgehalt. Andrerseits sprechen die Schmelzpuncte gegen die Annahme dass nur Stearin- und Palmitinsäure vorhanden. Legen wir die von *Heintz* aufgestellte Tabelle über die Schmelzpuncte von Gemischen der Stearin- und Palmitinsäure vergleichend zu Grunde, so finden wir, dass der Schmelzpunct solcher Gemische nicht unter 55° sinkt (30 Theile Stearinsäure 70 Theile Palmitinsäure). Ich glaube somit wohl einigermaassen berechtigt zu sein, die im *Mezereumöl* gefundenen festen Säuren als ein Gemisch von *Stearin-Palmitin-* und *Myristinsäure* anzusehen. Was die Menge anlangt, so ist bekanntlich[1]) eine genaue quantitative Trennung von den flüssigen Fettsäuren nicht gut möglich, doch glaube ich der Wahrheit nahe zu kommen, wenn ich dieselbe, wie schon früher gesagt, auf höchstens 10% im Oele annehme.

Ehe ich zu den flüssigen Fettsäuren übergehe sei es mir noch vergönnt auf die analytischen Resultate einiger Chemiker in Bezug auf die festen Säuren in fetten Oelen hinzuweisen.

So fand *Sacc*[2]) bei Untersuchung des Leinöls eine feste Säure, die er *Margarinsäure* nannte. Den Schmelzpunct giebt er zu 60° an und erhielt bei der Elementaranalyse der Säure: C=75,8; H=12,5; O=11,7; bei der Analyse des Silbersalzes: C = 54,2; H = 8,6; 07,8; AgO = 29,4.

Schüler[1]), der das Leinöl ebenfalls untersuchte, richtet sein Hauptaugenmerk auf die Leinölsäure; die feste hält er für *Palmitinsäure*. *Mulder*[2]) erhielt aus Mohnöl eine Säure, die bei 53,25 schmolz und bestimmt sie als *Myristinsäure;* aus einer andern Sorte Mohnöl erhielt er auch *Palmitinsäure* und aus einer dritten *Laurin-* und *Myristinsäure*.

FLÜSSIGE FETTSÄURE (LINOLEINSÄURE).

Wie schon oben bemerkt, war die Trennung der festen und flüssigen Säuren durch Aether keine vollständige. Der ätherische Auszug der Bleiseife enthielt vielmehr noch immer kleine Antheile der festen Säure. Durch partielle Fällung wurden diese Antheile fester Säure möglichst entfernt, die rückbleibende flüssige Säure an Natron gebunden, in Wasser gelöst und mittelst Chlorcalcium's zersetzt. Die körnige, von anderen Verbindungen durch mehrmaliges Vertheilen im Wasser und Waschen mit warmen Wasser gereinigte und zwischen Fliesspapier getrocknete Kalkseife wurde hierauf mit kaltem Aether ausgezogen. Da frühere Versuche gezeigt hatten, dass in Folge von wiederholtem Ausziehen und Nachwaschen mit viel Aether auch Antheile der festen Säure mit in Lösung gingen[3]), so wurde diesmal nur soviel Aether angewandt, dass der Aether mit der Kalkseife nach einigen Stunden Stehen eine dünne syrupartige Masse bilden konnte. Das farblose ätherische Filtrat wurde mit verdünnter kalter Salzsäure zersetzt; die ätherische Säurelösung von der Calciumchloridlösung ge-

[1]) Mulder, Chemie der austrocknenden Oele S. 44.
[2]) Annalen der Chemie u. Pharmacie Bd. 51. S. 219.

[1]) Annalen der Chemie u. Pharm. Bd. C I.
[2]) Mulder, Chemie der austrocknenden Oele S. 72.
[3]) Eine Beobachtung, die auch Mulder gemacht hat; siehe dessen Chemie der austrocknenden Oele. Berlin 1867 S. 43 u. 44.

trennt, erstere mit ausgekochtem kaltem Wasser mehrmals gewaschen und der Aether im Kohlensäurestrome verjagt.

Bei der grossen Neigung der freien Säure Sauerstoff aufzunehmen, was leicht an Farbe und Geruch erkannt wird, gelang es mir trotz angewandter Vorsicht, d. h. trotz möglichsten Ausschluss der atmosphärischen Luft nicht, die Säure vollkommen rein, d. h. ungefärbt zu erhalten. Ich stellte mir desshalb das *Barytsalz* dar, welche Verbindung mir auch gelang durch mehrmaliges Lösen in Aether als eine vollkommen weisse, körnige Masse zu erhalten. Diese Darstellung gelang mir nur mit Aufwendung von viel Aether. Alcohol eignet sich nicht dazu[1]), da beim geringsten Erwärmen die Verbindung zu einer harzartigen Masse schmilzt, von der sich nur wenig löst.

Von dieser Baryt-Verbindung verwandte ich einen Theil zur Bestimmung des Baryum Gehaltes (siehe analyt. Belege); aus einem andern versuchte ich durch Lösen in Aether, Zersetzen mit reiner, verdünnter Salzsäure und Verdunsten der von der Salzsäure durch vieles Waschen gereinigten Aetherlösung im Kohlensäurestrome und schliesslich über Schwefelsäure im Vacuum die reine Säure darzustellen.

Eigenschaften. Die so erhaltene Säure war anfangs von lichtgelber Farbe, färbte sich jedoch dem Lichte und der Luft ausgesetzt allmälich röthlich; rascher geschieht dies und zwar unter Zunahme des Gewichts, wenn man sie auf einem Uhrglas längere Zeit offen hinstellt, wobei sie zugleich dickflüssig und zäh wird. Auf Glas gestrichen, bildete sie nach einigen Tagen einen gallertartigen Ueberzug, auf Holz trocknete sie firnissartig ein, sehr rasch bei Anwesenheit von Bleioxyd. Sie reagirte deutlich sauer und blieb bei — 16° C. noch flüssig. Leitete man einige Zeit salpetrige Säure hindurch, so verwandelte sie sich in eine gelbrothe dickflüssige Masse, die jedoch selbst einige Grade unter 0° abgekühlt, noch nicht starr wurde. Concentrirte Salpetersäure verwandelte sie rasch unter Entwickelung von Stickoxydgas in ein rothes Harz von ölartigem und zugleich etwas aromatischem Geruch. Verdünntere Säure bewirkte diese Veränderung erst nach längeren Kochen.

Die so erhaltenen Resultate stimmen mit den Eigenschaften der Linoleinsäure, welche *Schüler* und *Mulder* beschrieben haben, ziemlich genau überein. (Die rothe oxydirte Säure nennt *Mulder* «*Linoxysäure*» und giebt ihr die Formel = $C^{32}H^{25}O^{9}$).

Von einer Elementar-Analyse meiner erhaltenen Säure stand ich desshalb ab, um so mehr, als einestheils das Material ungenügend und anderntheils sich allmählich oxydirt hatte. Ich machte somit nur einige Barytbestimmungen von dem bei der Bereitung der Linoleinsäure zurückbehaltenen Barytsalz.

I. 0,192 Gramme über Schwefelsäure im Vacuum getrocknetes Barytsalz ergaben:
0,0669 $BaSO^4$ = 34,84% $BaSO^4$
= 20,4 Ba.

II. 0,2155 Gramme ebenso behandeltes Baryumsalz ergaben:
0,07515 $BaSO^4$ = 34,87% $BaSO^4$
= 20,51 Ba.

III. 0,1836 Gramme desgl. ergaben.
0,0639 $BaSO^4$ = 34,83% $BaSO^4$
= 20,48 Ba.

Vergleichen wir diese erhaltenen Zahlen mit der Zahl, die *linoleinsaures Baryum* erfordert, nämlich:

[1]) Siehe in dieser Hinsicht auch Schüler, Untersuchung der Leinölsäure (Annalen der Chem. u. Pharm. CI. S. 254).

	Berechnet.		Gefunden.		
16 C	= 192	= 60,09	—	—	—
27 H	= 27	= 8,45	—	—	—
2 O	= 32	= 10,02	—	—	—
Ba	= 68,5	= 21,44	20,4	20,5	20,48
	3195	= 100,00			

so finden wir, dass die Menge des gefundenen Baryums zu niedrig ist. Dies kann 2 Gründe haben:

1) Ist die Linoleinsäure eine schwache Säure, welche möglicherweise leicht saure Salze bildet.

2) Was wahrscheinlicher ist, neben der Linoleinsäure befindet sich als 2-te Säure= *Elainsäure* oder *Oleinsäure*. Wenn *Mulder* die Quantität dieser im Leinöl anwesenden Säure auf ungefähr 10% annimmt, so lässt sich zufolge der langsamen Art und Weise des Austrocknens des Mezereonöles der Schluss ziehen, dass sie in letzterem Oele in grösserer Menge vorhanden ist, als im Leinöl. Nehmen wir beispielsweise im Mezereonöl gleiche Theile *Linolein-* und *Oleinsäure* an, so erfordern diese genau 20,52 Baryum, eine Menge, die mit der von mir gefundenen übereinstimmt.

Obwohl für dies Letztgesagte mir allerdings nichts als die Barytbestimmung und das Verhalten des Oeles beim Eintrocknen zur Seite steht, so dürfte doch, wenn ich mir schliesslich erlaube, das *Mezereonöl* als eine Verbindung bestehend aus

10% *Stearin*, *Palmitin* und *Myristin*

90 — *Linolein* und *Olein*

zu bezeichnen, dieser Ausspruch der Wahrheit sehr nahe kommen. Ein so zusammengesetztes Oel würde in 100 Theilen enthalten müssen:

Berechnet.	Gefunden.	
C = 77,32	C = 76,84	sieha analyt.
H = 11,27	H = 11,05	
O = 11,41	O = 12,11	Beleg S. 324.
100,00	100,00	

B. QUANTITATIVE UNTERSUCHNG DER PRESSRÜCKSTÄNDE.

Wie schon im Eingang zu meinen eigenen Untersuchungen gesagt worden ist, so drängte sich mir erst im Laufe der Untersuchung des fetten Oels die Ueberzeugung auf, dass es nicht unwichtig wäre, die chemische Untersuchung auch auf die Pressrückstände auszudehnen. In Bezug darauf will ich sofort erwähnen, dass ich bei Untersuchung derselben mit wenigen Abänderungen, den von *Wittstein* [1]) empfohlenen analytischen Gang zur Ausführung von Pflanzenanalysen befolgte. In Hinweis darauf glaube ich denn auch, mich bei Aufzählung der nothwendigen analytischen Operationen möglichst kurz fassen zu dürfen.

I. Bestimmung des Wassergehaltes.

Fünf Gramme der lufttrocknen, durch kaltes Pressen erhaltenen Rückstände wurden zerrieben und in einem vorher genau tarirten Platintiegel in einem mit einem Thermometer versehenen kupfernen Luftbade ungefähr eine Stunde lang einer Temperatur von 120° C. ausgesetzt. Nach Wägung des über Schwefelsäure im Vacuum erkalteten Tiegels wurde die Operation noch zweimal wiederholt.

5 Gramme verloren dabei an Gewicht = 0,427 Gramme. Der Wassergehalt der Samenrückstände betrug somit = 8,54%.

II. Behandlung mit Aether.

200 Gramme des lufttrocknen durch kaltes Pressen erhaltenen und zu einem gröblichen Pulver zerriebenen Presskuchen's wurden bei mässiger Temperatur so lange mit verschiedenen Portionen Aether behandelt, bis schliesslich eine neue Portion des letzteren nach dem Ausziehen beim Verdunsten auf einem Uhrglas keinen Rückstand mehr hinterliess. Nach dieser Behandlung wogen die zurückgebliebenen lufttrocknen Rückstände = 157,974 Gramme. Von diesen wurden 5 Gramme wie bei I.

[1]) Anleitung zur chem. Anal. von Pflan. u. Pflanzentheilen von Dr. G. C. Wittstein. Nördlingen 1868.

auf den Feuchtigkeitsgehalt geprüft und gefunden, dass derselbe auf die 157,974 Gramme berechnet 21,30 Gr. betrug, mithin blieb als wasserfreier Rückstand (157,974—21,300) = 136,674 Grme. Da ich nun den Wassergehalt der Pressrückstände zu 8,54% (siehe I) bestimmt hatte, was für 200 Gramme = 17,08 Gramme ausmacht, so ergiebt sich aus folgender Rechnung 200—(136,674+17,08) dass 46,246 Gramme oder 23,123% vom Aether gelöst worden sind.

Die ätherische Lösung, von braungelber Farbe und saurer Reaction, wurde in einem Becherglasse an einem mässig warmen Ort der freiwilligen Verdunstung überlassen und nachdem der Aether sich beinahe vollständig verflüchtigt hatte mit ca. 30 Grammen destillirten Wasser's auf dem Wasserbade so lange erhitzt, bis aller ätherischer Geruch verschwunden war. Im Becherglase, worin diese Operation ausgeführt war, liessen sich nach dieser Behandlung zwei verschiedene Schichten und ein Bodensatz unterscheiden, nämlich 1) *fettes Oel,* 2) *eine wässrige Flüssigkeit* nnd 3) theils suspendirt, theils auf dem Boden abgelagert ein *weisser, flockiger Körper.*

1) Hinsichtlich des *fetten Oels*, welches nach dem Reinigen 38 Gramme = 19% betrug, verweise ich auf das früher darüber Gesagte, nur will ich hier bemerken, dass dasselbe harzreicher war, als das durch Pressen erhaltene, dass aber der harzartige Körper, dessen Quantität immerhin sehr gering war, sich nicht vollständig frei von fettem Oel d. h. rein darstellen liess.

2) Die gelblich gefärbte, wässerige Flüssigkeit war nvon eutraler Reaction u. süsslichem Geruch. Nach starkem Eindampfen und mehrtägigem Stehen im Eiskeller hatte sich nichts krystallinisches ausgeschieden. Eine kleine Probe weiter über dem Wasserbade eingedampft, hinterliess eine braune, syrupartige Masse von süssem, obstartigem (nicht narkotischem) Geruch und einem süssen, hintennach bittern Geschmack. Da eine Prüfung der erhaltenen Masse auf einen Gehalt an Stickstoff negativ ausfiel und alcalische Kupferlösung mit Leichtigkeit davon reducirt wurde, was in Verbindung mit dem süssen Geschmack auf einen Zuckergehalt schliessen lässt, so liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der ätherische Auszug einen glycosidartigen Körper (Harz) enthielt, dessen chemische Natur jedoch der geringen Menge wegen nicht näher festzustellen gelang.

3) Die Menge des flockenartig ausgeschiedenen weisslich-gelben Körper's betrug nach dem Austrocknen in gelinder Wärme 1,320 Gramme. Er hatte ganz den beissenden scharfen Geschmack des ursprünglichen fetten Oel's, welches letztere ihm auch hartnäckig anhaftete. Mit Alcohol von 70° behandelt, wurde ein rothgelbes Filtrat erhalten, was beim Eindampfen eine gelbe schmierige Masse von Geschmack des ursprünglichen Oeles hinterliess. Auf dem Filter blieb eine graue Masse, die sich zwar in 95% Alcohol, wenn auch sehr schwer zu einer gelblichen Flüssigkeit löste, aber schon beim Erkalten und freiwilligen Verdunsten des Alcohols sich als eine wachsartige Masse ausschied.

Fassen wir das Resultat der durch Aether ausziehbaren Stoffe zusammen, so ergiebt sich, dass dieselben bestanden aus 19% *fettem Oels* 4,123% *Harz* (wahrscheinlich Glycosid) und *Wachs* (Verlust mit eingerechnet).

III. Behandlung mit Alcohol.

Die nach der Behandlung mit Aether restirenden 136,674 Gramme wasserfreier Substanz, wurden mit Alcohol von 95 % drei Tage lang bei einer 70 Grad nicht übersteigenden Temperatur digerirt, darauf einen Tag kalt gestellt, filtrirt und der Rest durch Nachwaschen mit Alcohol vollständig erschöpft.

Es hinterblieben 142,492 Gramme lufttrockner Substanz mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 16,76 Grammen. Dieser von 142,492 Grammen abgezogen, ergiebt die Summe von 125,732, welche letztere von der ursprünglichen Summe von 136,674 abgezogen, als Summe der durch Alcohol gelösten Stoffe 10,942 Grm. oder 5,471% resultiren lässt.

Der dunkel-gefärbte alcoholische Auszug reagirte sauer. Nach Verdunsten des grössten Theils des Alcohol's in gelinder Wärme wurde destillirtes Wasser zugegeben und das Erwärmen so lange fortgesetzt, bis sämmtlicher Weingeist verschwunden. Gegen Ende dieser Operation trat ein eigenthümlich unangenehmer entfernt an Häringslake (Trimethylamin?) erinnernder Geruch auf.

Da sich nach dem Erkalten ein Theil der gelösten Stoffe ausgeschieden hatte, so wurde der Zusatz von Wasser, Wiedererwärmen und Erkaltenlassen so lange wiederholt, als noch die Flüssigkeit durch Wasserzusatz eine Trübung erlitt. Auf diese Weise hatte sich schliesslich unter der gelblich-gefärbten, süsslich-riechenden und süsslich-adstringirend schmeckenden Flüssigkeit B, ein *harzartiger Körper* A von schmutzig gelber bis grauer Farbe ausgeschieden.

A. Der *harzartige Körper* von amorpher Beschaffenheit und grauer Farbe, süsslichem und *brennend scharfem Geschmack* löste sich beim Behandeln mit 70% Alcohol nur theilweise mit dunkler Farbe auf (siehe a), zurückblieb eine gelbliche, pulverförmige Masse (siehe b).

a) Ein Behandeln des dunkel gefärbten weingeistigen Filtrat's mit Thierkohle, um etwa anhängende Farbstoffe zu entfernen, blieb mehr oder weniger erfolglos, insofern nur eine unmerkliche Hellerfärbung eintrat, die jedoch auch darin ihren Grund haben konnte, dass die Kohle hartnäckig Harz zurückbehielt, was ihr nur mit grossen Mengen heissem Alcohol wieder entzogen werden konnte.

Nach dem Verdampfen des Alcohol's resultirten 0,70 Gramme eines *braunen Harzes* von süsslichem an Kamillen erinnernden Geruch und scharfem, brennendem Geschmack. Dies Harz ist leicht löslich in Alcohol uud Schwefelkohlenstoff, weniger in Benzin, Chloroform, Aether (mit gelber Farbe), fetten und ätherischen Oelen. Concentrirte Schwefelsäure löst es mit rothbrauner Farbe. In concentrirter Salzsäure und Essigsäure ist es bei gewöhnlicher Temperatur nicht, in der Wärme leichter löslich. Alcalien lösen es leicht; Säuren scheiden es aus dieser alcalischen Lösung anscheinend unverändert wieder aus. Wird es mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, so bildet sich unter Entwickelung des bei dem fetten Oel erwähnten eigenthümlich rautenartigen Geruch's eine gelbe klebrige Substanz, welche sich in Alcohol von 95° gar nicht, in Alcohol von 70° wenig löst, dagegen von heissem Wasser aufgenommen wird. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass sich bei dieser Behandlung, wenn das Harz glycosidischer Natur war, Zucker gebildet haben konnte, so wurde nach Neutralisation dieser wässerigen Lösung mit Bariumcarbonat, Filtration und Abdampfen bis fast zur Trockne der Rückstand mit 95% Alcohol ausgezogen.

Die erhaltene Lösung trübte sich zwar auf Zusatz von Aether und die nach Abdampfen derselben und Lösen in Wasser erhaltene Flüssigkeit reducirte auch, aber höchst unbedeutend und erst nach längerer Zeit, die alcalische Kupferlösung, allein die Anwesenheit von Zucker konnte nicht genau constatirt werden. Dagegen dürfte die Annahme, dass das Mezereon- oder Seidelbastöl der Anwesenheit dieses Harzes die scharfen und reizenden Eigenschaften verdankt, mehr Wahrscheinlichkeit für sich

haben. Eine genauere, als die hier angegebene Feststellung der chemischen Natur des Harzes, so wie eine Elementaranalyse waren wegen der geringen Menge desselben nicht ausführbar; doch sei noch bemerkt, dass eine Prüfung auf etwaigen Phosphorgehalt (siehe die Angaben *Gmelins* und *Bärs*) negativ ausfiel.

b) Der Rückstand, welcher nach dem Behandeln mit Alcohol von 70% hinterblieben war (siehe A), wurde etwa in der zehnfachen Menge heissen Alcohol's von 95% gelöst und die rothgelbe Lösung mit Thierkohle längere Zeit digerirt. Aus der heiss filtrirten, nunmehr lichtgelben Flüssigkeit schieden sich, nachdem der Alcohol bis zur Hälfte abgedampft war, nach zwölfstündigen Stehen sternförmige Aggregate von seidenglänzenden, äusserst zarten, nadelförmigen Krystallen aus, welche unter dem Mikroscop betrachtet nur wenig mit einer gelben amorphen Substanz verunreinigt waren. Durch Umkrystallisiren aus Alcohol erhielt ich sie vollständig rein.

In der Annahme, dass ich es wahrscheinlicherweise mit *Daphnin* zu thun hätte, prüfte ich sofort die erhaltenen Krystalle auf die das *Daphnin* (siehe Seite 299) charakterisirenden Reactionen. Hiebei zeigte sich jedoch, wenn auch die eine oder andere Reaction mit der des *Daphnins* Aehnlichkeit hatte, eine grosse Verschiedenheit zwischen beiden Körpern, namentlich, was das Verhalten gegen verdünnte Schwefelsäure anlangt; der erhaltene Körper lieferte keine Spaltungsproducte, wie das *Daphnin*, was bekanntlich dabei in Daphnetin und Zucker zerfällt. Auch von dem von *Sommer* näher untersuchten *Umbelliferon*, mit dem der erhaltene Stoff, wie ich bei den Eigenschaften desselben später erwähnen werde, beim Erhitzen den charakteristischen Geruch nach *Tonkasäure* gemein hat und der auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen beiden schliessen lässt, unterscheidet er sich in mehrfacher Hinsicht, so dass ich es also mit einem neuen organischen Stoff zu thun hatte, welchen ich in Berücksichtigung der älteren Benennung der Seidelbastfrüchte mit dem Namen «**Coccognin**» bezeichnen will.

Eigenschaften des Coccognin's. Das *Coccognin* bildet im reinem Zustande ein weisses Pulver, welches unter dem Mikroscop betrachtet, deutlich nadelförmige, seidenglänzende Krystalle erkennen lässt. Es löst sich leicht in Alcohol, sehr schwierig dagegen in heissem Wasser (Unterschied von *Daphnin*, welches sich nach *Zwenger* leicht in heissem Wasser löst); die Lösung reagirt neutral. In kaltem Wasser ist es unlöslich, dessgleichen im Aether (Unterschied von Umbelliferon). Alcalien lösen das *Coccognin* mit gelber Farbe (aber nicht so leicht, wie sich das *Daphnin* nach *Zwenger* darin lösen soll); die alcalische Lösung wird durch Stehen an der Luft, rascher durch Erwärmen, rothbraun. Neutrales Bleiacetat brachte keine Veränderung hervor, dagegen erzeugte basisches Bleiacetat, ähnlich wie bei *Daphnin*, beim Erhitzen einen gelben Niederschlag. Beim vorsichtigen Erhitzen im Platinlöffel schmelzen die Krystalle anfangs zu einer farblosen Flüssigkeit, welche sich bei vorsichtig fortgesetzten Erwärmen unter Entwicklung eines angenehmen, Tonkasäure und Weichselholz ähnlichen Geruchs (siehe Umbelliferon) verflüchtigt, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen. Aus diesem Verhalten den Schluss ziehend, dass das *Coccognin* sublimirbar sei, versuchte ich einige Grane vermittelst sehr vorsichtigem Erhitzen einer Sublimation zwischen zwei Uhrgläschen, die mit einer Klammer zusammengehalten wurden, zu unterwerfen. Ich erhielt auf diese Weise ein schön krystallisirtes Sublimat, welches, so weit mir dies möglich war zu constatiren, dieselben Eigenschaften und Reactionen, wie das ur-

sprüngliche *Coccognin* zeigte, während eine amorphe gelblich gefärbte Masse im untern Uhrgläschen zurückblieb. Ich muss hier sofort einschalten, dass die Menge des anfänglich erhaltenen reinen *Coccognins*, welche annähernd 0,8 Gramme betrug, weder zu obigen Reactionen, noch zu weiterer Prüfung, wohin ich insbesondre eine Elementaranalyse rechne, ausreichte. Ich war somit gezwungen mir aus dem Rest der noch vorhandenen Samenrückstande neues *Coccognin* darzustellen und zwar geschah dies auf folgende Weise.

DARSTELLUNG DES COCCOGNIN'S.

Aus den Samen-Pressrückständen wurde durch mehrmaliges Behandeln mit *Schwefelkohlenstoff* vollständig alles fette Oel entfernt; der getrocknete Rückstand darauf dreimal mit 95% Alcohol in der Wärme ausgezogen und von den Auszügen der Alcohol abdestillirt. Aus diesem alcoholischen Extract entfernte ich durch Digestion mit 70% Alcohol den grössten Theil des harzartigen Körpers; den Rückstand, der das *Coccognin* enthielt, löste ich in 95% kochenden Alcohol, aus welcher Lösung sich das *Coccognin* beim Erkalten krystallinisch abschied und durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt wurde.

Auf diese Weise erhielt ich zwar eine etwas grössere Menge *Coccognin*, immerhin jedoch keine so genügende, um die chemische Natur des Körpers allseitig, wie dies nothwendig, festzustellen. Selbst zur Elementaranalyse konnte ich, wie aus den Belegen ersichtlich, nur so geringe Mengen verwenden, dass die bei derselben erhaltene Differenz, hinsichtlich des Kohlenstoffgehaltes leicht ihre Erklärung findet.

Da mir leider kein Material mehr zu Gebote stand, so muss die nähere Feststellung des *Coccognin's* in der Classe der aromatischen Verbindungen, wozu es allem Anscheine nach gehört, einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Analytische Belege.

I. 0,054 Gramme des bei 100° getrockneten *Coccognins* ergaben:

0,1214 CO^2 = 0,0331 C = 61,3%
0,0271 H^2O = 0,003 H = 5,6%

II. 0,048 Gramme ebensolches ergaben:

0,1054 CO^2 = 0,02874 C = 59,8%
0,0234 H^2O = 0,0026 H = 5,4%

Aus diesen erhaltenen Zahlen berechnet sich für *Coccognin* die Formel = $C^{20}H^{22}O^8$, wie folgt:

	Berechnet.	
20 Atome C	= 240	= 61,5
22 » H	= 22	= 5,6
8 » O	= 128	= 32,9
	390	= 100,0

Gefunden.	
61,3	= 59,8
5,6	= 5,5
33,0	= 34,7
100,0	= 100,0

Da diese Zahlen weder mit den beim Daphnin noch Umbelliferon gefundenen in Einklang zu bringen sind, so dürfte unter gleichzeitigem Hinweiss auf die Reactionen die Nicht-Identität dieser genannten Körper mit dem *Coccognin* klar dargelegt worden sein. Allerdings deutet der, sowohl dem Coccognin wie Umbelliferon, eigenthümliche beim Erhitzen auftretende Geruch nach Tonkasäure auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen beiden hin. Dagegen scheint eine solche in Betreff des Daphnin's nicht zu bestehen. Was letzteres betrifft, so erlaube ich mir hier die Bemerkung einzuschalten, dass ich schon gleich anfangs nach Entfernung des fetten Oel's einen Theil der Rückstände auf Daphnin nach der von *Zwenger* angegebenen Methode, aber erfolglos untersucht hatte.

B. Da sich aus der beim Alcohol-Auszuge erhaltenen wässerigen Flüssigkeit nach starkem Eindampfen und mehrtägigen Stehen im Eiswasser nichts krystallinisches ausgeschieden hatte, so unterwarf ich die-

selbe zur näheren Feststellung der nochdarin enthaltenen Körper, wie Alcaloïde, Glycoside, Säuren etc. verschiedenen Reactionen, die ich in Hinweis auf *Wittstein's* systematischen Gang, wo sie Seite 316 und folgende ausführlich angegeben sind, um desswillen hier übergehen will, weil sich ausser einem nicht näher festzustellendem Bitterstoffe nur noch *Aepfelsäure* in geringen Mengen darin nachweissen liess.

IV. Behandlung mit kaltem Wasser.

Die mit Alcohol und Aether erschöpfte Substanz wurde mit kaltem Wasser übergossen, mehrere Tage macerirt und durch Koliren der flüssige Theil von dem festen getrennt. Eine Filtration der braungefärbten, etwas schleimigen Flüssigkeit ging nur sehr schwierig von statten. Amylon war nicht darin nachzuweisen, dagegen gab sich neben etwas Farbstoff, ein Gehalt an Gummi, Proteinstoffen (Eiweisskörpern) und Salzen kund, deren quantitative Menge, insbesondre der beiden letzgenannten in den Seidelbastfrüchten, ich, wie ich später anführen werde, aus dem Stickstoffgehalt und der Asche der Früchte zu ermitteln suchte.

V. Behandlung mit kochendem Wasser.

Die vom vorigen Auszug zurückgebliebene Substanz wurde der Behandlung mit kochendem Wasser unter beständigem Umrühren unterworfen und die erhaltene wässerige Lösung durch Koliren und Auspressen vom festem Rückstand getrennt. Die Flüssigkeit, durch Abdampfen concentrirt, war von brauner Farbe, neutraler Reaction, und schwachem, fadem Geschmack. Mit Jod konnte auch in dieser Flüssigkeit keine Reaction auf Amylon wahrgenommen werden, woraus auf die gänzliche Abwesenheit dieses Pflanzenreservestoffs in den Mezereonfrüchten geschlossen werden muss. Da die Reactionen mit Eisenchlorid, Gerbsäure, Bleiacetat und so weiter kein anderes Resultat als im kalten Auszug ergaben, so sei hier nur noch bemerkt, dass nach dem Trocknen bei 110° und dem Wägen es sich ergab, dass kaltes im Verein mit kochendem Wasser aus der vorher durch Aether und Alcohol erschöpften Substanz 31,26 Gramme oder 15,63% aufgenommen hatte; mithin ein in Aether, Alcohol und Wasser unlöslicher Rückstand von 47,236% resultirte.

VI. Destillations- Resultate.

Wenn das Resultat einer Prüfung der Pressrückstände auf ätherisches Oel vermittelst Destillation auch gerade nicht vollständig negativ genannt werden kann, weil das Destillat einen eigenthümlichen süsslichen Geruch und Geschmack besass (auch das frisch gepresste Oel hatte einen eigenthümlichen an Canthariden erinnernden Geruch), so konnte doch die im Destillat befindliche Menge eines flüchtigen Stoffs, kaum mit dem Namen «*Spuren*» bezeichnet werden. Ganz resultatlos blieben die Destillationen mit alcalischem, wie mit saurem Wasser, ebenso ein Versuch durch Gährung ein flüchtiges, scharfes Oel zu erhalten.

VII. Bestimmung der Eiweissstoffe in den Seidelbast-Früchten.

An Albuminaten (Proteïnstoffen) schienen die Früchte im Allgemeinen ziemlich reich zu sein. Da ihre Trennung und Einzelbestimmung mir nicht gerade sehr wesentlich erschien und die meisten unter ihnen fast ein und dieselbe procentische Zusammensetzung, was namentlich den Stickstoffgehalt anlangt, besitzen, so habe ich den Stickstoffgehalt der Früchte quantitativ bestimmt und aus diesem die Menge der Albuminate berechnet, bei welcher Berechnung ich den Gehalt derselben an Stickstoff zu 16% annahm.

Zu angegebenem Zwecke wurden die gepulverten und bei 100° getrockneten Früchte

einer Verbrennung mit Natron-Kalk unterworfen, das gebildete Ammoniak in Salzsäure geleitet und aus dem mit Platinperchlorid erhaltenen Niederschlage von Chlorplatinammonium der Gehalt an Stickstoff berechnet.

Analytische Belege.

I. 1,0445 Gramme Subst. gaben = 0,5206 Chlorplatinammonium = 0,03264 N oder 3,12%.

II. 1,1460 Gramme Subst. gaben = 0,5689 Chlorplatinammonium = 0,03567 N oder 3,11%.

Diese 3,12% Stickstoff entsprechen = 19,5% Proteinstoffen (Albuminaten).

VIII. Bestimmung der Aschenbestandtheile.

Durch Einäschern von 5,1895 Gramme der gepulverten und bei 100° getrockneten Früchte (nicht Press-Rückstände) erhielt ich 0,2835 Asche, entsprechend = 5,46%.

Von dieser Asche erwiesen sich 41,82% in Wasser löslich; 42,98% in Salzsäure löslich; unlöslich in beiden 15,20%.

Die quantitative Bestimmung nach den bekannten Methoden ausgeführt, ergab folgende Zahlenverhältnisse:

Kali		27,32%
Thonerde mit Eisenoxyd		19,13 »
Magnesia		8, 3 »
Kalk		7,99 »
Kohlensäure		22,40 »
Phosphorsäure		8,15 »
Schwefelsäure		2,18 »
Kieselsäure	(aus den verschiedenen Lösungen)	4,27 »
		99,47 »

Schlussfolgerungen.

Fassen wir die Resultate dieser Untersuchung der Seidelbastfrüchte kurz zusammen, so ergiebt sich, dass dieselben in 100 Theilen bestehen, aus

1) Aetherischem Oel	Spuren.
2) Fettem, trocknenden Oel	31,%
3) Harz und Wachs in Aether löslich	3,58
	34,58
4) Scharfem Harz in Alcohol löslich	0,32
5) Coccognin	0,38
6) Proteinstoffen	19,5
7) Schleim, Gummi, Pflanzensäuren, (namentlich Aepfelsäure), Bitterstoff, Farbstoff u. Cellulose	32,37
8) anorganischen Salzen (Asche)	5,46
9) Wasser	7,39
Summa	65,42
Dazu von voriger Seite	34,58
In Summa	100,00

Diese Resultate bestätigen nur zum Theil die der früheren Autoren; am nächsten kommen sie den Resultaten, welche *Gmelin* und *Bär* erhalten haben, mit Ausnahme des *Daphnin's*, an dessen Stelle «*Coccognin*» getreten und weiterer Berücksichtigung, dass jene die Rinde, ich die Früchte untersuchte. Von den Resultaten, die *Celinsky* und *Willert* bei der Untersuchung der Früchte erhalten haben, weicht meine Untersuchung hinsichtlich des Amylongehaltes ab, dessen Vorkommen in den Früchten meinerseits nicht nachgewiesen werden konnte. Was schliesslich die Beantwortung der Eingangs dieser Abhandlung erwähnten Frage betrifft, ob das dem sogen. *Baunscheidt'schen Heilverfahren* zu Grunde liegende Oel nicht das Oel der Früchte des Seidelbastes sei, so liegt kein Grund vorhanden, die Frage verneinend zu beantworten, insofern das Oel der Seidelbastsamen nicht allein eine ähnliche, wenn nicht ganz gleiche Wirkung hervorruft, sondern auch von den bei der Frage angegebenen Oelgemischen seiner äusseren Beschaffenheit nach nicht sehr abweicht.

Nachschrift. Die Besitzer der Dissertation machen wir darauf aufmerksam, dass sich in Letzterm einige unwesentliche Druck- und Rechnungsfehler eingeschlichen haben, die in vorliegendem Aufsatze möglichst corrigirt sind. Ein sinnstörender Druckfehler befindet sich noch im botanischen Theil (siehe vorige №), wo Seite 292 rechts, Zeile 9 von oben nach *seltner* das Wort *weissen*, ausgelassen ist. Die Red.

II. Journal-Auszüge.

Ueber die Darstellung des Chloralhydrats; von *Kohlmann*, Apotheker in Reudnitz. Seitdem das Chloralhydrat von einem seltenen chemischen Präparate zu einem vielbegehrten Heilmittel übergegangen ist, dürfte es als eine Aufgabe der pharmaceutischen Laboratorien erscheinen, die Darstellung des Chloralhydrats nicht ohne Weiteres den chemischen Fabriken zu überlassen, ohne sich vorher über die Darstellung selbst ein festes Urtheil gebildet zu haben.

Aus diesem Grunde wurde auch in meinem Laboratorium das Präparat dargestellt und dürfte es nicht ohne Interesse sein, die hierbei gemachten Beobachtungen zu veröffentlichen, zumal die chemischen Lehrbücher sich sehr allgemein über die Darstellungsmethode aussprechen, die chemischen Fabrikanten aber eine grosse Schweigsamkeit beobachten. Man hat zwei verschiedene Bereitungsweisen, die eine nach *Städeler*, durch Einwirkung von Salzsäure und Braunstein auf Stärkemehl, die andere von *Liebig*, in der Zersetzung von absolutem Alkohol durch Chlor bestehend; letztere scheint die brauchbarste zu sein und ist wohl auch die rationellste, indem der hierbei vorgehende chemische Process leichter erkennbar ist, als die Zersetzung des Stärkemehls.

Es giebt bekanntlich C_4H_5O,HO mit 8Cl

$C_4Cl_3O_2$ und 5HCl,

das Chloralhydrat ist alsdann das Hydrat dieses Chlorals $C_4Cl_3O_2H$, welches als der Endpunkt der Einwirkung von Chlor auf Alkohol bezeichnet werden kann. Die Hauptbedingung der Chloreinwirkung ist die, dass alles Wasser und Feuchtigkeit ferngehalten wird, es muss also nicht nur vollkommen absoluter Alkohol, sondern auch das Chlor gut ausgetrocknet angewandt werden.

Um das Chlor gut einwirken zu lassen, giebt *Liebig* an, solle man das Gas durch eine wenig geneigte Röhre, welche den Alkohol enthält, streichen lassen, weil auf diese Weise das Chlor nur langsam durchgeht, und daher vollständig wirken könne. Es wurden daher Glasröhren von circa 7 Fuss Länge und etwa $^5/_8$ Zoll Durchmesser mit Alkohol gefüllt und durch diese der Reihe nach so lange Chlor geleitet, bis dasselbe nicht mehr einwirkte, wozu mehr als 24 Stunden für jede Röhre Zeit gebraucht wurden. Das Chlor wird hierbei vom Alkohol sehr energisch aufgenommen: so wie das gelbe Gas in denselben eintritt, findet Entfärbung statt, je weiter die Gasblasen im Alkohol vorrücken, desto kleiner werden sie und zuletzt entweichen am andern Ende der Röhre nur kleine Blasen von Chlorwasserstoff. Bei Beginn des Chloreinleitens erwärmt sich die Flüssigkeit ziemlich stark, nach und nach kühlt sie sich ab und gegen Ende der Operation soll man nach *Liebig* erwärmen. Die Länge der angewandten Glasröhren, welche den Alcohol enthielten, machte ein wirkliches Erhitzen desselben sehr misslich, so dass die Operation unterbrochen, sobald kein Chlor mehr absorbirt wurde, was nach etwa 30 Stunden (für circa $^1/_2$ Pfund Alcohol absol.) der Fall war, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, dass hierbei auch die Nachtstunden, während welcher die Chlorentwickelung fortgesetzt wurde, mit eingerechnet sind; wäh-

rend der Nachtstunden ist aber die Einwirkung des Chlors sehr schwach, es ist zur Darstellung des Chlorals unbedingt Tageslicht erforderlich; während der Nacht geht das Chlor ziemlich wirkungslos durch, der Alkohol färbt sich in Folge dessen gelb, während bei einbrechendem Morgen die gelbe Farbe sehr bald verschwindet und wieder lebhafte Reaction eintritt. Die Anwendung von Glasröhren zur Aufnahme des Alkohols hat übrigens noch den Uebelstand, dass das entstehende HCl wenig Gelegenheit zum Entweichen hat, indem es vom Alkohol zurückgehalten wird, diesen sehr sauer macht und dadurch die Einwirkung des Chlors auf den Alkohol zu erschweren scheint; die Ausbeute war daher schliesslich eine sehr geringe und wählte ich daher zur Aufnahme des Alkohols Retorten, wobei ich zu erheblich günstigerem Resultate gelangte und sich nun, in Folge der gemachten Erfahrungen, der Apparat in folgender Weise gestaltete.

Der zur Entwickelung des Chlors dienende Kolben steht auf einem Windofen und enthält den Braunstein und die Salzsäure; für letztere ist noch ein Reservegefäss vorhanden, um bei schwächer werdender Entwickelung nachgiessen zu können. Das Chlor geht zunächst in einer Flasche durch Wasser, um übergerissenes HCl auszuwaschen, und dann in einer zweiten Flasche durch Schwefelsäure, um es auszutrocknen. In einer tubulirten Retorte, welche sich durch eine Spirituslampe erhitzen lässt, ist der absolute Alkohol enthalten, während die beiden Flaschen, zwischen welchen sich die Retorte befindet, leer sind, weil sie als Sicherheitsflaschen gegen das Ueber- oder Zurücksteigen des Alkohols dienen; ein solches kann zuweilen durch eine kleine Unachtsamkeit eintreten und würde ohne solche Vorsichtsmassregel die Arbeit von oft mehreren Tagen in einer Minute verloren gehen können; das aus der Retorte entweichende HCl tritt durch die eine leere Flasche hindurch in eine mit Wasser gefüllte Flasche, damit die Nachbarschaft nicht zu sehr davon belästigt wird [1].

Es wurden $2^1/_3$ Pfund Alcohol absol. von 0,792 spec. Gewicht in obigem Apparate in Arbeit genommen und zwar in zwei Retorten von je $1^1/_2$ Pfund Inhalt, und durch jede Retorte circa 2 — 3 Tage lang (einschliesslich der Nacht) Chlor geleitet; die eine derselben erhitzte sich hierbei anfangs so stark, dass das Chlor unter Funkenerscheinung vom Alkohol verschluckt wurde, doch scheint diese heftige Reaction nicht vortheilhaft auf den Process einzuwirken [2], indem der Inhalt dieser Retorte nach Beendigung der Chloreinleitung ein spec. Gewicht von nur 1,055 zeigte, während der Inhalt der anderen Retorte ein solches von 1,105 ergab, bei einem späteren Versuche wurde eine Flüssigkeit von sogar 1,195 spec. Gewicht erhalten. Dagegen ist das Haupterforderniss einer guten Ausbeute das spätere Erwärmen des Alkohols uud zwar gegen Ende der Operation sogar bis zum Sieden. Die in der Kälte durch Uebersätigung mit Chlor gelb gefärbte Flüssigkeit entfärbt sich nämlich sofort, wenn man dieselbe erwärmt. Man leite also so lange Chlor durch den Alkohol, bis selbst beim Kochen desselben keine Entfärbung mehr stattfindet. Es wurden aus obigen $2^1/_3$ Pfund Alkohol auf diese Weise 1580,0 rohe Chloral-Flüssigkeit erhalten, welche dann zuerst mit dem doppeltem Gewichte englischer Schwefelsäure geschüttelt, die

[1] Hr. Verf. hat den oben beschriebenen Apparat, dessen er sich zur Darstellung des Chloralhydrats bedient, durch einen Holzschnitt versinnlichet, welchen wir aber hier weglassen, weil die Construction dieses Apparates für Jeden, welcher mit der Vornahme chemischer Operationen gehörig vertraut ist, schon aus der Beschreibung hinlänglich klar ist. Buchner.

[2] *Liebig* schreibt ausdrücklich vor, dass der Alkohol anfangs abgekühlt werden müsse. Buchner.

obenauf schwimmende Flüssigkeit abdestillirt, das Destillat nochmals mit der gleichen Menge Schwefelsäure geschüttelt und destillirt, hierauf über Aetzkalkpulver, so lange dasselbe noch mit Flüssigkeit bedeckt, rectificirt und zuletzt noch einmal über Chlorcalcium abdestillirt wurde. Man erhielt 200,0 flüssiges Chloral, wasserhell, in niederer Temperatur dickflüssiger werdend und an der Luft schwach rauchend; durch Schütteln mit wenig Wasser erwärmt es sich anfangs, wird aber alsdann fest.

Es ist nicht zu läugnen, dass die in Kürze angegebene Darstellungsmethode, welche sich kaum vereinfachen lassen dürfte, etwas umständlich erscheint, wenigstens für die gewöhnlichen pharmaceutischen Laboratorien; indessen sollte das Chloralhydrat sich wirklich, wie es doch bis jetzt den Anschein hat, seinen Platz im Arzneischatze behaupten, so dürfte eine nur wenig kostspielige Einrichtung hinreichen, den Artikel zu fabriciren, namentlich dann, wenn die Localverhältnisse der Art sind, dass eine dem Sonnenlichte zugängliche Räumlichkeit für diesen einen Zweck bestimmt werden kann.

Was den Materialaufwand anbelangt, so ist derselbe, trotz der im Allgemeinen geringen Ausbeute nicht sehr erheblich. Zu circa 4 Pfund Alcohol absolut., welchen ich im Ganzen verarbeitete, wurden gegen 70 Pfund Salzsäure und etwa 30 Pfund Braunstein, von welchem der Rückstand noch verwendbar ist, genommen; eine nicht unerhebliche Menge Schwefelsäure wird allerdings noch zur Reinigung der rohen Chloralflüssigkeit (die darin beruht, dass die SO_3 alle andern Substitutionsproducte, welche weniger Chlor als das Chloral enthalten, zerstört) verbraucht; doch lässt sich dieselbe theilweise wieder zu anderen Zwecken benutzen.

Vielleicht liesse sich die Fabrikation des Chloralhydrats auch theilen, etwa in der Weise, dass die Chlorkalkfabriken sich mit der Darstellung der rohen Chloralflüssigkeit beschäftigten und letztere dann nach ihrem durch das specifische Gewicht festgestellten Werthe den Apothekern oder Chemikern zur weiteren Verarbeitung überliessen.

(Buchner's neues Repertorium für Pharm.)

Giftigkeit des „Equisetum palustre". Dass es in Pflanzenfamilien, welche zu den wichtigsten Nahrungsmitteln für Menschen und Thiere gehören, wie in den Gramineen und Leguminosen, auch Glieder von entschiedener Schädlichkeit, ja hoher Giftigkeit giebt, ist bekannt. Bei gewissen anderen Familien hat man sich noch gar nicht mit dem Gedanken vertraut gemacht, ja ahnet man kaum, dass der Genuss ihrer Arten gefährlich sein könne. Wer möchte z. B. gegen ein Equisetum ohne Weiteres solchen Verdacht hegen? Und doch liegen Thatsachen dafür vor. Durch den fortgesetzten Genuss von Heu, welches eine beträgliche Menge Equisetum palustre enthielt, sollen nämlich mehrere Pferde zu Grunde gegangen sein.

Darin liegt eine Aufforderung zur genauen chemischen Untersuchung dieser Pflanze. Ueber ihre organischen Bestandtheile ist bis jetzt noch nichts bekannt.

(Zeitschrift des allg. östr. Apoth-Verein's).

Kalte Crêmes. Gold-creams, Hautpomaden. Mit diesem Namen bezeichnet man sehr wasserreiche Mischungen von Fetten, welche als Hautpflege-Artikel sehr beliebt sind, indem sie dieselbe sehr zart und geschmiedig machen; man stellt sie in der Weise dar, dass man Wachs, Wallrath und Mandelöl in einer stark erwärmten Schale, welche am besten warm erhalten wird, bis Alles geschmolzen ist, bis zum vollständigen Erkalten rührt und dann erst die Parfüme zusetzt; sehr schön werden diese Pomaden, wenn man etwa $^1/_8$ des Oeles zurücklässt und dieses erst nach dem

völligen Erkalten der festgewordeneu Pomade zusetzt und das Ganze nochmals kräftig durchrührt, sie erhalten hierdurch erst das schönste crêmartige Ansehen.

Rosen-Gold-cream. Mandelöl und Rosenkresse von jedem ein Pfund, Wachs und Wallrath von jedem 2 Loth, parfümirt mit Rosenöl $^1/_2$ Drachme.

Mandel-Gold-cream. Dieselben Bestandtheile mit Bittermandelöl parfümirt.

Veilchen-Gold-cream. Dieselben Bestandtheile mit Huile antique von Veilchen, statt Mandelöl, und 5 Tropfen Bittermandelöl parfümirt.

Camphereis, mit 4 Loth Kampher und einer Drachme Rosenöi.

Hautpomade ohne Wasser, göttliche Pomade, Pomade divine. Wallrath $^1/_4$ Pfd., Schweinefett $^1/_2$ Pfd., Mandelöl $^3/_4$ Pfd., pulverisirtes Benzoëharz $^1/_4$ Pfd., zerschnittene Vanille 3 Loth, werden auf dem Wasserbade einige Stunden heiss gehalten und dann durchgeseihet.

(Zeitschrift des allg. östr. Apoth.-Vereins).

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Commentar zur österreichischen Pharmacopœ. Ein Handbuch für Apotheker, Sanitätsbeamte und Aerzte mit Rücksicht auf die wichtigsten Pharmacopœen des Auslandes bearbeitet von Dr. **F. C. Schneider** o. ö. Professor am k. k. Josephinium und Dr. **Aug. Vogl**, Privatdocent an der k. k. Wiener Universität — Zweite Auflage — Erster Band. — *Pharmacognostischer Theil* bearbeitet von Dr. *Aug. Vogl*. Mit 84 in den Text gedruckten Holzschnitten. Wien Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung, 1869.

Wenn wir in der heutigen Nr. diesen ersten Band, den pharmacognostischen Theil zunächst besprechen, so wollen wir auch sogleich darauf aufmerksam machen, dass vorliegender aus 3 Theilen bestehende Commentar sich von allen bis jetzt erschienenen wesentlich unterscheidet. Er enthält im ersten Theil die Pharmacognosie im 2. Theil die pharmaceut. Chemie und im 3. Band den Text der neuen Pharmacopœ. Wenn dies für die Bearbeiter auch das Angenehme hatte, die Gegenstände systematischer bearbeiten zu können und eine der Sachlage nothwendige Einleitung vorauszuschicken, so liegt doch darin für den Leser die Unbequemlichkeit, dass er, um die Commentation über den einen oder andern Gegenstand nachzusehen, ein zweites Buch aufschlagen muss. Auf der anderen Seite dürfte jedoch auch für letzteren das Vorwalten einer auf diese Weise ermöglichten besseren Uebersicht sowie das Heranziehen von Artikeln, welche in der Pharmacopœ nicht aufgenommen, aber in den Pharmacopœen benachbarter Länder enthalten oder als Handverkaufsgegenstände im Gebrauche sind, nicht unerwünscht kommen.

In Pag. VII. bis XII., Vorwort und Einleitung spricht sich nun der Verf. über den Inhalt dieses ersten Bandes, welcher die rohen Arzneimittel enthält, aus, sagt von der pharmacognostischen Charakteristik, dass dieselbe bald eine ausschliesslich oder verwaltend systematisch-botanische, bald eine mikroscopische, bald eine chemische sei, dabei den hohen Werth mikroscopischer Untersuchungen in diagnostischer Beziehung hervorhebend. So lassen sich nach ihm selbst gepulverte Belladonna, Hyoscyamus, Digitalis, Thea, Senna etc. Blätter noch mikroscopisch sicher erkennen.

In Bezug auf eben Gesagtes beginnt denn auch nach einem Verzeichniss der wichtigsten im vorliegenden Bande benützten und citirten Werke und einem Inhaltsverzeichniss der allgemeine Theil mit der *mikroscopischen Untersuchungsmethode*, worin das Mikroscop, die Präparation, die mikrochemischen Reagentien, Allgemeines über die Strucktur der Pflanzentheile, die Pflanzenzelle im Allgemeinen, die Zellwand, die Pflanzengewebe, die Inhaltsstoffe der Pflanzenzelle und ihre mikrochemische Nachweisung, Stärcke, Inulin, Zuckerarten u. dergl. mehr eine nähere und eingehendere Beschreibung finden, dessen wissenschaftlicher Werth anzuerkennen ist. Die zweite Abtheilung des allgemeinen Theils bringt uns etwas für den practischen Apotheker Nothwendigeres, nämlich unter dem Titel «Herkunft und Zustand der vegetabilischen Arzneikörper» die Einsammlung, Trocknung und Aufbewahrung derselben. Dieselbe ist im Ganzen allgemein, doch zweckentsprechend gehalten.

Der specielle Theil beginnt mit den als erste Classe bezeichneten «unmittelbar als Pflanzen oder als Theile von Pflanzen erkennbaren Arzneikörpern» und zwar mit den Körpern aus dem Reiche der *Thallophyten*, deren Ordnungen bekanntlich Pilze, Flechten und Tange bilden.

Die von denselben arzneilich im Gebrauch befindlichen Stoffe sind eingehend, dem derzeitigen wissenschaftlichen Standpunkt gemäss beschrieben und schliesslich zur leichteren Erkennung in eine übersichtliche Tabelle zusammengebracht, wie dies *Berg* und andere schon früher gethan.

Die Arzneistoffe aus dem Reiche der Stengelpflanzen, sind in verschiedene Ordnungen und Unterabtheilungen getheilt. So bilden die IV. Ordnung ganze Pflanzen oder grössere oberirdische Abschnitte derselben, Kräuter, Herbæ; die V. Ordnung die Blätter, Folia; die VI. Ordnung die Knospen, Gemmæ; die VII. Ordnung die Blüthen, Flores, die VIII. Ordnung die Früchte, Fructus; die IX. Ordnung die Samen, Semina. Beim näheren Einsehen der Beschreibungen der einzelnen Arzneikörper können wir nur wiederholen, was wir schon bei den Thallophyten gesagt.

Die X. Ordnung macht uns mit den oberirdischen Achsen und Achsentheilen baum- und strauchartiger Gewächse, also den Rinden, den Stämmen, Stengeln und Hölzern bekannt und nehmen darin die Chinarinden von welchen der Verf. auf S. 277 zur mikroscopischen Bestimmung der wichtigsten China-Rinden eine tabellarische Uebersicht gegeben hat, einen hervorragenden Platz ein. Die XI. Ordnung enthält die unterirdischen Pflanzentheile, die Wurzeln, Rhizome, Knollen und Zwiebeln, denen als XII. Ordnung die Pflanzenauswüchse, Gallen folgen.

In der II. Classe sind die nur mit Hülfe des Mikroscops als Pflanzentheile oder als mit besonderer Strucktur versehenen Pflanzenstoffe erkennbaren Arzneikörper in 2 Ordnungen «Mehlartige und Haarförmige» untergebracht.

Die III. Classe enthält die Pflanzenstoffe ohne organische Struktur in IX. Ordnungen und zwar I. Zuckerartige, II. Gummiartige,

III. Milchsäfte, IV. Harze, V. Balsame, VI. Aeth. Oele, VII. Fette, VIII. Farbstoffe, IX. Extracte und Pasten.

Ihnen folgen die wenigen Arzneikörper aus dem *Thier-* und *Mineral--Reich*.

Von diesen allen gilt das früher Gesagte, wobei wir jedoch noch hervorheben müssen, dass die ganze Commentation vorliegend die wissenschaftliche Seite berücksichtigt.

In einer der nächsten Nrn. werden wir mit den 2. Theil in unserer kurzen Besprechung fortfahren. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen wissenschaftlich geschäftlichen Inhalt's.

Notizen aus den Verhandlungen der pharmaceutischen Sociatät in Riga.

Die pharm. chem. Societät beschloss im Jahre 1869 aus ihren Protokollen nur das zur Veröffentlichung zu bringen, was wirklich allgemeines practisches oder wissenschaftliches Interresse darbietet und geschiehet desshalb solches in folgenden Notizen, wobei auch zu bemerken ist, dass in diesem Jahre Vieles nur specielles Interresse für Riga habende verhandelt werden musste, wodurch weniger Zeit auf Besprechung wissenschaftlicher Gegenstände zu verwenden blieb.

Ich darf hiebei jedoch nicht unterlassen zu bemerken dass durch den Austritt unseres fleissigen Collegen *Peltz*, eine sehr anregende Persönlichkeit für wissenschaftliche Besprechungen, dem Vereine, ein Mann den wir noch lange vermissen werden, verloren ging.

Octobersitzung.

Der Secretair *A. Frederking* (jun.) referirt über die Darstellung von Syr. ferri hydric. wobei er bemerkt: 1) dass, wenn man sich Ferr. hydricum saccharat. im trockenen Zustande nach *Köhler* und *Hornemann* darstelle und dieses in Wasser löse, man stets einen tadelfreien Syr. ferri hydric. erhalte. Derselbe bietet den Collegen beide Präparate zu sehr billigen Preisen an; 2) derselbe macht ferner darauf aufmerksam, dass sich zur Darstellung des Ferr. oxydat. hydric. saccharat. das schwefelsaure Eisenoxyd (nach Pharm. Bor.) besser eigne, als das Eisenchlorid. Die Lösung des Ferr. sulph. oxydat. (Pharm. Boruss.) wird mit gleichen Theilen Syr. Sacchari gemischt und mit soviel Aetznatronlauge von 1,33 spec. Gew. vermischt, bis sich der anfangs entstehende Niederschlag wieder gelöst habe; diese Lösung wird mit wenigstens 5 Theilen destill. Wassers gemischt, auf dem Wasserbade erwärmt, wobei sich

das Eisenoxydhydrat gallertartig ausscheidet (die Abscheidung erfolgt weniger gut, wenn Eisenchlorid genommen wurde). Dampft man nun den vollständig ausgewaschenen Niederschlag nur bis zur Syrupsconsistenz ein, so löst er sich weniger klar als wenn er bis zur Trockene verdampft wurde.

Hr. Dr. *Kersting* macht darauf aufmerksam, dass die mit Anilin gefärbte Himbeerlimonade (kohlensaure) nach einiger Zeit vollständig entfärbt wird und namentlich wird solche Anilinlösung die längere Zeit im Lichte gestanden, durch Limonade schneller entfärbt.

Decembersitzung.

Hr. Apotheker *Königstädter* zeigte einen Perubalsam, dessen Preis sehr niedrig war, vor, der sich jedoch bei der Prüfung als nicht verfälscht erkennen liess.

Secretair *A. Frederking* referirt über ein ihm zur Untersuchung gegebenes Pulver, das unter dem Namen Pictin zu hohem Preise verkauft wird und zur Reduction der Indigolösung, behufs Färbung der Wolle von Deutschland eingeführt war; dasselbe war nichts anderes als fein pulverisirtes metallisches Zink.

Januarsitzung 1870.

Hr. Apotheker *Königstädter* theilt die Fortsetzung seiner Versuche mit Perubalsam mit und giebt den Beweis dass derselbe nicht verfälscht war.

Februarsitzung.

Der Directer *C. Frederking* referirt über die Prüfung von Aether aceticus auf Alkohol, wobei er die Bemerkung macht, dass das Glycerin das geeignetste Mittel abgebe den Aether auch auf Alkoholgehalt zu prüfen; in einer graduirten Röhre werden gleiche Volumina Aether aceticus und Glycerin tüchtig durchgeschüttelt; der im Aether enthaltene Alcohol geht in das Glycerin und vermehrt dessen Volum, wogegen das Volum Aether um so viel abnimmt als Alcohol in demselben enthalten war. Somit kann auch vor der Rectification sowohl Wasser als Alcohol dem Essigäther behufs Reindarstellung entnommen werden, wobei er bemerkte dass zu letzteren Behufe auch das unreine Glycerin genommen werden und durch Abdampfen wieder erhalten werden kann.

Auch ätherische Oele können mit Glycerin auf ihren Alcoholgehalt geprüft werden; hierüber nächstens mehr.

Secretair *A. Frederking* theilt die Beobachtung mit, dass bei Destillation von Aether aceticus im Wasserbade das saure, schwefelsaure Natron, wenn die Temperatur nicht über 87° C. steigt den Essigäther sehr hartnäckig zurückhält, während bei höherer Temperatur sich vielleicht Butteräther bildet; um diesem Uebelstande abzuhelfen und die Destillation zu beschleunigen empfiehlt *A. Frederking* durch den Tubus der Retorte von Zeit zu Zeit einen Glasstab einzuführen und vorsichtig mit demselben umzurühren; vielleicht würde sich hierzu eignen den Glasstab mittelst eines Gummirohres auf dem Tubus zu befestigen, wobei nur zu fürchten wäre, dass das Gummi von den Aetherdämpfen gelöst werden könne, was also erst in Praxis zu prüfen sei. Nach dem Umrühren gehet jedesmal die Destillation schneller von Statten ohne dass die Temperatur zu erhöhen nöthig ist.

Aprilsitzung.

Hr. Apotheker *Königstädter* zeigt ein Empl. Drouetti von ausgezeichnetem Ansehen und guter Wirkung vor, das aus Canthariden- und Mezereumauszug erhalten wurde, wozu er bemerkt, dass der Meze. reumauszug vorher bis zur Extractdicke verdampft und dann von Neuem in Aether

zu lösen sei. Bei der Vorschrift die uns die Ph. Boruss. giebt, fällt das Mezereumharz weg und wird daher bemerkt dass die Vorschrift der russischen Pharmacopœ nichts zu wünschen übrig lasse. *A. Frederking* bemerkt hierzu dass der Canthariden-auszug nicht zu concentrirt aufgetragen werden dürfe und dass ein neuer Anstrich nur nach vollkommenen Austrocknen des vorhergegangenen auszuführen sei. Der Director spricht über die Bereitung des Zinnchlorids und schlägt dazu vor: Statt Chlor in die Lösung des Zinnchlorürs zu leiten, 1 Atom Zinnchlorür in 1 Atom Salzsäure zu lösen und nach und nach 1 Atom Brom hinzuzubringen, wobei Zinnchlorid und Bromwasserstoff entsteht, welcher Letztere durch Destillation abgeschieden und zur Darstellung von Bromkalium benutzt werden kann.

Derselbe hatte Zinnchlorür in Salzsäure gelöst und mehrere Jahre im Keller stehen lassen; dasselbe war *vollständig* in Zinnchlorid übergegangen, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass keine Entwickelung von Wasserstoff wahrgenommen werden konnte, da die Entwickelung sehr langsam vor sich gegangen war. Die Lösung war nur mit einem Papierdeckel bedeckt.

C. Frederking, Director.
A. Frederking, Secretair.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. Der derzeitige Director der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Professor pharmaciæ *Julius Trapp*, Excell. ist Allerhöchst zum «Geheimrath» ernannt worden, eine Auszeichnung, welche bis jetzt noch keinem Pharmaceuten in Russland zu Theil geworden ist.

— Sonnabend d. 16. Mai d. J. vertheidigte der Redacteur dieser Zeitschrift, Dr. *Arthur Casselmann* im zoologischen Auditorium der medico-chirurgischen Academie seine, Behufs der Erlangung der Würde eines *russischen Magister's der Pharmacie* geschriebene Dissertation: «Chemische Untersuchung der Früchte des Seidelbastes, insbesondere des darin enthaltenen fetten Oel's».

Pest. Die «W. Fr. Pr.» schreibt: Der Beschluss des Landtages, eine homöopathische Lehrkanzel an unserer Landes-Universität zu errichten, hat nunmehr auch die Sanction des Oberhauses erhalten und wird, falls nicht ein hohes Veto dazwischen tritt, ohne Zweifel zum zweiten Male eine Genehmigung im Unterhause erhalten und somit als fait accompli der medicinischen und nichtmedicinischen Welt im Auslande den Beweis liefern, auf welche Abwege ein Volk gerathen kann, das nur dem Worte «Freiheit» nachstrebt. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Rom. Obwohl die römische Geschichte eine ganze Reihe von berühmten hebräischen Aerzten aufzählt, zu denen die früheren Päpste in bedenklichen Krankheitsfällen ihre Zuflucht genommen haben und auch der gefeierte Leo X. bekanntlich einen Juden zum Leibarzt hatte, so wird den Juden zur heutigen Zeit die Ausübung des Berufs als Heil- und Wundarzt doch nur unter der Bedingung gestattet, dass sie ihre Praxis einzig und allein auf ihre Religionsgenossen beschränken. Auf unverbrüchliche Beobachtung dieses Gesetzes wird sehr streng gehalten. Denn ein jüdischer Doctor, der vor zwei Jahren einem auf der Strasse ohnmächtig zusammengesunkenen Manne katholischer Confession ärztliche

Hülfe ertheilte und auf dessen ausdrückliches Verlangen ihn später in seiner Behausung noch ein paarmal besuchte, wurde unverweilt zur Rechenschaft gezogen und dankte es nur der Verwendung eines hochgestellten Monsignors, für diesmal straflos durchgekommen zu sein. Die öffentliche Ausübung der Pharmacie ist den Juden in Rom absolut verboten. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

Preisfragen. Die Societé de médicine zu Antwerpen hat für das Jahr 1870 folgende Preisaufgaben ausgeschrieben: 1) Ueber die physiologische Wirkung und therapeutische Verwendung des *Argentum nitricum*. 2) Ueber den Einfluss des Gebrauches und des Misbrauches der *Alcoholica* auf die Gesundheit der Arbeiter in unserem Klima. Etwaige Arbeiten sind bis zum 30. September c. an den Secretair der Akademie Dr. *Rullens*, rue de l'Hôpital 48, Antwerpen, einzusenden.

(Bunzl. pharm. Ztg.)

Eine englische Emma Marcus. «John Bull» sagt der Apotheker *Townsend* in Bristol in einem im dortigen Apothekervereine gehaltenen Vortrage «war von jeher eine geduldige und gutmüthige Creatur und noch heut zu Tage sieht er ruhig zu, wie man seine Guineen verschleudert. Wenn er auch manchmal etwas brummt, wenn der Steuerbote ankommt, so erlangt er doch bald seinen Gleichmuth wieder und kehrt zurück zu Hauptbuch, Kuchen oder Ale.

«Indess so gründlich ist er wohl noch nie gerupft worden, als damals, wo er der *Johan Stephans* 5000 L. für die Veröffentlichung ihres wunderthätigen Receptes bezahlte. Nachdem diese Dame enorme Summen für wirkliche oder eingebildete Kuren eingesackt und Herzöge, Grafen und Bischöfe zu Kunden gehabt hatte, bot sie sich edelmüthig an, ihr Geheimniss für 5000 L. zu offenbaren. Eine öffentliche Subscription wurde ausgeschrieben um diese Summe aufzubringen und als hierdurch blos 1400 L. einkamen, von dem englischen Unterhause eine Commission ernannt, die sich über die gemachten Kuren informiren, bez. die verlangte Summe zu bewilligen beantragen sollte. Die Commission that, wie ihr geheissen und erliess am 5. März 1739 das nachfolgende Schreiben: «Wir Unterzeichneten, die wir der grösste Theil der Richter sind, die durch den Parlamentsact betitelt: «Ein Act zur Verleihung einer Be«lohnung an Johanna Stephens für Veröffent«lichung zum allgemeinen Nutzen der von «ihr angewandten Arzneien» dazu bestimmt wurden, bescheinigen hierdurch dass Joh. Stephens nach Bestätigung dieses Actes die gewünschte Eröffnung gemacht hat und wir von der Nützlichkeit, Wirksamkeit und der auflösenden Kraft der von ihr angegebenen Medicamente überzeugt sind». — Dieses Schriftstück ist von dem Erzbischof von Canterbury, den Bischöfen von Oxford und Gloucester, einer langen Reihe von Herzögen und Fürsten und den drei berühmtesten der damaligen englischen Aerzte unterschrieben.

»Als Johanna ihre 5000 L. erhalten hatte, stellte sich heraus, dass ihre wunderthätigen Arzneien in Pulver, einem Dekokt und in Pillen bestanden. Das Pulver war aus calcinirten Eier- und Schneckenschalen bereitet; das Dekokt war eine Abkochung verschiedener Kräuter, worunter besonders Chamillen und Petersilie und die Pillen bestanden aus calcinirten Schnecken, Mohrrübensamen, Eschenkätzchen, Kreuzdorn, alles calcinirt und mit Seife und Honig vermischt. Die Bereitungsweise gab sie weitschweifig und umständlich ebenfalls an».

Herr *T.* malt sodann in seinem Vortrage den komischen Effect aus, den der ehrwürdige E. Gladstone hervorbringen würde, wenn er sich eines schönen Tages von seiner Ministerbank erheben und im ernsten und gemessenen Tone die Einsetzung einer

königlichen Commission zur Untersuchung der Heilkräfte irgend einer englischen Specialität beantragen und die Absicht eines Ankaufs desselben von Staatswegen durchblicken lassen wollte. Wir glauben es, dass dies in England etwas ganz Erstaunenerregendes sein würde, auch in Norddeutschland hat man sich wohl über die grosse Bereitwilligkeit des Reichstags zum Ankaufe des Marcus'schen Geheimmittels gewundert. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Aus **Bayern** wird uns in Bezug auf die neue Apothekerordnung von wohl unterrichteter Seite geschrieben, dass dieselbe sich im Ganzen wenig von der bisher gültigen Apothekerordnung vom 27. Jan. 1842 unterscheiden, aber kaum mehr in diesem Jahre, vielleicht zum 1. Jan. 1871 erscheinen wird. Es wird das deutsche Apothekerwesen von Bayern aus keine Beschädigung erfahren, Allerdings sind, da die Angelegenheit zwei Ministerien untersteht (Ministerium des Innern und des Handels) noch viele Stimmen bis zur Erledigung der Sache zu hören. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Engʼand. Auf der im Mai stattfindenden nächsten Jahresversammlung des engl. Apothekervereins wird das Institut der Local-Secretaire zum Gegenstand einer Besprechung werden. Das Amt eines Localsecretairs, deren die Apotheker jeder Stadt, die ein Mitglied in's Parlament schickt oder in welcher sich mehr als drei Mitglieder des Vereins befinden, einen zu erwählen haben, ist ein Ehrenamt und wurde in der Regel auch mehr als eine Auszeichnung, als ein Verantwortlichkeitsposten angesehen. Bei der gegenwärtigen Stellung des Vereins tritt die Nothwendigkeit einer thätigen Mitwirkung der Localsecretaire indess dringender als bisher hervor. Das Directorium wendet sich an sie um Auskunft und Unterstützung, sie haben darüber zu wachen, dass die auf den Giftverkauf und die Ausübung der Pharmacie bezüglichen Paragraphen nicht übertreten werden, und haben, nach den neuesten Bestimmungen der Examinationscommission die Interimsexamen der Lehrlinge und Gehülfen abzunehmen. Zu solchen Aemtern gehören ganz besonders befähigte und diensteifrige Männer, auf die die zukünftigen Wahlen zu lenken das Directorium die Mitglieder auf der Versammlung anhalten wird.

— Der Andrang zu den höheren pharmaceutischen Prüfungen in London ist gegenwärtig so gross, dass die Zahl der vorhandenen autographischen Recepte, deren richtige Lesung von den Kandidaten im Examen beansprucht wird, sich als unzureichend ausweist. Man beabsichtigt die Sammlung, die gegenwärtig 300 beträgt auf 3000 zu erhöhen. (Bunzl. pharm. Ztg).

Württemberg. Herr Dr. *Haidlen* veröffentlicht im Pharm. Wochenblatt die nachstehende Mittheilung: Das königl. Ministerium des Innern wünscht, nachdem ihm die Berichte des Medicinal-Collegiums und der Centralstelle für Handel und Gewerbe über die Frage der Apothekenreform vorgelegt sind, in dieser Angelegenheit nunmehr auch mit den Apothekern des Landes in Verkehr zu treten, und hat das Medicinal-Collegium beauftragt, dafür zu sorgen, das in einer angemessenen Weise eine Anzahl von Vertretern des Apothekerstandes gewählt werde.

Höherer Verfügung zufolge soll die unter meiner und des Vereinsausschusses Mitwirkung vorzunehmende Wahl demnächst in folgender Weise stattfinden.

Wähler und wählbar sind sämmtliche active Apotheker, welche als Besitzer, Pächter oder Verwalter selbsständigen Apotheken vorstehen. Die Wahl erfolgt im Anschluss an die Gliederung unseres Vereins in vier Kreisvereine der Art, dass die Apotheker jedes Kreises:

1) Aus ihrer Mitte, d. h. aus der Zahl sämmtlicher Apotheker des betreffenden Kreises einen Vertreter und einen Ersatzmann wählen.

2) Aus der Zahl der Apotheker Stuttgarts einen Vertreter und einen Ersatzmann wählen. Die Functionen eines Obmanns dieser hiernach aus fünf Mitgliedern bestehenden Vertretung hat der aus der Mitte der Apotheker Stuttgarts gewählte Vertreter, beziehungsweise dessen Ersatzmann, zu übernehmen. Die Abstimmung erfolgt schriftlich durch Stimmzettel, deren Formulare der Ausschuss den Wählern zustellen wird. Die Stimmzettel sind innerhalb eines noch näher zu bezeichnenden Termins je den Kreisvorständen, von diesen sodann dem Vereinsausschuss verschlossen zuzusenden. Die Stimmenzählung erfolgt durch letzteren in meiner Gegenwart.

Diese Wahl gewinnt dadurch erhöhte Bedeutung, dass die daraus hervorgehende Vertretung des Apothekerstandes vielleicht berufen sein wird, denselben auch in anderer Beziehung gegenüber den Staatsbehörden zu vertreten.

Für die Besprechung der Wahlvorschläge dürften die nahe bevorstehenden Kreisversammlungen sich ganz besonders eignen.

Ich erlaube mir daher an die Kreisvorstände die Bitte zu richten, diese Versammlungen in der ersten Hälfte des Mai zusammenzuberufen.

Die Apotheker des Landes dürfen in der vom königl. Ministerium angeordneten Massregel den erfreulichen Beweis erblicken, dass die Befürchtungen einer einseitigen und rücksichtslosen Behandlung ihrer Angelegenheit nicht mehr begründet sind.

(Leipz. Apoth.-Ztg.)

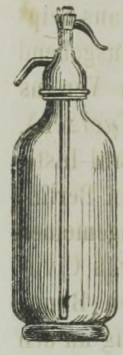
Norddeutscher Reichstag. Die schon früher mitgetheilte Petition, welche die Vorlage eines Gesetzes, betreffend die Verwaltungs-Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege im Norddeutschen Bunde, beantragte und die einzelnen massgebenden Gesichtspunkte für dieselbe darlegte, gelangte am 6. d. M. im Reichstage zur Verhandlung und wurde schliesslich dem Bundeskanzler zur Berücksichtigung überwiesen. Das Gleiche geschah mit einer wesentlich dasselbe Ziel erstrebenden Petition aus Leipzig. Auch eine dritte Petition, ausgehend vom Centralbureau des deutschen Vereins für medicinische Statistik (Dr. *Zuelzer*), welche die Errichtung eines Central-Instituts für medicinische Statistik in Berlin, die Einführung einer möglichst allgemeinen Todtenschau und die Errichtung von Civilstandsregistern im Norddeutschen Bunde forderte, wurde durch Ueberweisung an den Bundeskanzler «zur Kenntnissnahme» erledigt. Endlich wurde noch der Antrag des Abgeordneten *Götz* angenommen: «der Reichstag wolle beschliessen: den Bundeskanzler zu veranlassen, schon vor der Einsetzung einer medicinischen Centralbehörde für den Norddeutschen Bund baldigst eine statistische Erhebung über den Einfluss der einmaligen und wiederholten Einimpfung der Schutzpocken auf die Verbreitung und Gefährlichkeit der Menschenblattern, sowie auf die Gesundheit der Geimpften innerhalb der Staaten des Norddeutschen Bundes und thunlichst auch der übrigen deutschen Staaten ins Werk zu setzen.»

(Leipz. Apoth.-Ztg.)

Anzeigen.

Gebr. Noelle

in **Lüdenscheid** (Westphalen.)



Fabrikanten
von
BRITANNIA-WAAREN
empfehlen ihre ganz
bleifreien
SYPHON-GARNITUREN
DER
VERSCHIEDENEN SYSTEME
mit und ohne
Flaschen,
PRIMA-WAARE,
feste billige Preise.
Zeichnungen und Preise
senden auf Wunsch
franco.



(2—2) **Gebr. Noelle.**

Apotheker Joh. Berg in Weliki-Ustiug (Вологодской Губ.) sucht einen Gehülfen und bittet um Offerten. (2—1)

Продается аптека съ домомъ

по случаю смерти Людовика Калиновскаго въ Августовской губерніи, въ уѣздномъ городѣ Высоко-Мѣзовецкѣ, близъ Варшавы, около станціи желѣзной дороги Шенстовой. О подробностяхъ узнать у вдовы г-жи Калиновской въ означенной аптекѣ или въ С.-Петербургѣ, у аптекаря Шитце на Калашниковой пристани. (3—3)

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—4).

Продается аптека въ городѣ чрезъ который пройдутъ двѣ желѣзныхъ дороги за сходную цѣну. Объ условіяхъ узнать въ книжномъ магазинѣ Мюнкса или же въ городѣ Вязьмѣ у аптекаря Гольма. (3—2)

In der Stadt Тотьма, Вологодской губ., wird die Apotheke wegen Todes des Besitzers verkauft. Das Nähere ist beim Apotheker Hyronimus in Клинъ, Моск. губ., zu erfahren. (2—2)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN
liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in **Prag** (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandt. (6—2)

Zu beziehen durch die Buchhandlung von Carl Ricker (frühere Firma: A. Münx, St. Petersburg, Nevsky Prospekt, Nr. 14.

Untersuchungen.

Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc.

von

Dr. Hermann Hager.

In ca. 16 zweimonatlichen Lieferungen gr. 8° mit zahlr. Holzschn.

Preis der Lieferung 75 Kop.

Der Mangel eines ausreichenden Handbuchs, welches chemische, wie physikalische Untersuchungen, Prüfungen auf Güte, Verfälschung und Werthbestimmung der Chemikalien, Arzneiwaaren, Farbewaaren, Geheimmittel, Gifte, Genuss- und Lebensmittel so wie aller Waaren, wie sie in dem gesammten Gewerbewesen und der Hauswirthschaft Verwendung finden, der Gespinnste etc. zum Gegenstand hat, wird lebhaft gefühlt, und seit Jahren ist dem Verfasser von allen Seiten der Wunsch ausgesprochen worden, in dieser Beziehung besonders für diejenigen ein Handbuch zu schaffen, deren Fach nicht speciell die analytische Chemie ist, welche aber dennoch in die Lage kommen, chemische Untersuchungen machen und Gutachten abgeben zu müssen, ohne dass sie sich in dieser Beziehung in einer einigermassen laufenden Uebung befinden. In diese Lage kommen Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Kaufleute, Aerzte, Physiker, Beamte der Sanitäts- und Marktpolizei, Steuerbeamte, Richter etc.; nicht weniger auch mancher Privatmann, welcher aus Liebhaberei Chemie treibt oder im Stande ist, leichtere Untersuchungen auszuführen.

Keineswegs liegt es in der Absicht des Verf. eine Encyclopädie der Untersuchungen schreiben zu wollen, d. h. alles das, was in dieser Beziehung erforscht, gefunden und erkannt ist, zusammenzutragen, er will vielmehr nur solche Untersuchungsmethoden beachten, welche einerseits dem Bedürfniss des praktischen Lebens genügen und Sicherheit versprechen oder von ihm als besonders brauchbar befunden sind, und andererseits sich auch von denen ausführen lassen, welchen die Instrumente, Apparate und Bequemlichkeiten eines vollständig ausgerüsteten Laboratoriums nur theilweise oder auch gar nicht zu Gebote stehen.

Dabei wird der Verf. von den chemischen Körpern die wichtigsten und unterscheidenden Reactionen, so wie die Verfahren, chemische Körper verschiedener Art zu trennen und qualitativ und quantitativ zu bestimmen, in den Bereich des Werkes hineinziehen, so dass der Rathsuchende mit Hilfe eines sehr genauen alphabetischen Registers sich leicht orientiren und informiren kann, wie und auf welche Weise der Untersuchungsgegenstand zu handhaben und zu behandeln ist.

Wenngleich der Verf. voraussetzt, dass der dieses Handbuch Benutzende einige Kenntnisse in der analytischen Chemie besitzt und nicht ohne dahinschlagende Bücher und Hilfsmittel sein wird, so glaubte er dennoch aus praktischen Gründen es nicht unterlassen zu dürfen, einen kurzen Gang der chemischen Analyse, das Nothwendigste von der noch nicht überall hin verbreiteten mass-analytischen Methode, das dialytische Verfahren etc. dem eigentlichen Texte der Untersuchungen vorauszuschicken.

Dr. Hermann Hager's Werke.

Anleitung zur Fabrikation künstlicher Mineralwässer und Brausegetränke, wie der moussirenden Limonaden und Weine, sowie Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen. Mit zahlreichen Holzschn. Zweite umgearb. stark verm. Aufl. 1870. 2 Rbl. 25 Kop.

Kommentar zu der VII. Ausgabe der Pharmacopæa Borussica. 1866. 2 Bde. 9 Rbl. 75 Kop.

Manuale pharmaceuticum, seu promptuarium, quo et præcepta notatu digna pharmacopœarum variarum etc. Volumen *primum*. Dritte gänzlich umgearbeitete, stark vermehrte Aufl. 1866. 5 Rbl. 25 Kop.

Manuale pharmaceuticum. Volumen *alterum*. Adjumenta varia chemica et pharmaceutica atque subsidia ad parandas aquas minerales. Zweite gänzlich umgearbeitete, stark vermehrte Auflage. 1866. 4 Rbl. 50 Kop.

Pharmacopœæ recentiores, Anglica, Gallica, Germaniæ, Helvetica, Russiæ inter se collatæ. — *Supplementum Manualis pharmaceutici*. 1869. 3 Rbl.

Pharmacopœa homöopathica nova universalis. Medicamenta homöopathica et isopathica omnia ad id tempus a medicis aut examinata aut usu recepta. 1 Rbl. 50 Kop.

Technik der pharmaceutischen Receptur. Zweite vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen, sehr sauber ausgeführten Holzschnitten. 1 Rbl. 90 Kop.

Wörterbuch, lateinisches, zu den neuesten und auch älteren Pharmacopœen, dem Manuale pharmaceuticum Hageri und anderen pharmaceutischen und botanischen Schriften. 3 Rbl. 75 Kop.

Sendner, Dr. med. Die Normaldosen der Arzneimittel nach Unzen- und Grammengew. Nebst Bemerkungen über Bereitung, Zusammensetzung und Bestandtheile der Arzneimittel. 75 Kop.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinisch-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den mannigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—3)

ORTHOPÄDISCHE HEILANSTALT

auf dem

Michaelsberge zu Bamberg

für Kranke welche an

RÜCKGRATSVERKRÜMMUNGEN und CONTRACTUREN ALLER ART,

sowie an veralteten **spontanen Luxationen** im Hüftgelenke (freiwilligem Hinken) leiden. Aufnahme täglich. Prospekte gratis.

(4—4) Hofrath Dr. J. Wildberger und Dr. H. Wildberger pr. Arzt.

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 12. St.-Petersburg, den 15-ten Juni 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Über die Darstellung und Constitution des Hyoscyamins, mit Berücksichtigung anderer in Sem. Hyoscyami vorkommender Stoffe; von *Heinrich Höhn* in Jena. — **II. Journal Auszüge.** Verfahren zur Gewinnung von Benzol (Kohlenbenzin) und seiner Homologen aus Steinkohlenleuchtgas. — Der Einfluss des Lichtes auf die geographische Verbreitung der Pflanzen.

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Zur Taxfrage. — Rechnungsablage der pharm. Hülfscasse in Moskau. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Über die Darstellung und Constitution des Hyoscyamins, mit Berücksichtigung anderer in Sem. Hyoscyami vorkommender Stoffe *);

von *Heinrich Höhn*, Assistent am chem. pharm. Institute zu Jena.

Auf Veranlassung des Hrn. Prof. Dr. *H. Ludwig* unternahm ich es, eine grössere Menge von Hyoscyamin darzustellen, um dessen Eigenschaften näher zu studiren und namentlich zu versuchen, eine begründete chemische Formel für dasselbe festzustellen *).

Das Material hierzu, Semen Hyoscyami

*) Von Hrn. Prof. Dr. *Ludwig* in Jena als Separat-Abdruck eingesandt.

*) Gleichzeitig wurden auch einige andere Bestandtheile des Bilsenkrautsamens, welche bei der Darstellung des Hyoscyamins als Nebenproducte erhalten wurden, einer näheren Prüfung und Untersuchung unterworfen.

nigri, war durch die Güte des Hrn. Apotheker *Adelbert Geheeb* in Geisa Hrn. Prof. *Ludwig* zur Verfügung gestellt worden.

A. Abscheidung des Hyoscyamins etc.*)

Die Menge des frisch gesammelten Samens betrug 5450 Grm. Derselbe wurde bei gelinder Wärme getrocknet und zu grobem Pulver gemahlen. Das zur Abscheidung des Hyoscyamins gewählte Verfahren war ziemlich analog dem schon früher durch Versuche, die Hr. *Kemper* im hiesigen pharmaceutischen Laboratorium (Wintersemester 1865—66) angestellt hatte, für einfach und zweckmässig befundenen.

Der gröblich gepulverte Samen wurde demgemäss zunächst mit starkem Weingeist (von ca. 90 Vol.-Proc.) zweimal nach einander bei Digestionswärme ausgezogen und zwar die erhaltenen Tincturen jede für sich bearbeitet.

Nach Abdestillation des Weingeistes vom ersten Auszuge hatte sich am Boden der Destillirblase eine beträchtliche Menge eines gelbbraunen Harzes, welches fest am Boden sass, abgeschieden, während der übrige Destillationsrückstand, welcher deutlich saure Reaction zeigte, in einem Scheidetrichter der Ruhe überlassen, sich in eine untere wässrige Schicht und eine darüber stehende ölige Schicht trennte, nachdem er vorher beim Erkalten in einer Porzellanschale noch eine ziemliche Menge des gelblich-braunen Harzes *) (zum Theil in warzigen Anhäufungen) ausgeschieden hatte. Letzteres wurde mit dem schon erhaltenen vereinigt und zu weiterer Untersuchung bei Seite gethan, von der Flüssigkeit im Scheidetrichter aber die wässrige Schicht vom fetten Oel getrennt und dieses noch dreimal mit heissem Wasser ausgeschüttelt (wobei jedoch die Abscheidung des Oeles aus dem erhaltenen emulsionsartigen Gemisch nur schwierig und erst nach längerem Stehen im Wasserbade erfolgte und die wässrige Flüssigkeit beim Erkalten immer noch neue Mengen der bereits erwähnten harzigen Masse ausschied).

Sämmtliche erhaltenen wässrigen Auszüge wurden nun vereinigt, im Wasserbade auf ca. 500 Grm. eingedampft, durch ein mit Wasser benetztes Filter filtrirt, das Filtrat mit Aetzkalilauge alkalisch gemacht und in der Kälte 3 mal nach einander mit Chloroform (ca. $^1/_2$ Pfd.) tüchtig ausgeschüttelt. Das alkaloïdhaltige Chloroform, nach sorgfältigem Auswaschen mit destillirtem Wasser im Wasserbade abdestillirt, hinterliess nach völligem Verdunsten in einem Porzellanschälchen bei gelinder Wärme 1 Grm. nur wenig gelb gefärbten Alkaloïdes, von zäher Beschaffenheit und starkem widrig-betäubenden Geruch. Dasselbe zeigte alle Reactionen des Hyoscyamins nach *Geiger's* Angaben. Es reagirte ziemlich stark und bleibend alkalisch auf geröthetes Lackmuspapier und wurde gefällt: durch Jodwasser kermesbraun, durch Goldchlorid gelb, (in Flocken, die nach einigem Stehen krystallinisch wurden), durch Gerbsäure und Quecksilberchlorid weiss-flockig und ebenso in concentrirter Lösung durch Aetzkali (im Uebermaass löslich).

Bei längerem Stehen über Schwefelsäure konnte keine Spur von Krystallisation bemerkt werden. Als das Alkaloïd jedoch in sehr verdünntem Weingeist gelöst der langsamen Verdunstung über Schwefelsäure überlassen wurde, zeigten sich schon am zweiten Tage flockige Anhäufungen, welche unter dem Mikroskope sich als sehr schön ausgebildete, sternförmig gruppirte Krystallnadeln erwiesen.

Da dieselben jedoch noch gelb gefärbt und von einer anhängenden zähen klebrigen Masse begleitet waren, so wurden sie

*) Hinsichtlich desselben verweise zugleich auf die diesen Aufsatz folgenden Bemerkungen von Mag. Ph. *Thorey*.

**) Dasselbe war stickstoffhaltig.

nochmals in wenig Chloroform gelöst, dieses mit salzsaurem Wasser ausgeschüttelt und der wässrigen Lösung das Alkaloïd wieder durch Ausschütteln mit Chloroform entzogen, nachdem sie mit kohlensaurem Kali alkalisch gemacht worden war. Nach Verdunstung des Chloroforms hinterblieben nun nur noch ca. 0,5 Grm. schwach gelblich gefärbtes Alkaloïd, welches aber nicht mehr krystallisirt erhalten werden konnte und auch nach Ueberführung in salzsaures Salz bei längerem Stehen keine Krystalle gab.

Das zur Reinigung benutzte, mit salzsaurem Wasser ausgeschüttelte Chloroform hinterlies beim Verdunsten eine weisse, wachsartige, in Anhäufungen weisser Nadeln krystallisirende Substanz, welche also das Hyoscyamin noch verunreinigt hatte und zu näherer Untersuchung vorläufig bei Seite gethan wurde.

Da nun trotz aller angewandten Vorsicht und möglichster Vermeidung von Verlust eine verhältnissmässig so geringe Menge von Alkaloïd erzielt worden war, so wurde die mit Chloroform ausgeschüttelte alkalische Flüssigkeit, um ihr einen etwaigen Gehalt von Hyoscyamin noch zu entziehen, mit Salzsäure wieder schwach angesäuert und mit einer concentrirten Lösung reiner Gerbsäure (unter Vermeidung von Ueberschuss) versetzt.

Beim Sättigen mit Salzsäure schieden sich in ziemlicher Menge dunkelgefärbte, bald pflasterartig zusammensinkende Flokken aus, welche erst durch Filtriren entfernt werden mussten: zugleich machte sich ein deutlicher Geruch nach Buttersäure bemerklich.

Durch die Gerbsäure nun wurde eine nicht unbeträchtliche Menge eines gelblichweissen Niederschlages erhalten, welcher abfiltrirt, mit kaltem Wasser gewaschen, in verdünntem Weingeist gelöst und mit frisch gefälltem kohlensauren Bleioxyde gemengt zur Trockne verdampft wurde. Die rückständige Masse wurde fein zerrieben, mehrmals mit starkem Weingeist ausgekocht und von dem vereinigten Filtrat der Weingeist abdestillirt. Es zeigten sich, als die Flüssigkeit bis auf ein geringes Volumen abdestillirt war, kleine weisse Krystalle in der Retorte. Da ihre Menge jedoch zu gering war, um sie trennen und sammeln zu können, wurde der ganze Retorteninhalt in eine Porzellanschale gespült und der langsamen Verdunstung überlassen. Hierbei konnte ich jedoch keine Spur von Krystallisation wieder wahrnehmen; es hinterblieb nach Verdunstung des Weingeistes eine zähe, schwach gelb gefärbte Masse von bitterlichem Geschmack, ohne besonderen Geruch, leicht löslich in Wasser und Weingeist. Da die Möglichkeit vorhanden war, dass ein zersetzter caseïnartiger Eiweisskörper vorliegen könne, so wurde eine Probe der Lösung mit Kalkwasser versetzt; es zeigte sich jedoch weder in der Kälte, noch in der Siedehitze ein Niederschlag und da andrerseits die Lösung schwach alkalisch reagirte, mit Platinchlorid und Goldchlorid Fällungen gab und beim Erhitzen mit Natronkalk sich verhältnissmässig sehr wenig Ammoniak entwickelte, so deutete dies darauf hin, dass wohl ein Alkaloïd vorliegen möchte.

Es wurde nun, um, wennmöglich, ein krystallisirbares Salz zu erhalten, die ganze Lösung mit Salzsäure schwach angesäuert und der langsamen Verdunstung überlassen. Beim Ansäuern schieden sich einige wenige Flokken aus, welche erst durch Filtriren entfernt werden mussten. Durch letztere Erscheinung aufmerksam gemacht, erhitzte ich ein Pröbchen der noch stärker angesäuerten Lösung zum Sieden und sofort schieden sich gelblichweisse Flocken aus, während das Filtrat deutlich die Trommer'sche Probe reducirte, was die Lösung für sich nicht that. Es war also eine Spaltung

eingetreten und lag demnach ein Glykosid vor. Die angegebenen Reactionen der fraglichen Substanz, welche sie mich anfänglich für ein Alkaloïd halten liessen, mochten vermuthlich wohl von Spuren anhängenden Hyoscyamins bedingt worden sein und wie nun zu erwarten, gab auch die salzsaure Lösung beim Verdunsten keine Krystalle, sondern einen syrupartig bleibenden Rückstand.

Um sie daher von der zugesetzten Salzsäure wieder zu reinigen, wurde die Lösung nochmals mit reiner Gerbsäure gefällt und der gut ausgewaschene Gerbsäureniederschlag wie vorher behandelt.

Nach Verdunstung des Weingeistes hinterblieb nun eine nur noch gelblich gefärbte, zerrieben weisse Masse, amorph, spröde, von bitterlichem Geschmack, welche nun durchaus nicht mehr alkalisch reagirte, auch mit Platinchlorid und Goldchlorid keine Fällungen mehr gab und mit Natronkalk erhitzt kaum noch Spuren von Ammoniak entwickelte, wie denn auch die spätere quantitative Prüfung auf Stickstoff einen nur noch anhängenden Gehalt von etwa $^1/_3$ Procent desselben ergab. Krystallisirt konnte das Glykosid auf keine Weise erhalten werden. Es wurde daher zu Pulver zerrieben behufs näherer Untersuchung vorläufig aufbewahrt. — Dasselbe möge den den Namen «Hyoscypikrin» führen.

Da beim Ansäuern der alkalischen, mit Chloroform behandelten Flüssigkeit, die durch Fällung mit Gerbsäure noch das eben besprochene Glykosid geliefert hatte, Geruch nach Buttersäure aufgetreten war, so wurde, zum weiteren Nachweis derselben, von dem sauren Filtrate des Gerbsäureniederschlages etwa $^2/_3$ abdestillirt, das Destillat mit Natronlauge gesättigt, eingedampft und die rückständige geringe Menge braungefärbter Salzmasse in einer kleinen Retorte mit Phosphorsäure destillirt. Das mit Barytwasser versetzte Destillat schied beim Verdunsten kleine, warzig-federige Krystalle aus, die unter dem Microskope deutlich die Krystallgestalt des buttersauren Baryts, Warzen von sternförmig-vereinigten federigen Krystallen zeigten und mit Alcohol und concentrirter Schwefelsäure erwärmt, anhaltend den charakteristischen Geruch nach Butteräther gaben. Der Rest der Krystalle wurde gesammelt, gewaschen, bei 100° C. getrocknet und durch Schwefelsäure der Baryt bestimmt.

0,289 Grm. ergaben hierbei 0,205 Grm. BaO,SO^3, entsprechend 48,7% BaO; der buttersaure Baryt enthält nach der Berechnung 49,2%. Es war somit das Vorhandensein von Buttersäure sicher nachgewiesen.

Der Rückstand von der Destillation der Buttersäure wurde endlich, um etwa vorhandene flüchtige Basen aufzufinden, mit Natronlauge in starkem Uebermaasse versetzt und zum grössten Theile abdestillirt. Das Destillat reagirte alkalisch und roch stark nach Methylamin und Ammoniak. Als es mit Salzsäure zur Trockne verdampft und der alcoholische Auszug des Salzgemenges mit Platinchlorid eingedunstet wurde, bildete sich ein reichlicher gelber krystallinischer Niederschlag von Platindoppelsalz, welcher mit Alkohol gewaschen, getrocknet und zu näherer Untersuchung aufbewahrt wurde.

Hierauf wurde nun der zweite weingeistige Auszug der Bilsenkrautsamen in Arbeit genommen und dabei in ganz analoger Weise, wie beim ersten verfahren.

Beim Abdestilliren des Weingeistes schied sich nochmals eine beträchtliche Menge schön gelb gefärbten Harzes aus, welches ebenfalls gesammelt und mit dem übrigen vereinigt wurde. Ebenso schied die rückständige wässrige Flüssigkeit beim Stehen wieder fettes Oel aus, welches dem zuerst erhaltenen zugefügt wurde, nachdem es

mehrmals mit heissem Wasser ausgeschüttelt worden war.

Durch Ausschütteln der wässrigen Flüssigkeit (nach dem Alkalischmachen mit Kalilauge) mit Chloroform etc., wurde nun noch etwa 0,8 Grm. durch Lösen in Chloroform, Ausschütteln mit saurem Wasser und abermalige Ueberführung in Chloroformlösung gereinigtes Hyoscyamin erhalten. Dasselbe war fast farblos, zeigte alle Eigenschaften wie das zuerst erhaltene, krystallisirte aber ebenfalls nicht.

Der Umstand, dass das aus den weingeistigen Auszügen erhaltene fette Oel sauer reagirte, gab mir zu der Vermuthung Anlass, dass dasselbe vielleicht Alkaloïd zurückgehalten haben möchte. Ich schüttelte dasselbe*) daher mit stark salzsaurem heissem Wasser tüchtig aus, liess die erhaltene, linimentartige Flüssigkeit im Dampfbade sich wieder scheiden, was allerdings nur schwierig und nach längerem Stehen erfolgte und wiederholte dieses Verfahren mehre Male. Die vereinigten sauren Waschwässer wurden durch ein mit Wasser benetztes Filter filtrirt, mit kohlensaurem Natron fast neutralisirt und auf ein kleines Volumen eingedunstet. Hierauf wurde die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron deutlich alkalisch gemacht und mit Chloroform mehrmals ausgeschüttelt. Ich hatte die Genugthuung, nach Abdestilliren desselben auf diese Weise noch gegen 1 Grm. schon ziemlich reines Hyoscyamin zu erhalten, welches, nachdem es auf die schon mehrfach beschriebene Weise gereinigt worden war, mit dem aus dem zweiten Auszuge erhaltenen vereinigt wurde. Die Gesammtmenge desselben betrug jetzt ca. 1,50 Grm. Es war beinahe farblos und ohne Geruch, konnte aber weder aus schwach weingeistiger Lösung, noch aus Benzin krystallisirt erhalten werden, sondern die auf ein geringes Volum verdunsteten Lösungen erstarrten jedesmal gallertartig und hinterliessen beim völligen Eintrocknen das Alkaloïd als eine glänzende, gummiartige Masse.

Weiterhin wurde aus dem zweiten Auszuge der Samen noch eine geringe Menge des schon erwähnten Glykosides, sowie auch noch eine Quantität des Platindoppelsalzes der flüchtigen Basis erhalten.

Um die Samen vollständig zu erschöpfen, wurden dieselben endlich noch mit schwefelsäurehaltigem Wasser (ca. 1% Säure enthaltend) ausgezogen. Die abgepresste und filtrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak neutralisirt, im Wasserbade unter bisweiligem Ersatze des verdunsteten Ammoniaks bis zum Syrup eingedunstet, wobei sich sehr viel schleimige graue Masse ausschied, die dickliche Flüssigkeit mit angesäuertem Weingeist digerirt, der wieder neutralisirte Weingeist abdestillirt und die hinterbleibende dunkelbraun gefärbte wässrige Flüssigkeit, nach Versetzen mit Ammoniak, mit Chloroform ausgeschüttelt. Dasselbe schied sich jedoch nicht völlig wieder ab, sondern bildete eine unterhalb sitzende Emulsion, von der desshalb das Chloroform abdestillirt werden und die rückständige Flüssigkeit verdunstet und nochmals mit Weingeist ausgezogen werden musste, ehe mit Erfolg zur Ausschüttelung mit Chloroform geschritten werden konnte. Letzteres ergab beim Abdestilliren und Verdunsten nochmals eine Portion Alkaloïd. Nach der Reinigung durch Ausschütteln mit salzsaurem Wasser aus der Chloroformlösung etc. betrug die Menge desselben noch ca. 0,450 Grm.

Die ganze Ausbeute an reinem Alkaloïd aus der angewandten Menge Samen betrug also im Ganzen etwa 3 Grm. (0,06%) und wenn dieselbe auch verhältnissmässig gering ist, so übertrifft sie doch die nach Angaben Anderer (so namentlich die von *Rénard* erhaltene).

*) Die Menge des fetten Oeles betrug ca. 6—700 Grm.

Eine auffallende und für die Darstellungsmethode jedenfalls zu berücksichtigende Thatsache ist, dass das fette Oel so beträchtliche Mengen von Hyoscyamin zu lösen und zurückzuhalten vermag und dürfte es sich gewiss empfehlen, da dasselbe ohnedies bei der ganzen Arbeit störend in den Weg tritt, es den Samen vorher, vielleicht durch Pressen, oder noch besser durch Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff oder einem ähnlichen Lösungsmittel, zu entziehen.

Ein Uebelstand ist ferner, dass das Chloroform mit den auszuschüttelnden Flüssigkeiten leicht emulsionsartige Gemenge bildet, von denen es sich oft nur schwierig und nach längerem Stehen trennt, was der Beschleunigung der ganzen Arbeit, die doch wegen der leichten Zersetzbarkeit des Hyoscyamins zu empfehlen ist, hindernd in den Weg tritt.

Man beseitigt denselben am besten, wenn man die betreffende Flüssigkeit vorher nochmals im Wasserbade zum Syrup verdunstet und mit starkem Weingeist auszieht, um vorhandenen Schleim, Dextrin etc. zu entfernen.

Als Extractionsmittel für die Samen ist unbedingt dem Weingeist der Vorzug zu geben, da Wasser solche Mengen von Schleim mit auszieht, dass es sehr schwer hält, klare und namentlich für die Ausschüttelung mit Chloroform geeignete Flüssigkeiten zu erhalten. Letzteres aber eignet sich, wegen seines bei Weitem grösseren Lösungsvermögens besser, als Aether oder andere Medien zum Ausschütteln des Hyoscyamins aus alkalischen Lösungen*).

Die Reinigung des, durch die erste Ausschüttelung mit Chloroform erhaltenen Hyoscyamins gelingt leicht und ziemlich ohne Verlust durch Behandlung des alkaloïdhaltigen Chloroforms mit salzsaurem Wasser, wobei alles Alkaloïd in die wässrige Lösung übergeht, und abermaliges Ausschütteln der wieder alkalisch gemachten Flüssigkeit mit Chloroform; meistentheils reicht eine einmalige solche Behandlung hin, um das Hyoscyamin fast farb- und geruchlos zu erhalten.

Mit Berücksichtigung obiger angegebener Daten dürfte die von mir angewandte Methode wohl zur Erzielung befriedigender Resultate geeignet sein und empfiehlt sie sich jedenfalls einer eingehenderen Prüfung durch weitere Versuche.

*) Zweimaliges Ausschütteln genügt, um sämmtliches Alkaloïd denselben zu entziehen.

B. Eigenschaften und Zusammensetzung des Hyoscyamins.

Was die Eigenschaften des erhaltenen Hyoscyamins betrifft, so stimmten dieselben vollständig mit den Angaben anderer Autoren darüber überein und konnte ich versichert sein, dass mir das reine Alkaloïd vorlag. Die Fällbarkeit desselben durch Platinchlorid, welche früher bestritten worden ist, kann ich ebenfalls constatiren; nur findet die Fällung blos aus concentrirter Lösung statt und löst Ueberschuss von Platinchlorid den Niederschlag wieder auf, weshalb es leicht möglich ist, dass die Reaction nicht gelingt.

Die ungemein stark pupillenerweiternde Eigenschaft des Hyoscyamins hatte ich Gelegenheit, an mir selbst zu erproben; denn als mir zufällig nur ein Minimum einer ziemlich verdünnten sauren Lösung des Alkaloïdes in das Auge gespritzt war, begann schon nach etwa $^1/_4$ Stunde mächtige Erweiterung der Pupille, welche sich am zweiten Tage auch auf das andere Auge erstreckte und 3 Tage lang anhielt.

In Betreff der Constitution und Formel des Hyoscyamins mögen nun die folgenden Untersuchungen Erwähnung finden*).

*) Siehe Bemerkungen von *Thorey*.

Da dasselbe auf keine Weise krystallisirt erhalten werden konnte, es auch mit

Säuren keine krystallisirbaren Salze lieferte, so wurde zunächts ein Theil, behufs Darstellung eines Golddoppelsalzes mit Salzsäure angesäuert, mit einer concentrirten Lösung reinen Goldchlorids versetzt und soviel Weingeist zugefügt, dass der entstandene pflasterartige Niederschlag sich eben wieder auflöste.

Nach einigem Stehen über Schwefelsäure schieden sich schön goldgelbe warzige Anhäufungen aus, welche unter dem Mikroscope deutlich krystallinische Structur erkennen liessen; an einzelnen war deutlich die Form einer sechsseitigen Tafel wahrzunehmen.

Sie wurden gesammelt, mit Wasser gewaschen und, da sie schon bei einer Temperatur unter 70° C. schmolzen und ich Zersetzung befürchtete, unter der Luftpumpe getrocknet, wobei sie 26,64% Wasser verloren.

Es wurden damit 2 Goldbestimmungen, eine Kohlen- und Wasserstoff- und eine Stickstoffbestimmung ausgeführt.

0,2223 Grm. hinterliessen nach dem Glühen 0,0825 Grm. Gold=37,11%.

0,531 Grm., welche zur Elementaranalyse benutzt wurden, gaben 0,197 Grm. Gold=37,1%.

Bei der Elementaranalyse wurden erhalten aus 0,531 Grm. Goldsalz:

0,396 Grm. Kohlensäure und 0,186 Grm. Wasser. 0,234 Grm. mit Natronkalk geglüht gaben 0,091 Grm. Platinsalmiak, welcher beim Glühen 0,0405 Grm. metallisches Platin hinterliess, entsprechend 0,00583 Grm. oder 2,5% Sticktoff. Für die gefundene Menge Gold berechnet sich an Chlor: 26,88%.

Demnach:

	Gefunden:					Berechnet:
Au	= 37,10 :	196	= 0,189 =	1	= 1	37,05
Cl	= 26,88 :	35,5	= 0,757 =	4	= 4	26,84
C	= 20,34 :	6	= 3,39 =	18	= 18	20,42
H	= 3,89 :	1	= 3,89 =	20,5	= 21	3,97
N	= 2,50 :	14	= 0,189 =	1	= 1	2,65
O	= 9,29 :	8	= 1,16 =	6,08	= 6	9,07
	100,00					100,00

Hiernach hätte das Golddoppelsalz die Formel:

$$C^{18}H^{20}NO^{6},HCl,AuCl^{3}.$$

Die Elementaranalyse des reinen Alkaloïdes ergab folgende Resultate.

1. Analyse:

0,1965 Grm. bei 80° C. getrocknetes Hyoscyamin gaben 0,444 CO^2 und 0,131 HO = 61,63% C und 7,4% H.

2. Analyse:

0,154 Grm. bei 80° C. getrocknetes Hyoscyamin gaben 0,370 CO^2 und 0,122 HO = 65,52% C. und 8,8% H.

3. *Analyse:*

0,1615 Grm. bei 80° C. getrocknetes Hyoscyamin gaben 0,126 HO und 0,3875 CO^2 = 65,45% C und 8,66% H.

4. *Analyse:*

0,2435 Grm. bei 100° C. getrocknetes Hyoscyamin gaben 0,186 HO = 8,48% H.

Die Kohlenstoffbestimmung ging leider verloren.

Die erste Analyse war jedenfalls ungenau, da das Hyoscyamin im Schiffchen und nicht mit Kupferoxyd gemengt, verbrannt wurde und bei der eintretenden stürmischen Gasentwicklung wahrscheinlich Wasserdampf und Kohlensäure verloren gingen. Die übrigen Verbrennungen wurden mit chromsaurem Bleioxyd, mit welchem das in der Wärme geschmolzene Alkaloïd noch warm verrieben wurde, ausgeführt.

Nicht unerwähnt bleibe, dass, da eine stickstoffhaltige Substanz vorlag, in gehöriger Weise blanke Kupferdrehspähne in das vordere Ende der Verbrennungsröhre eingeschaltet wurden.

Die Stickstoffbestimmung des Hyoscyamins ergab:

1, *Bestimmung:*

0,1495 Grm. getrocknetes Hyoscyamin lieferten 0,215 Grm. Platinsalmiak, welche 0,045 Grm. metallisches Platin hinterliessen, entsprechend 8,96% N.

2. *Bestimmung:*

0,120 Grm. getrocknetes Hyoscyamin mit Natronkalk geglüht und das entweichende Ammoniak in titrirte Schwefelsäure eingeleitet, haben im Mittel von 5 Titrirversuchen 0,00972 Grm. Stickstoff = 8,1% N. zieht man das Mittel aus Analyse 2, 3 und 4 und den beiden Stickstoffbestimmungen, so resultirt:

C = 65,49 :	6 = 10,915	= 18	= 36	65,65
H = 8.55 :	1 = 8,65	= 14,23	= 29	8,81
N = 8,50 :	14 = 0,607	= 1	= 2	8,51
O = 17,36 :	8 = 2,17	= 3,56	= 7	17,03
100,00				100,00

Hiernach hätte das Hyoscyamin die Formel $C^{36}H^{29}N^2O^7$, oder auf gerade Sauerstoffzahl gebracht: $C^{36}H^{28}N^2O^6+HO$.

Vergleicht man diese Formel mit der des Atropins: $C^{34}H^{23}NO^6$, so findet man, dass sich beide um C^2H^5N unterscheiden und man könnte demnach das Hyoscyamin betrachten als Atropin, in dem 1 At. H durch 1 At. Methylammonium C^2H^3,H^3N ersetzt wäre; also

$=C^{34}H^{22}(C^2H^3,H^3N)NO^6+HO$.

Die aus dem Golddoppelsalz berechnete Formel für das Hyoscyamin ergiebt verdoppelt allerdings $C^{36}H^{40}N^2O^{12}$; nimmt man aber an, dass die Goldverbindung noch 6 At. Krystallwasser enthalten habe, so würde bleiben: $C^{36}H^{34}N^2O^6$, welche letztere Formel sich schon mehr der ebengefundenen nähert.

Der Mehrgehalt von 6H liesse sich vielleicht dadurch erklären, dass das Goldsalz, da es nur unter der Luftpumpe getrocknet war, noch Wasser enthalten und ausserdem, da es ziemlich hygroskopisch war, während der Vorbereitung zur Verbrennung wieder Feuchtigkeit angezogen haben möchte; natürlich aber multiplicirt sich der Fehler bei der angewandten, verhältnissmässig geringen Menge, im Vergleich zu der Höhe der Formel, bedeutend, wie folgende Berechnung ergiebt:

0,531 Grm. zur Verbrennung benutztes Goldsalz von der Formel: $C^{36}H^{28}N^2O^6$ $2(HCl,AuCl^3)+6HO$ hätten liefern müssen: 0,164 Grm. Wasser, gefunden wurden: 0,186 Grm.

Der Goldgehalt in Procenten ausgedrückt, wie er sich aus dieser Formel berechnet, stimmt aber zu dem gefundenen wie 37,262: 37,100.

Einen Beweis dafür, dass das Hyoscyamin, wenn auch nicht identisch, so doch in Beziehung stehend mit dem Atropin sei, lieferte mir eine mit demselben vorgenommene Spaltung.

Der Versuch wurde in der Weise ausgeführt, dass gegen 0,4 Grm. Hyoscyamin mit starker Kalilauge anfangs im Wasserbade, später etwa 1 Stunde lang im Sandbade erhitzt und darauf etwa 1 Stunde lang im Sandbade gekocht wurden.

Es entwickelten sich dabei alkalische, methylaminartig riechende Dämpfe, welche in Wasser geleitet, dieses mit HCl angesäuert, mit $PtCl^2$ versetzt und zur Trockne verdampft wurde. Beim Auflösen des überschüssigen $PtCl^2$ in absolutem Alkohol hinterblieben nur 0,0105 Platindoppelsalz, welches unter dem Microskope octaëdrische Krystallgestallt zeigte, jedoch auch einzelne Dodekaëder und Würfel erkennen liess. Beim Glühen hinterblieben 0,004 Grm. Pt = 39,38%.

Die in der Retorte hinterbleibende alkalische Flüssigkeit wurde hierauf mit SO^3 angesäuert, wobei sich feine weisse Krystallnadeln abschieden und wiederholt mit Aether ausgeschüttelt. Nach Verdunstung desselben hinterblieb eine Säure in schönen weissen Krystallnadeln, von eigenthümlichem Geruch, (zwischen dem der Buttersäure und Benzoësäure innestehend) und stark saurer Reaction. Der Schmelzpunkt derselben lag zwischen 98 und 100° C.; sie sublimirte leicht in schönen weissen Nadeln, wobei jedoch ein Theil zersetzt

zu werden schien. Die erhaltene Menge betrug etwa 0,240 Grm.

Da die Säure noch etwas Stickstoffgehalt zeigte, so wurde sie nochmals mit Kalilauge in der Siedehitze behandelt, wobei noch geringe Mengen methylaminartig, bez. ammoniakkalisch riechender Basis entwichen.

Die aus der wieder angesäuerten Flüssigkeit mit Aether ausgeschüttelte Säure zeigte übrigens dasselbe Verhalten, wie zuvor, nur war der Stickstoffgehalt kaum noch merklich nachweisbar und der Schmelzpunkt etwas höher gerückt, zwischen 100 und 103° C. liegend; der Geruch reiner benzoëartig; der Geschmack ziemlich stark sauer.

In Alkohol war sie noch leichter, als in Aether löslich, in Wasser fast unlöslich. Bei langsamer Verdunstung aus alkoholischer Lösung krystallisirte sie in langen seidenglänzenden Nadeln, welche unter dem Microskope als monoklinische Säulen erschienen. Die zur Elementaranalyse verbliebene Menge reiner Substanz war leider nur gering und bloss zu einer Verbrennung ausreichend.

0,124 Grm. bei 80° C getrocknete Säure gaben, mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, gaben 0,3285 Grm. CO^2 und 0,068 HO, entsprechend 72,18% C und 6,09% H.

	Gefunden:			Berechnet:
C =	72,18 : 6 =	12,03 =	18	72,48
H =	6,09 : 1 =	6,09 =	9	6,04
O =	21,73 : 8 =	2,72 =	4	21,45
	100,00			100,00

Diese Formel, $C^{18}H^9O^4$, unterscheidet sich aber nur um 1 H mehr von der bei der Spaltung des Atropins entstehenden Atropasäure, $C^{18}H^8O^4$, deren Schmelzpunkt bei 106,5° C. liegt. Die fragliche Säure ist mithin, wenn nicht identisch damit, so doch in unmittelbarer Beziehung stehend, wie denn auch die angegebenen Eigenschaften im Allgemeinen diejenigen der Atropasäure sind.

Um zu sehen, ob neben dieser Säure auch noch eine 2. Basis bei der Spaltung des Hyoscyamins entstanden sei, wurde die saure Flüssigkeit, aus welcher die Säure ausgeschüttelt worden war, wieder alkalisch gemacht und abermals mit Aether ausgeschüttelt. Beim Verdunsten des Aethers hinterblieb eine sehr geringe Menge einer ölartigen, stark alkalisch reagirenden Flüssigkeit, welche, besonders auf Zusatz von Natronlauge, einen intensiven coniinartigen Geruch entwickelte und bei Annäherung eines mit HCl benetzten Glasstabes dicke, weisse Nebel erzeugte. Mit HCl versetzt und der langsamen Verdunstung überlassen, konnte kein krystallisirbares Salz erhalten werden, wohl aber gab die salzsaure Lösung mit $PtCl^2$, so wie auch mit $AuCl^3$ versetzt, Niederschläge, welche nach einiger Zeit krystallinisch wurden. Gerbsäure, so wie Sublimatlösung gaben weisse Fällungen.

Weitere Versuche anzustellen, erlaubte leider die geringe Menge des fraglichen öligen Alkaloïdes nicht.

Aus obigen Resultaten der Behandlung des Hyoscyamins mit Alkali ergiebt sich also, dass dasselbe dadurch in eine, wahrscheinlich mit der Atropasäure identische Säure und in eine ölige, vielleicht zu dem Coniin in naher Beziehung stehende Basis gespalten wird, während geringe Mengen Ammoniak und methylaminähnlicher Basen entweichen. Es verhält sich also das Hyoscyamin in dieser Beziehung analog dem Atropin.

Es mögen nun noch im Anschluss hieran einige Untersuchungen über die bei der Darstellung des Hyoscyamins als Nebenproducte erhaltenen Stoffe folgen:

C. Untersuchung des bei der Reinigung des zuerst erhaltenen Hyoscyamins im Chloroform gelöst gebliebenen wachsartigen Körpers.

Derselbe krystallisirte sowohl aus Chloroform, als auch aus alkoholischer Lösung in weissen, microskopisch kleinen Nadeln, die zu sternförmigen Anhäufungen gruppirt waren. Die concentrirte Lösung röthete kaum merklich blaues Lackmuspapier. Der Schmelzpunkt lag zwischen 208—210° C., während die Substanz schon bei etwa 120° C zähe zu werden anfing und bei weiterem Erhitzen bei der angegebenen Temperatur zu einer dickflüssigen braunen Masse zusammenschmolz. Sie war geruch- und geschmacklos, nicht sublimirbar, unlöslich in Wasser, leicht löslich in starkem Weingeist namentlich in der Wärme, noch leichter in Aether und Chloroform.

Eine Elementaranalyse, die bei der geringen Menge noch übriger Substanz freilich wenig Anspruch auf Genauigkeit machen kann, ergab folgendes Resultat:

0,073 Grm. bei 100° C. getrockneter Substanz lieferten 0,189 CO^2 und 0,075 HO.

Gefunden:				Berechnet:
C = 70,62 : 6 =	11,77 =	5,23 =	42	70,79
H = 11,40 : 1 =	11,4 =	5,06 =	40	11,23
O = 17,98 : 8 =	2,25 =	1 =	8	17,98
100,00				100,00

Berechnet man die Formel zu $C^{32}H^{30}O^6$, um den fraglichen Körper mit dem Lactucerin, dem er in seinen Eigenschaften wohl am nächsten stehen möchte, in Beziehung zu bringen, so ergiebt sich:

Gefunden:	Berechnet:
C = 70,62	71,11
H = 11,40	11,11
O = 17,98	17,78
100,00	100,00

Die Formel $C^{32}H^{30}O^6$ unterscheidet sich nur um + 4HO von der des Lactucerins = $C^{32}H^{26}O^2$. Man kann desshalb diesen Körper «Hyoscerin» nennen.

D. Untersuchung dess durch Fällen mit Gerbsäure etc. erhaltenen Glykosides, des Hyoscypikrins.

Die Elementaranalyse desselben lieferte folgende Resultate:

0,179 Grm. bei 100° C. getrocknete Substanz lieferten bei der Verbrennung mit CuO : 0,3535 CO^2 und 0,1425 HO = 53,91% C und 8,85% H.

0,178 Grm. bei 100° C. getrocknete Substanz gaben bei der Verbrennung mit PbO,CrO^3 : 0,357 CO^2 und 0,145 HO = 54,6% C und 9,04% H.

Das Mittel bei der Analysen ergiebt also:

Gefunden:	Berechnet:
C = 54,25 : 6 = 9,04 = 54	54,00
H = 8,94 : 1 = 8,94 = 52	8,67
O = 36,81 : 8 = 4,60 = 28	37,33
100,00	100,00

Ein Spaltungsversuch wurde in der Weise ausgeführt, dass das, in Wasser gelöste Glykosid (0,61 Grm.) mit verdünnter Salzsäure etwa eine Stunde lang im Wasserbade erhitzt wurde. In kurzer Zeit schieden sich gelblichweisse Flocken aus, welche nach Beendigung des Versuches auf einem Filter gesammelt, (wobei sie sich bald harzähnlich zusammenhalten) mit Wasser gewaschen und getrocknet wurden. Sie stellten zerrieben ein gelblichweisses Pulver von bitterem, etwas kratzendem Geschmacke dar, unlöslich in Wasser, löslich in Weingeist, namentlich in der Wärme, ebenso in Aether. Die langsam verdunsteten Lösungen zeigten unter dem Microskope nichts Krystallinisches, sondern hatten alles Gelöste in Form kleiner Harzkügelchen ausgeschieden. Bleiessig fällte die alkoholische Lösung, dagegen nicht Bleizucker. Der Schmelzpunkt lag bei 204° C.

Bei einer vorgenommenen Elementaranalyse lieferten 0,196 Grm. bei 110° C. getrocknetes Spaltungsproduct 0,472 CO^2 und 0,166 HO.

Gefunden:			Berechnet:
C = 65,67	: 6 = 10,95	= 28	65,63
H = 9,54	: 1 = 9,54	= 24	9,33
O = 24,79	: 8 = 3,09	= 8	25,04
100,00			100,00

Nach diesen beiden Formeln liesse sich die Spaltung des Glykosides durch die Gleichung ausdrücken:

$2\,(C^{54}H^{52}O^{28}) = 2\,(C^{12}H^{12}O^{12}) + 3\,(C^{28}H^{24}O^{8}) + 8\,HO$ [1]).

Aus der, von dem Spaltungsproducte abfiltrirten sauren Flüssigkeit wurde der Zucker in der Weise abgeschieden, dass dieselbe mit frisch gefälltem kohlensauren Bleioxyde zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Weingeist ausgekocht und dieser verdunstet wurde.

Der erhaltene syrupartige Rückstand lieferte bei der Gährung mit Hefe 18,2 CC. Kohlensäure (auf 0° Cels. und Normalbarometerstand berechnet), welche nach der Gleichung: $C^{12}H^{12}O^{12} = 2\,(C^4H^6O^2) + 2\,C^2O^4$, da 1 CC. C^2O^4 0,0019675 Grm. wiegt, 0,179 Grm. durch die Gährung zerlegten Zuckers entsprechen. Demnach hätten 0,61 Grm. Glykosid bei der Spaltung 0,179 Grm. Zucker gegeben = 29,5%. Die obige Spaltungsformel verlangt 30,0%.

E. Untersuchung der flüchtigen Basen, welche bei der Destillation der von Hyoscyamin, Glykosid etc. befreiten Flüssigkeiten mit Natronlauge erhalten wurden.

Das durch Sättigen des alkalischen Destillates mit Salzsäure, Eindunsten zur Trockne, Ausziehen mit starkem Weingeist und Verdunsten der alkoholischen Lösung unter Zusatz von überschüssigem $PtCl^2$ dargestellte Platindoppelsalz zeigte unter dem Microskope deutlich octaëdrische Krystallgestalten.

0,351 Grm. desselben, vom ersten alkoholischen Auszuge der Samen herstammend und bei 100° C. getrocknet, hinterliess nach dem Glühen 0,145 Grm. metall. Platins = 41,3%. 0,2795 Grm. vom zweiten Auszuge, bei 100° C. getrocknet, hinterliessen 0,115 Grm. metall. Platins = 41,5%.

Das salzsaure Methylamin-Platinchlorid, $= C^2H^3,H^2N,HCl + PtCl^2$ verlangt nach der Berechnung 41,6% Pt.

Da diese Zahlen so auffällig stimmten, so glaubte ich schon, dass diese letztere Verbindung in reinen Zustande vorläge.

Bei einer vorgenommenen Elementaranalyse jedoch gaben 1,472 Grm. Substanz nur 0,061 CO^2 und 0,278 HO = 1,13% C und 2,02% H; während die Verbindung $C^2H^5N,HCl,PtCl^2$ 5,06% C und 2,53% H verlangt.

Es lag demnach wohl nur ein Gemenge von Methylbasen mit Ammoniak vor.

Das überhaupt Methylamin oder eine verwandte flüchtige Basis vorhanden sein musste, bewies das Auftreten von CO^2 bei der Verbrennung; ob diese Methylbasis aber ursprünglich in den Samen vorhanden oder erst bei der Destillation durch Einwirkung der Natronlauge auf die jedenfalls noch vorhandenen stickstoffhaltigen Substanzen entstanden war, ist eine andere Frage, die ich augenblicklich nicht zu beantworten vermag.

Sollte jedoch die für das Hyoscyamin gefundene und aufgestellte Formel ihre Bestätigung finden, wonach dasselbe als ein Methylammonium-Atropin zu betrachten wäre, so würde auch das Auftreten von Methylamin im Sem. Hyoscyami erklärlich werden.

[1]) Halbirt würde die Gleichung $C^{54}H^{52}O^{28} = C^{12}H^{12}O^{12} + C^{42}H^{36}O^{12} + 4\,HO$ stattfinden und die Formel für das Spaltungsproduct 3 mal $C^{14}H^{12}O^4 = C^{42}H^{36}O^{12}$ werden. Dem Spaltungsproducte möge der Name «Hyoscyretin» zu Theil werden.

F. Untersuchung des gelben stickstoffhaltigen Harzes (des Hyoscyamusharzes) [1].

Bei der ziemlich beträglichen Menge, in der dasselbe in den Samen auftritt und namentlich da es Stickstoff enthält, ist wohl anzunehmen, dass es eine nicht unwichtige Rolle in der Pflanze spielt und war ich namentlich begierig zu erfahren, ob es in Beziehung zu dem Hyoscyamin stehe und in welcher.

Wenn es mir nun auch nicht gelungen ist, diese Frage genügend zu beantworten, so will ich doch die wenigen Resultate meiner Untersuchungen noch hier folgen lassen.

Um das Harz möglichst rein zu erhalten, wurde es wiederholt in schwachem Weingeist gelöst, nachdem derselbe verdunstet, die obenstehende wässrige Flüssigkeit von dem ausgeschiedenen Harzklumpen abgegossen, letztere getrocknet, zerrieben, durch Digestion mit Aether von anhängendem Oel und Fett befreit und schliesslich in schwach weingeistiger Lösung anhaltend in der Wärme mit Knochenkohle behandelt.

Obgleich es nun nach Verdunstung des Weingeistes noch nicht farblos war, sondern zerrieben ein hellgelbes Pulver darstellte, hielt ich es doch nun hinlänglich rein für die weitere Untersuchung.

Krystallisirt vermochte ich es aus Alkohol so wenig, als aus Aether, in welchem es sich übrigens nur schwierig löste, zu erhalten, sondern nach Verdunsten des Lösungsmittels hinterblieb es stets in warzigen Anhäufungen, aber amorph. Es besass bitterlichen Geschmack, keinen besonderen Geruch; die weingeistige Lösung röthete kaum merklich blaues Lackmuspapier. Concentrirte Schwefelsäure, so wie ätzende Alkalien lösten es mit tief-orangegelber Farbe. Bleiessig, so wie Bleizucker fällten die weingeistige Lösung gelblichweiss.

[1]) Siehe Bemerkung von *Thorey*.

Eine Elementaranalyse und eine Stickstoffbestimmung gaben folgende Resultate:

0,450 Grm. bei 100° C. getrocknete Substanz lieferten 1,072 CO^2 und 0,286 HO = 64,98% C und 7,07% H.

1,364 Grm. bei 100° C. getrocknete Substanz lieferten metallisches Platin: 0,265 Grm. entsprechend 2,76% N.

Gefunden:				Berechnet:
C=64,98 :	6=10,83	=54,78=110		65,09
H= 7,07 :	1= 7,07	=35,76= 70		6,90
N= 2,76 :	1= 0,198	= 1	= 2	2,76
O=25,19 :	8= 3,15	=16	= 32	25,25
100,00				100,00

Hiernach könnte man für dieses Harz die Formel: $C^{110}H^{70}N^2O^{32}$ aufstellen.

Da die weingeistige Lösung durch Bleiessig gefällt wurde, so stellte ich mir eine grössere Menge Bleiniederschlages dar und verdunstete auch das von Blei durch HS befreite Filtrat, um zu sehen, ob ein Theil des Harzes nicht gefällt worden und es vielleicht noch ein Gemenge verschiedener Harze sei. Es war nun auch ca. $^1/_6$ der angewandten Menge ungefällt geblieben, doch ergab sich, dass dieses anfänglich nicht gefällte Harz in concentrirter Lösung doch noch Fällung mit Bleiessig gab.

Mit dem, vom Blei durch HS getrennten, gefällten Harze wurde ebenfalls eine Elementaranalyse und Stickstoffbestimmung vorgenommen und gefunden:

0,413 Grm. bei 110° C. getrocknete Substanz ergaben 1,015 Grm. CO^2 und 0,240 HO.

0,999 Grm. bei 110° C. getrocknete Substanz lieferten 2,78% N, (aus 0,1955 Pt berechnet.

Gefunden:				Berechnet:
C=67,02 :	6=11,17	=56,2=112		67,40
H= 6,46 :	1= 6,46	=32,6= 65		6,50
N= 2,78 :	1= 0,1986	= 1	= 2	2,81
O=23,47 :	8= 2,88	=14,5= 29		23,29
100,00				100,00

Die Formel $C^{112}H^{65}N^2O^{29}$ differirt so wenig von der, vorher für das Harz gefundenen $C^{110}H^{70}N^2O^{32}$, dass nicht anzunehmen

ist, dass durch Bleiessig eine Scheidung in 2 verschiedene Harze stattgefunden habe.

Zu bemerken ist jedoch, dass das nicht gefällt gewesene Harz nur einen Stickstoffgehalt von 1,47% zeigte, was indessen wohl durch den Einfluss der freigewordenen, beim Verdunsten der alkoholischen Lösung concentrirter werdenden Essigsäure erklärbar ist; durch Behandeln des Harzes mit verdünnter Schwefelsäure wurde ebenfalls ein bedeutend stickstoffärmeres Product erhalten (siehe unten).

Es wurde nun, um zu sehen, ob und in wiefern das Harz durch ein Alkali verändert würde, eine Lösung desselben in ziemlich starker Kalilauge mehre Stunden lang gekocht, wobei sich etwas Ammoniak entwickelte. Aether entzog der alkalischen, auch beim Erkalten klar bleibenden Lösung weiter nichts, als etwas braungefärbte Substanz, die aber weder geröthetes Lackmuspapier bläute, noch durch Gerbsäure oder Platinchlorid gefällt wurde; es war demnach nicht, wie ich vermuthet hatte, eine andere Basis, als etwas Ammoniak, bei der Behandlung mit Alkali abgeschieden worden.

Beim Ansäuren der alkalischen Flüssigkeit fiel der grösste Theil des Gelösten in harzigen Klumpen heraus, welche aber immer noch ziemlichen Stickstoffgehalt zeigten.

Als die saure Flüssigkeit mit Aether ausgeschüttelt wurde, hinterblieb nach Verdunstung desselben eine geringe Menge einer dunkelgefärbten, nach Guajakharz riechenden Substanz, welche deutlich sauer reagirte und beim Erhitzen ein Sublimat von weissen Nädelchen gab, ebenfalls von saurer Reaction.

Die Menge derselben war jedoch so gering, dass keine Versuche weiter damit angestellt werden konnten und es war nach Obigem sonach überhaupt keine tiefer gehende Spaltung des Harzes eingetreten.

Ein Gleiches resultirte bei Behandlung des Harzes in alkalischer Lösung mit verdünnter Schwefelsäure. Nach vierstündigem Kochen wurde erkalten gelassen, die saure Flüssigkeit (von der der Weingeist durch Verdunsten entfernt worden war) von dem Harze abfiltrirt und mit Aether ausgeschüttelt. Derselbe hatte nichts aufgenommen.

Zusatz von Natronlauge bis zur alkalischen Reaction bewirkte etwas Ammoniakentwicklung, Aether nahm jedoch aus der alkalischen Flüssigkeit ebenfalls nichts, als Spuren von etwas Harz auf.

Der Umstand, dass die saure Flüssigkeit die Trommer'sche Probe rasch reducirte, gab zu der Vermuthung Anlass, dass vielleicht Zucker von dem Harze abgespalten worden sei. Um denselben abzuscheiden, wurde daher ein Theil der sauren Lösung mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, das Filtrat eingedunstet, zur Beseitigung des Gypses mit Weingeist ausgekocht und dieser verdunstet. Es hinterblieb eine bitterschmeckende Substanz, die zwar die Trommer'sche Probe leicht reducirte, mit Hefe zur Gährung hingestellt, jedoch durchaus keine Kohlensäureentwicklung gab. Es war demnach kein Zucker vorhanden.

Der Umstand, dass der fragliche Körper, trotz seiner Löslichkeit in Weingeist noch bedeutenden Kalkgehalt zeigte, der also nicht von Gyps herrühren konnte, deutete mehr darauf hin, dass ich es mit einer bitterschmeckenden Säure zu thun hatte. Ihre Menge war aber gleichfalls im Vergleich zu der angewandten Quantität des Harzes so gering, dass ebenfalls keine wesentliche Zersetzung eingetreten sein konnte.

Das rückständige, etwas dunkler gewordene Harz zeigte bei einer vorgenommenen Elementaranalyse einen Kohlenstoffgehalt von 68,0%, einen Wasserstoffgehalt von 6,35% und einen Stickstoffgehalt von 1,23%, wonach sich die procentische Zusammensetzung wie folgt herausstellt:

C = 68,00
H = 6,35
N = 1,23
O = 24,42
100,00.

Bedeutender verändert war mithin bloss der Stickstoffgehalt, indem ein Theil des Stickstoffes wohl als Ammoniak losgerissen worden war [1]).

Aus diesen Versuchen scheint hervorzugehen, dass das fragliche Harz durch die angegebenen Agentien, verdünnte Säure und Alkali in wässriger Lösung nicht wesentlich verändert wird.

Schliesslich schmolz ich noch einen Theil davon mit Kalihydrat und erhielt als Zersetzungsproducte unter anderen: geringe Mengen flüchtiger Säuren (Essigsäure, Buttersäure), ferner Protocatechusäure und eine, in weissen, säulenförmigen Nadeln krystallisirende, sublimirbare Säure von stark sauerem Geschmack, Eisenchlorid in ganz verdünnter Lösung dunckler gelb färbend, mit Kalk eine ziemlich lösliche Verbindung gebend, durch Bleizucker weiss fällbar und Silberlösung nicht reducirend; diese Säure steht vielleicht in der Nähe der Bernsteinsäure.

Einige Bemerkungen zu vorliegender Abhandlung über die Darstellnng und Constitution des Hyoscyamins.

Von *Ernst Thorey*, Magister Pharmaciæ.

1) Abscheidung des Hyosciamins.

Vorliegende Abhandlung von Hrn *Höhn* in Jena musste für mich von ganz besonderem Interesse sein, indem ich einerseits eine Verbesserung der von mir für Hyoscyamin befolgten Abscheidungsmethode, andererseits in Rücksicht auf dieses und die übrigen Momente eine Bestätigung meiner Untersuchungen erwarten konnte. In Bezug auf Beides habe ich mich jedoch getäuscht gefunden, was mich übrigens nicht wundern kann, da des Verfassers Belesenheit in der einschlägigen Literatur nur bis zum Jahre 1868 zu reichen scheint und eine absichtliche Negirung meiner in der «Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland» 1869, Heft VII und VIII veröffentlichen Arbeit meine Eigenliebe nicht wohl annehmen kann. Ich hielt es daher für meine Pflicht, nicht allein meine Rechte zu nehmen, sondern auch den später in dieser Richtung sich Beschäftigenden vor Missverständnissen zu bewahren.

Des Verfassers Abscheidungsmethode für H. schliesst sich im Ganzen genommen der meinigen an; seine Ausbeute, wenn wir das reine Alkoloïd in Betracht ziehen, ist um nichts grösser, als die meinige (vide pag. 293 und 297 der oben cit. Abhandlung), ja, sie ward bedeutend geringer, wenn ich die Annahme verwerfe, dass Verfasser aus dem ausgeschiedenen fetten Oele fast $^1/_3$ der von ihn gefundenen Menge an Alkaloid erhalten habe. H. giebt den Procentgehalt der Bilsensamen an fetten Oele nur zu 12 — 13% an, also etwa die Hälfte des gewöhnlich in den Samen vorkommenden Quantums (vide eben cit. Abhandlung pag. 346). Das fette Oel reagirt sauer und erhielt ich beim Behandeln desselben mit destillirtem Wasser (warum noch ansäuren?) einen krystallisirten Rückstand von stark saurer Reaction (Bernsteinsäure, Aepfelsäure?) aber *keine* Anzeichen eines Alkaloides. Andermalige Untersuchungen hielten mich damals davon ab, noch specieller mich mit diesem nicht uninteressanten Körper zu beschäftigen; ich muss daher diese Frage in Betreff der Auf-

[1]) Die Formel $C^{36}H^{20}O^{10}$ verlangt:
C = 68,35%
H = 6,33 »
O = 25,32 »
100,00%
Diese Formel steht in einer einfachen Beziehung zu derjenigen der Atropasäure $C^{18}H^8O^4$, denn $C^{36}H^{20}O^{10} = 2(C^{18}H^8O^4 + H^2O^2 + H^2$. Man kann dieses Harz auch betrachten als Hyosciamin minus Ammoniak, minus Wasserstoff, plus Sauerstoff, $C^{36}H^{28}N^2O^6 - H^6N^2 - H^2 + O^4 = C^{36}H^{20}O^{10}$. *H. Ludwig.*

nahme so grosser Mengen an Alkaloid vor der Hand als eine offene betrachten.

Dass der behufs Befreiung der Samen von fetten Oele von mir benutzte Petroleumäther *kein* H. aufnimmt, hat *Dragendorff* (Ph. Zeitschrift für Russland, Jahrgang VII, p. 677) gezeigt. Dieses für jenen Zweck sich am besten qualificirende Medium (nach einer solchen sucht *Höhn*) hätte ich dem Verfasser schon bei seinen jüngsten Versuchen empfehlen können.

2) Constitution des Hyoscyamins.

In Betreff der Constitution des H. habe ich leider in der oben citirten Arbeit keine Daten geben können. Hier nun würde ich dem Verfasser zum grossen Danke verpflichtet sein, wenn seine Goldbestimmungen (Annalen der Pharmacie, pag. 225) nicht leise Zweifel erregten, *Renard*, dessen Untersuchungen nicht minderen Anspruch auf Exactität haben, und dessen Arbeit dem Verfasser bekannt ist, hat bei eben derselben 31,2 und 31,1% Gold gefunden, was eine zu grosse Differenz zu des Verfassers Zahlen (37,1%) ergiebt; auch Kl. fand seiner Zeit nur 34,56%. Bevor diese enormen Differenzen nicht auf das bescheidenste Mass zurückgeführt sind, oder mit andern Worten, bevor nicht Conterollversuche mit chemisch reinen H. dieselben Zahlen ergeben, kann auch selbstverständlich von Aufstellung einer Formel, geschweige einer rationellen, nicht die Rede sein; alle hierauf bezüglichen Conjunkturen müssen von vorne herein in sich selbst zusammenfallen. Es bleibt damit auch gleichzeitig die Frage, ob identisch oder in Beziehung stehend zum Atropin, noch unbeantwortet. Dass sich beim Erhitzen des Alkaloides mit Kalilauge Ammoniak derivate bilden, ist wohl bei fast allen Alkaloiden der Fall; ich habe solches für H. ebenfalls constatiren können.

3) Stickstoffhaltiger gelbe Körper.

Endlich bezüglich des gelben N. haltigen Körpers, so findet Verfasser nur die Eigenschaften jenes mit dem meinigen übereinstimmend (vide oben cit. Arbeit; ausserdem meine Dissertation 1869). Seine Elementaranalyse und damit die Aufstellung einer Formel muss ich als geradezu falsch bezeichnen; ich schliesse dies allein aus der N. Bestimmung, während *Höhn* nur 2,78% N. findet, konnte ich bei meiner ersten Bestimmung 3,57% (*Lederez* fand vor mir schon 3,42—3,48% N.) und bei meinen jüngsten Untersuchungen, wahrscheinlich in Folge grösserer Reinheit des Untersuchungsobjectes, 3,59—3,60% N. nachweisen; es dürfte sich aus diesen Zahlen, die Frage, wer den reineren Stoff unter Händen gehabt, von selbst beantworten. Ich nahm damals noch Anstand, dem Kinde einen Namen zu geben, da ich selbst bis dato noch der Ueberzeugung lebe, ein Gemenge zweier Körper vor mir gehabt zu haben, zu welcher Vermuthung mich der theils harzige, theils glykosidische Character des Körpers drängte.

Hr. *Höhn* hat diese Frage, freilich ohne günstigen Erfolg, bereits zu lösen versucht.

II. Journal-Auszüge.

Verfahren zur Gewinnung von Benzol (Kohlenbenzin) und seiner Homologen aus Steinkohlenleuchtgas. (Von *Fr. Engelmann*, *H. Caro*, *August* und *Carl Klemm* in Mannheim.) Die genannten Chemiker liessen sich in mehreren deutschen Staaten, Frankreich und England ein Verfahren patentirten, durch welches sie die Abscheidung des Benzols und seiner Homologen (Toluol, Xylol, Cumol, etc.) aus Steinkohlengas durch Anwendung geeigneter Lösungsmittel und nachherige fractionirte Destillation bewerkstelligen. Nach dem polytechnischen Journal Bd. 193 berichtet der «Moniteur Scientifique» hierüber Folgendes:

Zur Würdigung der ganzen Wichtigkeit dieses Patentes muss man berücksichtigen, dass die einzige Quelle zur Benzolgewinnung der Theer der mit Steinkohlen betriebenen Gasanstalten ist. Die Menge des in diesem Nebenproduct enthaltenen Benzols beträgt beinahe 1%. Da nun 100 Kilogr. Steinkohlen bei der Leuchtgasfabrikation im Durchschnitt 5% Theer geben, so folgt, dass 100 Kilogr. Steinkohlen nur den hundertsten Theil von 5 Kilogr., also 50 Grm. Benzol liefern. Wenden wir dieses Ausbringen auf die Fabrikation der Pariser Gascompagnie an, so finden wir, dass die 1000 bis 1200 Tonnen Kohle, welche in den Werken dieser Gesellschaft täglich zersetzt werden, nur 600 Kilogr. Benzol erzeugen, welche in den gewonnenen 60,000 Kilogr. Theer zurückgehalten werden.

Demnach muss das den genannten Chemikern patentirte Verfahren in der Benzolfabrikation eine vollständige Umwälzung bewirken. Es war zwar schon längst bekannt, dass das Leuchtgas eine gewisse Menge Benzol enthält, welches als Dampf von ihm mitgerissen wurde; bis jetzt hatte man sich aber von der Wichtigkeit dieser Thatsache Nichts träumen lassen, und es hat sogar, wie wir glauben, niemals Jemand daran gedacht, dieses Benzol zu gewinnen, zu welchem Zwecke die Genannten das Gas durch eine Schicht von Schweröl streichen lassen und dann das von diesem aufgenommene Benzol durch eine zweckentsprechende Destillation abscheiden. Die Menge des Benzols, welche man durch diese Behandlung gewinnt, beträgt das zehnfache Gewicht von der im Theer zurückgebliebenen, d. h. die Pariser Gesellschaft vermag bei Anwendung des in Rede stehenden Verfahrens täglich 6000 Kilogr. Benzol, anstatt 600 Kilogr., zu gewinnen. Wir haben somit eine neue und ausserordentlich reiche Quelle von Benzol, an welche man bisher kaum dachte.

Wir müssen aber beifügen, dass dieses Benzol bei der Verbrennung des Gases auch eine reiche Lichtquelle, und dass es daher sehr fraglich ist, ob das Gas, wenn ihm sein Gehalt an Benzoldämpfen entzogen wird, noch die gleiche Leuchtkraft besitzt. Sollte dieser Umstand zu einem Hindernisse der Benzolgewinnung auf dem hier besprochenen Wege werden, so liesse sich demselben vielleicht mit Vortheil dadurch abhelfen, dass man die Benzoldämpfe durch die Dämpfe von Petroleumäther ersetzte. Dies könnte ohne Schwierigkeit in der Art geschehen, dass man das Gas zunächst in einen Apparat leitet, worin es mit Schweröl in Berührung kommt, welches sich darin continuirlich im Zustande eines feinen Regens (durch Anwendung eines feinen Zerstäubers) verbreitet. Nachdem auf diese Weise dem Gase sein Benzolgehalt entzogen worden, müsste es unmittelbar in einen zweiten Apparat treten, in welchem es sich mit Dampf

von Petroleum-Essenz sättigt, in dem letztere gleich dem Schweröl in Form eines feinen Regens in den Apparat gelangt. Unserer Ansicht nach würden auf diese Weise je 100 Kilogr. extrahirtes Benzol durch je 100 Kilogr. Petroleumäther ersetzt werden können. Die Billigkeit des letzteren und der hohe Preis des ersteren lassen dieses Verfahren als vortheilhaft erscheinen.

(Berl. Industr.-Blätter.)

Der Einfluss des Lichtes auf die geographische Verbreitung der Pflanzen. Von Dr. *Alex. Müller*, früher in Stockholm, jetzt in Berlin. Wenn man von den Umständen absieht, welche die Pflanzenwanderung unmittelbar beeinflussen, wie z. B. die örtliche Fortbewung von Samen oder anderen reproductiven Pflanzentheilen durch lebende Wesen (Menschen und Thiere) oder durch Strömungen des Wassers und der Luft, so haben wir als Ursachen der Pflanzenvertheilung auf der Erdoberfläche die Beschaffenheit des Bodens und des Klimas.

Der Einfluss der Bodenbeschaffenheit zeigt sich mehr im Einzelnen, derjenige des Klimas mehr im Grossen. Theils entstammt nur höchst selten die lose Erdbedeckung, in welcher die Pflanzen wurzeln und sich nähren, über grosse Landstriche hin einer einzigen, chemisch oder physikalisch scharf markirten geognostischen Formation, z. B. Kalk- oder Sandstein, theils finden sich in solchen Gebieten häufig genug Bodenmischungen, auf welchen die verschiedenartigsten Gewächse sich freudig entwickeln können.

Rücksichtlich des Klima's fasst man vorzüglich die Wärme ins Auge so zwar, dass man im alltäglichen Leben Klima und Wärme für gleichbedeutend halten könnte.

Die Wärme eines Landes hängt ab von der Höhe sowohl über dem Aequator als über der Meeresfläche und wird ausserdem wesentlich von der Nachbarschaft beeinflusst — tropisches oder arctisches Klima, alpines, Continental- oder Seeklima. Die Nachbarschaft des Meeres wirkt wegen der grossen Wärmecapacität des Wassers hauptsächlich ausgleichend auf die Sommerwärme und Winterkälte, kann aber auch im Ganzen erwärmend z. B. auf Norwegen durch den Golfstrom, oder abkühlend wirken, z. B. auf Grönland durch den Polarstrom.

Für das Pflanzenleben ist selbstverständlich die Vertheilung der Wärme auf die verschiedenen Jahreszeiten von hoher Wichtigkeit. Ein extrem kalter Winter kann nur den perennirenden Pflanzen schädlich werden; der Wärmemangel eines kühlen Sommers wird nicht durch Lauigkeit eines milden Winters aufgewogen, einige kalte Vorsommertage und sogar eine einzige Frostnacht oder richtiger eine einzige Froststunde verdirbt mehr, als wochenlange Wärme wieder gut machen kann.

In mechanischer Weise äussert sich die Wärme durch Bewegung der ungleich warmen und damit ungleich dichten Luft; die meisten Gewächse sind sehr empfindlich gegen Stürme — daher die kahlen Küsten vieler Meere!

Ein zweiter in den Begriff Klima eingeschlossener Factor ist die Feuchtigkeit der Luft und damit zusammenhängend diejenige des Bodens. Die feuchtere oder trocknere Beschaffenheit der Luft ist auf die Gegenwart oder Abwesenheit vergleichsweise warmer Wasserbecken in der Himmelsgegend zurückzuführen, von welcher die Winde kommen. Nachdem die Pflanzengeographen die Isothermen vervollständigt haben durch Hinzufügung der Isochimenen und Isotheren, beschäftigen sie sich in neuerer Zeit mit der Erforschung der Wassermengen, welche als feuchte Niederschläge dem Boden zugeführt oder aus der Luft durch Hygroskopicität entnommen werden, und der Vertheilung der Feuchtigkeit auf die verschiedenen Jahreszeiten durch Benutzung des Udome-

ters und Psychrometers. Es ist ferner wiederholentlich aufmerksam gemacht worden auf die Magazinirung von Winterfeuchtigkeit im Boden für den Bedarf des Sommers. Es bleibt hierin noch ungeheuer viel zu erforschen, gleichwohl reihen sich hieran noch mehrere, kaum erst betretene Gebiete der Klimatologie, nämlich das Gebiet des Lichtes, der Electricität und des Magnetismus.

Von dem Einfluss der Electricität und des Magnetismus auf das Pflanzenleben haben wir bislang kaum eine Ahnung. Dagegen kann über die grosse Bedeutung des Lichtes kein Zweifel sein, leider aber ist man noch gar wenig im Stande, den Einfluss desselben zu messen, weder qualitativ noch quantitativ.

Man weiss, dass ohne Licht keine Pflanzensubstanz erzeugt wird, dass die unter Lichtabschluss entstehenden Pflanzentheile (Keime, bleichsüchtige Schossen u. s. w.) nur Umwandlungsproducte von aufgespeicherter und nebenher theilweise in Kohlensäure und Wasser zerfallender Pflanzensubstanz sind. Das Licht steht als Lebensbedingung für die Pflanzenwelt mindestens auf gleich hoher Stufe mit der Wärme. Das Licht ist es, was den Uebergang der Wärme in die Pflanzensubstanz vermittelt, der sich bei der Assimilation von Wasser, Kohlensäure und Salpetersäure durch Sauerstoffausscheidung (Reduction) zu erkennen giebt. Denn was wir organische Substanz nennen, sind Kohlenstoffverbindungen mit mehr oder weniger latenter Wärme, die durch das Verbrennen (Vereinigung mit Sauerstoff oder Oxydation) wieder frei gemacht werden kann.

Die Frage, wie das Licht eine solche Wärmeverbindung vermittelt, ist ein um sogeheimnissvolleres Räthsel, als auffallenderweise die chemisch wirksamen brechbaren Lichtstrahlen (Grün, Blau und Violett) für das Pflanzenleben gleichgültig zu sein scheinen, dagegen die chemisch indifferenten weniger brechbaren Strahlen (Gelb und Roth) das Wachsthum deutlich fördern. Wenn man den Unterschied der Wirkung auf die geringere Helligkeit der erstgenannten und auf die grössere der letzteren Strahlen zurückführen will, so übersieht man dabei, dass der Begriff der Helligkeit nur für die Organisation des menschlichen Auges, nur für die Empfindung des Menschen existirt, der für Strahlen mit längeren Wellen als des Roths (Wärmestrahlen), wie für die kürzerwelligen ultrablauen (chemischen) Strahlen blind ist. Zahlreiche Beobachtungen haben mich gelehrt, dass anscheinend wenig intensives blaues Licht blendend helles orangefarbiges neutralisirt, ihm also gleichwerthig ist, trotz des Unterschiedes der «Helligkeit».

Die Wirkung des Sonnenlichtes auf Pflanzen kann demnach nicht nach dem Activismus beurtheilt werden, kaum nach der Helligkeit für das menschliche Auge, sondern muss vorerst nach der Menge der im Tageslicht enthaltenen gelben und rothen Strahlen (auf chromometrischem Wege) bemessen werden.

Die Frage über die Bedeutung des Lichtes bietet auch insofern für ihre Lösung einige Schwierigkeit, als in den meisten Fällen der Pflanzenproduction Licht und Wärme mehr oder weniger gleichzeitig zu und abnehmen. Doch giebt es einige Fälle, wo sich der Einfluss des Lichtes und der Wärme gesondert beobachten lässt.

Die nächste Gelegenheit bieten die Treibhäuser. In ihnen lässt sich nach Belieben und in jedem Grade der Wärmemangel der äusseren Luft durch starke Heizung ersetzen, aber nicht der Lichtmangel während eines trüben Winters. Desgleichen finden wir an schattigen Orten und vor Allem unter dichtbelaubten Bäumen eine viel dürftigere Vegetation als an gleich warmen (oder gleich kühlen) aber sonnigen Orten eines andern Klima.

Umgekehrt ist die freudige Entwicke-

lung der Pflanzen an zahlreichen Orten einer, die Lufttemperatur herabsetzenden hohen Lage über dem Meeresspiegel und dem Aequator wohl hauptsächlich von dem dort grösseren Lichtgenuss abzuleiten. Ich möchte dies besonders auf Schweden beziehen. Im nördlichen Schweden, nahe dem Polzirkel, durchläuft die Gerste binnen 6, höchstens 8 Wochen alle Entwickelungsphasen von der Keimung bis zur Reife, bei einer Lufttemperatur, die nicht selten wesentlich hinter derjenigen des mittleren Deutschlands, wo die doppelte Zeit nöthig ist, zurückbleibt, aber bei einer Beleuchtung, welche während des meist heiteren Hochsommers selbst um Mitternacht die eines trüben und gewitterschwangeren deutschen Sommermittags übertrifft. In der Gegend von Stockholm sind die Sommernächte nicht so hell, indess immerhin nichts anderes als eine kurze Dämmerung.

Nach den Thatsachen, dass man in Schweden bis nahe an den Polzirkel Winterweizen mit Erfolg baut, dass bei Stockholm die viel kultivirte Tabakspflanze alljährlich mit tropischer Ueppigkeit sich entwickelt und die Astrachaner Aepfel gewöhnlich bis zur Durchsichtigkeit reifen, welche im Süden Deutschlands fast nie erreicht wird, ferner dass ebendort die Zuckerrübe bei zweckmässiger Cultur in Qualität und Quantität mit derjenigen von Magdeburg wetteifert, in Verbindung mit der Beobachtung, dass ein tiefer Sonnenstand für die Erdoberfläche einen geringeren Verlust an gelben als an blauen Strahlen bedingt — nach diesem allen dürfte die Annahme nicht ungerechtfertigt sein, dass innerhalb gewisser Grenzen Wärme durch Licht ersetzt wird und vielleicht in höherem Grade als umgekehrt, und dass Lichsteigerung gleichbedeutend ist mit besserer Ausnutzung der gegebenen Wärmemengen.

Bei genauerer Prüfung der Verhältnisse lässt sich der günstige Einfluss der Beleuchtung unabhängig von der Luftwärme vielleicht auch schon innerhalb geringerer Entfernungen nachweisen, z. B. für Süd- und Norddeutschland, oder auch für Gegenden mit mehr nebligem oder mehr heiterem Himmel, selbst auch für verschiedene Sommer mit verschiedener Anzahl heiterer Tage bei ziemlich gleicher Mitteltemperatur.

(Berl. Industr.-Blätter.)

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Zur Taxfrage.

In einer früheren N°. dieser Zeitschrift haben wir mitgetheilt, dass in Folge mehrfacher Klagen über die Höhe der gegenwärtigen Arzneitaxe, letztere derzeitig einer wiederholten Durchsicht unterworfen werden soll. Wie wir hören, stammen die angeführten Klagen vorzugsweise aus den polnischen Gouvernements, woselbst sie eine solche Höhe erreicht haben, dass verschiedene Apotheker daselbst die Herabsetzung der Taxe beantragen zu müssen glaubten.

Wenn wir auch zugeben wollen, dass die derzeitige Arzneitaxe für die polnischen Gouvernements, wo die Lebensbedürfnisse, Wohnung etc. sich bedeutend billiger stellen, als in Petersburg, Moskau und anderen Städten des Reiches, und wo der Arznei-Consum ein verhältnissmässig viel beträchtlicher ist, als anderwärts, etwas zu hoch gegriffen ist, so können wir dies, was beispielsweise die angeführten Städte

Petersburg und Moskau betrifft, wo die Miethe allein oft mehrere tausend Rubel ausmacht, nicht sagen. Ueberhaupt dürfte es schwer, wenn nicht ganz unmöglich sein, für ganz Russland eine Arzneitaxe zu entwerfen, welche alle Partheien befriedigte. Allerdings könnte man dies nahezu dadurch erreichen, wenn man eine dem grösten Theil des Reiches entsprechende Arzneitaxe ausarbeitete und gewisse Procentsätze für die besser oder schlechter situirten Provinzen, je nachdem *ab-* oder *zusetzen* liess. Beispielsweise also für die polnischen Provinzen 25% ab, für Sibirien und andere Provinzen 25% zu.

Mit der Durchsicht und Neubearbeitung der Taxe ist nun gegenwärtig unter dem Vorsitze Sr. Excellenz des Herrn Stadtphysikus Dr. Baron von *Maydell* eine Commission, bestehend aus den Herren Apotheker-Besitzern *Jordan*, *Schuppe*, *Faltin*, *Pœhl*, *Zeisik* und dem Фармацевтъ Ревизоръ der St. Petersburger Medizinal-Verwaltung betraut. An dem Grundsatz festhaltend, dass dergleichen Arbeiten durch Veröffentlichung der dabei zu Grunde gelegten Normen in den Augen Aller nur gewinnen können, bringen wir in Nachfolgenden dieselben nebst einigen Berechnungen zu allgemeinen Kenntniss.

Nach der Berechnungstabelle für Rohwaaren, die bei der Ausarbeitung der Taxe von 1869 zu Grunde gelegt war, unterliegen die Anschaffungspreise der Medicamente einer Eintheilung in acht verschiedene Gruppen, von denen jede nach einem bestimmten Procentsatze zu berechnen ist. Bei den billigsten Rohwaaren kommt der höchste Procentsatz von 4:12 in Anwendung, während die Tabelle allmählig absteigend für die theuersten Mittel nur den geringen Procentsatz von 4:5 gestattet.

Die jetzt von dem Medicinalrathe vorgelegte neue Berechnungstabelle, in nur vier Gruppen getheilt, mit den Procentsätzen von 4:10, 4:8, 4:7, und 4:6, würde die Taxpreise unverhältnissmässig herabdrücken und mit der schon 1869 erfolgten Erniedrigung der Preise für Rohwaaren einen Rückgang der letzteren um circa 60% erreichen. Ueberdies würden bei der Zugrundelegung dieser Berechnungsnormen hauptsächlich die billigsten Mittel der grössten Preiserniedrigung unterliegen, was um so weniger statthaft ist, da gerade diese Mittel, meist vegetabilischer Natur, nicht nur häufigem Verderben ausgesetzt sind, sondern auch bei der Reinigung und Bearbeitung dem Apotheker die grössten Verluste verursachen und daher zu den unvortheilhaftesten Waaren gerechnet werden müssen.

In Anbetracht der Unannehmbarkeit der letztgenannten Berechnungstabelle wurde daher in der Kommission eine mittlere Berechnungsnorm vorgeschlagen und nach allseitiger Beleuchtung von den Mitgliedern derselben angenommen. Nach dieser vorgeschlagenen Tabelle unterliegen die Rohwaaren einer Taxation nach 5 verschiedenen Procentsätzen und zwar:

4:12	von	1	bis	15	Cop.	pro ℔j
4:10	»	16	»	75	»	»
4: 8	»	76	»	200	»	»
4: 7	»	201	»	300	»	»
4: 6	»	301	»	zu Ende.		

Vergleichende Tabelle der verschiedene Berechnungsnormen für die Preise der Rohwaaren.

I. 1869.						II. Vorschl. d. Commission.						III. Vorschl. d. Medic. Rath.					
4 : 12	von	1	bis	25	K.	4 : 12	von	1	bis	15	K.						
4 : 11	»	26	»	50	»	4 : 10	»	16	»	75	»	4 : 10	von	1	bis	10	K.
4 : 10	»	51	»	75	»												

4 : 9 » 76 » 100 »	4 : 8 » 76 » 200 »	4 : 8 » 11 » 100 »
4 : 8 » 101 » 200 »		
4 : 7 » 200 » 400 »	4 : 7 » 201 » 300 »	4 : 7 » 101 » 200 »
4 : 6 » 400 » 800 »	4 : 6 » 301 » —	4 : 6 » 201 » —
4 : 5 » 801 » zu Ende.		

Der höchste Procentsatz 4:12, der nach II nur für die Waaren mit Einkaufspreisen von 1 bis 15 Cop. per ℔ wieder aufgenommen ist, während er sich nach der Tabelle I von 1869 bis zu 25 Cop. pro ℔ erstreckte, wird dadurch gerechtfertigt, dass gerade diese billigsten Rohwaaren bei dem nothwendigen grösseren Verbrauche durch die Fracht und die Verpackungskosten unverhältnissmässig vertheuert werden, während ein etwas höherer Procentsatz bei diesen Mitteln vom Publicum gar nicht empfunden wird. Hierher gehören z. B. Acid. muriatic., Acid. sulfuric., Allumen, Calcaria usta, Colophonium, Ferr. sulfuric, Magnes. sulfuric, Natr. carbonic, Kali carbonic., Natr. sulfuric., etc., bei denen Fracht und Verpackungskosten oft das Doppelte vom Einkaufspreise betragen.

An Stelle der 1869 angenommenen Gruppe von 4 : 11 tritt nach dem neuen Vorschlage die Gruppe von 4 : 10 mit Hinzuziehung der 10 Preise von 16 — 25 Cop. pro ℔ aus der ersten Gruppe (4 : 12) von 1869, was einer Ermässigung von circa 35% entspricht. Die Beibehaltung dieser Gruppe in der angenommenen Ausdehnung von 16—75 Cop. pro ℔ ist aber dringend geboten, da gerade die Berechnung der Kräuter und überhaupt fast aller Vegetabilien nach dieser Norm zu geschehen hat. Alle diese Waaren bilden aber durch die schwankenden Preise, die unsichere und ungünstige Ausbeute und die grossen Verluste bei ihrer Bearbeitung, so wie durch ihre leichte Verderblichkeit, die ungünstigsten Artikel der Apotheken.

Die in der Taxberechnung von 1869 vorhandene nächste Gruppe von 4:9 fällt in der jetzt projectirten Tabelle gänzlich aus und werden alle hierher gehörigen Preise in die nächstfolgende Gruppe von 4:8 hineingezogen und somit wieder um 25% ermässigt. Einer gleichen Erniedrigung des Preises um 25% gegen die Taxe von 1869 erliegt die Hälfte der in die nächste Gruppe von 4:7 gehörigen Waaren, da diese Gruppe hinfort nur bis 300 Cop. pro ℔ reichen soll, während sie sich früher bis 400 Cop pro ℔ ausdenhte. Alle über 300 Cop. pro ℔ kostenden Waaren fallen endlich in die Gruppe von 4 : 6, als die letzte, da der geringe Procentsatz von 4:5 (nur 25%). wie er für die theuersten Waaren, über 800 Cop. pro ℔, nach der Berechnung von 1869 angenommen war, ganz ungerechtfertigt ist, weil diese Waaren (Alcaloide) meist nur in sehr kleinen Mengen, in Granen, gebraucht werden und oft wegen der seltenen Anwendung sogar ein todtes Kapital der Apotheken bilden.

Wirft man aus der unten aufgeführten Vergleichstabelle der Preise nach den verschiedenen oben angeführten Normen die durch Currentschrift angezeichneten Rohwaaren, deren Einkaufspreise in der letzten Zeit meistens bedeutend gestiegen und deren augenblicklich hohe Preise daher für einen Vergleich nicht zulässig sind, heraus, so ergeben die erhaltenen Preise der aufgeführten Waaren eine Ermässigung gegen die Taxe von 1869 durchschnittlich:

für die Normen nach II circa um $14^1/_2$%;
» » » » III » » $24^1/_4$%.

Hierbei ist jedoch noch zu bemerken, dass die in den Rubriken II und III aufgeführten Preise nur als annähernde zu betrachten sind, da bei ihrer Berechnung nicht, wie nothwendig, die Durchschnittspreise mehrerer Preiscourante zu Grunde gelegt wurden, sondern die Preise eines Preiscourantes als Maassstab dienten.

Vergleichende Tabelle der Taxpreise von 1869 mit den relativen Preisen nach den Normen II und III.

	I. 1869.		II. Commiss.		III. Med. Rath.	
	℥	ʒ	℥	ʒ	℥	ʒ
Acid. arsenicosum pulv.	4	—	3	—	2½	—
» *citricum*	20	—	26	—	23	—
» muriatic. crud.	2	—	1½	—	1½	—
» nitricum crud.	4½	—	4½	—	4	—
» sulfuric. crud.	2	—	1½	—	1	—
» tartaric. pulv.	21	—	20	—	20	—
Aconitinum	—	gr.17	—	gr.17½	—	gr.17½
Aether sulfuricus	18	—	13½	—	11	—
Aloë	6	—	4½	—	4	—
Alumen	7	—	3½	—	2½	—
Ambra	—	gr.10	—	gr.14	—	gr.14
Ammonium carbonic.	8	—	6½	—	5	—
Amygdalinum	—	gr. 1½	—	gr. 1½	—	gr. 1½
Amylum Marantae	8	—	11	—	9	—
Atropinum	—	gr.15	—	gr.12	—	gr.12
» sulfuric	—	gr.15	—	g..12	—	gr.12
Balsam. copaivae	18	—	18	—	18	—
» *peruvianum*	40	—	90	—	90	—
Baryum chloratum	8½	—	7½	—	6	—
Benzinum	10	—	6½	—	5	—
Bromum	—	20	—	14	—	14
Bulbus scillae conc.	6	—	6	—	5½	—
Cadmium sulfuric.	—	9	—	8½	—	8½
Calcaria hypochlorosa	4	—	2½	—	2	—
» hypophosphorosa	—	16	—	12½	—	12½
Camphora	15	—	16½	—	15	—
Caragheen conc.	7½	—	10	—	8	—
Caryophylli aromatic.	8	—	7½	—	6	—
Castoreum canadense	—	18	—	14	—	14
» sibiricum	—	gr.18	—	gr.15	—	gr.15
Catechu	5	—	4½	—	3	—
Cera alba	19	—	20	—	20	—
» *flava*	15	—	19	—	15	—
Cetaceum	15	—	16	—	16	—
Chininum muriatic.	—	gr. 2½	—	gr. 2½	—	gr. 2½
» sulfuricum	—	gr. 1½	—	gr. 1¾	—	gr. 1½
Chinoidinum	42	7	42	7	27½	4½
Chloroformum	42	7	26	4½	23	4
Coccionellae	30	—	37	—	32½	—
Codeinum	—	gr.12	—	gr. 7	—	gr. 7
Coffeinum	—	gr. 5½	—	gr. 4½	—	gr. 4½
Collapiscium	—	9	—	9	—	9
Coniinum	—	gr. 7	—	gr. 4	—	gr. 4
Cortex Cascarill. conc.	7½	—	7½	—	6	—
» *Chinae reg. conc.*	37½	—	43½	—	37½	—

	I. 1869.		II. Commiss.		III. Med. Rath.	
	℥	ʒ	℥	ʒ	℥	ʒ
Cortex *Chinae fusc. conc.*	23	—	25½	—	22½	—
» » *ruber conc.*	51½	—	69	—	69	—
» Cinnamom. cassiae	15	—	17½	—	14½	—
» Frangulae conc.	5½	—	4½	—	4	—
» *Quercus conc.*	3	—	6	—	4½	—
Crocus	—	37½	—	50	—	50
Cuprum acetic. cryst.	15	—	15	—	12	—
» sulfuric. crud.	4½	—	4	—	3	—
Digitalinum	—	gr. 13	—	gr. 10	—	gr. 10
Ferrum lacticum	—	6	—	6	—	5
» reductum	—	7	—	6	—	5
Flor. Arnicae conc.	8½	—	7½	—	6½	—
» *Aurantii conc.*	23	—	29½	—	26	—
» Chamomill. rom. conc.	12	—	10½	—	8½	—
» » *vulg. conc.*	6½	—	8½	—	7½	—
» Lavandulae	4	—	4	—	3½	—

Da die Taxa laborum dem Apotheker wenigstens die Mittel zur Besoldung und zum Unterhalt der Conditionirenden gewähren muss, was nach der Taxe von 1860 nicht einmal zur Hälfte geschah, und selbst nach der Taxe von 1869 kaum zutreffen möchte, so ist eine Erniedrigung derselben, zumal bei der schon erfolgten Ermässigung der Taxpreise für Rohwaaren, nur in sehr beschränktem Maasse möglich und zwar nur bei Anfertigungen von Arzneien, die, wie Spülwasser, Umschläge, in grösseren Mengen verschrieben werden.

Zur Vereinfachung der Taxation solcher Arzneimittel, zu deren Anfertigung mehrere besondere Arbeiten erforderlich sind, wären ferner diese einzelnen Arbeiten nicht besonders in Berechnung zu bringen, sondern für Emulsionen und Saturationen ein höherer allgemeiner Taxsatz aufzustellen und für Decocte und heisse Aufgüsse das nöthige kochende Wasser, welches, als Aqua fervida, in der zukünftigen Taxe mit 1 Cop. pro ʒj und 10 Cop. pro ℥j aufzunehmen ist, zu berechnen. Bei kalten Aufgüssen kommt Aq. destill. in Berechnung.

Vergleichende Tabelle der Taxa laborum.

von 1840.	von 1860.	von 1869.	von 1870 (Vorschl.)
bis zu ʒj 5 K.	bis zu ʒj 5 K.		
	» » ʒjj 6 »		
» » ʒjv 10 »	» » ʒjv 8 »		
	» » ʒvj 10 »	bis zu ʒvj 10 K.	bis zu ʒvj 10 K.
» » ʒvjjj 15 »	» » ʒvjjj 12 »	» » ʒvjjj 14 »	» » ʒvjjj 12 »
» » ℥j 20 »	» » ℥j 16 »	» » ℥j 20 »	» » ℥j 16 »
über ℥j pr. ℥j 4 »	über ℥j pr. ℥j 2 »	über ℥j pr. ℥j 4 »	über ℥j pr. ℥j 4 »
		Bei Arzneien mit Emulsionen und Saturationen.	
		bis zu ʒvj 15 K.	bis zu ʒvj 14 K.
		» » ʒvjjj 19 »	» » ʒvjjj 16 »
		» » ℥j 25 »	» » ℥j 20 »
		über ℥j pr. ℥j 4 »	über ℥j pr. ℥j 4 »

Bei Decocten und Aufgüssen.

1869.		1870 (Vorschlag).	
℥j	1½ K.	℥j (Aqua fervida)	1 K.
℥jj	3 »	℥jj » »	2 »
℥jjj	4½ »	℥jjj » »	3 »
℥jv	6 »	℥jv » »	4 »
℥vj	8 »	℥vj » »	6 »
℥vjjj	10 »	℥vjjj » »	8 »
℔j	14 »	℔j » »	10 »

Wie aus obiger vergleichenden Tabelle ersichtlich, wurde, also nicht nur bei grösseren Mengen der einfachen Arzneien, sondern auch bei Arzneien mit Emulsionen, Saturationen, Decocten und Aufgüssen nach dem neuen Vorschlage eine bedeutende Ermässigung des Arbetspreises eintreten.

Vergleichende Tabelle der Preise der bereiteten Arzneien nach den Arbeitstaxen:

	von 1860.	von 1869.	von 1870 (Vorschl.)
1. Rp. Muriat. ammon. ℥j	1½	1	1
Syrup. rubi id. ℥j	12	12	12
Dti. althææ ℥vj	12	15	4½ / 6
M.	12	14	12
	5½	6½	6½
	5	7	5
	48	55½	49
2. Rp. Tartar. emetic. gr. j	½	½	½
Ap. destillatæ ℥vj	6	6	6
» lauro-ceras. ℥ß	4	3	3
M.	12	14	12
	5½	6½	6½
	5	7	7
	33	37	35
3. Rp. Olei Amygdal. dulc. ℥ß	20	18	18
Mucilag. gi. arab. ℥vj	12	10	10
Infus. flor. chamomill. ℥vj	5½	6½	6½
Syrup. diacodii ℥ß	5	8 Infus.	6 Aq. ferv.
M.	12	5 Emuls	8
	5½	8	16
	5	14	6½
	67	6½	7
		7	78
		83	

	1860.	1869.	1870 (Vorschl.)
4. Rp. Dti. r. Salep (e ℥β) ℥vj	7	18	{ 4 / 6
Tinct. Opii gtt. xxjv.	6	5	5
M.	12	14	12
	5½	6½	6½
	5	7	7
	36	51	41
5. Rp. Kali chlorici ℥jj	6	5	5
Ap. destillat. ℥vjjj	8	8	8
M.	16	20	16
	5½	6½	6½
	5	7	7
	40½	46½	42
6. Rp. Tinct. Valerian. æth.	12	10	10
Aq. amygdalar. amar. aa. ℥jj	4	6	6
M.	5	10	10
	4½	5½	5½
	5	7	7
	30½	38½	38
7. Rp. Chloroform. ℥jj	20	14	9
Olei Amygal. dulc. ℥jj	60	52	52
M.	8	10	10
	4½	5½	5½
	5	7	7
	97½	88½	83½
8. Rp. Argent. nitric. cryst. gr. j	1¼	1	1
Glycerin. puri	48	32	23
Ap. destill. aa. ℥jj	2	2	2
M.	10	10	10
	5½	6½	6½
	5	7	7
	71¾	58½	49½
9. Rp. Bismuth. nitric. gr. jjj.	36	14	14
Codeini gr. ⅓	60	36	21
Sacchar. alb. gr. v	1½	1½	1½
M. f. pulv. dent. tal. dos. № XII.	5	10	10
	17	18	18
	5	5	5
	4	6	6
	128½	90½	75½

	1860.	1869.	1870 (Vorschs.)
10. Rp. Acid. tannic. ℥j	10	6½	6½
Tinct. Opii ℥j	6	5	5
Aq. destill. ℥vj.	6	6	6
M.	12	14	12
	5½	6½	6½
	5	7	7
	44½	45	43

Rechnungsablage der Hülfskasse der Pharmaceuten Moskau's.

An die Redaction der pharmaceutischen Zeitschrift in St. Petersburg.

«Das Comité der Hülfskasse der conditionirenden Pharmaceuten Moskaus übersendet oben benannter Redaction umstehend eine Copie der am 4-ten April 1870. in öffentlicher Versammlung stattgehabten Rechnungsablage dieser Kasse, als einen Gegenstand allgemeinem Interesses zur Aufnahme in besagter Zeitschrift.»

	Rbl.	Kop.	Rbl.	Kop.
Total-Einnahme von 4-ten April 1869 zum 4-ten April 1870	—	—	677	84
Vorausgabt wurden hiervon:				
Zur Unterstützung zweier altersschwachen Provisore	54	—		
Zum Begräbniss eines Provisors	30	—		
Zur Unterstützung eines Gehülfen	15	—		
Zu den Unkosten der Verwaltung	11	14		
In Summa	—	—		
Es verblieben als reiner Ueberschuss	—	—	567	70
Hierzu der Ueberschuss der beiden vorhergehenden Jahre	—	—	1157	64
Als Baarvermögen der Kasse	—	—	1725	34

Das Comité der Hülfskasse *C. Waeber.*
H. I. Dobrowolsky.
P. Klemann.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. *Nekrolog*. Am 28. Mai d. J. starb in seinem noch nicht vollendeten 35. Lebensjahre der Apothekenbesitzer *Nicolai Jablonsky*. Am 30. Octbr. 1835 in hiesiger Stadt geboren, erhielt er seinen ersten Unterricht in der St. Annenschule, trat am 4. Septbr. 1852 beim Hrn. Apotheker Bruhns in die Lehre, conditionirte nach Vollendung derselben bei verschiedenen hiesigen Apothekenbesitzern und legte den 20. Juni 1859 sein Provisorexamen ab. Zu seiner wissenschaftlichen Ausbildung besuchte er die hiesige medico-chirurgische Academie und die pharmaceutische Schule zu Paris. Im Juli 1863 kaufte er die Apotheke des Hrn. L. Strauch, und wurde zu gleicher Zeit als Mitglied in der pharmaceutischen Gesellschaft aufgenommen. Als solches erfreute er sich bis zu seinem so früh erfolgten Tode der Achtung und Liebe seiner Standesgenossen in so hohem Grade, dass er zu wiederholten Malen zum Mitgliede des Curatorium's gewählt wurde. In diesem leistete er durch seine wissenschaftlichen, wie Sprachkenntnisse der Gesellschaft sowohl, wie seinen Freunden wesentliche, zu grossem Danke verpflichtende Dienste, namentlich in den letzten Jahren, wo er bei Ausführung der gerichtlich-chemischen Arbeiten im Laboratorium und bei der Revision der Apotheken einen sehr thätigen und jetzt schwer zu ersetzenden Antheil nahm. Mit unermüdlichem Fleisse und Ausdauer im Geschäfte thätig, gelang es ihm, nicht allein die für jedem Anfänger insbesondre für ihn aber schweren ersten Jahre zu überwinden, sondern auch das Geschäft selbst wesentlich zu heben, wobei ihn sein ebenso ehrenwerther wie nobler Character vor Anwendung jener bekannten Mittel einer kleinlichen Concurrenz bewahrte. Mit Recht können wir deshalb von unserm seligen Freunde sagen: «Die Pharmacie hat in ihm einen ihrer edelsten Jünger verloren!» Dem Schreiber sei es aber ausserdem vergönnt diesen kurzen Nekrolog mit den Worten des Dichters zu schliessen:

Ja, sie haben
Einen wackern Mann begraben,
Doch mir war er mehr!

A. C.

Aus Norddeutschland wird der «Pharm. Post» Folgendes geschrieben:

. . . . Es ist nicht zu läugnen, dass sich seit 1869, wo hochberühmte Volksvertreter sich so begeistert für pharmaceutische Gewerbefreiheit ausgesprochen und diese als das einzige Mittel, dem Apothekergewerbe «den nöthigen Aufschwung» zu geben, bezeichnet haben, auch unter den besitzenden Apothekern eine Partei gebildet hat, die mehr oder weniger offen für eine neue pharmaceutische Aera schwärmt. Fast ein Drittel unserer deutschen Gehilfen geht hinaus in fremde Länder, sieht sich wenigstens die Schweiz und Frankreich, viele auch England und Amerika an, und gewisse Eindrücke, die sie von dort mit zurückbringen, gehen in Zukunft nicht ganz in ihnen verloren. Sie haben gesehen, dass, wenn ein Pharmaciegeschäft lucrativ werden soll, es kaufmännisch betrieben werden muss, sie haben einen Blick in den grossartigen Specialitätenhandel und dessen Profite geworfen, sie haben die Freiheit mitgenossen, die den dortigen Apothekern zu Theil wird: und nun hat Manchen die Beschränktheit der Mittel zum Ankaufe einer Apotheke in einem winzigen Dörfchen oder Städtchen genöthigt, wo er trotz aller Fach- und Sprachkenntnisse, trotz aller Intelligenz und Geschäftstüchtigkeit den seit Jahren gewohnten Geschäftsumsatz der Apotheke auch nicht um einen Deut vermehren kann, denn

es ist Niemand da, um ihm Concurrenz zu machen; die «Standesehre» zwingt ihn, sich nicht allzuviel mit kaufmännischen Transactionen abzugeben, der Handverkauf ist durch die fatale Tabula C der Pharmakopœ beschränkt, er darf keinen Lehrling halten ohne gleichzeitigen Gehilfen, und wenn er eine neue Kellerthüre machen lassen will, muss er erst beim Kreisphysikus anfragen, ob er wünscht, dass sich dieselbe nach innen oder nach aussen öffne. Kleinliche Charactere wird diese ins Kleinliche gehende Bevormundung der Apotheker, ja auch ein ins Kleinliche gehender Geschäftstrieb des Apothekers befriedigen; wer aber seine persönliche Würde und Freiheit in der Fremde zu schätzen und zu pflegen gelernt hat, der will nur missmuthig und verletzt daheim wieder die Hände zur Fesselung hinreichen. Er wird nach Freiheit rufen, gleich dem Collegen, dem die Mittel zum Ankaufe ganz gefehlt haben und der aus keinem anderen Grunde, als aus Eigennutz und Egoismus das neue Evangelium predigt. Seit der grosse Freiheitsapostel Pannes in Breslau eine Concession bekommen hat, hat man nie wieder etwas von ihm gehört. (Leipz. Apothek.-Ztg.)

Gratz in Steiermark. Die Pharmaceuten von Steiermark, Kärnten und Krain haben eine Petition gegen die Freigebung der Pharmacie an das Abgeordnetenhaus vereinbart. Die Gründe, welche sie bestimmt haben, gegen die Freigebung des Apothekergewerbes zu petitioniren, sind in der Hauptsache folgende:

a) Lässt sich die Freigebung der Pharmacie schon vom sanitätspolizeilichen Standpunkte durchaus nicht befürworten, indem die nothwendigen Consequensen der Freigebung die Gesundheitspflege, welcher der Staat die grösste Sorgfalt zuzuwenden hat, gefährden. Es lässt sich nicht wegleugnen, dass durch die consequentermassen eintretende Errichtung so vieler neuen Apotheken über den Bedarf die jetzige reelle Geschäftsführung vernichtet würde und dass auch die Ausübung des staatlichen Control- und Beaufsichtigungsrechtes bei so grosser Vermehrung sehr erschwert wäre, ja vielleicht ganz illusorisch würde.

b) Ist die Apotheke nicht ein Geschäft gewöhnlicher Art, die ihr Bestehen auf die täglich sich mehrenden Bedürfnisse des Publikums gründet, sondern eine Anstalt im Dienste der Sanität. Auf das Apothekergeschäft sind die gewöhnlichen wirthschaftlichen Grundsätze von Angebot und Nachfrage naturgemäss durchaus unanwendbar. Es steht einer durch die Freigebung wachgerufenen grossen Concurrenz unter gewöhnlichen Verhältnissen (aussergewöhnliche können für die Aufstellung eines Princips ohnehin keinen Maasstab abgeben) immer die gleiche Nachfrage gegenüber, da sich der Krankenstand wegen der neu errichteten Apotheken hoffentlich nicht steigern wird, und könnte nur eine erhöhte Population eine erhöhte Nachfrage nach Medicamenten zur Folge haben, welcher durch Vermehrung der bestehenden Apotheken nach dem Bedarfe auch nach dem Concessionssystem vollkommen entsprochen werden könnte.

c) Ist bereits durch die Concurrenz mit welcher der Handelsmann dem Apotheker entgegentritt, indem er einfache wie zusammengesetzte Medicamente ohne Controlle und trotz aller bestehenden Sanitätsgesetze an das Publikum abgiebt, der Apotheker in seinem Einkommen benachtheiligt, was von um so grösseren Folgen bei vermehrter Zahl der Apotheken wäre, deren reelle Existenz eine fragliche wäre; würde durch die Freigebung und die dadurch bedingte Vermehrung der Apotheken der Preis der Medicamente kein niedrigerer, sondern eher ein höherer und das Medicament unverlässlicher werden, nachdem jeder Apotheker, unter dem Drucke grosser Concurrenz ste-

hend, aus dem einzelnen Geschäfte, um sich seine standesmässige Subsistenz zu sichern, sich einen grösseren Nutzen sichern müsste.

d) Würde dem minderbemittelten Pharmaceuten auch durch die Freigebung keine Gelegenheit geboten, selbständig einer Apotheke vorzustehen, da der nothwendige Fond zur Errichtung einer Apotheke sich nicht verringern würde, und der Bemittelte einer grossen Concurrenz leichter die Spitze bieten kann als der Unbemittelte, auf den Erwerb des Tages Angewiesene. Die Concessionirung gewährleistet Jedem, auch minder Bemittelten eine anständige Selbstständigkeit, wodurch das allgemeine Wohl nur befördert wird. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Amerika. Das Maryland-College of Pharmacy hat an sämmtliche pharmaceutische Schulen des Landes eine Einladung zu einem von Deputirten zu beschickenden Congresse abgesandt, der während der Zeit der Versammlung des Amerik. Apothekervereins im September d. J. in Baltimore stattfinden soll. Es soll auf demselben ein gemeinsamer Studienplan für alle pharmaceutische Schulen des Landes berathen und eine Gleichmässigkeit in den Ansprüchen aller Schulen an die Kandidaten der Pharmacie hergestellt werden. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Sachsen. Das Ministerium des Innern hat durch Schreiben an die Kreisdirection zu Leipzig wiederholentlich erklärt, dass es in Betreff der Ankündigung von Arzneiwaaren durch die Apotheker von der Ansicht ausgeht, dass nach der ganz allgemeinen, die Apotheker nicht ausnehmenden Fassung der Bestimmung in Nr. 1. der Verordnung vom 16. Decbr. 1850, das Feilbieten von Arzneimitteln betreffend, auch die von Apothekern ausgehenden Ankündigungen von Heilmitteln etc. der vorgängigen Prüfung und Veröffentlichungs-Genehmigung des betreffenden Bezirksarztes zu unterliegen haben. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

Marburg. In diesen Tagen ist der genehmigte Plan zur Erbauung eines pharmaceutischen Instituts hier angekommen. Dasselbe wird an dem Wege nach der Marbach oberhalb der Anatomie errichtet und in aller Kürze in Angriff genommen werden. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Spanien. Die Apotheker von Madrid, Saragossa und Valencia haben gegen das neue Patentsteuergesetz, das mit 1. Juli d. J. in Kraft treten soll, protestirt. Die Petenten der lezteren Stadt betonen in ihrem desfalsigen Schreiben, wie der Apotheker, der schon behufs Erlangung seiner Approbation ein dreifaches Kapital von Zeit, Kenntnissen und Geld aufzuwenden hat, noch eines bedeutenden Kapitals benöthigt ist, um irgend ein Etablissement zu erstehen, und wie diese Etablissements gegenwärtig sehr unrentabel und unproductiv seien. Durch die politischen Verwicklungen der letzten Jahre ist das Kapital aus dem Verkehr verschwunden, der schlechte Ertrag der Ernteu hat das Land verarmt, die Industrie ist vollständig paralysirt, die Agricultur im Ersterben: ein sociales Elend macht sich in allen Theilen bemerkbar. Der Handel im Allgemeinen habe durch gewisse, ihm in letzter Zeit zugestandene Freiheiten gewonnen, aber die Pharmacie als solche hat dadurch eher Nachtheil als Vortheil, da die Einfuhr fremder Medicamente jetzt gleichfalls erlaubt und das Land damit fast überschwemmt ist.

— Der Professor Don Juan Texidor in Madrid hat eine «pharmaceutische Flora der hiberischen Halbinsel» herausgegeben, die von dortigen pharmaceutischen Zeitschriften als die beste und reichhaltigste der bisher erschienenen bezeichnet wird. (Bunzl. pharm. Ztg.)

Anzeigen.

Apotheker Joh. Berg in Weliki-Ustiug (Вологодской Губ.) sucht einen Gehülfen und bittet um Offerten. (2—2)

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—5).

За болѣзнію продается Бирюченская и Алексѣевская Аптеки. О условіяхъ можно узнать у содержателя Шиманскаго въ г. Бирючь Воронежской губерніи. (4—1)

Im Verlage v. Moritz Schäfer in Leipzig erschien und ist durch die Buchhandlung von C. Ricker (vormals A. Münx) zubeziehen.

Musikalischer Hausschatz. 15,000 Exemplare verkauft.

Concordia.

Anthologie classischer Volkslieder

für Pianoforte und Gesang.

1—12 Lieferungen à 25 Kop.

Diese Sammlung, deren Absatz für ihre Gediegenheit bürgt, enthält über 1200 unserer herrlichen Volkslieder und bietet allen Freunden volksthümlicher Musik eine willkommene Gabe.

E. SCHAEFFER'S

LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI

IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

FAHRBARE SCHRANKSTÄTTEN

für **Soda-** und **Selterswasser**, in der Regel vorräthig; **Mineralwasser-** und **Champagnermaschinen** jeder Construction und Grösse; **Verkorkungsmaschinen** für Champagner- und Mineralwasser; **Syphonfüllapparate; Trinkhallenvorrichtungen** und allem Zubehör; verbesserte neuconstruirte **Schnellessiggeneratoren; pharmaceut. Sparheerde** statt der Dampfapparate, billiger und practischer als letztere; **Petroleumkochapparate** für Labaratorium und Haushalt; **Extincteure** (Schnellfeuerlöschapparate); **Bierpumpen** selbstthätige; Preiscourante franco.

Die Bücher:

I. **Das Practische Handbuch der Mineralwasserfabrication,**
II. **Anleitung und Recepte** zur Anfertigung aller moussirenden Luxusgetränke,
Und die Programme
III. **Der patentirte pneumatische Mineralwasserapparat,**
IV. **Vorschriften und Angaben** zu klarem und klarhaltbarem Champagner, sämmtlich herausgegeben von dem Apotheker Eduard Gressler werden jedem Apparatbesteller gratis eingesendet.

Die **Apparatenfabrik** von **N. Gressler** zu *Halle a. Saale.*

Изданія Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана**,

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгарта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб. съ перес. 2 р. 40 к.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

КАРТИНЫ ИЗЪ ЖИЗНИ НАСѢКОМЫХЪ

Составилъ А. Ганике.

Съ 174-мя рисунками. С.-Петербургъ. 1869.

Цѣна 2 р. 50 к.

Изъ критики, помѣщенной въ журналѣ «Библіографъ»: Это сочиненіе представляетъ чрезвычайно обстоятельное и живое описаніе всѣхъ породъ насѣкомыхъ и для дѣтей отъ 11 до 15 лѣтъ можетъ служить отличнымъ руководствомъ при ихъ лѣтнихъ наблюденіяхъ природы. Тутъ, исключая немногихъ изъ болѣе замѣчательныхъ насѣкомыхъ, которыхъ можно встрѣтить не во всякой мѣстности (каковы: кошениль, шелкопрядъ), все больше описаны общеизвѣстные, всюду встрѣчаемые виды: комаръ, слѣпень, оводъ, блоха, кобылки, капустница, моль, тараканъ, кузнечикъ, муравей, стрекоза и пр.»

„RECHENKNECHT“

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinisch-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den manigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—4)

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN

liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in Prag (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandt. (6—3)

Das Magazin **Chemischer, Pharmaceutischer und Physikalischer Apparate, Geräthschaften und Utensilien** von

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 13. | St.-Petersburg, den 1-ten Juli 1870. | IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen:** Über Pilzcellulose. Von *Emil Masing*, Mag. Pharm. — **II. Journal Auszüge.** Untersuchungen über die Harze. Von Dr. *Sacc.* — Das Bromalhydrat und seine Wirkung auf den thierischen Organismus. — Waschungen gegen Pithyriasis. — Prüfung des Chininsulfates. — Gypshaltige Schwefelmilch. — Über Lupulinpräparate. — Lösliches Berlinerblau. — Verhalten des Jods zu Seife und zu Gummilösung. — Prüfung der rothen Fruchtzuckersäfte. — Dr. Squibs Formel für Podophyllum-Pillen. — Tanghynia venenifera. — Die Verfälschungen des Perubalsams. — Pasta Camphoræ. — Zur Therapie des Keuchhustens. — Tinctura Rhei aquosa in fester oder trockner Form. — Krystallisirtes Natronhydrat. — Über den weissen Senf (Sinapis alba) und seine therapeutische Wirkung. — Die Prüfung des Chloroforms auf einen Weingeistgehalt.

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Nebenbeschäftigungen des Apothekers. **— II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Über Pilzcellulose.

Von *Emil Masing*, Mag. Pharm.

Bei den zahlreichen, bis jetzt angestellten chemischen Untersuchungen des Pflanzenzellstoffs sind es hauptsächlich die Phanerogamen gewesen, welche das Material dazu geliefert haben. Die Zellmembran der niederen Pflanzenarten ist nur gelegentlich berücksichtigt und abgesehen von der Elementarzusammensetzung ist über den Charakter derselben und ihr Verhalten gegen chemische Agentien noch wenig bekannt geworden. Analysen die *Payen* [1]); *Fromberg* [2]); *Heldt und Rochleder* [3]);

[1]) Annal. des Sciences naturelles. T. XIV. pag. 88.

[2]) Annal. der Chemie und Pharmacie Bd. 52. pag. 113, und Journal für pract. Chem. Bd. 32. pag. 198.

[3]) Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 48. p. 8.

Knop und Schnedermann [1]); *Schlossberger und Döpping* [2]) mit dem Zellstoff verschiedener Agaricusarten, des isländischen Mooses, einiger Algen und Pilze angestellt haben, ergeben dieselbe chemische Zusammensetzung wie sie die Cellulose der verschiedenen Holzarten zeigt. Wie gross aber die relative Widerstandsfähigkeit der genannten Zellstoffarten gegen den Einfluss der Chemikalien ist, die man zur Reindarstellung der Cellulose auf die betreffenden Pflanzen einwirken lässt, ob die Cellulose der Pilze etc. sich in Bezug auf ihr Verhalten gegen verdünnte Säuren und Alkalien, gegen rauchende Salpetersäure, concentrirte Schwefelsäure und Jod etc. analog oder abweichend von anderem Zellstoff verhält, alle diese Fragen haben bis jetzt nur wenig Beachtung gefunden.

Die stickstofffaltige Substanz, welche das Zellgewebe der Pilze und Schwämme begleitet, haftet derselben so innig an, dass sie durch Digestion mit Alkohol und Aether, mit verdünnten Säuren und Alkalien etc. nicht gänzlich entfernt werden kann, selbst der Einwirkung des Chlors setzt sie einen hartnäckigen Widerstand entgegen. Es dürfte unter solchen Umständen wohl von Interresse sein, den Bedingungen nachzuforschen, unter welchen diese stickstoffhaltige Substanz aus den Pflanzengeweben die sie zu umkleiden scheint, entfernt werden kann; und ferner ob die Analyse der auf diese Weise gereinigten Substanz eine mit der Zusammensetzung der Holzcellulose übereinstimmende Formel ergiebt.

Einer Aufforderung des Hr. Prof. *Dragendorff* folgend, der das Material an Pilzen, mit Ausnahme von Agaricus albus, aus seinem Garten lieferte, habe ich Versuche zur Reindarstellung des Pilzzellstoffs angestellt, und über das Verhalten des isolirten Zellstoffs zu verschiedenen chemischen Agentien einiges Licht zu gewinnen gesucht.

Was die Reindarstellung der Cellulose anbelangt, so habe ich für Agaricus albus; Trametes suaveolens, Polyporus marginatus und Boletus igniarius, von denen mir grössere Mengen zu Gebote standen, die gewöhnlichen Extractionsmethoden angewandt, und die verschiedenen Ausziehungsmittel in der Reihenfolge zur Anwendung gebracht, wie ich sie bei der Reinigung der Agaricus-Cellulose beschreiben werde. Von den übrigen Schwämmen: Russula alutacea, Polyporus albidus, P. zonatus und P. fomentarius, waren die Quantitäten die ich erhalten konnte zu gering, um diesen umständlichen Weg der Reinigung in Anwendung zu bringen. Ich habe mich daher darauf beschränken müssen, die zu groben Pulver zerkleinerten Schwämme *gleich* mit *Schulze*'scher Mischung zu extrahiren, wodurch, nach allerdings ziemlich lange fortgesetzter Einwirkung dieses Mittels, die Cellulose ebenfalls vollständig isolirt wird.

Agaricus albus.

Die von den fremden Körpern, welche der Rindenschicht des käuflichen Lärchenschwamms stets anhaften, befreite weisse Zellgewebsmasse wurde in einer grossen Kochflasche mit Alkohol von 95% Tr. übergossen, auf dem Wasserbade einen Tag lang gekocht, heiss colirt und filtrirt, der Rückstand nach dem Auspressen unter der Schraubenpresse aufs neue mit Alkohol in derselben Weise digerirt, bis dieser nichts lösliches mehr aufnahm.

Der alkoholische Auszug trübte sich hierbei in dem Maasse, wie er erkaltete, wobei sich die anfänglich in der Flüssigkeit suspendirten, voluminösen Partickel bald als feinkörniges, reinweisses Pulver zu Boden setzten. Nach dem Abfiltriren desselben

[1]) Journ. für practische Chem. Bd. 39, pag. 363 und Bd. 40, pag. 389.

[2]) Annal. der Chemie und Pharm. Bd. 52, p. 106.

erstarrte das erste Filtrat allmählig zu einer bernsteingelben lockeren und gelatineusen Harzmasse von anscheinend krystallinischen Gefüge, die jedoch unter dem Microskop keine regelmässige Struktur erkennen liess. Den mit Alkohol vollständig erschöpften Lärchenschwamm digerirte ich mit Aether, der nur eine höchst geringe Menge brauner, harziger Masse auszog, darauf mit Benzin, welches kaum mehr gefärbt wurde. Es musste somit der Alkohol das Harz aus dem Lärchenschwamm vollständig gelöst und extrahirt haben.

Hierauf wurde die Masse mit oft erneuerten Quantitäten Wasser auf dem Dampfbade behandelt, wobei die zuerst abcolirten Flüssigkeiten sich ziemlich schleimig zeigten, nach etwa 8—10maliger Erneuerung des Wassers aber nichts mehr von demselben gelöst zu werden schien. Darauf folgte wiederholte Behandlung mit verdünnter Salzsäure (1 : 20), mit Lösung von kohlensaurem Natron (1 : 10) mit Ammoniakflüssigkeit und schliessliches Auswaschen mit destillirtem Wasser. Die so gewonnene, weissgraue, faserig breiige Masse erwies sich, völlig geschmacklos und verwandelte sich beim Trocknen bei 100° C. in eine hornartige und so zähe Substanz, dass sie nur in einer Handmühle hinreichend zerkleinert werden konnte.

Eine mit Natrium und eisenoxydhaltiger Eisenvitriollösung angestellte Prüfung zeigte in der Substanz noch Stickstoffgehalt an. Drei Analysen mit Natronkalk ergaben folgende Resultate:

1) 0,9230 Gr. gaben beim Glühen des erhaltenen Platinsalmiaks 0,0991 Gr. (Platin), Pt, entspr. 0,01406 Gr. N = 1,52% N.

2) 0,6360 Gr. gaben 0,0610 Gr. Pt, entspr. 0,00865 Gr. N = 1,36% N.

3) 0,6217 Gr. gaben 0,0626 Gr. Pt, entspr. 0,00888 Gr. N = 1,43% N.

in Mittel 1,44%.

Zur Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs wurde die Pilzcellulose mit Kupferoxyd und vorgelegten Silberspähnen im Sauerstoffstrome verbrannt. Vier Analysen ergeben folgende Resultate:

1) 0,6095 Gr. gaben Asche 0,0133 Gr. CO^2 = 0,9290 Gr. und H^2O = 0,3450 Gr.

2) 0,5560 Gr. gaben Asche 0,0139 Gr CO^2 = 0,8465 Gr. und C^2O = 0,3185 Gr.

3) 0,7773 Gr. gaben Asche 0,0164 Gr. CO^2 = 1,2162 Gr. und H^2O = 0,4360 Gr.

4) 0,5372 Gr. gaben Asche 0,0096 Gr.; CO^2 = 0,8475 Gr. und H^2O = 0,2930 Gr.

In Procenten [1]):

	1.	2.	3.	4.
C =	42,50	42,59	43,59	43,81
H =	6,43	6,53	6,37	6,17
N =	1,44	1,44	1,44	1,44
O =	49,63	49,44	48,60	48,58
	100,00	100,00	100,0	100,00.

Um die stickstoffhaltige Beimengung zu entfernen wurde die von *Schulze* [2]) zur Reinigung der Cellulose vorgeschlagene Mischung von 20 Th. Salpetersäure von 1,16 sp. G. und 3 Th. chlorsaurem Kali auf die grobgepulverte Substanz erprobt. Allein eine 14tägige Einwirkung derselben, die von *Schulze* für hinreichend erklärt wird um die fremden Stoffe, welche die Cellulose begleiten, zu zerstören, so dass die löslich gewordenen Zersetzungsproducte durch Auswaschen entfernt werden können, erwies sich beim *Pilzzellstoff* als ein nicht genügender Zeitraum, um den Stickstoffgehalt gänzlich zu entfernen. Es konnte nach 14tägiger Einwirkung noch Stückstoff nachgewiesen werden, obgleich

[1]) Hier sowohl als bei den folgenden Analysen stets nach Abzug der Asche berechnet.

[2]) Beitrag zur Kenntniss des Lignins und seines Vorkommens im Pflanzenkörper, von *Franz Schulze*. Rostock 1856.

ein graduellter Unterschied in der Blaufärbung sich nicht verkennen liess.

Die nach 14tägiger Einwirkung der Schulze'schen Mischung mit der Cellulose des Lärchenschwamms angestellten Elementaranalysen gaben folgende Resultate:

1) 0,7570 Gr. gaben Asche 0,0166 Gr.; CO^2=1,1955 Gr. und H^2O=0,4107 Gr.
2) 0,8421 Gr. gaben Asche 1,0158 Gr.; CO^2=1,3540 Gr. und H^2O=0,4535 Gr.

In Procenten:

C =	44,03	44,69
H =	6,16	6,10
O =	49,81	49,21
	100,00	100,00

Erst nach mehr als dreiwöchentlicher Einwirkung der *Schulze*'schen Mischuug liess sich der Stickstoff entfernen. Noch längere Zeit brauchten einige andere Schwämme, wie z. B. Polyporus zonatus und P. igniarius um von dem stickstoffhaltigen Körper befreit zu werden.

Die so gereinigte Cellulose des Lärchenschwamms, die noch feucht von rein weisser Farbe ist, bei 110° C. getrocknet sich schwach bräunlich gelb färbt, gab, der Elementaranalyse unterworfen folgende Zahlen:

1) 0,64224 Gr. gaben Asche 0,9800 Gr. CO^2=1,0514 Gr. H^2O=0,3510 Gr.
2) 0,6195 Gr. gaben Asche 0,0057 Gr. CO^2=1,0112 Gr. H^2O=0,3280 Gr.
3) 0,4522 Gr. gaben Asche 0,0025 Gr. CO^2=0,7463 Gr. H^2O=0,2435 Gr.

In Procenten:

	1.	2.	3.
C =	45,32	44,93	45,25
H =	6,17	5,94	6,02
O =	48,51	49,13	48,73
	100,00	100,00	100,00

Analysen von *Fromberg* [1]).

1.	2.
45,57	43,94
6,29	6,12
48,14	49,94
100,00	100,00

Berechnete Zusammensetzung nach der Formel: $C^6H^{10}O^5$.

44,44
6,17
49,39
100,00.

Nach einer Mittheilung von *W. Henneberg* [2]) ist die gelegentlich ausgesprochene Ansicht, die nach dem von *Schulze* empfohlenen Verfahren gereinigte Cellulose sei chlorhaltig, nicht gegründet. Durch mehrere, in der landwirthschaftlichen Versuchsstation Weende angestellte Versuche, wobei im wesentlichen das von *Schulze* vorgeschriebene Verfahren eingehalten worden war, wurde die Abwesenheit von Chlor in den so gewonnenen Producten constatirt.

Trametes suaveolens. Fries.

Der mit den übrigen bei Agaricus albus eingeführten Extractionsmitteln erschöpfte Pilz wurde vor und nach der schliesslichen Reinigung mit *Schulze*'scher Mischung der Elementaranalyse unterworfen.

Eine Stickstoffbestimmung mit 0,5120 Gr. ausgeführt gab Pt = 0,0587 Gr. entsp. N=0,008326 Gr. somit 1,62 Procent.

[1]) Die von verschiedenen Autoren früher ausgeführten und hier beigefügten Analysen des Zellstoffs derjenigen Schwämme, die auch ich untersucht habe, sind theils ausser mit sonstigen Extractionsmitteln mit Chlorwasser behandelt worden, theils ist Chlor auf die in Wasser suspendirte Cellulose geleitet worden, theils ist unerwähnt geblieben, ob Chloreinwirkung angewandt worden ist; aber in keiner der mir zu Gesicht gekommenen Untersuchungen ist die *Schulze*'sche Mischung als Reinigungsmittel für Pilzzellstoff zur Anwendung gekommen

[2]) Annalen der Chemie und Pharmacie. B. 146. pag. 130.

Zwei Analysen vor Einwirkung der *Schulze*'schen Mischung angestellt ergaben:

1) 0,5910 Gr. an Asche=0,0183 Gr.; $C\theta^2$=0,9065 Gr. und $H^2\theta$=0,3185 Gr.

2) 0,5545 Gr. an Asche = 0,0140 Gr.; $C\theta^2$= 0,8275 Gr. und $H^2\theta$=0,2965 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	43,20	42,76
H =	6,18	6,10
N =	1,62	1,62
0 =	49,00	49,52
	100,00	100,00

Eine nach 14-tägiger Einwirkung der *Schulze*'schen Mischung angestellte Analyse ergab:

In 0,4540 Gr. an Asche 0,0053 Gr.; $C\theta^2$ = 0,7205 Gr.; $H^2\theta$=0,2405 Gr.

In Procenten:

C =	43,79
H =	6,09
0 =	50,32
	100,20

Nach so lange fortgesetzter Einwirkung der *Schulze*'schen Mischung, bis die Prüfung mit Natrium und Eisensalz keinen Stickstoffgehalt mehr nachwies[1]), ergab eine Analyse mit 0,7680 Gr. angestellt an $C\theta^2$=1,2390 Gr.; $H^2\theta$=0,4145 Gr. und Asche=0,0082 Gr.

In Procenten:

C =	44,48
H =	6,06
0 =	49,46
	100,00

Polyporus marginatus. Fries.

Zwei Analysen des 14 Tage lang mit *Schulze*'scher Mischung behandelten Zellstoffs gaben folgende Resultate:

[1]) Ich werde in Folgendem den Pilzzellstoff, der so lange mit der *Schulze*'schen Mischung behandelt worden war, bis die eingeführten Reagentien keine Bläung mehr hervorbrachten, kurz als «stickstofffrei» bezeichnen.

1) 0,5640 Gr. gaben $C\theta^2$=0,8852 Gr.; $H^2\theta$=0,3055 Gr.; Asche=0,0053 Gr.

2) 0,4630 Gr. gaben $C\theta^2$=0,7358 Gr.; $H^2\theta$=0,2437 Gr.; Asche=0,0046 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	43,21	43,78
H =	6,08	5,91
0 =	50,71	50,31
	100,00	100,00

Zwei Analysen mit der stickstofffreien Substanz angestellt gaben:

1) 0,3275 Gr. an $C\theta^2$=0,5243 Gr.; $H^2\theta$=0,1753 Gr. und Asche = 0,0033 Gr.

2) 0,3618 Gr. an $C\theta^2$=0,5940 Gr.; $H^2\theta$=0,1990 Gr. und Asche=0,0030 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	44,11	45,15
H =	6,01	6,13
0 =	49,88	48,72
	100,00	100,00

Polyporus igniarius. Fries.

Zwei Analysen des stickstofffreien Zellstoffs gaben in:

1) 0,3937 Gr. an $C\theta^2$ = 0,6461 Gr.; $H^2\theta$=0,2102 Gr. u. Asche=0,0027 Gr.

2) 0,5946 Gr. an $C\theta^2$ = 0,9663 Gr.; $H^2\theta$=0,3197 Gr. u. Asche=0,0039 Gr.

In Procenten:

	1.	2.	*Payen.*
C =	45,07	44,62	43,40
H =	5,97	5,01	6,11
0 =	48,96	49,07	50,49
	100,00	100,00	100,00

Polyporus fomentarius. Fries.

Zwei Analysen des stickstofffreien Zellstoffs gaben in:

1) 0,2690 Gr. an $C\theta^2$ = 0,4354 Gr. $H^2\theta$=0,1414 Gr. u. Asche=0,0032 Gr.

2) 0,66 Gr. an $C\theta^2$ = 1,0608 Gr. $H^2\theta$=0,3481 Gr. u. Asche=0,0076 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	44,68	44,34
H =	5,91	5,93
0 =	49,41	49,73
	100,00	100,00

Schlossberger und Döpping.

In Procenten:

	1.	2.
C =	45,42	45,32
H =	6,80	6,84
0 =	47,78	47,84
	100,000	100,00

Russula alutacea. Fries.

Zwei Analysen des 14 Tage lang mit *Schulze*'scher Mischung behandelten Zellstoffs gaben folgende Resultate:

1) 1,1033 Gr. gaben $C\theta^2$ = 1,6976 Gr., H^2O = 0,6031 Gr. u. Asche = 0,0322 Gr.

2) 0,6024 Gr. gaben $C\theta^2$ = 0,9318 Gr. $H^2\theta$ = 0,3265 Gr. u. Asche = 0,0183 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	43,22	43,51
H =	6,26	6,23
0 =	50,52	50,26
	100,00	100,00

Von der stickstoffreien Substanz gaben 0,7232 Gr. an $C\theta^2$ = 1,1662 Gr. und $H^2\theta$ = 0,3881 Gr. Asche = 0,1104 Gr.

In Procenten:

C =	44,67
H =	5,96
0 =	49,37
	100,00

Polyporus albidus. Fries.

Zwei Analysen des 14 Tage lang mit *Schulze*'scher Mischung behandelten Zellstoffs gaben:

1) 0,9435 Gr. an $C\theta^2$ = 1,4790 Gr. $H^2\theta$ = 0,5125 Gr.; Asche = 0,0154 Gr.

2) 0,8024 Gr. an $C\theta^2$ = 1,2497 Gr. $H^2\theta$ = 0,4213 Gr.; Asche = 0,0135 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	43,46	43,20
H =	6,14	5,93
0 =	50.40	50,87
	100,00	100,00

Von der stickstoffreien Substanz gaben 2 Analysen folgende Resultate:

1) 0,2751 Gr. gab. $C\theta^2$ = 0,4395 Gr. $H^2\theta$ = 0,1525 Gr.; Asche = 0,0027 Gr.

2) 0,5386 Gr. gab. $C\theta^2$ = 0,8665 Gr.; $H^2\theta$ = 0,2896 Gr. Asche = 0,0046 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	44,02	44,25
H =	6,22	6,03
0 =	49,76	49,72
	100,00	100,00

Polyporus zonatus. Fries.

Zwei Analysen des 14 Tage lang mit *Schulze*'scher Mischung behandelten Zellstoffs gaben in:

1) 0,6704 Gr. an $C\theta^2$ = 1,0020 Gr.; $H^2\theta$ = 0,3484 Gr. u. Asche 0,0244 Gr.

2) 0,6475 Gr. an $C\theta^2$ = 0,9920 Gr.; $H^2\theta$ = 0,3475 Gr. u. Asche 0,0226 Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	42,21	43,22
H =	6,00	6,17
0 =	51,79	50,61
	100,00	100,00

Von der stickstoffreien Substanz gaben 0,6112 Gr. an $C\theta^2$ = 0,9723 Gr.; $H^2\theta$ = 0,3215 Gr. u. Asche = 0,0130 Gr.

In Procenten:

C =	44,33
H =	5,99
0 =	49,68
	100,00

Verhalten der Pilzcellulose gegen verschiedene chemische Agentien:

1) Verhalten gegen verdünnte Schwefelsäure.

Schlossberger u. *Döpping* haben gefunden, dass der Zellstoff der Schwämme erst nach langem und anhaltendem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Traubenzucker übergeführt werde. Ich habe darauf bezügliche Versuche in der Weise angestellt, dass ich Schwammzellstoff und feinzerschnittenes schwedisches Filtrirpapier unter ganz gleichen Bedingungen in Zucker überzuführen mich bemühte und die erhaltenen Zuckermengen, mit *Fehling*'scher Kupferlösung quantitativ bestimmte. 0,5 Gr. Cellulose aus Lärchenschwamm wurde mit 50 CC. verdünnter Schwefelsäure (2%) in eine Glasröhre eingeschmolzen; dieselbe Quantität Filtrirpapier ebenso behandelt und beide Glasröhren im Wasserbade 9 Tage lang erhitzt. Die quantitative Bestimmung des aus beiden Substanzen gebildeten Traubenzuckers führte auffallender Weise zu der Wahrnehmung, dass von der Schwammcellulose eine grössere Menge in Zucker übergeführt worden war, als vom Papier, obgleich erstere sich im Allgemeinen resistenter gegen chemische Einflüsse verhält als andere Cellulosearten. Aus der Schwammcellulose hatten sich nämlich 0,3047 Gr. Zucker gebildet, aus dem Papier nur 0,0731 Gr. Eine Wiederholung des Versuchs, die in der Weise ausgeführt wurde, dass ungewogene, aber ungefähr gleiche Mengen beider Substanzen (die Pilzcellulose in noch feuchtem und lockeren Zustande) mit je 30 CC. verdünnter Schwefelsäure in zugeschmolzenen Glasröhren 6 Tage lang erhitzt wurden, ergab an Zucker aus der Schwammcellulose 0,173 Gr. und aus dem Papier 0,057 Gr. Da bei der Ueberführung der Cellulose in Traubenzucker zunächst immer Dextrin gebildet wird, so konnten die angeführten Resultate möglicher Weise dadurch bedingt worden sein, dass die anfängliche Einwirkung der verdünnten Schwefelsäure auf beide Substanzen zwar die Bildung einer grösseren Menge Dextrin aus der Papiercellulose veranlasst hatte, diese sich aber nicht so bald in Traubenzucker verwandelte, wie die vielleicht relativ geringere Menge des aus der Pilzcellulose gebildeten Dextrins. Um die Haltbarkeit dieser Vermuthung zu prüfen, wurden in derselben Weise, wie beim ersten Versuch beide Substanzen erhitzt und nach Neutralisation der Schwefelsäure durch kohlensauren Baryt, mit dem dreifachen Volumen absolutem Alkohol versetzt. Der in beiden Flüssigkeiten gebildete Niederschlag war so gering, dass eine Wägung nicht ausgeführt werden konnte; die quantitative Untersuchung mit *Fehling*'scher Kupferlösung bestätigte auch hier die verhältnissmässig leichtere Ueberführung des Pilzcellstoffs in Zucker. Im Polarisationsapparate erwies sich dieser Zucker als rechtsdrehend und wurde durch Hefe in geistige Gährung übergeführt.

2) Verhalten gegen Kupferoxyd-Ammoniak.

Wie mehrfache Versuche dargethan haben, bewirkt eine concentrirte Lösung von Kupferoxyd-Ammoniak die Auflösung von Cellulose mehr oder minder vollständig, je nach der Natur der Stoffe aus denen die Cellulose isolirt worden ist. So z. B. wird feines Filtrirpapier, Hanffaser und Baumwolle von Kupferoxyd-Ammoniak fast augenblicklich zu einer klaren, blauen Flüssigkeit aufgelösst, ebenso die Bastfasern fast aller Pflanzen, wogegen der Zellstoff der meisten Pilze, Algen und Flechten in diesem Reagens fast unlöslich ist, und namentlich das schwammige Zellgewebe der Champignons nach *Fremy*'s Beobachtungen durch Kupferoxyd-Ammoniak gar nicht verändert wird.

Wie ich gefunden habe, ist die Schwammcellulose in Kupferoxyd-Ammoniak zwar

nicht völlig unlöslich, denn nach wochenlanger Einwirkung dieses Reagenzes auf der mit *Schulze*'scher Mischung behandelten und ausgewaschenen, lockeren Zellstoff konnte durch Zusatz von Salzsäure ein Niederschlag in der klarabgegossenen Kupferlösung bewirkt werden, doch war derselbe zu gering, als dass eine Elementaranalyse damit hätte angestellt werden können. Um zu erfahren, ob Einwirkung von Wärme die Löslichkeit befördern könne, wurde frischgereinigte, noch feuchte und lockere Pilzcellulose mil möglichst concentrirter ammoniakalischer Kupferlösung in eine Glasröhre eingeschmolzen und drei Tage lang im Wasserbade erhitzt. Die völlig farblos gewordene Flüssigkeit färbte sich nach dem Oeffnen der Röhre allmählig wieder blau: aus der durch Ablass filtrirten Flüssigkeit entstehend durch Zusatz von Salzsäure ebenfalls nur ein sehr geringer, weisser flockiger Niederschlag. Ein länger fortgesetztes Erhitzen dürfte kaum anwendbar sein, da, wie überhaupt Alkalien, so auch Ammoniak die Cellulose bei längerem Kochen wahrscheinlich zersetzen würde.

3) Verhalten gegen rauchende Salpetersäure und Salpeter-Schwefelsäure:

Rauchende Salpetersäure von 1,49 sp. Gew. löst die Pilzcellulose in Zeit von wenigen Minuten vollständig auf. Durch Zusatz von Wasser entsteht eine Trübung: der weisse Niederschlag setzt sich nur sehr langsam ab; getrocknet und angezündet verbrennt er ohne Explosion. Ein anderes Verfahren dagegen erwies sich als zweckmässiger zur Ueberführung der Pilzcellulose in Pyroxylin. Ein Gemisch aus 1 Th. Salpetersäure von 1,49 sp. G. und 3 Th. Schwefelsäure von 1,84 sp. G. wirkte auf die trockene Schwammcellulose, ohne sie zu lösen, derart ein, dass dieselbe nach zwei Tagen deutlich explosive Eigenschaft erkennen liess, am vierten Tage verpuffte eine Probe ziemlich heftig, doch hinterblieb stets ein, allerdings sehr geringer, kohliger Rückstand. Eine noch länger fortgesetzte Einwirkung des Säuregemisches scheint auf das gebildete Pyroxylin keine weitere Einwirkung hervorzubringen; die ziemlich harten Körnchen der gepulverten Cellulose wurden dabei durchaus nicht erweicht, auch löste sich das so erhaltene Pyroxylin in alkoholhaltigem Aether in nur sehr geringer Menge auf. Ein anderer Versuch wurde in der Weise angestellt, dass lockere im Wasser suspendirte Pilzcellulose zwischen Filtrirpapier leicht getrocknet und zunächst in rauchende Salpetersäure getaucht wurde um das noch anhaftende Wasser durch letztere zu deplaciren. Die schnell zersetzende Einwirkung der Salpetersäure macht sich aber sofort geltend, und der noch nicht gelösste Rest in das oben beschriebene wasserklare, abgekühlte Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure gebracht, lösst sich gänzlich auf unter Entwickelung rother Dämpfe.

Nach *Caldwell* [1]) kann die Explosionsfähigkeit der Schiessbaumwolle durch 15 Minuten langes Eintauchen in eine gesättigte Lösung von chlorsaurem Kali derart erhöht werden, dass sie ähnlich wie Knallsilber verpufft. Ich behandelte das aus dem Pilzzellstoff wie angeführt dargestellte Pyroxylin in dieser Weise mit chlorsaurem Kali, und trocknete es nach mehrmaligem Auswaschen bei 30—40° C. Allerdings explodirte das auf eine heisse Porcellanplatte gebrachte Pyroxylin jetzt noch bedeutend heftiger als früher, doch blieben auch hier noch Spuren von Kohle zurück.

4) Verhalten gegen Chlorzink-Jod und concentrirte Schwefelsäure mit Jod.

Concentrirte Schwefelsäure und Jod, welche Papier, Leinwandfasern etc. sofort blauviolett färbt, übt diese Wirkung auf Pilz-

[1]) Chem. Centralblatt 1857. pag. 431.

cellulose nach schon mehrfach angestellten Versuchen nicht aus, eben sowenig bringt Chlorzink-Jod-Lösung eine Bläuung hervor. Ich strich die mit *Schulze*'scher Mischung macerirte noch feuchte Pilzcellulose auf Glasplatten. Nach langsamem Austrocknen der Cellulose wurden sie mit beiden Reagentien behandelt, es zeigte sich aber nur eine schwach braungelbe statt blauviolette Färbung. Da also auch die durch *Schulze*'sche Mischung vollständig von dem begleitenden stickstoffhaltigen Körper befreite Pilzcellulose nicht gebläut wird, so lässt sich diese Erscheinung nicht als Folge einer etwa einhüllenden und die Reaction hindernden Wirkung der stickstoffhaltigen Substanz erklären, es muss dieses Verhalten vielmehr als ein eigenthümliches, die Pilzcellulose im Gegensatz zu anderen Cellulosearten charakterisirendes Merkmal angesehen werden.

5) Verhalten gegen mässig concentrirte Salpetersäure.

Wird gereinigte Pilzcellulose mit Salpetersäure von 1,225 sp. G. auf dem Wasserbade längere Zeit erhitzt, so lösst sie sich langsam unter Entwickelung rother Dämpfe und die klar und farblos gewordene Flüssigkeit setzt beim Erkalten Krystalle ab, die nach ihrem Verhalten gegen Reagentien sich als Oxalsäure erwiesen; mir wenigstens ist es nicht gelungen, Suberinsäure nachzuweisen, das Kalksalz der durch Oxydation entstandenen Säure hinterliess so viel Calciumoxyd als dem Calciumoxalat entspricht.

Das in vorstehendem angeführte Verhalten des reinen Pilzzellstoffs gegen Reagentien lässt die Gleichartigkeit desselben mit dem aus anderem Material isolirten Zellstoff in seinen wesentlichsten, die chemische Natur dieses Kohlenhydrates charakterisirenden Eigenschaften deutlich hervortreten; andererseits aber ist es unverkennbar, dass die Mehrzahl der angewandten chemischen Agentien — verdünnte Schwefelsäure abgerechnet — in ihrer Einwirkung auf den Pilzzellstoff eine verhältnissmässig grössere Resistenz zu überwinden haben, bis eine Umwandlung in die erstrebten Umwandlungsprodukte erfolgt. Wenn ferner die angeführten Analysen einerseits die Uebereinstimmung in der elementaren Zusammensetzung des Pilzzellstoffs mit dem Zellstoff der Phanerogamen darthun, so liefern sie anderseits den Beweis, dass die den Pilzzellstoff begleitende, stickstoffhaltige Substanz, die der Einwirkung aller sonst gebräuchlichen Extraktionsmittel, mit Ausnahme der *Schulze*'schen Salpetersäuremischung widersteht, eine Zusammensetzung haben muss, die — abgesehen vom Stickstoffgehalt — von der der reinen Cellulose nur unerheblich abweicht. Bei Vergleichung der Elementaranalysen, die mit dem Zellstoff vor und nach seiner schliesslichen Maceration mit der *Schulze*'schen Mischung angestellt sind, findet sich, dass die mit dieser Mischung macerirte Cellulose einen Mehrgehalt von 1—2% Kohlenstoff, dagegen durchschnittlich einen geringen Mindergehalt an Wasserstoff zeigt, der jedoch nie mehr als Bruchtheile eines Procents beträgt.

Eine direkte Bestimmung der Elementarzusammensetzung dieses stickstoffhaltigen Begleiters der Pilzcellulose kann natürlich erst dann möglich werden, wenn es gelingt Mittel zu seiner Isolirung aufzufinden. So viel aber lässt sich vorläufig mit Entschiedenheit behaupten, dass dieser Körper, seiner elementaren Zusammensetzung nach, weder mit dem Lignin noch mit dem Seberin in eine Reihe gestellt werden kann.

Wie zuerst *Payen* [1]) bei Gelegenheit seiner Untersuchung verschiedener Holzarten dargethan, muss in der Holzsubstanz neben dem Zellstoff noch eine demselben

[1]) Annales des sciences natur. T. XI p. 21. und Compt. rend. T. VIII p. 871.

eingelagerte, nach Zusammensetzung und Eigenschaften von ersterem verschiedene Substanz angenommen werden, die er Lignin nennt, und ihrem Verhalten nach als übereinstimmend mit dem von *Turpin* entdeckten Sclerogene ansieht. Er trennt das Lignin durch Behandlung mit Salpetersäure von der Cellulose und stellt für Lignin die Formel $C^{35}H^{24}O^{10}$ auf.

Nach der oben angeführten neueren und umfassenden Abhandlung von *Schulze* entspricht die Zusammensetzung des Lignins, das er durch Anwendung des mehrerwähnten Gemisches von chlorsaurem Kali und Salpetersäure von dem Zellstoffe trennt, am nächsten der Formel $C^{38}H^{24}O^{20}$, welche C = 55,339; H = 5,823; und O = 38,838 Procente verlangt.

Für Suberin haben die von *Boussingault, Mulder, Döpping, Mitscherlich* u. a. zum Zweck der Erforschung der Zusammensetzung dieser Substanz angestellten Untersuchungen abweichende Resultate geliefert. Während *Döpping* und *Mitscherlich* darin Stickstoff gefunden zu haben glauben, ersterer 2,3%, letzterer von 1,5 bis 3,5%, nimmt man jetzt wohl allgemein an, dass dieser Stickstoff den schwer zu trennenden Beimenggungen des Suberin angehöre. Der gefundene Kohlenstoffgehalt schwankt zwischen 62—67%, der Wasserstoff zwischen 7,15 und 8,7%. Von einer neuen, eingehenden Untersuchung des Korkstoffs, die *Siewert*[1]) unternommen, ist bis jetzt nur ein Theil zur Veröffentlichung gelangt, in welchem die fett- und harzartigen Substanzen die den Korkstoff begleiten, isolirt und beschrieben sind; der zweite Theil, welcher der Erforschung des Suberins gewidmet sein wird, ist noch nicht publicirt.

[1]) Unter dem Titel: Zur Kenntniss der Korksubstanz von *M. Siewert* in d. Zeitschr. f. d. gesammten Naturw. redig. v. *C. Giebel* und *M. Siewert*. Bd. XXX p. 129.

Ueber die erwähnte stickstoffhaltige Substanz, welche den Pilzzellstoff begleitet, behalte ich mir vor, gelegentlich weitere Untersuchungen anzustellen.

Einige Untersuchungen des Harzes vom Lärchenschwamm.

Unter den wenigen chemischen Untersuchungen des Lärchenschwamms, welche die Litteratur bis jetzt aufzuweisen hat, ist eine der ältesten die von *C. F. Buchholz*[1]) angestellte.

Die rothbraune Tinktur, die er durch Digestion von 1000 Gran Lärchenschwamm mit 16 Unzen eines «guten, officinellen Alkohols erhielt, hinterliess beim freiwilligen Verdunsten eine weisse, pulverige Substanz. Die Flüssigkeit bildete, einige Tage ruhig hingestellt, eine Gallerte, auf deren Boden etwas weisses Pulver lag». Zur weiteren Untersuchung des in Alkohol unlöslichen Rückstands kochte *Buchholz* denselben 6 Mal mit Wasser aus, welches dadurch die Consistenz einer schwachen Gummilösung erhielt. Den getrockneten, 306 Gran betragenden Rückstand beschreibt er als aus einer dichten, gleichsam hornartigen Masse bestehend, und glaubt aus dem Verhalten derselben schliessen zu können, dass vielleicht die ganze Faser nur ein verhärteter Schleim sei, wovon 33 Theile (von 306 Th.) sich mehr der Natur der Holzfaser nähern, weil kein Kochen mit Aetzkalilauge diese 33 Theile ungelösst in bräunlich gallertartigen Flocken zurückbleiben.

Dass ein Theil des Lärchenschwammharzes sich als schwerer löslich schon beim Erkalten des alkoholischen Auszugs abscheidet, habe ich Eingangs meiner Arbeit angeführt. Ausserdem ist darin noch ein in Alkohol (schon in 60grädigem) leichter lösliches Harz und ein bitterschmeckender

[1]) Berliner Jahrb. d. Pharm. XIV Jahrgang p. 111.

Körper enthalten. Verhältnissmässig ähnliches hat *Siewert* beobachtet als er Korksubstanz mit Alkohol auskochte: der sich beim Erkalten ausscheidende, krystallinische Körper war Corin (*Siewert* schlägt für diesen Körper die jedenfalls passendere Bezeichnung «Fellylalkohol» vor, um keine Verwechselung mit dem ebenfalls Corin genannten Bestandtheil des Bienenwachses zu veranlassen) ein steter Begleiter der Korksubstanz. Diese Notiz bewog mich desshalb mit dem schwerlöslichen Theil des Lärchenschwammharzes einige weitere Prüfungen vorzunehmen, weil ich anfangs allerdings der Meinung war, dass das Suberin einen Bestandtheil der Pilze bilde, und die Gegenwart eines sich dem Fellylalkohol ähnlich verhaltenden Körpers der Vermuthung, dass sich Korkstoff in den Pilzen auffinden lasse, eine weitere Stütze gegeben hätte. Ferner interessirte mich eine ältere Abhandlung von *Bouillon-Lagrange* [1]) in der er mittheilt, dass aus dem Lärchenschwammharz ein der Benzoësäure gleicher Körper gewonnen werden könne, soweit, dass ich es unternahm, mit dem als Nebenprodukt bei meinen Arbeiten gewonnenen Harz einige Untersuchungen anzustellen um zu erfahren, ob 1) der schwerlösliche Theil des Lärchenschwammharzes sich dem Fellylalkohol analog verhält, und 2) inwiefern die Behauptung *Bouillon-Lagrange's* in Bezug auf die, der Benzoësäure ähnliche Substanz, die er im Lärchenschwammharz gefunden haben will, begründet sei.

I.

Das aus der alkoholischen Lösung sich ausscheidende, schwerlösliche Harz des Lärchenschwamms ist geschmack- und geruchlos; es erscheint anfänglich als aus microskopischen, kugelig-körnigen Massen zu bestehen, welche sich erst allmählig zu deutlichen, ziemlich grossen Säulen und Nadeln umlagern, die meist büschel- und pinselförmig aneinander liegen. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 160—165° C. Es lösst sich in circa 960 Th. absolutem Alkohol von gewöhnlicher Zimmertemperatur, in circa 260 Th. siedendem Alkohol und in circa 1400 Th. Aether von gewöhnlicher Temperatur. In Wasser ist dieses Harz so gut wie unlöslich, leicht löslich dagegen in Kalilauge, aus der es durch Säuren flockig gefällt wird. Zwei Elementaranalysen ergaben in

1) 0,1494 Gr. an $C\theta^2 = 1,0496$ Gr. und $H^2\theta = 0,3463$ Gr.

2) 0,3070 Gr. an $0\theta^2 = 0,7745$ Gr., $H^2\theta = 0,2467$ Gr.

In Procenten:

	1.	2.
C =	68,25	68,79
H =	9,18	8,93
0 =	22,57	22,28
	100,00	100,00

Der Fellylalkohol dagegen erscheint nach *Sievert* gleich bei der Ausscheidung aus der alkoholischen Lösung als feinkrystallinisch. Sein Schmelzpunkt liegt nicht weit über 100° C. er verhält sich indifferent gegen Säuren und Basen. Zur Lösung bedarf er etwa 500 Th. siedenden Alkohols, in der Kälte lösst er sich in 5000 Th. Alkohol. Aus seiner procentischen Zusammensetzung: C = 82,30; H = 11,39 und $\theta = 6,31$ lässt sich die Formel $C^{17}H^{28}\theta$ ableiten.

Diese Differenzen in dem Verhalten der beiden Stoffe beweisen ihre Verschiedenheit hinlänglich.

II.

Bouillon-Lagrange berichtet, er habe beim Kochen des Lärchenschwamharzes mit Kalkmilch eine Flüssigkeit erhalten, die mit Salzsäure einen leichten, flockigen

[1]) Annal. de Chemie. T. LI p. 75 u. 85.

Niederschlag gab. Von diesem Niederschlag behauptet er, dass derselbe mit allen den characteristischen Eigenschaften begabt sei, welche die Benzoësäure, nach der von *Scheele* angegebenen Methode auf nassem Wege dargestellt, besitzt, doch unterlässt er es, diese Eigenschaft genauer zu beschreiben. Er geht noch weiter und bezeichnet die Verbindung der von ihm beobachteten Harzsäure mit Strontiumoxyd als «benzoate de strontiane» und versichert, der Niederschlag bei der Zersetzung dieser Verbindnng durch Salzsäure unterscheide sich in keiner Weise von der nach dem *Scheele*'schen Verfahren gewonnenen Benzoësäure.

Um mich zu überzeugen in wie weit seine Mittheilung begründet sei, kochte ich einen Theil des bei meiner Arbeit als Nebenprodukt gewonnenen Lärchenschwammharzes mit Kalkmilch anhaltend und zu wiederholten Malen aus.

Es trat dabei ein angenehm aromatischer Geruch auf, der mit dem des Melilotenkrauts am ehesten verglichen werden kann; die filtrirte Kalklösung gab auf Zusatz von Salzsäure einen schneeweissen, flockigen Niederschlag, der unter dem Microskop keinerlei krystallinische Struktur erkennen liess. Nach einigen Tagen jedoch, als ich das lufttrockene, zum Zwecke anzustellender Elementaranalysen bei 100°C. nochmals getrocknete, etwas gelblich gewordene Harz, dessen Volumen sich bedeutend vermindert hatte, wieder microskopisch untersuchte, zeigten sich Aggregate von gut ausgebildeten, tafelförmigen Krystallen, die jedoch ihrer Kleinheit wegen keinen haltbaren Schluss auf die Krystallform zuliessen. Diese Substanz ist in absolutem Alkohol leicht löslich, schmilzt zwischen 110 — 115° C. wobei sie sich hellbraungelb färbt. Längere Zeit bei 200° C. erhitzt, bräunte sie sich stark und beschlug die oberen Wandungen des Reagenzglases, in welchem sie ins Luftbad gestellt worden war, mit braunen Tröpfchen, die unter dem Microskop nichts krystallinisches erkennen liessen. Dieser Körper wird auch von Aetzkalilauge gelöst, doch muss längere Zeit auf dem Wasserbade gekocht werden, bis sich soviel Harz löst um der Flüssigkeit, die sich beim Kochen seifenschaumartig trübt, eine annähernd neutrale Reaction zu ertheilen. Diese Kaliverbindung giebt mit den Salzen der alkalischen Erden und schweren Metalle Niederschläge, die unter dem Microskop als aus kleinen Kügelchen, die einer schleimigen Grundmasse eingebettet sind, zu bestehen scheinen; nach Verlauf eines Tages aber bemerkte ich beispielsweise beim Zink- Kalk- Baryt- und Kupfersalze Krystallbildung.

Zwei Elementaranalysen dieser Harzsäure ergaben in

1) 0,2183 Gr. an $CO^2 = 0,5253$ Gr. und $H^2O = 0,1605$ Gr.

2) 0,2384 Gr. an $CO^2 = 0,5794$ Gr. und $H^2O = 0,1790$ Gr.

wofür annähernd die Formel $C^{11}H^{16}O^3$ passt;

In Procenten:

	1.	2.
C =	65,64	66,28
H =	8,17	8,35
O =	26,49	25,37
	100,00	100,00

Die ziemlich geringe Ausbeute an Harzsäure welche ich bei selbst mehrmals wiederholtem Auskochen des Lärchenschwammharzes mit Kalkmilch erhielt, nöthigte mich die weitere Untersuchung derselben einstweilen aufzuschieben bis ich mehr Untersuchungsmaterial dargestellt haben werde. Die angeführten Eigenschaften und die elementare Zusammensetzung dieser aus dem Lärchenschwammharz gewonnenen Säure genügen aber jedenfalls um darzuthun dass

dieselbe sich keineswegs der Benzoësäure ähnlich verhält.

Dem Abschluss meiner Arbeit nahe, kam mir eine vorläufige Mittheilung von *M. G. Fleury* [1]) zu Gesicht, derzufolge er aus dem Harze des Lärchenschwammes zwei Körper abgeschieden, von denen er den einen mit «résine d'agaric blanc», den anderen mit «acide agaricique» bezeichnet. Ueber Trennung und Reindarstellung dieser Korper aus dem Agarikusharze, giebt er (l. c.) keine Mittheilung; in Betreff des Schmelzpunkts, der Löslichkeit in Alkohol und der elementaren Zusammensetzung weichen diese beiden Substanzen von den von mir oben unter I und II beschriebenen Bestandtheilen des Agaricusharzes ab. So z. B. giebt er die procentische Zusammensetzung des «résine d'agaric» an zu: C = 70,96; H = 9,58, O = 19,46; und die Formel: $C^{51}H^{82}O^{10}$ und die des «acide agaricique» zu: C = 63,44; H = 9,75 und O = 26,81 ohne Formel.

Die von *Duvernoy* und *Flückiger* [2]) studirte Pimersäure = $C^{40}H^{60}O^4$ und die von *Maly* beschriebene Abietinsäure = $C^{88}H^{72}O^8$ weichen ebenfalls von den von mir in obigem sub I und II beschriebenen, aus dem Harze des Lärchenschwamms abgeschiedenen Körpern in Eigenschaften und Zusammensetzung erheblich ab.

Sobald ich über eine grössere Menge von Untersuchungsmaterial verfügen kann, gedenke ich die Arbeit über diese beiden Bestandtheile des Harzes vom Lärchenschwamm wieder aufzunehmen und Untersuchungen anzustellen die geeignet wären die Constitution dieser Substanzen genauer festzustellen.

[1]) Journal de pharm. et de chimie. T. X. 4-imée sorie, mars 1870. pag. 202.

[2]) Annalen der Chemie und Pharm. Bd. CXLVIII. pag. 143.

II. Journal-Auszüge.

Untersuchungen über die Harze. Von Dr. *Sacc* in Neuenburg (Schweiz). — Die Harze sind noch sehr wenig studirt, sie zeigen in so vielen Punkten Aehnlichkeit, dass Verfasser sich veranlasst sah, ihre chemischen Reaktionen zu untersuchen, um zu ermitteln, ob diese Analogie eine scheinbare oder wirkliche ist. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass zwischen diesen Körpern, welche einander so ähnlich sind, sehr bedeutende chemische Unterschiede stattfinden.

Die Harze haben grosse Aehnlichkeit mit den festen Fettkörpern, von denen sie darin abweichen, dass sie auf Papier keinen Fleck hervorbringen, erst über 100° C. schmelzen, sich schwierig oder gar nicht verseifen lassen und sobald sie mit einem brennenden Körper in Berührung kommen, selbst brennen.

Die Wachsarten bilden, wie aus der am Schlusse dieser Abhandlung mitgetheilten Untersuchung des Carnauba-Wachses hervorgeht, den Uebergang von den Harzen zu den Fetten, sie stehen jedoch den Harzen näher als den Fettkörpern.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf folgende Harze: Kopal, Bernstein, Dammarharz, Kolophonium, Schellak, Elemi, Sandarach und Mastix.

Für jedes dieser Harze wurde seine Zerreiblichkeit bestimmt, ferner sein Verhalten gegen kochendes Wasser, Alkohol von 86° Tralles, Aether, gewöhnliche Essigsäure,

Aetznatronlauge von 10° Baumè (auch kochende), Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl, gekochtes Leinöl, Benzin (Steinkohlenbenzol, Naphtaöl (Petroleum-Aether), Schwefelsäure von 66° Baumè, Salpetersäure von 36° Baumè und Aetzammoniak.

Sämmtliche Harze wurden im feingepulverten Zustande angewendet und die Lösungsmittel, von denen das Dreifache vom Volum des Harzpulvers genommen wurde, liess Verfasser, wofern nicht ausdrücklich das Gegentheil bemerkt ist, 24 Stunden auf das Harz einwirken und zwar bei einer von + 15 bis + 22° B. variirenden Temperatur.

Der Schmelz- und Siedepunkt wurden in böhmischen Glasröhren über der Flamme einer Weingeistlampe bestimmt.

Kopal.

Dieses Harz ist hellgelb und bildet ziemlich grosse, mehr oder weniger durchsichtige Stücke, welche an ihrer Oberfläche den Eindruck des Sandes zeigen, auf den sie hinabgeflossen sind. Der Kopal ist leicht schmelzbar; sein Pulver fühlt sich trocken an und schmilzt beim Erhitzen leicht zu einer bernsteingelben Flüssigkeit, unter Entwicklung von moschusartig riechenden Dämpfen, welche sich in den nicht erhitzten Theilen des Glasrohres zu einer gelben schweren Flüssigkeit verdichten. Auf kochendem Wasser schwimmt das Pulver, ohne sich zusammen zu ballen; in Alkohol klebt es zusammen, löst sich aber in demselben nicht auf. In Aether schwillt es stark auf, löst sich aber gleichfalls nicht. Essigsäure ist ohne Wirkung, ebenso Aetznatronlauge, von welcher es nur gelb gefärbt wird. In Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl schwillt das Pulver ebenfalls auf, ohne sich zu lösen. Von gekochtem, siedend heisem Leinöl wird es nicht gelöst. Es ist ferner unlöslich in Benzin und Naphtaöl. Von Schwefelsäure wird es gelb gefärbt und aufgelöst; Durch Wasser wird es aus dieser Lösung niedergeschlagen. Salpetersäure ist ohne Wirkung auf das Kopalpulver. Das Ammoniak verbindet sich mit diesem Harze unter Freiwerden von Wärme, schwillt es auf und löst es endlich; das Lösungsmittel wird von dem Pulver so kräftig zurückgehalten, dass die Verbindung beim Erhitzen gallertartig wird, ohne das Ammoniak abzugeben, selbst nicht bei 100° C.; beim Erkalten wird das Harz wieder hart und zerreiblich. Der in Schwefelsäure gelöste und durch Wasser niedergeschlagene, sowie der aus seiner ammoniakalischen Lösung durch eine Säure gefällte Kopal ist in Terpentinöl ebenso unlöslich wie vorher, so dass sich annehmen lässt, dass er nicht verändert worden ist.

Bernstein.

Dieses ist von allen Harzen dasjenige, welches chemisch am schwierigsten angegriffen wird; auch ist er das am wenigsten zerreibliche Harz. Beim Erhitzen wird er schwarz und schmilzt unter Aufblähen, indem sich ein schweres braunes Oel abscheidet, dessen Geruch an Kampher, und Terpentinöl erinnert. Von kochendem Wasser, von Alkohol, Aether, Essigsäure, Aetznatron, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl, siedendem Leinöl, Benzin und Naphtaöl wird er nicht angegriffen. Von Schwefelsäure wird er schwarz gefärbt und theilweise aufgelöst. Salpetersäure und Ammoniak zeigen keine Wirkung auf ihn.

Dammarharz.

Dieses Harz ist ausserordentlich zerreiblich; beim Erhitzen schmilzt es leicht zu einer ungefärbten Flüssigkeit; in kochendem Wasser ballt es sich zusammen; in Alkohol ist es unlöslich, löst sich dagegen in Aether. Es ist unlöslich in Essigsäure und Aetznatron; löslich in Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl und kochendem Leinöl;

leicht löslich in Benzin und Naphtaöl. Von Schwefelsäure wird das Pulver prächtig roth gefärbt und gelöst; von Salpetersäure und Ammoniak wird es dagegen nicht angegriffen.

Kolophonium.

Reines, hellgelbes Kolophonium ist ziemlich zerreiblich und schmilzt beim Erhitzen leicht zu einer hellgelben Flüssigkeit. In kochendem Wasser wird das Pulver zu einer halb geflossenen Masse; das Kolophonium ist das leichtflüssigste von allen Harzen. In Alkohol und Aether ist es löslich, in Essigsäure schwillt es auf, ohne sich zu lösen. Von kochendem Aetznatron wird es langsam gelöst, ferner ist es löslich in Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl und im kochenden Leinöl; in Benzin löst es sich augenblicklich; in Naphtaöl löst es sich nur wenig. Von Schwefelsäure wird es aufgelöst, indem es sich lebhaft und dunkel orangegelb färbt. Salpetersäure ist ohne Wirkung auf dasselbe; von Ammoniak wird es leicht gelöst.

Schellak.

Guter Schellak bildet gelbe Blättchen, welche noch Spuren von einem rothen Farbstoffe enthalten und sich unter dem Pistill nur schwierig zerreiben lassen, da die Schuppen übereinander weggleiten; einzeln genommen sind sie leicht zerreiblich. Beim Erhitzen schmilzt er leicht unter schwachen Aufblähen mit Verbreitung eines vanilleartigen Geruches. In kochendem Wasser backt sein Pulver zusammen. In Alkohol ist er löslich, in Aether und in Essigsäure unlöslich; in Natronlauge löst er sich sehr leicht zu einer violett gefärbten Flüssigkeit. In Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl, Benzin und Naphtaöl ist er unlöslich, in kochendem Leinöl ist er schwer löslich. Von Schwefelsäure wird er langsam aufgelöst, indem er sich dunkelbraun färbt. Von Salpetersäure wird er nicht angegriffen, wohl aber wird er durch Behandlung mit derselben etwas heller, wahrscheinlich in Folge der Zerstörung des rothen Farbstoffes. In Ammoniak ist er unlöslich.

Elemi.

Das Elemi ist sehr leicht zerreiblich und schmilzt beim Erhitzen unter Aufblähen. In kochendem Wasser klebt das Pulver zusammen, ohne in Fluss zu kommen. In Alkohol ist es schwer, in Aether sehr leicht löslich, in Essigsäure und in Natronlauge unlöslich; in Schwefelkohlenstoff ist es wenig löslich, in Terpentinöl löslich; in kochendem Leinöl, Benzin und Naphtaöl wenig löslich. In Schwefelsäure löst es sich mit dunkler nussbrauner Farbe; in Salpetersäure färbt es sich schmutzig gelb, ohne sich aufzulösen; von Ammoniak wird es nicht angegriffen.

Sandarach.

Dieses Harz ist zerreiblich und bläht sich beim Schmelzen stark auf; sein Pulver backt im kochenden Wasser nicht zusammen. In Alkohol löslich, in Aether sehr leicht löslich, wird das Sandarach von Essigsäure und Natronlauge nicht angegriffen, in Schwefelkohlenstoff ist es wenig löslich, ebenso in kochendem Leinöl, in Benzin und Naphtaöl; von Terpentinöl dagegen wird es gelöst. Von Schwefelsäure wird es aufgelöst, indem es sich dunkelbraun färbt. Salpetersäure färbt es hellbraun, löst es jedoch nicht auf. In Ammoniak schwillt es zunächst auf und geht dann in Lösung.

Mastix.

Das Mastix ist bei niedriger Temperatur ziemlich zerreiblich, bläht sich beim Schmelzen stark auf und sein Pulver backt in kochendem Wasser zusammen. In Essigsäure und Aetznatron ist es unlöslich, in Schwefelkohlenstoff wenig löslich, in Alkohol und

kochendem Leinöl löslich, in Aether, Terpentinöl, Benzin und Naphtaöl sehr löslich. Von Schwefelsäure wird es aufgelöst, indem es sich dunkelrothbraun färbt. In Salpetersäure nimmt es eine hellbraune Färbung an, ohne in Lösung zu gehen. In Ammoniak schwillt es auf und löst sich dann.

Carnauba-Wachs.

Dieses Wachs ist sehr spröde und leicht zerreiblich, es schmilzt beim Erhitzen, ohne sich aufzublähen; in kochendem Wasser kommt es gleichfalls in Fluss. In Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff ist es schwer löslich; in Essigsäure und Aetznatron unlöslich, ebenso in kochendem Leinöl; von Terpentinöl und Benzin wird es ziemlich leicht, von Naphtaöl nur schwierig gelöst, durch Schwefelsäure wird es hellbraun, durch Salpetersäure strohgelb gefärbt, aber von keiner dieser beiden Säuren aufgelöst. Von Ammoniak wird es nicht angegriffen.

Zusammenstellung der Resultate.

Alle genannten Harze lassen sich zu Pulver zerreiben.

Beim Erhitzen schmelzen unter Aufblähen: Bernstein, Schellak, Elemi, Sandarach und Mastix; die übrigen schmelzen ruhig.

In kochendem Wasser schmilzt nur das Carnauba-Wachs; Kolophonium bildet eine halbgeflossene Masse, Dammar, Schellak, Elemi und Mastix backen zusammen, Kopal, Bernstein und Sandarach verändern sich nicht.

In Alkohol unlöslich sind Dammar und Bernstein; Kopal backt zusammen; Elemi und Carnauba-Wachs lösen sich schwierig; Kolophonium, Schellak, Sandarach und Mastix lösen sich leicht.

In Aether sind unlöslich Bernstein und Schellak; Kopal schwillt auf; Carnauba-Wachs löst sich schwierig; Dammar, Kolophonium, Elemi, Sandarach und Mastix lösen sich leicht.

Essigsäure schwillt nur das Kolophonium auf; gegen alle übrigen Harze verhält sie sich indifferent.

Aetznatron löst leicht den Schellak, schwierig das Kolophonium; auf die anderen Harze wirkt es nicht ein.

In Schwefelkohlenstoff lösen sich nicht Bernstein und Schellak; Kopal schwillt an, Elemi, Sandarach, Mastix und Carnauba-Wachs lösen sich schlecht; Dammar und Kolophonium dagegen leicht.

Terpentinöl löst weder Bernstein noch Schellack; schwillt Kopal auf; löst Dammar, Kolophonium, Elemi, Sandarach und Carnauba-Wachs gut und Mastix sehr gut.

Gekochtes siedendes Leinöl ist ohne Wirkung auf Kopal, Bernstein und Carnauba-Wachs; löst schwierig Schellak, Elemi und Sandarach, aber leicht Dammar, Kolophonium und Mastix.

Benzin löst nicht Kopal, Bernstein und Schellak; schlecht Elemi und Sandarach, besser das Carnauba-Wachs und sehr gut Dammar, Kolophonium und Mastix.

Naphtaöl ist ohne Wirkung auf Kopal, Bernstein und Schellak; es ist ein schlechtes Lösungsmittel für Kolophonium, Elemi, Sandarach und Carnauba-Wachs, ein gutes für Dammar und Mastix.

Concentrirte Schwefelsäure ist indifferent gegen Carnauba-Wachs; sie löst dagegen alle Harze, welche durch sie mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt werden, mit Ausnahme des Dammars, welches eine lebhaft rothe Färbung annimmt.

Salpetersäure färbt das Carnauba-Wachs strohgelb, Elemi schmutzig gelb, Mastix und Sandarach hellbraun; gegen die übrigen Harze verhält sie sich indifferent.

Ammoniak endlich ist ohne Wirkung auf Bernstein, Dammar, Schellak, Elemi und Carnauba-Wachs; Kopal, Sandarach und Mastix schwellen in diesem Reagens auf

und lösen sich dann; Kolophonium löst sich in demselbem sehr leicht.

Mittelst dieser Reaktionen ist es nicht schwierig, alle diese Harze auf ihre Reinheit zu prüfen.

(Z. d. allg. österr. Apoth.-Vereins.)

Das Bromalhydrat und seine Wirkung auf den thierischen Organismus. Ueber diesen Gegenstand hat Hr. *O. Liebreich* in der Sitzung der Berliner deutschen chemischen Gesellschaft vom 22. November Mittheilung im Namen des Hrn. *E. Steinauer* gemacht[1]).

Angeregt durch die Untersuchungen über das Chloralhydrat im chemischen Laboratorium des Berliner pathologischen Instituts hat Hr. *Steinauer* das von *Löwig* entdeckte Bromalhydrat darzustellen versucht. Da die *Löwig*'sche Methode eine für physiologische Versuche zu geringe Ausbeute gewährt, wurde dieselbe so weit modificirt, dass dem Alkohol Brom durch einen Kohlensäurestrom continuirlich zugeführt wurde. Die auf diese Weise gewonnenen centimeterlangen Krystalle wurden wiederholt umkrystallisirt. Es zeigte sich, dass die Wirkung durch wiederholte Reinigung in bedeutender Weise sich änderte.

Es liess sich erwarten, dass das in den Organismus eingeführte Chloralhydrat sich zuerst in Bromoform und Ameisensäure zerlegen würde und dass demgemäss eine dem Bromoform analoge Wirkung zur Geltung kommen würde. Die Voraussetzungen wurden im Wesentlichen bestätigt. Bromoform zeigte eine dem Chloroform ähnliche, aber mehr allmälig erfolgende Narkose.

Kaninchen, denen Bromalhydrat in Dosen von 0,06 bis 0,17 Gramm unter die Haut gespritzt wurden, zeigten ein ziemlich langes Reizstadium und eine darauf folgende sehr ausgesprochene Anästhesie, während die Hypnose nicht sehr deutlich ausgesprochen war. Ausführlicheres über diesen Gegenstand wird demnächst folgen.

(Buchner's Repert.)

Waschungen gegen Pithyriasis. Hierzu giebt *Hardt* der Union médicale zufolge folgende Formel:

Salpetersäure. . . . . 1 Gramm,
Destillirtes Wasser . . 100 Gramme,

Sie werden gemischt und zu Waschungen der mit Kleienflechte behafteten Kopfhaut verwendet.

Anstatt dieser Waschungen kann man auch Einreibungen mit Unguentum oxygenatum, welche aber auf 30 Gramme Fett nur 1 Gramm Salpetersäure enthält, verordnen. (Buchner's Repert.)

Prüfung des Chininsulfates. Um das Chinidin zu finden, schlägt *Stoddart* zwei Methoden vor:

1) In einer geschlossenen Glasröhre werden 0,60 Grm. des verdächtigen Salzes in 0,50 Grm. mit 3 Grm. Wasser verdünnter Schwefelsäure gelösst; dieser Lösung fügt man zu: 7,50 Grm. Schwefeläther, 0,18 Grm. Weingeist und 2 Grm. einer $^1/_{12}$ Aetznatronlösung. Nach dem Durchschütteln lässt man 12 Stunden Ruhe und findet dann Chinidin, Cinchonin und, wenn es vorhanden ist, Cinchonidin an der Grenzlinie zwischen Aether und schwefelsaurem Natron. Das Chinidin erscheint als ölige Schicht, das Cinchonidin krystallinisch.

2) Die zweite von *Stoddart* hauptsächlich angewandte Methode ist allen Besitzern eines Microskopes empfohlen und beruht auf dem verschiedenen Aussehn, welches unter dem Microskope die krystallinischen Niederschläge zeigen, die man durch Fällung einer gesättigten, neutralen Chininsulfatlösung mit Schwefelcyankalium (10 Grm. auf 45 Grm. Wasser) erhält.

(Schweiz. Wochensch. für Pharmacie.)

Gypshaltige Schwefelmilch. Bekanntlich kommt der gefällte Schwefel mitunter gypshaltig vor; die Quelle dieser Beimen-

[1]) S. Bericht dieser Gesellschaft, 1869 Nr. 18.

gung ist in der Fällung die Kalkschwefelleber mit roher, schwefelsäurehaltiger Salzsäure selbst zu suchen und entweder eine Ausgeburt der Unwissenheit oder des Betrugs.

In England scheint diese Verunreinigung so gewöhnlich zu sein, dass ein reines Präparat zu den Ausnahmen gehört. Von 6 Proben wurde nämlich nur eine rein befunden, die übrigen 5 enthielten 52 bis 72% Gyps. (Pharm. Journ. and Transact. Wittstein.)

Ueber Lupulinpräparate. von *Dyce Duckworth*. Die amerikanische Pharmacopöe kennt eine Tinktur, und ein flüssiges Extract des Lupulins, beide mittelst Alkohol dargestellt, und ein fettes Harz, welches mit Aether ausgezogen wird. Die beiden ersten Präparate setzen mit der Zeit das Harz ab, welches durch einen Zusatz von Alkalien auch im Ueberschuss nicht mehr löslich ist. Bei verschiedenen Versuchen nun fand *D.*, dass das Ammonium carbonic. liq. das beste Mittel sei, das Lupulin auszuziehen, und stellte eine Tinctur auf folgende Weise dar: 2 Unzen Lupulin werden mit 1 Pinte (0,567 Liter) Spirit. ammon. aromat. 7 Tage lange macerirt, dann filtrirt und die Flüssigkeit bis auf eine Pinte ergänzt. Die Gabe von dieser Tinctura Lupulinae ammoniata ist 20 Tropfen bis zu einer Drachme. Bei Schlaflosigkeit, nervöser Aufgeregtheit und im Säuferwahnsinn gilt das Lupulin in Nordamerika als ein ausgezeichnetes Schlafmittel.

(Schweiz. Wochensch. für Pharmacie.)

Lösliches Berlinerblau, nach *Fr. Reindel*. Man giesst in eine mit dem doppelten Volumen gesättigter Glaubersalzlösung vermischte Lösung von einem Theil Eisenchlorid in zehn Theilen Wasser das gleiche Volumen einer Blutlaugensalzlösung, welche im Liter 2,17 Gr. Salz enthält und ebenfalls mit dem doppelten Volumen der Glaubersalzlösung versetzt ist. Der Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, bis dieses eine blaue Farbe annimmt und dann getrocknet. Nach dem Verf ist der Zusatz von Glaubersalz nicht nothwendig und nur insofern nützlich, als dadurch die völlige Ausscheidung des löslichen Berlinerblaus befördert wird. Weingeist leistet dasselbe. Am einfachsten verfährt man wie folgt.

Man löst ein Gewichtstheil Eisendrath in so viel Königswasser, dass alles Metall in Eisenchlorid verwandelt ist und setzt dann eine beliebig starke wässrige Lösung von 7,5 Gewichtsth. Kaliumferrocyanür und etwas Weingeist zu. Der Niederschlag wird gewaschen und an der Luft getrocknet. Beim Erhitzen bis 100° verliert derselbe sein Krystallwasser und wird dadurch unlöslich. Zur Lösung ist destillirtes Wasser zu verwenden.

(Schweiz. Wochenschrift für Pharmacie.)

Verhalten des Jods zu Seife und zu Gummilösung. Dass Jod auf Seife zersetzend einwirken und unter Freiwerden der Fettsäuren Jodnatrium bilden würde, war vorauszusehen und wird von *Husson* bestätigt.

Der Verfasser hat ausserdem noch gefunden, dass auch die Lösung des arabischen Gummis fähig ist, Jod zu binden, offenbar unter analogen Verhältnissen, wie bei der Seife, d. h. das Jod tritt an die alkalischen Basen und die Arabinsäure wird frei. (Pharmaceut. Centralhalle.)

Prüfung der rothen Fruchtzuckersäfte. Dass man versucht, die farbigen Fruchtsäfte durch Mischung aus Fruchtäthern, Zuckersaft und den passenden Anilinfarben künstlich darzustellen, ist eine bekannte Sache. Schon vor Jahren sind Reactionen, diese Falsificationen zu erkennen, mitgetheilt. Da künstliche Syrupe trotzdem immer wieder auf den Markt kommen, so soll mit dem Folgenden auf dieselben wiederum hingewiesen und zur Vorsicht beim Einkaufe gemahnt werden. Eine ganz neue Verfälschung ist Glycerin.

Echter Syrupus:	Künstlich gefärbter Syrupus:
Mit gleichem Volum 25 proc. Salpetersäure gemischt:	
Er bleibt roth.	Er wird gelb.
Mit gleichem Volum 10 proc. oder einer entsprechenden Menge concentrirter Kalilauge oder Aetzammonflüssigkeit gemischt.	
Er wird violett mit einem Stich ins Grünliche oder blaugrün oder schmutzig rothgrün.	Es wird zuweilen anfangs rosa, dann gelblich und im Verlaufe von mehreren Minuten fast oder ganz farblos.
Mit gleichem Volum Sodalösung gemischt.	
Er wird lilafarben oder lilafarben-grünlich oder ganz grün.	Die Farbe bleibt unverändert, zuweilen um ein weniges blässer.
Mit gleichem Vol. Bleiessig gemischt und aufgekocht.	
Es entsteht eine trübe bläulich-grüne oder grau-grünliche, nach dem Aufkochen meist olivengrüne Mischung.	Der rothe Farbenton wird nicht wesentlich verändert. (Pharm. Centralhalle.)

Dr. Squibs Formel für Podophyllum-Pillen. Nach dem American Journal of Pharmacy (January 1868 Nr. 1) wird das zu diesen Pillen verwendete Podophyllumharz durch Behandeln der sehr fein gepulverten Wurzel 48 Unzen, mit Alkohol 2 Maass, Salzsäure 2 Drachmen und Wasser dargestellt.

Die Formel für Pillen selbst lautet:

Podophyllum-Harz	36 Gr.
Alkoholisches Belladonna-Extrakt	18 »
Capsicum-Pulver	144 »
Milchzucker-Pulver	144 »
Acacia-Pulver	144 »

Syrup und Glycerin q. s.

Statt des Belladonna-Extractes kann auch Hyoscyamus-Extract (144 Gr.) eintreten.

Die in dieser Formel enthaltenen Korrigentien sind gegen das Grimmen im Unterleibe gerichtet, welches bei unmittelbarer Berührung mit der Schleimhaut des Darmkanals dieses Purgans zu bewirken pflegt, das unter den obigen Vorsichten als ein kräftiges nachhaltiges, aber nicht stürmisch wirkendes Mittel von den Praktikern gelobt wird.

Innerhalb 24 Stunden leistet gewöhnlich eine Pille am Abend genommen, und nur in sehr hartnäckigen Fällen, zwei bis drei des Morgens die beabsichtigte Wirkung.

(Zeitschrift des allg. östr. Apoth.-Verein's).

Tanghynia venenifera. — In der April-sitzung der Pariser pharm. Gesellschaft legte Herr *Roussin* die Früchte des obengenannten Baumes vor, welche in ihrer Heimath Madagascar zur Vollziehung von Gottesgerichten benutzt worden. Zwei und eine halbe dieser Mandeln, die übrigens durch Pulverisiren und nachheriges einfaches Abwaschen von ihrem Giftstoffe ganz befreit werden können, genügten um ein Kaninchen zu tödten. Wie in Madagascar, so werden in dem grössten Theile von Centralasien die schwierigeren Prozesse einem Gottesgerichte unterworfen, wobei jedoch, moderneren Anschauungen Rechnung tragend, Kläger und Angeklagter oft durch ein Paar Hühner vertreten werden. Wie die Früchte der Tanghynia so werden auch die Calabarbohnen zu diesem Zwecke benutzt.

(Bunzl. pharm. Ztg.)

Die Verfälschungen des Perubalsams, von *R. Hennig*. Dte hauptsächlichsten Verfälschungen des Perubalsams sind die mit fetten Oelen und Copaivabalsam. Von ersterem wird wohl nur das Ricinusöl verwendet, Um die Farbe des verfälschten Balsams zu erhöhen, setzt man Asphalt zu.

Schüttet man Perubalsam mit dem vierfachen Volumen reinem Benzin, so wird von letzterem allein nur das Cinnamëin gelöst.

Dieses ertheilt dem Benzin eine gelbliche Farbe. Eine braune Farbe würde auf Asphalt, oder dergl. schliessen lassen.

Lässt man auf einem Uhrgläschen das Benzin verdunsten, so bleiben gelbliche Tröpfchen von öliger Consistenz: Cinnamëin, zurück. Schon durch den Geruch kann man jetzt einen Zusatz von Copaivabalsam entdecken. Setzt man zu dem Cinnamëin einige Tropfen concentrirter Schwefelsäure, so färbt es sich rein kirschroth, enthält es dagegen auch nur eine ganz geringe Menge irgend eines Harzes, Capaivabalsam etc., so färbt es sich gelbbraun. Nach einiger Zeit unterscheidet man violette Streifen auf braunem Grunde.

Reines Cinnamëin giebt mit Schwefelsäure eine gleichförmige Masse, bei Gegenwart von Copaivabalsam bildet sich eine bläuliche Haut.

Setzt man zu 3,0 Grm. des fraglichen Balsams in einer kleinen Reibschaale unter beständigem Umrühren 5,0 Grm. rauchende Salpetersäure, so erhält man nach Beendigung der Reaction ein braunes schmieriges Gemisch. Dieses übergiesst man mit 30,3 Grm. destillirten Wassers und reibt mit dem Pistill gut durcheinander.

War der Balsam rein, so bildet das Wasser mit der Balsammasse ein trübes, gelbes, emulsives Gemisch, in welchem kleine braune Klümpchen von schmieriger Consistenz herumschwimmen, die sich erst nach längerer Zeit zu grösseren vereinigen. Ein mit Ricinusöl verfälschter Balsam lässt das Wasser durchaus klar. Die Balsammasse bildet grosse zusammenhängende Klumpen, deren Consistenz, je nach Quantität des Ricinusöls weicher oder fester, salbenartiger ist.

Durch die bei der Einwirkung der Salpetersäure entstehende salpetrige Säure wird die Ricinelainsäure des Ricinusöls in Ricinelaidinsäure verwandelt und bewirkt so durch Erstarren das Zusammenkleben der Masse, wodurch dieselbe natürlich auch verhindert wird, sich mit dem Wasser zu emulgiren.

Beide Proben sind so sehr in die Augen fallend, dass der, welcher sie, einmal nebeneinander gemacht hat, nie irren kann.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Pasta Camphorae. Rt. Camphorae Gm. 20.

In mortarium lapideum immissa inspergendo Spiritum Vini conterendoque in pulverem tenuiorem redigatur, tum immisceantur

Olei Olivar, provinc. Gm. 2,
Spiritus Vini rectfss. q. s.,

ut pasta consistentiae linimenti spissioris efficiatur. Pasta in ollam vitream, epistomio claudendam, immittatur.

Diese Pasta wird zum Verbinden offener Bubonen, syphilitischer Geschwüre und solcher Wunden mit ausserordentlichem Heilerfolge angewendet, sie dient auch als topisches Mittel bei Zahnschmerz und Neuralgieen.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Zur Therapie des Keuchhustens. Von Dr. med. *H. J. Scheen*. Im Jahre 1867 theilte ein gewisser *Poulet*, der stark in Infusionsthierchen macht, der Pariser Akademie der Wissenschaften mit, dass er bei der Untersuchung des Keuchhustenschleimes specifische Infusionsthierchen gefunden habe. Nach seiner französisch-emphatischen Schilderung (un véritable monde des petits infusoires) hat er nur die jedem Schleimhautsekret eigenthümlichen Infusionsthierchen gesehen und beschrieben (Compt. rendus 5. Aout 1867). Veranlasst durch diese Notiz untersuchte *Jansen* (Diss. inaug. Bonn 1867) ebenfalls *Sputum* eines an Keuchhusten kranken Kindes, fand auch bacterienartige Gebilde, erklärte jedoch, aus diesem einen und einzigen Befunde keine wissenschaftliche These aufstellen zu können. 1868 habe ich diese

Versuche fortgesetzt und bei Untersuchung eines Kindes aus Mühlhausen a Rh. fand ich ein bacterienartiges Gebilde, welches sich bei Untersuchungen in Bonn, sowie bei einer grossen Epidemie hierselbst ständig wiederholte. Nach dem Vergleiche mit den *Ehrenberg*'schen Tafeln 18,14 ergab dasselbe sich als Chilomonas Paramecium, wenn auch im Ganzen etwas kleiner. Da sich diese Thiere bei meinen Versuchen constant gefunden haben, ferner weil sich keinenfalls annehmen lässt, dass das bei Untersuchung einer 60 durch Ort und Zeit auseinanderliegenden Fälle dieser constante Befund dem Zufalle zuzuschreiben sei, ferner weil Controllversuche mit frischem catarrh. Secret aus denselben Orten und Zeiten diese Paramecien nicht aufwiesen, so glaube ich mit Recht als ursächliches Princip beim Keuchhusten ein contagium animatum annehmen zu dürfen. Die Therapie ergiebt sich hieraus von selbst. Es sind natürlich nur solche Stoffe anwendbar, welche Parasiten tödten, Sublimat, Arsenik, Chinin (*Binz*, klinische Studien und Experiment.-Unters. zu Cihnin, Berlin). Da die beiden ersten sich schwerlich für Anwendung in der Kinderpraxis eignen, so bleibt nur Chinin. Zu meiner grossen Befriedigung hat sich hier Theorie und Praxis entsprochen und kann ich aus eigener Erfahrung einige fünfzig Heilungen durch Chinin in der verhältnissmässig kurzen Zeit von 5—21 Tagen anführen. Die von mir benutzte Formel ist Chinin. hydrochloric. 1 : 100 Aq. Menth., 3stdl. 1 Theelöffel bis Kinderlöffel je nach dem Alter des Kindes. Das salzsaure Präparat verdient den Vorzug vor dem Sulfat, weil sich seine Löslichkeit in Wasser wie 1 : 10 verhält, ersteres also stets ohne Zusatz einer Säure gegeben werden kann, was bei dem ohnehin intensiv bittern Geschmacke nicht ohne Bedeutung ist. Für Säuglinge und Kinder bis zwei Jahren wandte ich öfters Chinioïdium citricum und zwar mit demselben, wenn auch quantitativ geringeren Erfolge an. Seiner Billigkeit wegen würde es sich besonders für die Armenpraxis eignen. Formel: Chinioïd. citrici 2,0 : 100 Aq. destili. 3stdl. 1 Thee- bis Kinderlöffel. In Ermangelung des fertigen Präparates benutzte ich folgende Formel:

Rp. Chinoïdini 2,0
Acidi citrici q. s.
Coque cum Aquae quantitate minima sufficiente ad solutionem usque. Tum adde:
Aq. Menth. pip. q. s., ut Grm. 130,0 expleantur.
D. S. 3stündlich 1 Thee- bis Kinderlöffel.

Als Regel bei Anwendung des Chinins gilt, dass dasselbe stets rein dispensirt wird. Ist ein Zusatz von Syrupen unbedingt nöthig, Syr. Rubi Idaei oder Cerasorum [1]).

Benzin und Inhalationen in Gasfabriken können wohl nützlich sein, doch ist ihre Nützlichkeit mindestens sehr problematich, da jene Paramecien in den tiefern Schleimschichten sitzen, also vom Benzin schwer erreicht werden. Also therapentisch gewürdigt — Erfolg möglich, nicht aber — wahrscheinlich.

Der *Delahay*'sche Keuchhustensaft könnte wohl bei Weglassung des Extr. Ipecac. und $^5/_6$ des Zuckers einige Wirkung haben, seines Coffeingehaltes wegen. Dies wäre jedoch erst durch die Praxis zu erproben.

Eine ausführliche Darlegung dieser Verhältnisse findet sich in meiner demnächst erscheinenden Diss. inaug.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Tinctura Rhei aquosa in fester oder trockner Form darzustellen, ist vom Apotheker *C. Baumann* in Versmold in ei-

[1]) Auf obige Mixtur 2—3 Tropfen Chloroform verbessern den Geschmack um ein Bedeutendes, und Syrupus wird überflüssig. Dr. *Hager*.

nereigenthümlichen Weise versucht worden. Wie die vom Genannten mir (Dr. Hager) übersendete Probe beweist, ist diese Form ganz geeignet, in die pharmaceutische Praxis eingeführt zu werden. Wenn ich auch durch Versuch die Ueberzeugung gewonnen habe, dass die von mir in meinem Kommentar gegebene Vorschrift zur Darstellung der wässrigen Rhabarbertinktur bei Anwendung eines guten und reinen Glycerins ein Präparat liefert, welches sich in gut verstopften Gläsern über Jahr und Tag unzersetzt conservirt, so kommen dennoch hier und da Stimmen zum Vorschein, welche diese Dauerhaftigkeit nicht zugeben wollen. Vielleicht dürfte das *Baumann*'sche Verfahren allen Wünschen entsprechen. *B.* hatte aus Reisebeschreibungen erfahren, dass die Reisenden in den Tropenländern den Saft der Pflanzen in der Weise conserviren, dass sie denselben mit trocknem Sande vermischt an die Sonne eintrocknen, um ihn dann am geeigneten Orte chemisch untersuchen zu lassen. Dieses Verfahren wendete er daher auch auf die wässrige Rhabarbertinktur an, und erzielte damit, wie es scheint, ein ganz vortreffliches Resultat. *B.* macht die Tinktur fertig, dampft sie im Wasserbade ein und setzt ihr, wenn sie die Syrupconsistenz erreicht hat, eine angemessene gewogene Quantität gewaschenen, sorgfältig durch Schlämmen von den feinsten Theilen befreiten und getrockneten Quarzsand hinzu und trocknet ein, was sehr schnell und leicht erreicht wird. Durch Wägung der trocknen Masse erfährt man das Verhältniss des Sandes zur Tinktur und berechnet daraus die Menge, welche 30 Grm. der Tinktur entspricht, um es an dem Aufbewahrungsgefäss zu notiren. 800 Tinktur und 310 Sand geben 400 trocknen Rückstand. Zum Gebrauch löst man im Wasser, lässt den Sand in einem Cylinderglase absetzen, was sehr schnell vor sich geht, und dekanthirt. Nöthigen Falles, wäre der Sand etwas zu fein gewesen, kolirt man. Da die Rhabarbertinktur zu den kleinen Leiden der Pharmacie gehört, so dürfte diese Mittheilung nicht ohne Werth sein.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Krystallisirtes Natronhydrat. *O. Hermes* berichtete in der hiesigem chem. Gesellschaft, dass er während der grossen Hälte des letzten Winters aus einer Natronlauge von 1,365 spec. Gew. Natronhydratkrystalle gewonnen habe. Dieselben waren glasartig durchsichtig und farblos, schmelzen aber schon bei 6°. Damit wäre eine Andeutung gegeben, reines Natronhydrat durch Krystallisation zu gewinnen. Die Krystalle enthielten 30,09 Proc. NaO, ihre Formel würde daher NaO,HO+7 HO sein.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Ueber den weissen Senf (Sinapis alba) und seine therapeutische Wirkung. Von *Commaille*. Wie die Samen der verwandten Geschlechter enthält auch der weisse Senfsamen Schwefel, von welchem angenommen wird, dass sich ein Theil in dem Zustande befindet, in welchem er leicht in Schwefelcyanwasserstoff ($HCyS^2$ oder HC^2NS^2) übergeht. Diese Säure ist bekanntlich sehr reich an Schwefel, denn sie enthält davon 54 Proc. Im freien Zustande ist die Schwefelcyanwasserstoffsäure sehr giftig. Im Übrigen ist sie ein normaler Bestandtheil des menschlichen Speichels. Im weissen Senfsamen findet sie sich mit Sinapin verbunden, welches noch nicht im trocknen Zustande dargestellt werden konnte, denn in diesem Falle spaltet es sich in Sinapinsäure ($C^{22}H^{12}O^{10}$) und in eine neue Base, Sinkalin ($C^{10}H^{14}NO^2$). Da das Sinapin von der Formel $C^{32}H^{24}N^{10}$ ist, so folgt daraus, dass es bei der Spaltung zwei Aequivalente Wasser bindet. Seine Salze krystallisiren sehr gut. Das Schwefelcyanwasserstoffsinapin hat die Formel HC^2NS^2, $C^{22}H^{24}NO^{10}$.

Von dem schwarzen Senfsamen ist der

weisse schon dadurch unterschieden, dass jener kein Sinapin enthält. Die Schwefelcyanwasserstoffsäure ist darin mit einer anderen Base oder vielmehr einem Alcoholradical, dem Allyl, welches auch in der Knoblauchzwiebel existrit, gebunden. Das Schweffelcyanallyl (C^2NS^2, C^6H^5) ist reicher an S hwefel als die entsprechende Sinapinverbindung.

Dieser letztere Umstand erklärt, warum der weisse Senf mit Wasser in Berührung bei der fauligen Gährung einen so sehr unangenehmen Geruch ausgiebt, der aber lange nicht so sehr stinkend ist, als der Geruch des schwarzen Senfes unter denselben Umständen.

Das Sinapisin oder Schwelcyanwasserstoff-Sinapin präexistirt jedoch ebenso wenig im weissen Senf, wie das Schwefelcyanallyl im schwarzen Senf. Beide, das eine wie das andere, sind Fermentationsproducte aus natürlichen Bestandtheilen der Senfsamen.

Im schwarzen Senfsamen ist das flüchtige Senföl oder Schwefelcyanallyl das Produkt der Einwirkung des Myrosins auf die Myronsäure, welche im Senfsamen an Kali gebunden vorhanden ist.

Das Kalimyronat zerfällt bei dieser Einwirkung in Schwefelcyanallyl, Zucker und Kalibisulfat.

$\underbrace{NC^{20}H^{18}O^{20}S^4K}_{\text{Kalimyronat}}$ $\underbrace{C^8H^5NS^2}_{\text{zerfällt in Senföl oder Schwefelcyanallyl}}$

und $\underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Zucker}}$ und $\underbrace{KO,SO^3;\ HO,SO^3}_{\text{Kalibisulfat.}}$

Diese Zersetzung des Kalimyronats, also die Entwickelung des Senföls ist nur in Berührung mit Wasser möglich. Dieser Gegenstand bedarf aufs Neue der Prüfung, denn nach den heutigen Ansichten können Gährungsacte nur unter dem Einflusse organisirter oder lebender Wesen vor sich gehen; das Myrosin als angenommenes Ferment des schwarzen Senfes erfüllt nun aber diese Bedingung nicht.

Das Myrosin ist auch im weissen Senf vorhanden, aber nicht die Myronsäure. Daher kann aus weissem Senf kein Senföl erlangt werden.

Das Myrosin, in Gegenwart von Wasser und Sinapisin, giebt einen ganz anderen Körper aus, als wie es das flüchtige Oel des schwarzen Senfes ist, denn dieser Körper ist das Schwefelcyanwasserstoff-Sinapin (sulfocyansaures Sinapin).

Das Sinapisin ist ein Crystalloïd wie die Myronsäure, enthält Schwefel und ist löslich in Weingeist, dagegen ist das Myrosin ein Colloïd, also nicht krystallisirbar und coagulirt durch Einwirkung des Weingeistes, der Wärme und der Säuren, ähnlich wie andere Albuminsubstanzen.

Der weisse Senf enthält viel Schleim und seine Asche circa 10 Proc. Kalisulfat.

Nach diesen Bemerkungen gelangt man zu verschiedenen Gesichtspunkten, welche die therapeutischen Wirkungen des weissen Senfes erklären dürften.

Die purgativen Eigenschaften des weissen Senfs erklärte man sich als eine mechanische, gleichsam als ein Ausfegen des Darmtractus, die säftereinigende Wirkung schrieb man einer besonderen Einwirkung des Schwefelgehaltes zu, obgleich die Fäces die Samenkörner in ganzer Gestalt enthalten.

Betrachtet man den weissen Senf mit einer Loupe, so findet man die Körner fast rund, kaum gerunzelt, ferner weder zu gross, nach zu klein. Uebergiesst man ihn mit kaltem Wasser, so wird dieses sehr schleimig und nimmt einen bemerkbaren, aber keineswegs unangenehmen Geschmack an. In warmem Wasser treten diese Erscheinungen schneller hervor. Die Samenkörner rollen alsdann mit der grössten Leichtigkeit übereinander. Von allem

diesem scheint die purgative Wirkung des weissen Senfes abzuhängen.

Sehr grosse Samenkörner, und ebenfalls scheinbar nicht angreifbar durch die Flüssigkeiten des Magens und der Eingeweide, würden ohne Zweifel ebensogut purgirend wirken, sie würden aber die Organe bedeutend belästigen und ermüden und letztere könnten starke Dosen der Samen nicht vertragen. An einem grossen Samenkorn ist die Oberfläche bei weitem geringer, es könnte sich also auch der Schleim daraus nur in geringerer Menge freimachen. Sehr kleine Samenkörner, wie z. B. die Mohnsamen, würden sich in den Falten und Windungen des Tractus häufig verhalten und die Wände desselben bedecken. Der schwarze Senf wirkt zu reizend und seine Körner sind schon zu klein.

Die Leichtigkeit, mit welcher der weisse Senf an Wasser reichlich Schleim abgiebt, kommt auch der grossen Leichtigkeit seiner Bewegung, welche durch die passende der Körner und die runde Form desselben unterstützt wird, sehr zu Statten.

Die Säfte reinigende Wirkung des weissen Senfes scheint weniger leicht erklärlich, weil sich die ganzen Körner im Stuhlgang wieder finden. Der Anschein trügt hier jedoch. Das Durchdringen der Flüssigkeiten durch die Samenhaut, welche eben nicht dick ist, findet leicht statt.

Der Wechsel der Flüssigkeit geschieht durch Osmose. Wie bekannt lässt die Membran Crystalloïde leicht hindurch und hält die Colloide zurück. Sinapisin ist nun aber ein Crystalloïd, Myrosin ein Colloïd. Demnach ist es nur zu wahrscheinlich, dass das Sinapisin osmotisch leicht aus den Körnern des weissen Senfes austritt, ohne dass diese ihre organische Structur einbüssen, dass das Sinapisin assimilirt in alle Organe des Körpers übergeht und durch seinen Schwefelgehalt zur Wirkung kommt.

(Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.)

Die Prüfung des Chloroforms auf einen Weingeistgehalt wird nach Hager in folgender Weise ausgeführt. In ein langes Probirglas giebt man 1—2 CC. Chloroform, dazu 5—10 CC. Wasser, erwärmt auf 30—40° C. und schüttelt einige Male recht kräftig durcheinander, so dass das Gemisch für einige Augenblicke einer weissen Emulsion ähnlich ist. Man giesst durch ein gut mit Wasser nass gemachtes Filter und versetzt das wasserhelle und noch lauwarme Filtrat hier zuerst mit einer überjodirten Jodkaliumlösung[1]) bis zur braunen Färbung und dann vorsichtig und zuletzt in längeren Pausen tropfenweise mit der Kalihydratlösung bis zur Entfärbung. Man stellt 12—24 Stunden bei Seite, um dann die auf dem Boden angesammelten gelben Krystallchen des etwa gebildeten Jodoforms durch Bewegung des Reagirglases aufzuwirbeln und dadurch dem Auge sichtbar zu machen. Man lässt wieder absetzen, decanthirt und bringt einen Tropfen des Bodensatze's unter das Mikroskop. (*Lieben* zählt das Chloroform zu den Substanzen, welche Jodoform gaben, bemerkt aber, dass möglicher Weise sein chloroform Weingeist enthalten haben könne).

(Pharm. Centralhalle f. Deutschl.)

[1]) Die überjodirte Jodkaliumlösung bereitet man einfach dadurch, dass man in einer Jodkaliumlösung (1 Thl. in 5—6 Thln Wasser) Jod löst.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Nebenbeschäftigungen des Apothekers.

In Berücksichtigung verschiedener Klagen kleiner Provinzial-Apotheken im Innern Russland's, macht die Redaction auf folgenden Artikel von Dr. *Waltt* in Passau aufmerksam.

«Viele Apotheker haben kein so bedeutendes Geschäft, dass ihnen nicht Muse für andere, als Berufsarbeiten übrig bliebe, und es wäre nur zu wünschen, dass mehrere in die Fussstapfen *Scheel's* u. a. treten, sich eifrig mit Chemie beschäftigen und selbe, besonders die organische, bereicherten; ferner dass man häufiger den Gehülfen das praktische Studium der Chemie erlauben möchte, statt es zu verbieten oder möglichst zu erschweren. Der Apotheker soll ja gründlich mit der Chemie vertraut sein, und ohne Versuche und praktische Uebungen geht es durchaus nicht. Die Einnahme und die Taxen der Medicamente sind von der Art, dass gar viele Apotheker es nicht nothwendig haben, knauserisch zu sein und jeden Heller anzusehen und als Heiligthum zu reserviren.

Zu den nicht selten ausführbaren Nebenbeschäftigungen, bei deren Ausübung sich der Apotheker in Würde und Ansehen nichts vergiebt, gehört die Anlage und Benutzung eines Gartens, in dem ausser offizinellen Pflanzen auch andere nützliche gezogen werden. Nicht nur, dass man mit selben seinen eigenen und seiner Bekannten Verbrauch decken kann, ist man in der Lage, durch den Verkauf an Materialisten eine Rente aus dem Garten zu ziehen. Dass man Blumenzucht damit verbinden könne und soll, versteht sich von selbst: denn Nützliches vereinige man mit Schönen.

Sehr verdient um unser armes deutsches Vaterland könnten sich jene Apotheker machen, welche in ihren Gärten solche Pflanzen im Grossen kultiviren würden, die ein für die Parfümerie brauchbares Oel liefern. — Man ist freilich und leider bei uns der irrigen Ansicht, dass man nur im südlichen Frankreich so was erzeugen kann, und eben desswegen rührt sich bei uns Niemand. Wir können aber eine Menge Pflanzen im Freien ziehen, welche leicht gedeihen und ebenso feine und wohlriechende Oele liefern und will Verfasser nur jene aufzählen, die und deren Kulturen ihm bekannt sind.

1. Mentha piperita L. liefert ein sehr flüchtiges feines Oel, das in Verbindung mit andern recht gut und zweckmässig in der Parfümerie angewendet wird. Die Pflanze gedeiht in lockerem, etwas fruchtbarem Boden wie Unkraut und ist unter allen dem Verfasser bekannten Pflanzen am schnellsten zu vermehren; Ableger und Ausläufer kann Verfasser in hinreichender Anzahl mittheilen. 2, Mentha Pulegium L. Poleymünze, die noch feiner und angenehmer riecht und leider ganz vernachlässigt ist. Diese Pflanze ist eine der ersten Parfümeriepflanzen und verdient alle Beachtung. 3. Monarda didyma L. Eine herrliche mit hochrothen Blüthen perennirende Pflanze, die man ungemein leicht durch Ableger vermehrt und die nicht zu strenge Winter recht gut verträgt. Alle Theile der Pflanzen haben ein sehr wohlriechendes flüchtiges Oel und ist sehr zu bedauern, dass man bisher diese Pflanze so vernachlässigte;

Ableger kann Verfasser hinreichend mittheilen. 4. Dracocephalum moldavicum L., haariges Zitronenkraut. Es gedeiht bei uns selbst in schlechtem Boden wie Unkraut und kann durch Samen äusserst leicht und schnell fortgepflanzt werden; wird bei 4′ hoch und liefert sehr viele Blätter zur Darstellung eines herrlichen Oeles. Verfasser kann Samen und junge Pflanzen mittheilen. 5. Melissa officinalis L. gedeiht bei uns sehr gut und ist perennirend; das Oel, welches diese Pflanze liefert, ersetzt wie das des haarigen Zitronenkrautes das ausländische Zitronenöl vollkommen. — Von den wild wachsenden Gewächsen sollte man die Rinde, Blüthen und gequetschten Samen des Traubenkirschbaumes, Prunus Padus L. zur Darstellung des Bittermandelöles, das zur Parfümirung von Seife häufig verwendet wird, fleissig benutzen. Der Baum ist fast überall. 6. Philadelphus coronarius L., der einheimische Jasmin. Dieser bei uns sehr gut gedeihende Strauch liefert Blüthen von feinstem Aroma und ist gar sehr zu bedauern, dass sie so sehr vernachlässigt sind; die theuersten fremden Oele könnte man entbehren, wenn aus den Blüthen das Oel gewonnen würde. 7. Lilium candidum L., durch Digestion der Blüthen mit reinstem Provencer Oel könnten wir die feinsten Haaröle erzeugen, und es verdient daher die Kultur der weissen Lilie eine weit grössere Beobachtug, als ihr bis jetzt zu Theil wurde; Zwiebel kann Verfasser mittheilen. 8. Thymus Serpillum L. ist eine auf allen Hügeln wild wachsende, äusserst aromatische Pflanze, die zwar auf ätherisches Oel benützt wird, aber lange nicht in der Menge und Ausdehnung, als es zu wünschen wäre. Das Quendelöl übertrifft an Wohlgeruch weit das Rosmarinöl, das wir aus dem Auslande beziehen. Möchte doch einmal die Zeit kommen, wo der Deutsche das Einheimische schätzen und das Fremde entbehren lernt; so lange dieser Zeitpunkt nicht da ist, blüht für unser Vaterland kein Heil. 9. Lonicera Caprifolium und L. Periclymenum L. geben, wahrscheinlich durch Digestion der Blüthen mit feinem fettem Oel ein vortreffliches Haaröl und sollten in grösserer Ausdehnung kultivirt werden. 10. Antoxanthum odoratum L. wächst wild auf unsern Wiesen nnd verdient auf flüchtiges Oel benützt zu werden. 11. Reseda odorata L. gedeiht selbst auf mittlerem Boden üppig und trägt bekanntlich äusserst wohlriechende Blüthen, die bisher in der Parfümerie sehr vernachtlässigt wnrden; ihr Anbau ist im Grossen zu empfehlen. 12. Gaultheria procumbens Pers., eine Pflanze der 10. Klasse erster Ordnung, wächst in sandigen Bezirken von Canada und verdient wegen ihres Gehalts an einem sehr wohlriechenden Oel alle Beachtung und häufigere Kultur. Dieses Oel, unter den Namen Wintergrünöl im Handel, wird zu theuren Parfümerieartikeln verwendet. Verfasser hat diese Pflanze noch nie kultivirt und wünscht sie zu bekommen. 13. Gaultheria odorata Wild., hat angenehm riechende Blätter. Das Vaterland ist dem Verfasser nicht näher bekannt, sollte sie im gemässigten Himmelstriche gedeihen, so verdient sie bei uns kultivirt zu werden. 14. Artemisia dracunculus L., Estragon, wird bei uns als Küchengewürz hier und da kultivirt, ist perennirend und gedeiht sehr leicht, vermehrt sich auch schnell. Das ätherische Oel, dieser Pflanze kann nicht nur in der Parfümerie, sondern auch zur Würzung des Essigs und des Senfes mit Vortheil benützt werden. Ableger kann Verfasser reichlich mittheilen. 15. Mimulus moschatus oder das Moschuskraut wird zwar bei uns im Topf gezogen, allein diese Pflanze verdient in ganzen Aeckern kultivirt zu werden, da das flüchtige Oel wahrscheinlich den Moschus, den man mit Gold aufwiegen muss, wenigstens in der Parfümerie ersetzen kann. Von dem zähen Leben dieser Pflanze hat

sich Verfasser im Frühjahr 1859 überzeugt. Unter den Blumentöpfen, die ganz und gar vernachlässigt worden und deren Inhalt hart wie Stein war, fand sich einer, dessen lehmige Erde mit einem weissen Wurzelgeflechte durchzogen war. Verfasser setzte selbe ein und bekam bald herrliche Pflanzen; die grösste Trockenheit hatte sie nicht vernichtet. Ob sie auch unsere Winter aushält, ist dem Verfasser nicht bekannt. Fortpflanzung durch unterirdische Ausläufer, schwierig durch Samen, da die kleinen Pflänzchen sehr leicht zu Grunde gehen durch Trockniss und Regenschauer, weil sie unendlich klein und zart sind. Ausläufer kann Verfasser mittheilen.

Verfasser zweifelt nicht, dass man, wenn man sich so viel Mühe wie mit Aufsuchung schöner Blumenpflanzen geben würde, eine Menge aromatischer und herrlich duftender Gewächse fände, wovon viele in unserem Klima gedeihen und zur Darstellung flüchtigen Oele für die Parfümerie verwendet werden könnten. Wir würden dann in diesem Industriezweige nicht mehr so sehr von Frankreich abhängig sein, das unser baares Geld an sich zieht und uns langsam aussäckelt. Wie müssen die Franzosen über die Deutschen lachen, wenn sie sehen, dass sie sich von Paris aus abgeschmackte Moden und unnöthige Luxusartikel um Millionen holen und die Macht Frankreichs dadurch zu ihrem grossen Nachtheil verstärken. Es wäre hoch an der Zeit, dass der Zollverein auf solche überflüssige Gegenstände einen sehr hohen Zoll setze; denn der Nutzen der Zolleinrichtung ist ja der, die einheimische Industrie zu schützen, um dadurch das Wohl des Vaterlandes zu befördern.

Apotheker auf dem Lande haben nicht selten Gelegenheit, nahe an ihrem Wohnorte um billigen Preis Grund zu bekommen, und da das Geschäft den Principal nicht den ganzen Tag in Anspruch nimmt, so möchte es für Manchen von Vortheil sein, officielle Gewächse, deren Preis noch lohnend ist, zu kultiviren, z. B. Eibisch, Pfefferminze, Althaea rosea. Angelica, Anethum pyrethrum, Zichorie, Kardobenedikten, Stechapfel und Bilsenkraut, rothen Fingerhut, Imperatoria Ostruthium, Alant, Melilotenklee und Griechischheu, Melisse und Krauseminze, Poley, Fenchel und Anis, Basilikum, Klatschmohn, Oelmohn und den perennirenden Riesenmohn, aus dem die Asiaten Opium gewinnen, Raute, Salbei, Seifenkraut, schwarzen und weissen Senf und viele andere.

Ferner kann man wildwachsende medizinische Kräuter durch arme Leute sammeln lassen, und übt dabei ein gutes Werk aus, da man dem Müssiggang und Bettel steuert.

Sehr leicht kann man in den meisten Bezirken Deutschlands Arnica, Schafgarbe, Tausendgüldenkraut, Wollblumen, Schierling, Malvenblätter, Brunnkresse, Linden- und Hollunderblüthe, Kamillen und viele andere officinelle Pflanzen sammeln lassen und in den Handel bringen. Zum Trocknen wendet man am besten den aus Zinkblech konstruirten Apparat des Verfassers an, der mit Wasserdampf gewärmt wird und sich besonders für jene Apotheken eignet, die den Dampf zum Kochen und Digeriren anwenden; Modelle davon kann Verfasser zu 2 Thaler ablassen.

Die Darstellung von Extrakten für solche Apotheken, die nicht Zeit dazu haben, wäre für den Apotheker auf dem Lande auch eine nicht unpassende und lohnende Beschäftigung; in einigen Bezirken möchte auch die Fabrikation von fuselfreiem Weingeist, Alkohol, Aetherarten u. s. w. lohnen. Apotheker die einen grösseren Wirkungskreis sich suchen und darin vortheilhaft bekannt werden, machen sich in vieler Hinsicht um ihr Vaterland verdient, und ihre Lehrlinge finden Gelegenheit, sich mehr wie andere

auszubilden, daher auch solche Plätze sehr gesucht werden.

In grossen Städten, wo man viele Chemikalien braucht, wäre die Darstellung mehrerer nicht selten mit Vortheil ausführbar und sollte nicht gar so sehr vernachlässigt werden; z. B. Darstellung von Ammoniaksalzen aus dem Gasreinigungswasser.

(Zeitsch. d. allgem. österr. Apotheker-Vereines.)

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. Die Senatszeitung № 48 enthält das am 23. Mai Allerhöchst bestätigte Gutachten des Reich-Raths hinsichtlich der Ernennung zweier Mitglieder der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg zu Deputirtem beim Medizinal-Rath und lauten die betreffenden Bestimmungen darüber ungefähr folgendermassen.

1) Zur Ergänzung des Artikels 1323 (Gesetzbuch Bd. I). Zur Betheiligung an der Beurtheilung pharmaceutischer Fragen im Medizinal-Rath und Ausführung etwa vorkommender Aufträge im pharmaceutischem Fache werden 2 Deputirte bestimmt, welche von der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft auf den Zeitraum von 3 Jahren gewählt und vom Herrn Minister des Innern bestätigt werden. Diese Deputirten erhalten von der Krone keine Besoldung.

2) Als Ergänzung zur Beilage der §§ 358 und 975, betreffend das Reglement der Dienstrechte (Gesetzbuch Band III). Die von der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft gewählten Deputirten werden im Dienste der VI. Classe zugezählt und tragen auf der Uniform die Stickerei der VI. Classe.

St. Petersburg. Einer so eben erhaltenen Mittheilung zu Folge ist die Ertheilung drei neuer Apotheker-Privilegien in St. Petersburg an die Herren *Trafimow*, *Bergholz* und *Weinreben* genehmigt. Wahrscheinlich wird die Anlage an den von der pharmaceutischen Gesellschaft bestimmten Orten, Newsky-Prospekt, Jesus-Kirche und Strogonow Brücke stattfinden; jedoch bleibt die nähere Bestimmung und Genehmigung der St. Peterburger Medizinal-Verwaltung vorbehalten.

Spanien. Man geht mit der Absicht um, in Madrid eine freie Facultät der Pharmacie zu errichten. Es wäre dies der erste Staat, welcher die Pharmacie als selbstständige Wissenschaft anerkennen würde.

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

Württemberg. Auf der am 8. v. M. in Hall abgehaltenen Particularversammlung des Jaxtkreises wurde der Antrag: «Die Delegirten des württ. Apothekerstandes zu ersuchen, bei ihren bevorstehenden Berathungen dahin wirken zu wollen, dass die Regierung aus Zweckmässigkeitsgründen die von dem Apotheker-Verein des norddeutschen Bundes entworfene Apothekerordnung, die neben Erhaltung unserer berechtigten Stellung im Staate den Forderungen der Neuzeit vollkommen Rechnung trägt, zur Grundlage ihrer Reform in unseren Standes-Angelegenheiten nehmen möge —» einstimmig angenommen.

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

England. Die diesjährige Jahresversammlung des englischen Apotheker-Vereins am 18., 20. und 24. Mai zeichnete sich durch eine ganz ungewöhnliche Heftigkeit der Attaquen und Debatten aus. Die Mitglieder der Provinzen waren zahlreich erschienen, um die im Verfolg des neuen Pharmacy Act von den Gesellschaften eingeführten Examina, sowie die Gift-Verkauf- und Aufbewahrungsbestimmungen zu bekämpfen und

die Unausführbarkeit derselben in den Landapotheken nachzuweisen. In Betreff der Aufbewahruug der Gifte in den Apotheken, hatte das Directorium eine Vorlage eingebracht, nach welcher: 1) Jedes Gift in einem mit seinem Namen und dem Worte «Gift» bezeichneten Gefässe aufbewahrt werden soll. 2) Diese Gift enthaltenden Gefässe entweder alle zusammen in abgeschlossenen oder getrennten Räumen (Giftschränken)aufbewahrt,oder wenn dies nicht, durch äussere Form oder durch sonst eine deutlich erkennbare Bezeichnung von den übrigen Gefässen der Apotheke unterschieden werden sollen. 3) Alle äusserlichen Medicamente in die irgend ein Gift eingeht, in besonders geformten Flaschen und Gefässen und mit einem zur Vorsicht mahnenden Etiquett versehen, dispensirt werden sollen. Diese Vorlage wurde von den Provinzialmitgliedern heftig angegriffen und alle zur Verhütung von Unglücksfällen beabsichtigten Vorsichtsmaasregeln rücksichtslos verworfen. Es war fruchtlos, dass Männer wie *Sandford* und *Edwards* zur Vertheidigung der Vorlage auftraten und die Nothwendigkeit der Einführung der darin enthaltenen Bestimmungen darlegten; nach längeren Debatten wurde der Antrag: «den Gegenstand dem neu zu wählenden Directorium zu unterbreiten und die Verhandlung darüber bis zur nächsten Jahressitzung zu vertagen» mit grosser Stimmenmehrheit angenommen. Bei der Debatte über die Examina wurde die Existenz der sogenannten Cooperativ-Gesellschaften besprochen, von denen eine in London unter dem Titel «Civil Service Co-operative Society» von acht Herren, wovon keiner Apotheker im Sinne des Gesetzes war, gegründet worden ist. Diese Gesellschaft, die jährlich 350,000 Pfd. St. oder soviel, wie 70 mittlere Apothekengeschäfte umsetzt, hat die Bestimmungen des neuen Pharmacy-Act dadurch zu umgehen gewusst, dass sie einen registrirten Apotheker an die Spitze des Etablissements gestellt hat. Der Präsident der Versammlung, Mr. *Sugden Evans*, wurde gefragt, ob es wahr sei, dass er selbst mit dieser Gesellschaft in Verbindung stehe, beziehungsweise Waaren an sie liefere und als er erst ausweichend und dann antwortete, dass er auf seinem gegenwärtigen Sitze, über derartige Fragen keine Rechenschaft abzulegen brauche, so heftig angegriffen, dass er den Präsidentenstuhl verlassen musste. Der Antrag, denselben zum Austritt aus dem Apotheker-Verein aufzufordern, wurde abgelehnt und es folgte sodann die Wahl der 22 Mitglieder des neuen Directoriums, die diesmal nicht wie bisher ausschliesslich oder zur grossen Majorität aus der Zahl der Londoner Apotheker, sondern zu zwei Dritteln aus der Zahl der Landapotheker genommen wurden. Die Wahl derselben lässt die Hoffnung auf bedeutende Fortschritte in dem Ausbau der englischen Pharmacie für die nächste Zeit gerade nicht aufkommen.

— Der besonders durch seine Experimente mit der Calabarbohne bekannt gewordene Toxicologe Dr. *Numely* in London, ist gestorben.

Anzeigen.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—1.)

Ein wohlempfohlener norddeutscher **Pharmaceut** sucht Stellung zum 1. October in **Petersburg**. Gefl. Offerten sub *K. 1476* befördert die Annoncen-Expedition von *Rudolf Mosse* in *Berlin* (c. 525). (2—1.)

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—6).

За болѣзнію продается Бирюченская и Алексѣевская Аптеки. О условіяхъ можно узнать у содержателя Шиманскаго въ г. Бирючь Воронежской губерніи. (4—2)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinisch-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den manigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—5)

NEU ERSCHIENENE BÜCHER:

2-te Anzeige.

(Die 1-te Anzeige befindet sich in № 5 der Pharm. Zeitschr.)

Adami. Das Welt-All, populär beschrieben und bildlich dargestellt. In 4 Abtheilungen mit einem Atlas. 5 R.

Ascherson. Deutschland's Giftgewächse. Für Jedermann in allgemein fasslicher Weise dargestellt. Mit 72 nach der Natur gezeichneten und colorirten Abbildungen. 50 K.

Bach. Die Wunder der Insektenwelt. Das Insekt, sein Leben und Wirken in dem Haushalte der Natur gemeinfasslich dargestellt. Mit 82 Abbildungen in Holzschnitt. 1 R. 70 K.

Bandlin. Die Gifte und ihre Gegengifte. 2 Bände. 3 R. 75 K.

Beilstein. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 2. Auflage. 50 K.

Eisenlohr. Lehrbuch der Physik zum Gebrauch bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. 10-te verb. Auflage. Mit 739 Holzschnitten.

Fick. Die Naturkräfte in ihrer Wechselbeziehung. Populäre Vorträge. 90 K.

Gerding. Kurzes Lehrbuch der Waarenkunde unter besonderer Berücksichtigung der Prüfung der Reinheit und Echtheit der Waaren oder Droguen. 1-te Lieferung (complet in 4 Lieferungen) à 1 R. 20 K.

Geuther. Lehrbuch der Chemie gegründet auf die Werthigkeit der Elemente. 5 R.

Græger. Sonnenschein und Regen und ihre Einflüsse auf die ganze Schöpfung. Eine populäre Witterungskunde für Nichtmeteorologen. Nebst einer Karte und eingedruckten Holzschnitten. 1 R. 95 K.

Guibourt. Histoire naturelle des drogues simples ou cours d'histoire naturelle professé à l'Ecole de Pharmacie de Paris. 6-e édition. Avec 1,024 figures interc. dans le texte. 4 volumes. 12 R. 80 K.

Hager. Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1-te Lieferunng. 75 K.

Haymann und Krebs. Physikalisch medicinische Untersuchungen über die Wirkungsweise der Mineralbäder. 50 K.

Husemann, A. und Th. Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer u. toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmakologen. II. Lieferung. Lieferung 1 und 2 zusammen. 5 R.

Kummer. Das Leben der Pflanze. Auf dem Grunde der gegenwärtigen Wissenschaft populär dargestellt. 60 K.

Lehren, die, der modernen Chemie. Populäre Darstellung zum Gebrauche für Anfänger im Studium der Chemie. 75 K.

Liebig. Ueber Gährung, über Quelle der Muskelkraft und Ernährung. (Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie «besonders abgedruckt».) 1 R. 25 K.

Lorscheid. Lehrbuch der anorganischen Chemie. Mit 57 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spektraltafel in Farbendruck. 1 R. 50 K.

Mohr. Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethode. Für Chemiker, Aerzte und Pharmaceuten. 3-te Auflage. 2-te Abtheilung. (Schluss.) Preis für beide Abtheilungen. 5 R. 50 K.

Naturkräfte, Die. Eine naturwissenschaftliche Volksbibliothek. Erscheint in 10 Bänden à 1 R. 20 K. Erschienen sind I. Bd.: *Radau.* Die Lehre vom Schall. Gemeinfassliche Darstellung der Akustik. Mit 114 Holzschnitten. II. Bd.: *Pisko. Licht und Farbe.* Eine gemeinfassliche Darstellung der Optik. Mit 130 Holzschnitten. III. Bd.: *Carl. Die Wärme.* Nach dem Französischen des Prof. Cazin in Paris deutsch bearbeitet. Mit 92 Holzschnitten und einer Farbendrucktafel. IV. Bd.: *Pfaff. Das Wasser.* Mit 57 Holzschnitten.

Die Bände 5—10 werden enthalten: *Zech.* Die Himmelskunde, *Lommel.* Wind und Wetter. *Pfaff.* Die Vulkane. *Carl.* Elektricität und Magnetismus. *Zittel.* Bilder aus der Schöpfungsgeschichte und *Reitlinger.* Der Zusammenhang der Naturkräfte.

Payen's Handbuch der technischen Chemie. Nach der 5-ten Auflage der «Chemie industrielle», frei bearbeitet von Stohmann und Engler. I. Band. I. Lieferung. Mit 63 Holzschnitten. 2 R.

Quarizius. Die künstliche Darstellung aller gangbaren moussirenden Getränke, sowohl der Schaum-Weine, wie auch der verschiedenen Mineralwässer, nebst circa 500 Analysen der berühmtesten Heilquellen Deutschlands und der angrenzenden Länder. 3-te Aufl. bearbeitet von Græger. Mit 43 Abbildungen. 1 R. 95 K.

Reclam. Der Leib des Menschen, dessen Bau und Leben. Vorträge für Gebildete. Mit 15 Farbentafeln und 256 Holzschnitten. 6 R. 30 K.

Riche. Manuel de Chimie médicale et pharmaceutique. Avec de nombreuses figures intercalées dans le texte. 2 R. 80 K.

Schulze, Gebr. H. u. R. Lehrbuch der Fabrikation von Mineralwässern, insbesondere von Selterser- und Sodawasser, sowie moussirenden Limonaden und künstlichem Champagner. Mit 50 Holzschnitten und einer lithogr. Tafel. 1 R. 50 K.

Sell. Grundzüge der modernen Chemie. Nach der 2-ten Auflage von A. Naquet's Principes de chimie. I. Band. Anorganische Chemie. 3 Rbl.— II. Bd.: Organische Chemie. 4 R. 50 K. (Complet. 7 R. 50 K.)

Vogel. Das Apotheken-Monopol. Ein Beitrag zu seiner Würdigung. 60 K.

Wagner. Grundriss der chemischen Technologie. Mit 20 Holzschnitten. 2 R.

Wolff. Kurze Anleitung zur qualitativ-chemischen Untersuchung anorganischer Stoffe. Für Anfänger bearbeitet. 50 K.

Wurtz. Geschichte der chemischen Theorien seit Lavoisier bis auf unsere Zeit. Deutsch herausgeg. v. Oppenheim. 1 R. 25 K.

Zwick. Lehrbuch der chemischen Technologie zum Gebrauch in techn. Lehranstalten, sowie zum Selbststudium für Chemiker, Techniker, Apotheker etc. Mit vielen Holzschnitten. I. Abtheilung. 8 R.

Vorräthig in der Buchhandlung von **Carl Ricker** (vormals **A. Münx**) in St. Petersburg.

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

FABRIK UND LAGER

Pharmaceutischer Laboratorium-Einrichtungen

Beindorff'sche Dampfapparate auch mit gespannten Daempfen eingerichtet, Destillationen, Abdamfapparate Decoctarien, Vacuum Apparate mit Pumpe auch mit kleiner Dampfmaschine, sowie auch ohne Pumpe abzudampfen etc.

Mineralwasser-Maschinen jeder Construction, Selbstentwickler, Pumpen-Apparate nach Dr. Struwe'schen Pumpensystem, alle Hülfsapparate, Untensilien und Garnituren, Doppelpumpen mit kleiner Dampfmaschine. Alle Maschinen und Apparate werden mit höchsten Druck probirt und unter Garantie geliefert. Vollständige Cataloge gratis.

(3—1) **E. A. Lentz,** Berlin Spandauerstrasse 36—37.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 14. St.-Petersburg, den 15-ten Juli 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. **I. Original-Mittheilungen**: Über Cumarsäure, Hydrocumarin und Hydrocumarinsäure; von *Constantin Zwenger*. — **II. Journal Auszüge**. Beitrag zur Kenntniss der Opiumbasen, von *O. Hesse*. — Beobachtungen und Versuche über Rosenöl, von Dr. *F. A. Flückiger*. — Schwefelkohlenstoff als äusserliches Reizmittel gegen dauernden Kopfschmerz. — Unterchlorigsaure Magnesia. — Neue Methode, vegetabilische und animalische Substanzen zu trocknen. — Wasserstoffsuperoxyd als Cosmeticum. — Copaivabalsam von Maracaïbo. — Zur Auffinduug von Jodkalium in Bromkalium. — **III. Literatur und Kritik**.
Geschäftlicher Theil. **I. Mitth. geschäftl. Inhalts**. Pharmaceutische Verhältnisse in Mexico. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber Cumarsäure, Hydrocumarin und Hydrocumarinsäure

von *Constantin Zwenger*[1]).

Die Cumarsäure, die bekanntlich zuerst von *Delalande*[2]) durch Erhitzen des Cumarins mit Kalilauge dargestellt und später von *Bleibtreu*[3]) genauer untersucht ward, bietet bei ihrer Gewinnung einige Schwierigkeiten dar. Die Kalilauge bewirkt nämlich die Umwandlung des Cumarins in Cumarsäure erst bei einer solchen Concentration, wo leicht eine weitergehende Zersetzung hervorgerufen wird, ohne dass man ein sicheres äusseres Kennzeichen besitzt, den Grad dieser Umwandlung zu beurtheilen. Erhitzt man deswegen nicht lange genug, so bleibt der grösste Theil des Cuma-

[1]) Vom Verf. als Separat-Abdruck erhalten.
[2]) Ann. Chem. Pharm. XLV, 332.
[3]) Daselbst LIX, 183.

rins unverändert, und erhitzt man zu lange, so kann eine totale Zerlegung des gebildeten cumarsauren Kaliums erfolgen. Am Besten gelingt nach meinen Erfahrungen die Darstellung der Cumarsäure, wenn man das Cumarin mit sehr concentrirter Kalilauge in bedeutendem Ueberschuss in einem Kolben so lange vorsichtig kochend eindampft, bis die rothgelb gewordene Lösung schon beim schwachen Erkalten vollkommen fest wird. Wie man es aber auch anstellen mag, ein Theil des Cumarins bleibt hierbei immer unverändert und zugleich wird ein Theil der schon gebildeten Cumarsäure weiter zerlegt, so dass die Ausbeute stets eine unsichere bleibt.

Der in Wasser gelöste Rückstand erzeugt mit Salzsäure angesäuert sogleich, wenn die Umwandlung gut gelungen war, einen krystallinischen Niederschlag von unreiner Cumarsäure, während im entgegengesetzten Fall sich Anfangs eine ölartige, erst später krystallinisch werdende Masse ausscheidet, die zum grossen Theil aus unverändertem Cumarin besteht. Durch ein- oder zweimaliges Umkrystallisiren aus Wasser kann die rohe Cumarsäure leicht von Salicylsäure, deren Quantität in der Regel nicht gross ist, befreit werden. Gewöhnlich genügt es, die einmal umkrystallisirte Säure auf dem Filter so lange mit Wasser auszuwaschen, bis das Filtrat durch Eisenchlorid nicht mehr violett gefärbt wird. Die so gewonnene Cumarsäure löst man, um sie von Cumarin zu befreien, in der Kälte in verdünntem Ammoniak, das nur in sehr geringem Ueberschuss angewandt werden darf, filtrirt das ungelöst gebliebene Cumarin rasch ab, und fällt das Filtrat nach Verjagung des überschüssigen Ammoniaks mit salpetersaurem Silber. Der ausgewaschene weisse Niederschlag wird mit einer genügenden Menge Wasser übergossen und durch Salzsäure in der Kochhitze zersetzt. Aus dem Filtrat scheidet sich die Cumarsäure beim Erkalten krystallinisch aus, die dann aus Wasser unter Zusatz von Thierkohle umkrystallisirt wird.

Die Cumarsäure ist in kaltem Wasser nur wenig, leichter in kochendem Wasser löslich und krystallisirt daraus in wasserfreien, leicht zerbrechlichen, langen farblosen Nadeln. In Weingeist und Aether ist sie viel leichter wie im Wasser löslich. Die Lösungen reagiren stark sauer und zerlegen die kohlensauren Salze unter Aufbrausen. Beim Erhitzen entwickelt die Cumarsäure einen cumarinartigen Geruch, der zugleich an den der salicyligen Säure erinnert, welcher letztere Geruch namentlich beim Kochen einer wässerigen Lösung von Cumarsäure zu bemerken ist. Sie schmilzt bei 195° C. zu einer farblosen Flüssigkeit, die beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrt. Bei vorsichtigem Erhitzen zwischen zwei Uhrgläsern lässt sie sich in kleinen Mengen unzersetzt sublimiren. Bei der trockenen Destillation zerlegt sie sich dagegen grösstentheils und liefert im Destillat Phenol. Bei anhaltendem Schmelzen mit Kalihydrat zerfällt sie unter Entwickelung von Wasserstoffgas in salicylsaures und essigsaures Kalium. Sie zeigt mit verdünnten Alkalien, namentlich mit Ammoniak übergossen, eine sehr characteristische Reaction. Die Lösungen erscheinen nämlich bei durchfallendem Lichte gelblich oder gelb, mit reflectirtem Lichte zeigen sie dagegen eine schöne maigrüne Färbung, die so characteristisch ist, dass auf diese Weise die geringste Spur von Cumarsäure noch erkannt werden kann. Concentrirte alkalische Lösungen rufen diese Fluorescenz entweder nicht oder doch nur wenig hervor. Die Säure ist einbasisch und zweiatomig. Manche Salze der Cumarsäure, z. B. das Blei- und Zinksalz, lassen beim Erhitzen Cumarin, das Anhydrid der Cumarsäure, frei werden, während andere Salze, z. B. das Silbersalz, hierbei nur Cumarsäure liefern.

I. 0,3567 Grm. bei 100° C. getrocknete Säure gaben 0,0557 Kohlensäure und 0,1604 Wasser.
II. 0,5183 Grm. Substanz gaben 1,2426 Kohlensäure und 0,307 Wasser.

	Berechnet		Gefunden:	
			I.	II.
C_9	108	65,85	65,42	65,40
H_8	8	4,87	4,99	4,94
O_3	48	29,28	—	—
	164	100,00		

CUMARSAURES AMMONIUM. Eine Lösung von Cumarsäure in überschüssigem Ammoniak hinterlässt beim Verdunsten an der Luft Krystalle, die freie Cumarsäure enthalten und sich in Folge dessen nur unvollständig in kaltem Wasser wieder lösen. Die Lösung reagirt sauer.

CUMARSAURES BARYUM $(C_9H_7O_)_2Ba + H_2O$. — Dieses Salz wurde durch Sättigen einer wässerigen Lösung der Cumarsäure mit kohlensaurem Baryum oder mit Barytwasser dargestellt. Im letzterem Falle wurde der überschüssige Baryt durch Kohlensäure entfernt. Es krystallisirt in warzigen, etwas gelblich gefärbten Krystallen, reagirt neutral, ist in Wasser leicht löslich, und die Lösung zeigt eine schwache Fluorescenz. Es enthält ein Molecul Wasser, das erst über 100° C., bei einer Temperatur, wo schon eine weitergehende Zersetzung sich zeigt, ausgetrieben werden kann.

I. 0,2734 Grm. bei 100° C. getrockneter Krystalle, vermittelst Barytwassers gewonnen, hinterlissen beim Glühen 0,1122 kohlensaures Baryum.
II. 0,2362 Grm. Substanz, vermittelst kohlensauren Baryums dargestellt, gaben 0,0966 kohlensaures Baryum.

	Berechnet		Gefunden:	
			I.	II.
$2(C_9H_7O_3)$	326	67,77	—	—
H_2O	18	3,75	—	—
Ba	137	28,48	28,53	28,43
	481	100,00		

CUMARSAURES BLEI $(C_9H_7O_3)_2Pb$. — Durch Fällen einer neutralen Lösung von cumarsaurem Ammonium mit essigsaurem Blei erhält man in der Kälte einen weissen krystallinischen Niederschlag, der im Ueberschuss des Fällungsmittels in der Wärme löslich ist und sich daraus in gelben körnigen Krystallen bei längerem Stehen wieder ausscheidet. Der weisse Niederschlag erfährt leicht beim Auswaschen mit Wasser, wenn man hierbei die Temperatur nicht niedrig hält, eine Zersetzung. Mit Wasser ausgekocht wird er gelb, indem ein basisches Salz sich bildet. Denselben gelben Niederschlag erhält man direct durch Fällen von cumarsaurem Ammonium mit basich-essigsaurem Blei. Das cumarsaure Blei wird durch Essigsäure zwar gelöst, aber theilweise dabei zersetzt, und beim Erhitzen zwischen zwei Uhrgläsern liefert es, wie schon erwähnt, Cumarin, das durch seine Eigenschaften, namentlich durch seinen Schmelzpunkt, der bei 67° C. lag, leicht erkannt werden konnte. Cumarsäure tritt hierbei nicht auf.

0,256 Grm. cumarsaures Blei, das in der Kälte gefällt und unter der Luftpumpe getrocknet worden war, gaben 0,1083 Bleioxyd.

	Berechnet		Gefunden:
$2(C_9H_7O_3$	326	61,17	—
Pb	207	38,83	39,29
	533	100,00	

Das durch Auskochen mit Wasser gewonnene gelbe Bleisalz enthielt 57,43 % Blei.

CUMARSAURES ZINK $(C_9H_7O_3)_2Zn$. — Durch längeres Kochen einer wässerigen Lösung von Cumarsäure mit überschüssigem Zinkoxyd bildet sich cumarsaures Zink, das beim Verdunsten der Lösung unter der Luftpumpe gewöhnlich anfänglich eine farblose durchsichtige Haut ausscheiden lässt, nach deren Entfernung aus der rückständigen Flüssigkeit seidenglänzende feine Nadeln von cumarsaurem Zink anschiessen. Die Krystalle lösen sich in kaltem Wasser nur schwer, etwas leichter in kochendem, reagiren sauer, enthalten kein Krystallwasser und färben sich bei 100° C. gelb. Beim Erhitzen liefen sie Cumarin.

0,4436 Grm. bei 100° C. getrockneter Krystalle gaben beim Glühen 0,0918 Zinkoxyd.

*

	Berechnet		Gefunden:
$2(C_9H_7O_3)$	326	83,35	—
Zn	65,2	16,65	16,61
	391,2	100,00	

CUMARSAURES SILBER. — Salpetersaures Silber giebt mit einer Lösung von neutralem cumarsaurem Ammonium einen weissen, sehr voluminösen Niederschlag, der beim Trocknen zu einem leichten feinen Pulver zusammenschrumpft. Das cumarsaure Silber ist im Wasser kaum löslich, und liefert beim Erhitzen zwischen zwei Uhrgläsern kein Cumarin, sondern nur Cumarsäure.

I. 0,1893 Grm. bei 100° C. getrocknetes cumarsaures Silber gaben 0,2783 Kohlensäure und 0,0465 Wasser.
II. 0,3418 Grm. Silbersalz gaben 0,1363 Silber.
III. 0,387 Grm. Silbersalz gaben 0,1544 Silber.

	Berechnet		Gefunden:		
			I.	II.	III.
C_9	108	39,85	40,08	—	—
H_7	7	2,58	2,72	—	—
O_3	48	17,72	—	—	—
Ag	108	39,85	—	39,87	39,89
	271	100,00			

Fällt man eine Lösung von cumarsaurem Ammonium, die etwas überschüssiges Ammoniak enthält, mit salpetersaurem Silber, so entsteht Anfangs ein citronengelber Niederschlag, der beim Umschütteln wieder verschwindet. Bei fernerem Zusatz von salpetersaurem Silber erzeugt sich ein bleibender gelber Niederschlag, der bei längerem Stehen schmutzig gelb und krystallinisch wird.

0,4352 Grm. von diesem gelben, bei 100° C. getrocknetem Silbersalz gaben 0,1746 Silber = 40,11 %.

Wie diese Analyse zeigt, so ist keine wesentliche Veränderung mit dem Silbersalz hier vorgegangen. Ueberhaupt hat die Cumarsäure die Eigenschaft, unter verschiedenen Umständen gelbe Salze zu liefern, ohne dass dabei eine Veränderung in der Zusammensetzung erfolgt. Mit Eisenchlorid giebt eine wässerige Lösung von Cumarsäure, ähnlich wie Melilotsäure, einen gelben oder gelbrothen flockigen Niederschlag, während Eisenchlorür weder Fällung noch Färbung hervorruft.

Bei Behandlung der Cumarsäure mit Natriumamalgam wird keine Melilotsäure gebildet.

Die Cumarsäure, der also die empirische Formel $C_9H_8O_3$ zukommt, ist aus dem Cumarin $C_9H_6O_2$ durch Aufnahme von einem Molecul Wasser entstanden. Dieselbe Formel hatte schon *Bleibtreu*, der seine Untersuchung vor 24 Jahren unter der Leitung von *A. W. Hofmann* ausführte, aufgestellt, und die meisten der von ihm erwähnten Thatsachen konnte ich meinerseits nur bestätigen.

Obgleich nur durch die energische Einwirkung einer sehr concentrirten Kalilauge auf Cumarin sich grössere Mengen Cumarsäure erzeugen lassen, so tritt doch schon eine partielle Bildung derselben beim Lösen des Cumarins in einer weingeistigen Kalilösung nach einigem Stehen ein. Die Anfangs gelbe Lösung, die durch die Verbindung des Cumarins mit Kali hervorgerufen wird, zeigt gewöhnlich schon nach einigen Stunden einen grünlichen Schein, der mit der Zeit intensiver wird und der die stattgehabte Bildung der Cumarsäure anzeigt. Diese Umwandlung ist aber nur eine sehr unvollständige, denn selbst nach monatlangem Stehen war die Quantität der gebildeten Cumarsäure, deren Isolirung nach der oben angegebenen Methode vorgenommen ward, nur eine sehr unbedeutende. Uebrigens ruft auch eine blos wässerige Kalilösung die Bildung von Cumarsäure hervor, es erfordert aber dann eine noch viel längere Zeit. Sowohl durch das Entstehen der Cumarsäure unter diesen Verhältnissen als auch durch die erwähnte Rückverwandlung der Cumarsäure in Cumarin wird der anhydridische Character der letzteren, obgleich derselbe sehr versteckt auftritt, ausser Zweifel gestellt.

Das in der Natur vorkommende Cumarin enthält gleichfalls nicht selten kleine Mengen Cumarsäure. So war das früher in den Handel gebrachte Cumarin — das jetzige ist beinahe chemisch rein — gewöhnlich mit einer Spur Cumarsäure verunreinigt. Es reagirte bei sehr genauer Prüfung ganz schwach sauer und gab mit Ammoniak übergossen eine grünlich fluorescirende Flüssigkeit. Wenn ich nicht irre, so galt gerade diese Erscheinung als eine dem Cumarin eigenthümliche, während reines Cumarin, wie man jetzt weiss, diese Reaction nicht besitzt.

Bei der Darstellung der Melilotsäure aus Steinklee, die aus dem rohen, nicht durch Umkrystallisiren aus Wasser gereinigten Bleisalz gewonnen worden war, fand ich eine Säure, die im Gegensatz zur Melilotsäure nur wenig in Wasser löslich war und in Folge dessen leicht rein dargestellt werden konnte, und die alle characteristischen Eigenschaften der Cumarsäure besass.

0,242 Grm. bei 100° C. getrockneter Substanz gaben 0,582 Kohlensäure und 0,1086 Wasser.

	Berechnet		Gefunden:
C_9	108	65,85	65,59
H_8	8	4,87	4,98
O_3	48	29,28	—
	164	100,00	

Diese Säure war mithin Cumarsäure.

Auch der bei der Darstellung der Melilotsäure aus Steinklee gewonnene, in kochendem Wasser unlösliche Bleiniederschlag[1]) lieferte nach dem Zersetzen mit Schwefelwasserstoff gleichfalls eine geringe Menge Cumarsäure. Ferner führte ich in derselben Abhandlung[2]) an, dass die Lösungen der Melilotsäure in überschüssigen Alkalien einen schwachen grünlichen Schein zeigten, der um so geringer wäre, je reiner die dazu angewandte Melilotsäure gewesen sei. Auch diese schwache Fluorescenz rührt gleichfalls von einer Spur Cumarsäure her, die nach der Darstellungsmethode, wegen der theilweisen Löslichkeit des cumarsauren Blei's in kochendem Wasser, nicht vollkommen zu vermeiden ist; denn ganz reine Melilotsäure, z. B. die aus dem Anhydrid dargestellte, zeigte diese Erscheinung nicht. Ebenso enthält die Verbindung, die ich früher mit dem Namen melilotsaures Cumarin bezeichnet habe[1]) meistens neben Melilotsäure auch Cumarsäure, ja in manchen Fällen scheint nur reines cumarsaures Cumarin sich gebildet zu haben.

0,3012 Grm. einer solchen lufttrockenen Verbindung gaben 0,769 Kohlensäure und 0,128 Wasser.

	Berechnet nach der Formel $C_9H_8O_3 + C_9H_6O_2$		Gefunden:
C_{18}	216	69,67	69,59
H_{14}	14	4,52	4,72
O_5	80	25,81	—
	310	100,00	

Aus dieser Verbindung liess sich durch Fällen mit Bleiessig und Auskochen des Niederschlags mit Wasser kein melilotsaures Blei gewinnen, dagegen enthielt der Rückstand nur cumarsaures Blei.

Die Fahamblätter, die in den letzen Jahren von Paris aus unter dem Namen «Fahamthee» im Handel gekommen sind, enthalten, wie ich schon früher vermuthete[2]), ganz dieselben Bestandtheile wie der Steinklee. Ich habe darin neben freier Melilotsäure, deren Quantität übrigens nur gering war, auch die Verbindungen des Cumarins mit Cumarsäure und mit Melilotsäure nachweisen können, ja diese letzteren Verbindungen waren sogar aus den Fahamblättern viel leichter wie aus dem Steinklee rein zu erhalten. Freies Cumarin konnte ich in den von mir untersuchten Blättern nicht entdecken, obgleich dies nur zufällig sein kann, da dessen Anwesenheit von dem Alter der Pflanze abhängig ist. Auch im Steinklee habe ich dasselbe nur selten in

[1]) Ann. Chem. und Pharm., Suppl.-Bd. V, 101.
[2]) Daselbst V, 103.

[1]) Ann. Chem. Pharm. CXXVI, 259.
[2]) Daselbst CXXVI, 265.

ungebundenem Zustande getroffen. Im Anfang des Vegetationsprocesses, der bei beiden Pflanzen unter ganz ähnlichen Bedingungen zu verlaufen scheint ist sicher freies Cumarin vorhanden, das mit der Zeit zum Theil in Cumarsäure, zum Theil in Melilotsäure übergeführt wird, welche Säuren sich dann mit dem noch unveränderten Cumarin weiter verbinden.

Jedenfalls geht aus diesen Beobachtungen hervor, dass das in der Natur vorkommende Cumarin sehr häufig von Cumarsäure begleitet wird.

Hydrocumarinsäure und Hydrocumarin.

Uebergiesst man Cumarin mit vielem Wasser und lässt Natriumamalgam darauf einwirken, so erhält man, wie ich schon früher beschrieben habe[1]), melilotsaures Natrium in Lösung. Es kommt bei dieser Darstellung wesentlich darauf an, dass nascirender Wasserstoff stets im Ueberschuss vorhanden ist, dass also nur eine sehr geringe Quantität Cumarin in Lösung sich befindet. Deswegen wird die Flüssigkeit bei nur schwach erhöhter Temperatur der Einwirkung des Natriumamalgams ausgesetzt und mit dessen fernerem Zusatz so lange gewartet, bis sie eine beinahe neutrale Reaction angenommen hat, um jede stärkere Lösung des Cumarins zu vermeiden.

Der Process verläuft aber ganz anders, wenn umgekehrt überschüssiges Cumarin in Lösung sich befindet. Es bildet sich dann eine neue Säure, die ich Hydrocumarinsäure nennen will, und deren Natriumsalz sich leicht in Krystallen aus der Lösung ausscheiden lässt.

Nimmt man nämlich eine concentrirte Lösung von Cumarin in starkem Weingeist und lässt dickes breiiges Natriumamalgam auf dem Wasserbade unter ständigen Ersatz des verdunsteten Weingeistes wiederholt darauf einwirken, so scheiden sich nach einigen Stunden Krystalle von hydrocumarinsaurem Natrium aus, die nach dem Zusatz von absolutem Alkohol sich noch vermehren. Das hydrocumarinsaure Natrium ist in absolutem Alkohol kaum löslich, das Cumarin, das cumarsaure und melilotsaure Natrium lösen sich dagegen in dieser Flüssigkeit ziemlich leicht, und diese Körper, die gewöhnlich alle drei anwesend sind, können deswegen durch Auswaschen oder besser durch Auskochen der gewonnenen Krystalle mit absolutem Alkohol leicht entfernt werden.

Die Krystalle stellen wasserfreie feine, farblose Nadeln dar, enthalten etwas kohlensaures Natrium und reagiren in Folge dessen alkalisch, und werden durch Umkrystallisiren aus Wasser, worin sie beim schwachen Erwärmen leicht löslich sind, unter der Luftpumpe rein erhalten. Aus einer wässerigen Lösung dieses Salzes lässt sich die Hydrocumarinsäure am einfachsten durch Zusatz von etwas überschüssiger verdünnter Salzsäure nach längerem Stehen in der Kälte krystallinisch gewinnen.

Die weingeistige, stark alkalische Mutterlauge enthält übrigens noch eine ziemliche Menge von hydrocumarsaurem Natrium in Lösung. Durch Eindampfen der Flüssigkeit zur Trockniss, Lösen des Rückstandes in Wasser und Fällen der mit Essigsäure schwach angesäuerten Flüssigkeit mit essigsaurem Blei erhält man einen copiösen weissen Niederschlag von hydrocumarinsaurem Blei, der durch wiederholtes Auskochen mit Wasser zum Theil wenigstens von Cumarin und melilotsaurem Blei befreit werden kann. Das wässerige Filtrat des durch Schwefelwasserstoff zerlegten Bleisalzes wird dann so weit auf dem Wasserbade eingedampft, bis sich auf der Oberfläche Krystalle oder ölartige Tropfen

[1]) Ann. Chem. Pharm., Suppl.-Bd. V, 122.

abzuscheiden anfangen. Nach mehreren Tagen hat sich der grösste Theil der Hydrocumarinsäure krystallinisch ausgeschieden, während die Melilotsäure in Lösung bleibt. Die erhaltenen Krystalle, denen noch gewöhnlich etwas Cumarin und Cumarsäure anhaftet, werden mit kohlensaurem Natrium neutralisirt, und die eingedampfte Masse nach dem Behandeln mit absolutem Alkohol und Umkrystallisiren aus Wasser in oben angegebener Weise durch verdünnte Salzsäure zerlegt.

Die Hydrocumarinsäure löst sich in kaltem Wasser nur wenig, leichter in kochendem, und krystallisirt daraus, je nach der Concentration der Flüssigkeit, entweder in feinen, farblosen, seidenglänzenden Nadeln, oder in harten, körnigen Krystallen, die beide kein Krystallwasser enthalten. Die Krystallisation tritt übrigens in der Regel sehr zögernd ein und es dauert ziemlich lange, bis alle Säure sich vollkommen ausgeschieden hat. Wenn die Lösung der Hydrocumarinsäure nicht rein war, so scheiden sich nicht selten Anfangs ölartige Tropfen aus, die erst später krystallinisch erstarren. In Alkohol und Aether ist die Hydrocumarinsäure viel leichter wie in Wasser löslich. Sie reagirt stark sauer und zersetzt die kohlensauren Salze unter Aufbrausen; bei gewöhnlicher Temperatur ist sie ohne Geruch und besitzt einen etwas bitteren Geschmack. Schon beim Erwärmen auf dem Wasserbade verliert sie Wasser, indem sich das Anhydrid der Hydrocumarinsäure bildet, das ich, weil es sich auch direct aus Cumarin, mit dem es überhaupt in seinem chemischen Verhalten viele Aehnlichkeit besitzt, erzeugen lässt, Hydrocumarin nennen will. Auch wenn eine wässerige Lösung der Hydrocumarinsäure mit Schwefelsäure oder Salzsäure, selbst wenn beide in verdünntem Zustande sich befinden, einige Zeit gekocht wird, so scheidet sich auffallender Weise gleichfalls Hydrocumarin krystallinisch aus. Die Leichtigkeit, mit welcher die Hydrocumarinsäure diese Umwandlung erleidet, ist auch die Ursache, warum dieselbe so häufig geringe Mengen Hydrocumarin enthält. Durch Uebergiessen mit wässerigem Ammoniak lässt sich übrigens die Reinheit der Säure in dieser Richtung leicht feststellen, indem, wenn Hydrocumarin anwesend ist, eine vollständige Lösung nicht erfolgt. Auch scheidet sich beim Auflösen einer solchen unreinen Säure in kochenden Wasser der grösste Theil des Hydrocumarins beim Erkalten rasch ab, so dass sich dasselbe durch einfache Filtration von der Hydrocumarinsäure leicht trennen lässt.

I. 0,341 Grm. Lufttrockener Säure gaben 0,8204 Kohlensäure und 0,1734 Wasser.

II. 0,2015 Grm. Substanz gaben 0,4827 Kohlensäure und 0,1019 Wasser.

III. 0,2165 Grm. Substanz gaben 0,5232 Kohlensäure und 0,1102 Wasser.

	Berechnet		Gefunden:		
			I.	II.	III.
C_{18}	216	65,45	65,61	65,32	65,89
H_{18}	18	5,45	5,65	5,61	5,65
O_6	96	39,10	—	—	—
	330	100,00			

Erhitzt man Hydrocumarinsäure zwischen zwei Uhrgläsern, so tritt ein Schmelzen erst bei höherer Temperatur ein und es sublimiren sich glänzende lange Nadeln. Die geschmolzene Masse sowohl, wie das Sublimat besteht aus Hydrocumarin. Es ist diess auch die beste Methode, das Hydrocumarin selbst darzustellen.

Man schmilzt die Säure, die zu diesem Zweck nicht ganz rein zu sein braucht, rasch aber vorsichtig in einem Glasröhrchen und übergiesst den erstarrten Rückstand mit absolutem Weingeist, und lässt denselben in der Kälte so lange darauf einwirken, bis die rückständige Masse weiss oder beinahe weiss geworden ist. Den trockenen Rückstand löst man sodann in der Kochhitze in Chloroform und filtrirt die Lösung in ein Glas, worin etwas absoluter Alkohol

sich befindet. Sogleich scheiden sich feine Nadeln aus, die beim Verdunsten des Chloroforms sich bedeutend vermehren. Nachdem das Chloroform sich verflüchtigt hat, wird der krystallinische Brei auf eine Filter gebracht und mit absolutem Alkohol ausgewaschen.

Das Hydrocumarin stellt farblose glänzende Nadeln dar, schmilzt erst bei 222° C. zu einer farblosen Flüssigkeit und erstarrt beim Erkalten wieder vollständig krystallinisch. Wird es längere Zeit im Schmelzen erhalten, so färbt es sich, und bei der trockenen Destillation wird es grösstentheils zerstört. Das Hydrocumarin ist in Wasser, Alkohol und Aether nur spurenweise löslich; selbst kochender absoluter Alkohol nimmt nur eine geringe Quantität auf, die beim Erkalten grösstentheils wieder herauskrystallisirt. Chloroform ist für das Hydrocumarin noch das beste Lösungsmittel, obgleich auch diese Flüssigkeit keine grosse Menge zu lösen vermag. Es reagirt vollkommen neutral und wird eben so wenig wie das Cumarin beim Kochen mit Wasser in Säure verwandelt. Bei gewöhnlicher Temperatur besitzt es keinen Geruch, der Dampf desselben riecht aber cumarinartig. Beim Kochen mit verdünnter Salpetersäure bildet sich eine krystallisirbare Nitroverbindung, die sich nicht in Wasser, aber in Alkalien mit gelber Farbe löst. Von Ammoniak wird das Hydrocumarin selbst in der Wärme nur wenig gelöst und scheidet sich aus der Lösung beim Erkalten wieder unverändert aus. Auch verdünnte Kalilauge ist ohne Einwirkung; setzt man aber Weingeist zur Kalilösung, so tritt unter Bildung von hydrocumarinsaurem Kalium die Lösung leicht ein. Von concentrirter Kalilauge wird das Hydrocumarin nach längerem Kochen mit dunkelrother Farbe gleichfalls gelöst und grösstentheils in hydrocumarinsaures Kalium verwandelt. Ein Theil des Hydrocumarins erfährt aber hierbei eine partielle Zersetzung, da durch Zuzatz von Salzsäure zunächst ein rothgelber flockiger Niederschlag sich ausscheidet. Weder das Hydrocumarin noch die Hydrocumarinsäure geht bei der Einwirkung von Natriumamalgam in Melilotsäure über, beide zerfallen aber beim Schmelzen mit Kalihydrat unter Wasserstoffentwickelung in salicyl- und essigsaures Kalium.

Das Hydrocumarin lässt sich auch direct aus Cumarin gewinnen, wenn man nämlich ganz dasselbe Verfahren wie bei der künstlichen Darstellung der Melilotsäure einhält, nur dass man dem Wasser eine kleine Quantität Weingeist zusetzt. Aus Cumarin wird dann durch Addition von Wasserstoff Hydrocumarin, das sich aber in der sehr verdünnten weingeistigen Natronlösung nicht ganz zu lösen vermag und deswegen theilweise krystallinisch sich ausscheidet. Obgleich der grösste Theil des Cumarins hierbei selbstverständlich in Melilotsäure und zum geringeren Theil in Hydrocumarinsäure übergeführt wird, so konnte ich doch auf diesem Wege kleinere Quantitäten Hydrocumarin wiederholt gewinnen und bin sogar zuerst bei dieser Gelegenheit auf diesen Körper aufmerksam geworden. Das Auftreten des Hydrocumarins unter diesen Verhältnissen gestattet übrigens erst einen klaren Einblick in den Process der Bildung der Hydrocumarinsäure.

I. 0,2768 Grm. bei 100° C. getrocknetes Hydrocumarin gaben 0,5833 Kohlensäure und 0,0952 Wasser.

II. 0,2256 Grm. gaben 0,6036 Kohlensäure und 0,0989 Wasser.

III. 0,2192 Grm. gaben 0,5882 Kohlensäure und 0,0943 Wasser.

IV. 0,188 Grm. gaben 0,5049 Kohlensäure und 0,0816 Wasser.

	Berechnet		Gefunden:			
			I.	II.	III.	IV.
C_{18}	216	73,47	73,38	72,96	73,18	73,24
H_{14}	14	4,76	4,88	4,81	4,78	4,81
O_4	64	21,77	—	—	—	—
	294	100,00				

Das Hydrocumarin entsteht also aus der Hydrocumarinsäure durch Austritt von zwei Molecülen Wasser.

Hydrocumarinsäure — Hydrocumarin
$C_{18}H_{18}O_6 - 2H_2O = C_{18}H_{14}O_4$.

Die Hydrocumarinsäure ist zweibasisch und vieratomig, und die meisten Salze derselben lassen beim vorsichtigen Erhitzen gleichfalls Hydrocumarin in langen glänzenden Nadeln sublimiren.

HYDROCUMARINSAURES AMMONIUM stellt eine nicht krystallisirbare, gummiartige, sauer reagirende Masse dar, die man durch Lösen der Hydrocumarinsäure in überschüssigem Ammoniak und Verdunsten der Lösung an der Luft erhält. Das Salz ist in Wasser leicht löslich und zeigt auch bei Gegenwart von freien Ammoniak keine Art von Fluorescenz.

HYDROCUMARINSAURES NATRIUM $C_{19}H_{16}Na_2O_6 + 10H_2O$. — Dieses Salz, dessen Darstellung schon oben beschrieben wurde, ist in Wasser beim schwachen Erwärmen leicht löslich und krystallisirt daraus in farblosen, glasglänzenden, tafelartigen Prismen, die neutral reagiren, zehn Molecüle Wasser enthalten, welche bei 100° C. entweichen. Mit Alkohol übergossen werden die Krystalle opak, indem sie Wasser verlieren.

0,2406 Grm. des bei 100° C. getrockneten Salzes gaben 0,0933 schwefelsaures Natrium.

	Berechnet		Gefunden:
$C_{18}H_{16}O_6$	328	87,70	—
Na_2	46	12,30	12,56
	374	100,00	

I. 0,4676 Grm. wasserhaltiges Natriumsalz verloren bei 100° C. 0,1486 Wasser.
II. 0,3221 Grm. verloren 0,1031 Wasser.

	Berechnet		Gefunden:	
			I.	II.
$C_{18}H_{16}Na_2O_6$	374	67,51	—	—
$10H_2O$	180	32,49	31,78	32,00
	554	100,00		

HYDROCUMARINSAURES BLEI $C_{18}H_{16}PbO_6$. — Aus einer wässerigen Lösung des hydrocumarinsauren Natriums wird durch essigsaures Blei ein in Wasser unlöslicher, weisser, voluminöser Niederschlag erzeugt, der sich beim längeren Stehen oder rascher beim Erhitzen auf dem Wasserbade in ein schweres krystallinisches Pulver verwandelt.

0,2195 Grm. bei 100° C. getrocknetes Bleisalz gaben 0,1232 schwefelsaures Blei.

	Berechnet		Gefunden:
$C_{18}H_{16}O_6$	328	61,31	—
Pb	207	38,69	38,34
	535	100,00	

HYDROCUMARINSAURES SILBER $C_{18}H_{16}Ag_2O_6$. — Dieses Salz wird in derselben Weise wie das vorhergehende Salz durch Fällen des hydrocumarinsauren Natriums mit salpetersaurem Silber gewonnen. Auch hier erhält man erst einen weissen voluminösen Niederschlag, der beim Erwärmen oder längeren Stehen sehr zusammenschrumpft und krystallinisch wird. Hat man diese Umwandlung nicht abgewartet, so verschwindet der Niederschlag auf dem Filter beim Auswaschen wieder vollständig, während das krystallinische Pulver in Wasser unlöslich ist. Ueberhaupt lassen sich die Salze der Hydrocumarinsäure, die durch Wechselzersetzung hervorgerufen werden, nur durch das Natriumsalz in reinem Zustande gewinnen. So giebt z. B. das Ammoniaksalz mit salpetersaurem Silber und essigsaurem Blei zwar ganz ähnliche Niederschläge, die aber die krystallinische Beschaffenheit mit der Zeit nicht annehmen, und deswegen bei der Analyse immer falsche Resultate liefern.

I. 0,3744 Grm. bei 100° getrocknetes Silbersalz gaben 0,5407 Kohlensäure und 0,1032 Wasser.
II. 0,2883 Grm. hinterliessen beim Glühen 0,1145 Silber.
III. 0,6002 Grm. gaben 0,241 Silber.

	Berechnet		Gefunden:		
			I.	II.	III.
C_{18}	216	39,70	39,40	—	—
H_{16}	16	2,94	3,06	—	—
O_6	96	17,66	—	—	—
Ag_2	216	39,70	—	39,71	40,00
	544	100,00			

HYDROCUMARINSAURES KUPFER $C_{18}H_{16}CuO_6$. — Durch Fällen des Natriumsalzes mit schwefelsaurem Kupfer erhält man einen hellgrünen, in Wasser unlöslichen Niederschlag, der auch nach längerem Stehen auf dem Wasserbade seine lockere Beschaffenheit beibehält. Das Salz enthält zwei Molecüle Wasser, die erst bei höherer Temperatur entweichen.

0,2118 Grm. des bei 100 C. getrockneten Kupfersalzes gaben 0,0406 Kupferoxyd.

	Berechnet		Gefunden:
$C_{18}H_{16}O_6$	328	76,74	—
$2H_2O$	36	8,43	—
Cu	63,4	14,83	14,92
	427,4	100,00	

Eine wässerige Lösung von Hydrocumarsäure wird weder durch Eisenchlorid noch durch Eisenchlorür verändert.

Ob die Hydrocumarinsäure in der Natur vorkommt, muss ich dahin gestellt sein lassen; ich habe sie weder in Steinklee noch in den Fahamblättern auffinden können.

Aus dieser Untersuchung geht also hervor, dass nur das Cumarin die Fähigkeit besitzt, sich mit Wasserstoff in statu nascendi zu verbinden. Das Cumarin, das Anhydrid der Cumarsäure, erzeugt hierbei zwei weitere Anhydride, nämlich entweder das der Hydrocumarinsäure, wenn Cumarin überschüssig in Lösung sich befand, oder das der Melilotsäure, wenn der umgekehrte Fall eintrat. Durch Wasseraufnahme werden die Anhydride in alkalischer Lösung in die entsprechenden Säuren resp. Salze übergeführt. Diese Ueberführung findet beim Anhydrid der Melilotsäure unter den gegebenen Verhältnissen augenblicklich statt, so dass eine directe Ausscheidung dieses Körpers, wie es beim Hydrocumarin der Fall ist, nicht gelingt.

Folgende Formelgleichungen erläutern diese Processe:

Cumarin Hydrocumarin Hydrocum. säure
$2(C_9H_6O_2)+2H=C_{18}H_{14}O_4+2H_2O=C_{18}H_{18}O_6$;

Anhydrid
Cumarin der Melilotsäure Melilotsäure
$C_9H_6O_2+2H = C_9H_8O_2 + H_2O = C_9H_{10}O_3$

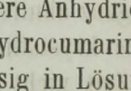
Früher glaubte ich, die Melilotsäure könne als Hydrocumarsäure betrachtet werden, und sie entstände direct aus Cumarsäure durch Addition von Wasserstoff:

Cumarsäure Melilotsäure
$C_9H_8O_3 + 2H = C_9H_{10}O_3$

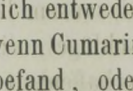
Cumarsäure findet sich nun zwar allerdings in geringer Menge in Lösung, sie ist aber nur in Folge eines secundären Processes durch die Einwirkung der alkalischen Lösung auf das Cumarin entstanden und hat auf den Hauptprocess selbst keinen weiteren Einfluss, da sie, wie schon erwähnt, durch Wasserstoff nicht in Melilotsäure übergeführt wird.

Was nun die Constitutionsformeln des Hydrocumarins und der Hydrocumarinsäure betrifft, so lassen sich dieselben, wenn man die Constitutionsformeln des Cumarins u. s. w., wie sie *Strecker* in seinem Lehrbuch der organischen Chemie im Jahre 1867 zuerst aufgestellt hat, zu Grunde legt, in folgender Weise geben:

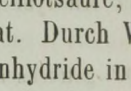
Anhydrid der Cumarsäure (Cumarin)



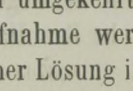
Cumarsäure



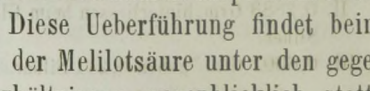
Anhydrid der Melilotsäure



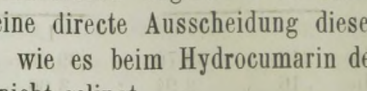
Melilotsäure



Anhydrid der Hydrocumarinsäure (Hydrocumarin)



Hydrocumarinsäure



Bekanntlich hat *Cahours* [1]) bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf salicylige Säure einen sehr indifferenten Körper er-

[1]) Ann. Chem. Pharm. CVIII, 312.

halten, der dieselbe Zusammensetzung wie die Cumarsäure besitzen sollte und den er Acetosalicyl nannte. Erst vor zwei Jahren hat *Perkin* [2]) nachgewiesen, dass sowohl bei der Einwirkung des Acetylchlorids wie bei der des Benzoylchlorids auf salicylige Säure immer derselbe Körper entsteht, dessen Bildung durch den Austritt von einem Molecül Wasser aus zwei Molecülen salicyliger Säure hervorgerufen wird.

Perkin nannte diesen Körper in Folge dessen Disalicylwasserstoff (Disalicylaldehyd).

Salicylige Säure Disalicylaldehyd
$2(C_7H_6O_2) - H_2O = C_{14}H_{10}O_3$.

Als ich das Hydrocumarin bei der künstlichen Darstellung der Melilotsäure zuerst beobachtete, zu einer Zeit, wo die Untersuchung von *Perkin* noch nicht bekannt war, hielt ich dasselbe Anfangs wegen seiner ähnlichen Eigenschaften für das sogenannte Acetosalicyl und die Hydrocumarinsäure für Cumarsäure.

Es war dies zunächst die Ursache, warum ich dieses Acetosalicyl durch meinen Assistenten Herrn *Kornemann*, dem ich überhaupt für manche Hülfeleistungen bei dieser Untersuchung zu Dank verpflichtet bin, einer nähereu Prüfung unterwerfen liess, deren Resultate ich mit ein paar Worten hier noch erwähnen will.

Disalicylaldehyd.

Wird salicylige Säure mit Acetylchlorid, letzteres im Ueberschuss, auf dem Wasserbade erwärmt, so tritt bald eine heftige Reaction ein, es entweichen salzsaure Dämpfe und es bilden sich Krystalle, die nach und nach die ganze Flüssigkeit in einen krystallinischen Brei verwandeln. Derselbe wird abgepresst und aus Alkohol umkrystallisirt. Die gewonnenen Krystalle sind in dem Falle etwas gefärbt, wenn die Temperatur bei ihrer Darstellug zu hoch sich gesteigert hatte. Durch Destillation und Umkrystallisiren des Destillats aus Alkohol erhält man sie rein.

Derselbe Process findet statt, wenn man statt Acetylchlorid Benzoylchlorid auf salicylige Säure einwirken lässt. Nur ist es hier nothwendig, die gebildete Benzoësäure durch Auskochen mit Wasser vorher zu entfernen.

Der Disalicylaldehyd krystallisirt aus Alkohol in farblosen, langen, glänzenden Nadeln, die bei 128° C. schmelzen, in Wasser kaum löslich sind und sich selbst beim Schmelzen mit Kalihydrat beinahe unzersetzt verflüchtigen. Nur eine Spur von diesem Körper wird hierbei in Salicylsäure verwandelt.

Es war mir nicht unwahrscheinlich, dass bei der Einwirkung von Phosphorchlorür auf salicylige Säure sich gleichfalls in einer gewissen Periode des Processes Disalicylaldehyd bilden würde, was sich in der That auch bestätigte. Uebergiesst man salicylige Säure in einem Reagensglas mit beinahe demselben Volumen Phosphorchlorür und erhitzt das Gemenge auf dem Wasserbade, so färbt sich die Flüssigkeit sehr bald unter Gasentwickelung bräunlich, und wird, während man durch Schiefhalten und Drehen des Glases ein schnelleres Verdunsten des überschüssigen Phosphorchlorürs herbeizuführen sucht, immer dicker und dicker, bis sie zuletzt zu einer grünlich gefärbten festen Masse erstarrt. War dagegen Phosphorchlorür in grösserem Ueberschuss vorhanden, oder hatte das Erhitzen nur etwas zu lange gedauert, so tritt eine totale Zerstörung des gebildeten Disalicylaldehyds alsbald ein. Die erstarrte Masse wurde nach dem Auskochen mit Wasser in oben angegebener Weise gereinigt. Die erhaltenen Krystalle zeigten alle Eigenschaften des Disalicylaldehyds, namentlich schmolzen sie bei 128° C.

Durch Destillation der salicyligen Säure mit Chlorzink oder anderen wasserentzie-

[2] Ebendaselbst CXLV, 295.

henden Stoffen lässt sich Disalicylaldehyd nicht gewinnen.

I. 0,2349 Grm. Disalicylaldehyd, durch Acetylchlorid gewonnen, gaben 0,6396 Kohlensäure und 0,0998 Wasser.

II. 0,3054 Grm Disalicylaldehyd, durch Phosphorchlorür gewonnen, gaben 0,8345 Kohlensäure und 0,1282 Wasser.

		Berechnet		Gefunden: I. Durch Acetylchlorid gewonnen	II. Durch Phosphorchlorür gewonn.
C_{14}	168	74,33		74,25	74,60
H_{10}	10	4,42		4,72	4,66
O_3	48	21,25		—	—
	226	100,00.			

II. Journal-Auszüge.

Beitrag zur Kenntniss der Opiumbasen, von *O. Hesse*. — Wenn man einen wässerigen Opiumauszug mit Soda oder Kalk im Ueberschuss fällt, so geht eine Substanz in Lösung, welche sich an Aether und von da an verdünnte Schwefelsäure überführen lässt, und wodurch letztere in gleicher Weise roth gefärbt wird, wie durch Rhoeadin. Diese Färbung wurde zuerst von *Merck* wahrgenommen, ohne dass es ihm gelungen wäre, die wirksame Substanz zu isoliren; denn das Porphyroxin, welches *Merck* für den rothfärbenden Opiumstoff ausgiebt, ist nur ein Gemenge von mehreren Basen, worunter auch etwas Mekonidin ist, wie Verf. die in Rede stehende Substanz nennt. Von der heterogenen Beschaffenheit des Porphyroxins kann man sich sehr leicht überzeugen, wenn man es demselben Gang der Analyse unterwirft, wie es Verf. mit dem ätherischen Auszug der basischen Opiumlösung gethan hat.

Mekonidin. Das Mekonidin geht beim Schütteln der basischen Opiumlösung mit Aether an denselben über und kann demselben sammt anderen Substanzen mittelst verdünnter Essigsäure entzogen werden. Nach Beseitigung des Aethers wird die saure Lösung in einem dünnen Strahle in mässig verdünnte Kali- (oder Natron-) lauge unter beständigem Umrühren eingetragen, so dass ein Zusammenballen des sich ausscheidenden harzigen Niederschlags vermieden wird. Wenn diese Operation recht vorsichtig ausgeführt wird, so befindet sich nach dem Eintragen der sauren Lösung alles Mekonidin in der Lauge gelöst, im anderen Falle jedoch zum Theil im Niederschlag. Nach 24 Stunden trennt man den Niederschlag N, übersättigt das Filtrat mit Salzsäure und fällt es sogleich mit Ammoniak, wodurch ein flockiger Niederschlag von Mekonidin und andern Basen entsteht.

Die so zubereitete basische Lösung wird nun, ohne das Abgeschiedene erst abzufiltriren, mit Chloroform und dieses mit Essigsäure behandelt. Nach Entfernung des Chloroforms wird die saure Lösung genau mit Ammoniak neutralisirt, wobei ein röthlicher, harziger, bald krystallinisch werdender Niederschlag entsteht, welcher das Lanthopin enthält. Nach 24 Stunden wird die gelbliche Lösung abgegosen resp. abfiltrirt und in das möglichst geringste Maas Kalilauge eingetragen. Dabei hat man zu berücksichtigen, dass sich in der Lösung essigsaures Ammoniak befindet und desshalb nur das Ammoniak zur Wirkung kommen kann, während doch eine Kalilösung erzielt werden soll. Um diese Klippe zu umgehen thut man wohl, sich die vordem zugesetzte Menge Ammoniak zu notiren und danach die Menge Kalilauge zu berechnen, die allein zur Zersetzung des Ammoniak-

salzes nöthig ist und um welche man mehr von der Lauge zu nehmen hat.

Die erhaltene kalische Lösung ist durch ausgeschiedenes Codeïn trüb. Wird diese Lösung dreimal nach einander mit Aether ausgeschüllelt, so wird das Codeïn vollständig beseitigt, da es bei weitem schneller an Aether übergeht als die übrigen vier Basen, das Mekonidin, Codamin, Laudanin und die Base x. Diese letzteren Basen erhält man erst dann in dem Aether, wenn sie durch Salmiak frei gemacht werden.

Verdunstet man die ätherische Lösung dieser vier Basen in einem hohen und engen Gefässe recht langsam, so wird als erste Krystallisation das Laudanin erhalten, während die übrigen drei Basen in der Mutterlauge bleiben, welche beim weiteren Verdunsten einen amorphen Rückstand giebt, in dem selten Spuren von Krystallisation zu entdecken sind. Wäscht man aber diese Mutterlauge, nachdem sie noch mit etwas Aether verdünnt worden ist, mit einer Auflösung von Natronbicarbonat in Wasser, so scheiden sich bei der weiteren spontanen Verdunstung des Aethers sehr bald Krystalle von Codamin ab. Sobald eine Zunahme der Krystalle nicht mehr bemerkt werden kann, giesst man die Mutterlauge ab, führt die Basen derselben an verdünnte Essigsäure über und sättigt diese saure Lösung mit Kochsalz, wodurch das salzsaure Mekonidin gefällt wird, während die Salze der Base x vorzugsweise in Lösung bleiben. Lösst man den harzigen Niederschlag wieder in kaltem Wasser unter Zusatz von etwas Essigsäure auf und fällt man nochmals das Mekonidinchlorhydrat mit Kochsalz, so enthält dasselbe nur noch Spuren von x-Chlorhydrat, welche man durch Wiederholen dieser Operation vollständig beseitigen kann. Endlich wird das reine Salz in wenig kaltem Wasser gelöst, diese Lösung mit einem Ueberschuss von Natronbicarbonat vermischt, mit Aether ausgeschüttelt und der letztere durch etwas gereinigte Thierkohle filtrirt. Beim freiwilligen Verdunsten der farblosen ätherischen Lösung bleibt schliesslich die Base als ein gelblicher Firniss zurück, welcher sich bei 90° sehr leicht austrocknen lässt.

Das Mekonidin wird auf diese Weise als eine bräunlichgelbe, durchsichtige amorphe Masse erhalten, welche bei der Berührung in unzählige kleine Blättchen zerspringt und beim Zerreiben ein gelbliches Pulver liefert. Es schmilzt bei 58° C., sublimirt nicht und verbrennt bei höherer Temperatur bei Luftzutritt vollständig. Alkohol, Aether, Benzin, Chloroform und Aceton lösen es sehr leicht. Die alkoholische Lösung bläut rothes Lackmuspapier und neutralisirt Salzsäure, Schwefelsäure und Essigsäure. Das Meconidin selbst ist geschmacklos; dagegen besitzen seine Auflösungen in verdünnten Säuren einen äusserst bitteren Geschmack.

Das Mekonidin zersetzt sich leicht in Berührung mit starken Säuren, namentlich wenn gleichzeitig Erwärmung statt hat. Lässt man z. B. eine Auflösnng der Base in verdünnter Schwefelsäure nur einige Minuten lang stehen, so erscheint dann die Anfangs farblose Lösung schon rosa gefärbt, bis sie nach wenigen Stunden purpurroth ist. Diesen Farbenwechsel erreicht man sogleich beim Kochen der Lösung.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Mekonidin mit olivengrüner Farbe, während concentrirte Salpetersäure durch die Base orangeroth gefärbt wird.

Aus diesen Thatsachen ergiebt sich also, dass das Mekonidin in wenigen Punkten nur mit dem Rhoeadin übereinstimmt und daher nicht so leicht damit verwechselt werden kann. Die Kalilauge dürfte uubedingt als das beste Unterscheidungsmittel beider Basen anzusehen sein, da sie in Rhoeadinsalzlösungen einen bleibenden krystallinischen Niederschlag erzeugt, während sie in

Mekonidinsalzlösungen einen im Ueberschuss der Lauge leicht löslichen amorphen Niederschlag entstehen lässt. Ein weiterer Unterschied ist endlich die elementare Zusammensetzung beider Basen, indem jene vom Rhoeadin der Formel $C^{42}H^{21}NO^{12}$ diese der Formel $C^{42}H^{23}NO^{8}$ entspricht.

Die Salze des Mekonidins sind, wie angeführt wurde, sehr unbeständig, namentlich die mit Mineralsäuren. Vermischt man die essigsaure Lösung mit NaCl oder KJ, so wird das salzsaure resp. jodwasserstoffsaure Mekonidin als eine farblose amorphe Masse abgeschieden, die sich sehr leicht in Wasser und Alkohol löst. Die wässerige Lösung des salzsauren Mekonidins giebt mit

a) Goldchlorid einen schmutzig-gelben amorphen Niederschlag.

b) Quecksilberchlorid einen weissen amorphen Niederschlag und zwar in reichlicher Menge, welcher sich unter dem Einfluss von HCl bald rosa färbt,

c) Platinchlorid einen gelben amorphen Niederschlag, der sich ebenfalls bald röthlich färbt.

Laudanin. Diese Base scheidet sich bei der Verdunstung der ätherischen Mekonidinlösung zuerst ab und lässt sich in Folge ihrer günstigen Löslichkeitsverhältnisse sehr leicht rein darstellen. Nachdem man die Krystalle noch mit etwas Aether abgewaschen hat, ist es nämlich nur nöthig, die Krystalle in heissem verdünnten Alkohol zu lösen, worauf sich die Base beim Erkalten der Lösung in kleinen, bis zu zwei Millimeter langen, sternförmig gruppirten Prismen abscheidet. Diese Prismen sind farblos, sechsseitig und an beiden Enden durch Domen begrenzt.

Das Laudanin löst sich leicht in Benzin und Chloroform, sowie in kochendem Alkohol, dagegen schwer in kaltem Alkohol und namentlich in Aether, wovon bei gewöhnlicher Temperatur 540 Theile erforderlich sind, um einen Theil Laudanin zu lösen. Allein wir begegnen auch hier wie bei Morphin, Cinchonin und anderen Basen der Eigenthümlichkeit, dass es sich im amorphen Zustand, also frisch gefällt, bei weitem leichter in Aether löst als in krystallinischer Form.

Kali nnd Ammoniak fällen die Base aus ihren Salzlösungen in weissen amorphen Flocken, welche bald krystallinisch werden und sich im Ueberschuss des Fällungsmittels wieder lösen. Aus der ammoniakalischen Lösung läst sich die Base leicht durch Chloroform extrahiren, nicht aber aus der kalischen Lösung.

Das Laudanin, für sich geschmacklos, bildet mit Säuren ziemlich bitter schmeckende Verbindungen. Mit Eisenchlorid färbt es sich smaragdgrün und löst sich schliesslich darin mit gleicher Farbe.

Concentrirte Salpetersäure löst die Base mit orangerother, concentrirte Schwefelsäure mit rosenrother Farbe. Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten der letzteren Lösung in der Wärme, in dem sie sich hierbei dunkelviolett färbt.

Das Laudanin schmilzt bei 165° C. und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Es ist nicht fähig zu sublimiren, sondern zieht sich bei ziemlich hoher Temperatur in öligen Streifen an den Wandungen des Gefässes, in welchem die Erhitzung stattfindet, empor. Es enthält kein Krystallwasser. Die Analyse der bei 100° getrockneten Substanz gab die Formel $C^{40}H^{25}NO^{6}$.

Die alkoholische Lösung reagirt alkalisch, neutralisirt dem entsprechend die Säuren vollständig und bildet damit Salze, die meist recht gut krystallisiren.

Salzsaures Laudanin wird in zarten farblosen Prismen erhalten, die sich leicht in Wasser und Alkohol, schwer in Kochsalzlösung auflösen.

Chlorplatinsaures Laudanin wird auf Zusatz von Platinsolution zur wässerigen Lösung des salzsauren Laudanins als ein

gelber amorpher Niederschlag erhalten, der sich in Wasser, namentlich bei Siedehitze desselben, erheblich löst.

Salzsaures Laudanin-Quecksilberchlorid wird in analoger Weise wie vorstehendes Salz erhalten und ist ein weisser Niederschlag, welcher sich in kochendem Wasser etwas löst und sich beim Erkalten der Lösung in kugeligen Krystallaggregaten abscheidet.

Jodwasserstoffsaures Laudanin bildet weisse Krystallaggregate, die perlschnurartig an einander gereiht sind und sich in kochendem Wasser sehr leicht lösen.

Jodwasserstoffsaures Laudanin-Quecksilberjodid wird als ein weisser amorpher Niederschlag erhalten, welcher in kochendem Wasser schmilzt und sich schliesslich löst. Beim Erkalten der Lösung scheidet sich das Salz in Krystallen ab. Alkohol löst es sehr leicht.

Rhodanwasserstoffsaures Laudanin bildet weisse Krystallwarzen, die sich in kochendem Wasser ziemlich leicht lösen.

Schwefelsaures Laudanin lässt sich in hübschen Nadeln erhalten, welche concentrisch gruppirt sind und sich in Wasser leichter lösen als das Chlorhydrat.

Oxalsaures Laudanin, ein in kaltem Wasser ziemlich schwer lösliches Salz, krystallisirt in zarten, concentrisch gruppirten farblosen Nadeln.

Codamin. Diese Base wird, wie oben erwähnt, als zweite Krystallisation aus der ätherischen Mekonidinlösung erhalten. Um das anhaftende Mekonidin zu beseitigen löst man die Krystalle in verdünnter Schwefelsäure, erhitzt die Lösung zum Kochen und behandelt sie mit Thierkohle. Aus der entfärbten Lösung führt man das Codamin nach Zusatz von NH^3 an Aether über und reinigt es durch wiederholtes Umkrystallisiren aus demselben. Es wird in grossen farblosen sechsseitigen Prismen erhalten, die meist durch Domen begrenzt sind. Alkohol löst es sehr leicht und scheidet es nach einiger Zeit in hübschen Krystallen ab. Auch Aether nimmt es leicht auf und scheidet es beim Verdunsten in Krystallen ab. Kochendes Wasser löst es erheblich, besonders leicht aber Chloroform und Benzin. Alle diese Lösungen reagiren basisch.

Das Codamin ist eine starke Pflanzenbase. Es neutralisirt die Säuren und bildet damit Salze, welche durchgehends amorph zu sein scheinen. Diese Verbindungen schmecken bitter, während die freie Base geschmacklos ist.

Bei 121° C. schmilzt das Codamin und erstarrt beim Erkalten zu einer amorphen spröden Masse. Bei hoher Temperatur giebt es unter Zersetzung ein aus hübschen Krystallen bestehendes Sublimat.

Characteristisch für die Base ist ihr Verhalten zu concentrirter Salpetersäure und zu concentrirter Schwefelsäure. Mit der ersteren Säure giebt sie nämlich eine dunkelgrüne Lösung, welche nach kurzer Zeit heller wird, mit der letzteren dagegen eine Lösung, deren Farbe der einer Kupfervitriollösung gleich kommt. Wird die letztere Codaminlösung erwärmt, so färbt sie sich erst grün und schliesslich dunkelviolett.

Verdünnte Schwefelsäure giebt selbst beim Kochen keine Farbenreaction, doch wird die Base allmählich in ihre amorphe Modification übergeführt.

Ammoniak und Kalilauge erzeugen in den Codaminsalzlösungen einen weissen flockigen Niederschlag, der sich zu einer harzigen Masse zusammenzieht und sich im Ueberschuss des Fällungsmittels, namentlich in Kalilauge, leicht löst. Durch Natronbicarbonat wird es in einen weissen Flocken gefällt, welche sich bald zu einer harzigen Masse zusammenziehen.

Das Codamin enthält kein Krystallwasser. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C^{38}H^{23}NO^6$.

Lanthopin. Die Gewinnung des Lantho-

pins gründet sich auf sein Verhalten zu Essigsäure, indem diese Base genannte Säure nicht neutralisirt, während das Mekonidin, Codamin, Laudanin, Codeïn und die Base x damit neutrale Lösungen geben. Wird daher die essigsaure Lösung genau mit Ammoniak neutralisirt, so fällt das Lanthopin, wie S. 428 angeführt wurde, gemengt mit einem rothen Harze aus, von welchem es leicht durch Aufkochen mit Alkohol befreit werden kann, wobei das Lanthopin als weisses krystallinisches Pulver zurückbleibt. Um das Lanthopin weiter zu reinigen, löst man es in verdünnter Salzsäure, behandelt die Lösung mit Thierkohle und fällt das Lanthopinchlorhydrat durch Kochsalz, wodurch es in zarten farblosen Prismen erhalten wird. Das gesammelte Chlorhydrat wird wieder in heissem Wasser gelöst, die Base mit Ammoniak gefällt und dieselbe durch Umkrystallisiren aus Chloroform schliesslich rein erhalten.

Das Lanthopin bildet in der Regel ein weisses, aus mikroscopischen Prismen bestehendes Pulver; doch kann man es auch in bis 1 Cm. langen Prismen erhalten. Das Lanthopin löst sich kaum in Alkohol; wird es mit kochendem Alkohol behandelt, so nimmt derselbe äusserst geringe Mengen der Base auf und scheidet sie beim Erkalten fast vollständig wieder ab. Auch Aether und Benzin lösen es äusserst schwer, dagegen ziemlich leicht das Chloroform, aus welchem es sich beim Verdunsten desselben in kleinen weissen Prismen abscheidet.

Es besitzt keinen Geschmack, auch vermag es nicht die Farbe von geröthetem Lackmuspapier zu verändern. Essigsäure löst zwar das Lanthopin, aber so schwer, dass ein erheblicher Ueberschuss von Säure erforderlich ist, um eine gewisse Menge der Base in Lösung zu bringen. Setzt man zu dieser Lösung Ammoniak, so wird bald der Punkt erreicht, wo alles Lanthopin gefällt ist, während sich noch freie Essigsäure in erheblicher Menge vorfindet. Auch Salzsäure wird nicht vollständig von der Base neutralisirt.

Kalilauge und Kalkmilch schlagen die Base aus ihren Salzlösungen nieder, welche sich im Ueberschuss der Fällungsmittel wieder löst.

Con entrirte Salpetersäure verwandelt das Lanthopin in ein dunkelrothes Harz, welches sich allmählich mit orangerother Farbe in der Säure löst. Concentrirte Schwefelsäure löst es mit schwach violetter Farbe; beim Erhitzen färbt sich diese Lösung dunkelbraun.

Das Lanthopin enthält kein Krystallwasser. Beim Erhitzen ändert es seine Farbe erst gegen 190°, es wird braun und, wenn längere Zeit dieser Temperatur ausgesetzt, ganz zersetzt. Steigert man die Temperatur sehr rasch, so kann man bei etwa 200° ein Schmelzen der Substanz bemerken. An der Luft bei sehr hoher Temperatur erhitzt, liefert es eine schwer verbrennliche Kohle.

Die Analyse des bei 100° getrockneten Lanthopins führte zu folgender Formel: 0,3735 Grm. gaben 0,01357 N.

Thebain. Diese von Thiboumery entdeckte und von *Anderson* genauer untersuchte Pflanzenbase ist in dem S. 428 mit N bezeichneten Niederschlag enthalten. Um es daraus abzuschneiden, löst man diesen Niederschlag in der nöthigen Menge verdünnter Essigsäure, filtrirt die Lösung durch Thierkohle, um Unreinigkeiten, welche aus der Kalilauge herrühren, und wohl auch etwas färbende Materie zu beseitigen, und trägt in diese Lösung pulverisirte Weinsäure. Wird die Lösung umgerührt, so scheidet sich bald das Thebaïnbitartrat in Krystallen ab, das man nach 24 Stunden auf Leinen sammelt, von der Mutterlauge abpresst und durch Umkrystallisiren aus wenig kochendem Wasser reinigt. Endlich scheidet man die Base mittelst Ammoniak ab, die man

durch Umkrystallisiren aus kochendem Alkohol vollständig rein erhält.

Das auf diese einfache Weise gewonnene Thebaïn unterscheidet sich in vieler Beziehung von dem Thebaïn, was man bis jetzt unter diesem Namen verstand, so dass hinlänglich Grund zu einer neuen Untersuchung der Base vorhanden war.

Das Thebaïn krystallisirt in schönen farblosen, der Benzoësäure ähnlichen Krystallblättern, wenn es sich aus verdünntem heissem Alkohol abscheidet, während es aus starkem Weingeist nicht selten in soliden Prismen erhalten wird. Es besitzt keinen Geschmack; des styptische Geschmack, den man bis jetzt am Thebaïn bemerkt hat, dürfte nur durch eine Verunreinigung der Base veranlasst worden sein.

Bei 193° C. schmilzt es und krystallisirt beim Erkalten. Es ist nicht sublimirbar.

Kalilauge, Ammoniak und Kalk schlagen es aus seinen Salzlösungen in weissen, bald krystallinisch werdenden amorphen Flocken nieder, welche sich in Ammoniak und Kalkmilch etwas lösen. Natronbicarbonat giebt in der Salzlösung einen weissen, aus kleinen Prismen bestehenden Niederschlag.

Es löst sich leicht in Alkohol, Benzin und Chloroform und ist fast unlöslich in kaltem Wasser. Von Aether bedarf 1 Theil Thebaïn bei 10° C. 140 Theile zur Lösung.

Das Thebaïn ist zwar eine starke Base, insofern seine alkoholische Lösung rothes Lackmuspapier bläut und Schwefelsäure neutralisirt, aber gleichwohl in hohem Grade zersetzbar.

Concentrirte Salpetersäure zersetzt das Thebaïn sofort, eben so concentrirte Schwefelsäure, welche letztere es mit tief rother Farbe löst. Verdünnt man die letztere Lösung mit Wasser und fügt man Ammoniak hinzu, so wird ein amorpher Niederschlag erhalten, der nach einander verschiedene Farben (blau, grün, roth, braun) annimmt. Wurde dagegen zur Lösung der Base verdünnte Schwefelsäure genommen, so werden, wenn die Säure im Ueberschuss ist, zwei Zersetzungsprodukte, das Thebenin- und Thebaïcinsulfat, erhalten, die mit concentrirter Schwefelsäure nicht mehr die rothe Färbung geben.

Das Thebaïn erleidet bis auf 100° erhitzt keinen Verlust, es enthält kein Krystallwasser.

Salze des Thebaïns. Mit Säuren verbindet sich das Thebaïn zu zum Theil sehr schön krystallisirenden Salzen.

Thebenin. Wenn man die wässerige Lösung des salzsauren Thebaïns mit etwas Salzsäure vermischt, so erzeugt concentrirte Schwefelsäure in dieser Lösung noch eine tiefrothe Färbung wie mit dem reinen Thebaïn. Wird aber die Lösung nur einmal aufgekocht, so tritt eine blaue Färbung auf Zusatz von Schwefelsäure ein. Unterbricht man die Reaction, sobald eben diese blaue Farbe erzielt wird, so scheiden sich aus der erkaltenden Lösung bald glänzende Krystallblätter ab, die aus der salzsauren Verbindung einer Base bestehen, welche Vf. Thebenin nennt. Am besten gelingt die Darstellung dieses Salzes, wenn man 10 Gr. Thebaïn mit 200 Grm. Salzsäure von 1,04 spec. Gewicht in einer Kochflasche bis zum Kochen erhitzt und, sobald die ersten Dampfblasen auf der Oberfläche der Lösung erscheinen, den Kolben vom Feuer nimmt und die Lösung durch Eingiessen eines gleichen Volumens kalten Wassers erkaltet. Nach kurzer Zeit beginnt die Abscheidung von Krystallen, welche man nach etwa zwei Tagen sammelt, mit kaltem Wasser auswäscht und wieder in mit Essigsäure angesäuertem kochendem Wasser löst, worauf beim Erkalten der Lösung das salzsaure Thebenin in schönen Krystallen anschliesst. In der Regel ist das Salz noch

gelb gefärbt, aber durch Umkrystallisiren aus kochendem, mit Essigsäure angesäuertem Wasser lässt es sich sehr leicht farblos erhalten.

Das salzsaure Thebenin bildet grosse, farblose, bitterschmeckende Krystallblätter, welche sich sehr leicht in kochendem Wasser und Weingeist, aber nur schwer (in etwa 100 Theilen) in kaltem Wasser lösen. Es löst sich in concentrirter Salpetersäure unter Entwickelnng von salpetriger Säure mit orangerother Farbe auf. Beim Vermischen der Lösung mit kaltem Wasser entsteht ein gelber, aus amorphen Flocken bestehender Niederschlag, welcher sich nicht in Aether, leicht dagegen in Ammoniak löst. Die letztere Lösung ist ganz schwarz.

Das salzsaure Thebenin scheint nach Versuchen, die an Kaninchen ausgeführt wurden, nicht giftig zu sein, während das salzsaure Thebenin bekanntlich zu den stärksten Giften zählt, welche die organische Chemie aufweist.

Die Analyse der lufttrockenen Substanz ergab die Formel $C^{38}H^{21}NO^6$, HCl+6HO.

Thebenin. Die freie Base wird aus der wässerigen Lösung des salzsauren Salzes durch neutrales schwefligsaures Natron als ein weisser flockiger Niederschlag abgeschieden.

Das Thebenin ist vollkommen amorph, löst sich nicht in Aether und Benzin und schwer in kochendem Alkohol. Von Ammoniak wird es ebenfalls nicht gelöst; dagegen nimmt es Aetzkalilauge rasch auf, aus welcher Lösung es durch Salmiak oder Säuren wieder abgeschieden werden kann. Es neutralisirt Salzsäure und Schwefelsäure. Sauerstoff wird von dem Thebenin sehr rasch absorbirt, namentlich wenn es in Berührung mit basischen Substanzen ist. Daher kommt es denn auch, dass man die Base aus ihren Salzen durch Ammoniak, Soda, Baryt und selbst kohlensauren Baryt bei Luftzutritt nicht farblos erhält. Kalilauge löst die Base, wie angeführt wurde, sehr leicht; diese Lösung färbt sich an der Luft sehr bald dunkelbraun und enthält dann eine humusartige, wie es scheint basische Substanz.

Das Thebenin ist in Verbindung mit Säuren etwas beständiger, aber gleichwohl so wenig stabil, dass, wenn z. B. ein salzsaures Salz mit etwas Salzsäure versetzt auf 100° erhitzt wird, es sich im Verlaufe weniger Minuten in Thebaïcin verwandelt.

Characteristisch ist für das Thebenin sein Verhalten zu concentrirter Schwefelsäure, indem dieselbe das Thebenin oder seine Salze mit prachtvoll blauer Farbe löst. Zusatz von Wasser entfärbt die blaue Lösung, während ein Zusatz von concentrirter Schwefelsäure zur entfärbten Lösung die blaue Farbe wieder herstellt.

Thebaïcin. Das Thebaïn sowohl wie das Thebenin verwandelt sich unter dem Einflusse starker Säuren, namentlich von Salzsäure, beim Kochen im Verlaufe weniger Minuten in Thebaïcin, ohne doch irgendwie eine andere Substanz in namhafter Menge bei dieser Zersetzung gebildet würde. Ammoniak erzeugt in dieser Lösung einen gelben amorphen Niederschlag von Thebaïcin.

Das Thebaïcin ist unlöslich in Aether, Benzin, Wasser und Ammoniak und löst sich schwer in heisem Alkohol, aus welchem es sich beim Erkalten wieder amorph abscheidet. Von Kalilauge wird es leicht gelöst; doch absorbirt diese Lösung an der Luft sehr rasch Sauerstoff und wird braun, wie denn auch das Thebaïcin für sich sehr empfindlich gegen Sauerstoff ist. Mit concentrirter Salpetersäure giebt das Thebaïcin eine dunkelrothe, mit concentrirter Schwefelsäure eine dunkelblaue Lösung. Von den Salzen der Base wurden folgende dargestellt:

Schwefelsaures Thebaïcin. — Dasselbe ist amorph, harzartig und wird aus seiner

wässerigen Lösung durch Schwefelsäure gefällt.

Salzsaures Thebaïcin. — Dieses Salz lässt sich aus seiner wässerigen Lösung mittelst Salzsäure oder Kochsalz abscheiden und ist ebenfalls amorph und harzartig.

Salzsaures Thebaïcin-Quecksilberchlorid ist ein weisser, amorpher, flockiger Niederschlag.

Papaverin. Auch dieser von *Merck* entdeckten und besonders von *Anderson* untersuchten Opiumbase begegnen wir bei der Untersuchung des ätherischen Extractes. Dieselbe findet sich in dem oben mit N bezeichneten Niederschlag vor, aus welchem man sie direct abscheiden kann, wenn man denselben in einem Ueberschuss von Oxalsäure löst, worauf nach einiger Zeit das oxalsaure Salz krystallisirt. Indess zieht Yf. es vor, den Niederschlag erst in Essigsäure zu lösen, das Thebaïn aus dieser Lösung mittelst Weinsäure wegzunehmen, die Mutterlauge des Tartrates mit Ammoniak zu fällen und den harzigen Niederschlag mit geringen Mengen Alkohol zu behandeln, wobei sich derselbe allmählich in Krystalle umsetzt, während eine amorphe Base in die Lösung übergeht. Diese Krystalle werden in einem Ueberschuss von Oxalsäure gelöst und das sich nach einiger Zeit abscheidende Salz durch Umkrystallisiren aus kochendem Wasser gereinigt. Es ist dann als rein zu betrachten, wenn es sich im trocknen Zustand farblos in concentrirter Schwefelsäure löst. Hat man also diesen Punkt erreicht, was in der Regel erst nach öfterem Umkrystallisiren geschieht, so wird die Oxalsäure aus der Lösung des Salzes in heissem Wasser mittelst Chlorcalcium weggenommen, die Base mit Ammoniak gefällt und dieselbe durch Umkrystallisiren aus kochendem Weingeist rein erhalten.

Das Papaverin krystallisirt in farblosen zarten Prismen, welche geschmacklos sind und deren Lösung keine Wirkung auf geröthetes Lackmuspapier hat. Es löst sich leicht in heissem Alkohol, in Chloroform und Aceton, schwer in kaltem Alkohol und in Aether. Von letzterem erfordert bei 10° C. 1 Theil Alkaloïd 258 Theile zur Lösung. Benzin löst es ziemlich leicht, namentlich in der Wärme, und scheidet es in Prismen wieder ab.

Das Alkaloïd schmilzt bei 147° C. zu einer farblosen Masse, die erst nach längerer Zeit krystallinisch erstarrt. Höher erhitzt färbt es sich röthlich und wird schliesslich zersetzt.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Papaverin farblos; findet jedoch erhebliche Erwärmung hierbei statt, so kann eine schwach violette Färbung der Lösung eintreten. Wird die Lösung erhitzt, so färbt sie sich eben so dunkelviolett wie eine ähnliche Lösung von Codamin oder Laudanin. Papaverin, das man einer Reinigung mittelst Oxalsäure nicht unterworfen hat, löst sich dagegen in concentrirter Schwefelsäure mit intensiv dunkelblauer Farbe.

Das Papaverin löst sich in Essigsäure auf, ohne dieselbe zu neutralisiren. Verdünnte Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure erzeugen in dieser Lösung milchige Trübung und endlich Abscheidung des Chlorhydrates resp. Sulfates und Nitrates. Kochsalz und Chlorcalcium wirken in ähnlicher Weise wie vorgenannte Säuren, nur wird das salzsaure Papaverin abgeschieden, während salpetersaures Natron die Abscheidung des salpetersauren Papaverins veranlasst. Bei einiger Verdünnung der essigsauren Lösung lassen sich auf diese Weise das salzsaure und salpetersaure Salz der Base in hübschen Krystallen erhalten. Kali und Ammoniak bewirken in der essigsauren Lösung eine harzige Fällung, welche bald krystallinisch wird und unlöslich im Fällungsmittel ist.

Das Papaverin enthält kein Krystallwasser. Bei 100° getrocknete Substanz ergab bei der Analyse die Formel:

0,435 Grm. gaben 0,01856 N.

Um Anhaltspunkte bezüglich der Mengen einiger dieser Stoffe zu haben, führt Vf. an, dass in einem türkischen Opium, welches 8,3% Morphin enthielt, nur 0,0088% Lanthopin, 0,0052% Laudanin und 0,0033% Codamin enthalten waren. Zwar ist es nicht unwahrscheinlich, dass von Laudanin und Codamin nicht die ganze in Opium enthaltene Menge erhalten werden konnte, welche jedoch nicht erheblich grösser sein kann, als obige Zahlen besagen.

Das Codamin und Laudanin sind ganz besonders dadurch interessant, dass sie mit den wichtigsten Opiumalkaloïden, dem Morphin und Codeïn, in eine Reihe gehören, deren Glieder sich von einander durch x C^2H^2 unterscheiden. Diese Reihe beginnt zur Zeit mit dem Morphin und schliesst mit dem Laudanin ab:

Morphin $= C^{34}H^{19}NO^6$
Codeïn $= C^{36}H^{21}NO^6$
Codamin $= C^{38}H^{23}NO^6$
Laudanin $= C^{40}H^{25}NO^6$

Als Seitenglieder dieser Reihe haben wir bis jetzt nur das Pseudomorphin $C^{34}H^{18}NO^8$ und das aus dem Morphin mittelst Salzsäure darstellbare Apomorphin $C^{34}H^{17}NO^4$ anzusehen.

Eine zweite Gruppe homologer Opiumbasen umfasst das Papaverin und Lanthopin:

Papaverin $= C^{42}H^{21}NO^8$
Lanthopin $= C^{46}H^{25}NO^8$,

an welche sich noch andere Basen reihen, so das Crytopin $C^{46}H^{25}NO^{10}$, so mit grosser Wahrscheinlichkeit das Narceïn $C^{46}H^{29}NO^{18}$, ferner das Rhoeadin und Rhoeagenin $C^{42}H^{21}NO^{12}$. Danach lässt sich das Rhoeagenin, dessen Salze den entsprechenden Salzen des Papaverins in vielen Stücken gleichen, als Dioxypapaverin und das Cryptopin als Oxylanthopin ansehen:

$C^{42}H^{21}NO^8 + O^4 = C^{22}H^{21}NO^{12}$
Papaverin — Rhoeagenin.
$C^{16}H^{25}NO^8 + O^2 = C^{46}H^{25}NO^{10}$
Lanthopin — Cryptopin.

(Annalen d. Chemie.)

Beobachtungen und Versuche über Rosenöl, von Dr. *F. A. Flückiger*. — Das Rosenöl war von *Hanbury* in London aus Mitcham-Rosen gewonnen. Der Verf. hat das Stearopten näher untersucht. Es gelang nicht, dasselbe in deutlichen Krystallen zu erhalten. Vorsichtig an der Sonne geschmolzen, zeigen die beim Erkalten entstandenen microskopischen Krystalle eine eigenthümliche Form, die meisten sind abgestumpfte, sechsseitige Pyramiden, die aber nicht in das rhomboëdrische System gehören. Die Analyse ergab, übereinstimmend mit den Angaben von *Th. de Saussure* und *Blanchet*, dass dieses Stearopten ein der Aethylenreihe CnH_2n angehöriger Kohlenwasserstoff ist. Die Dampfdichte liess sich nicht bestimmen, weil die Verbindung keine hinreichend hohe Temperatur ohne Zersetzung verträgt. Sie schmilzt bei 32,5°, stösst bei 150° Dämpfe aus, fängt bei 272° an zu kochen, kocht bei 275° vollständig, wird braun und bei 300° schwarz. Chromsaures Kali und Schwefelsäure üben keine sichtliche Wirkung darauf aus, doch entwickelt sich ein schwacher, dem Acrolëin ähnlicher Geruch. Bei der Oxydation mit rauchender Salpetersäure entsteht als Hauptproduct Bernsteinsäure, daneben in geringer Menge Oxalsäure, Buttersäure und vielleicht Valeriansäure und Ameisensäure. Das Rosenöl-Stearopten steht hiernach den im Paraffin enthaltenen Kohlenwasserstoffen sehr nahe.

(Zeitschrift für Chemie.)

Schwefelkohlenstoff als äusserliches Reizmittel gegen dauernden Kopfschmerz. Die Anwendung dieses Mittels ge-

schieht in der Weise, dass man ein Fläschchen mit weiter Oeffnung mit Baumwolle locker füllt, 3—4 Grm. Schwefelkohlenstoff hineingiesst und gut verstopft. Behufs der Application öffnet man das Fläschchen und drückt die Oeffnung desselben 3, 5, 6, 10 Minuten gegen die Stelle, in deren Gegend der Schmerz culminirt. Diese Operation wird am Tage einige Male wiederholt. Die Wirkung besteht in einem Reize auf die Hautnerven, und man muss die Application abbrechen, wenn dieser Reiz heftig werden sollte.

(Pharmaceut. Centralh. für Deutschland.)

Unterchlorigsaure Magnesia. Statt des unterchlorigsauren Kalks, Kalis und Natrons schlägt *Fairthorne* in Fällen, wo deren Solutionen in Anwendung kommen, eine Verbindung mit ungleich milderer Basis, nämlich die unterchlorigsaure Magnesia vor.

Zu deren Darstellung löst er 8 Unzen Bittersalz in 32 Unzen Wasser auf, reibt 4 Unzen Chlorkalk mit 4 Unzen Wasser zu einem zarten Schlamme ab, mischt alles untereinander, überlässt es 12 Stunden lang der Ruhe, giesst die überstehende Flüssigkeit von dem Bodensatze ab und bewahrt sie in einem verschlossenen Glase an einem dunkeln Orte auf. (Wittst. Vierteljahresschr.)

Neue Methode, vegetabilische und animalische Substanzen zu trocknen. Das Neue dieser Methode besteht darin, dass die Entwässerung in einer Atmosphäre von Aether vorgenommen wird. Der dazu dienende Apparat ist höchst einfach und jenem ganz ähnlich, welcher zur Entwässerung über Schwefelsäure dient. Man setzt nämlich ein etwa zur Hälfte mit geschmolzenem Chlorcalcium gefülltes, weites Gefäss auf eine Glasplatte, giesst darauf eine beliebige Menge Aether, hängt die mit dem zu trocknenden Körper gefüllte Schale darüber auf und stürzt eine auf die Platte geschliffene Glasglocke darüber. Der Aether entzieht der organischen Substanz beständig dass Wasser, welches er sofort wieder an das Chlorcalcium abgiebt.

Statt des Chlorcalciums kann man auch andere sehr hygroskopische Körper, z. B. entwässertes schwefelsaures Kupferoxyd, Aetzkalk etc. anwenden. Der Aetzkalk bietet ein leichtes Mittel, einer wässerigen Lösung diejenigen Säuren zu entziehen, welche im Aether löslich sind, da letzterer jene gleich wieder an den Kalk überträgt.

(Wittst. Vierteljahresschr.)

Wasserstoffsuperoxyd als Cosmeticum[1]. Seit einiger Zeit trifft man bei mehreren Parfümeurs (in Paris?) ein Präparat, welches dazu dienen soll, dunkeln Haaren eine gewisse blonde Nüance zu ertheilen. Es ist eine farblose, schwach aromatisirte Flüssigkeit, welche der damit angestellten Prüfung zufolge als wirksames Agens nichts weiter enthält, als Wasserstoffsuperoxyd, und ausserdem noch freie Salzsäure, letztere offenbar desshalb, um das Wasserstoffsuperoxyd vor schneller Selbstentmischung zu schützen.

Das Entfärbungsvermögen des Wasserstoffsuperoxyds erkante schon vor 50 Jahren sein Entdecker *Thénard;* er empfahl es daher zur Vertreibung der Sommersprossen. (Wittst. Vierteljahresschr.)

Copaivabalsam von Maracaïbo. Des jetzt unter dem Beinahmen Maracaïbo aus Neu Granada im Handel vorkommende Copaivabalsam ist von *E. Strauss*[2]) näher untersucht worden.

Dieser Balsam hat die Konsistenz eines Sirups, eine weingelbe Farbe, bei + 15° C. ein specifisches Gewicht von 0,990, löst sich in Alkohol, Aether und Benzol in allen Verhältnissen; bildet mit Ammoniak eine klare Flüssigkeit, welche auf weitern Zu-

[1]) Ein solches Cosmeticum zu angegebenen Zweck wurde ohnlängst im Laboratorium der pharm. Gesellschaft untersucht und als Wasserstoffsuperoxyd erkannt. Die Red.

[2]) Annal. der Chem. und Pharm. CXLVIII. 148.

satz von Wasser sich milchig trübt; mit Magnesia eine plastische Masse, wird durch conc. Salpetersäure, sowie durch conc. Schwefelsäure braunroth gefärbt.

Er enthält dasselbe ätherische Oel, wie der gewöhnliche Copaivabalsam, aber eine andere krystallisirbare Harzsäure, Metacopaivasäure genannt, welche nach der Formel $C_{44}H_{34}O_8$ also wie die Gurgunsäure [1]) zusammengesetzt ist, jedoch schon bei 206° schmilzt, während der Schmelzpunkt der letztgenannten Harzsäure um 14° höher liegt. (Witts. Viertelsjahreschrift).

Zur Auffindung von Jodkalium in Bromkalium empfiehlt *Lambert* die Fähigkeit des ersteren zu benutzen übermangansaures Kali zu entfärben oder vielmehr gelblich zu färben, eine Fähigkeit, welche dem Bromkalium abgeht. *G. C. Wittstein* bemerkt zu diesem Vorschlag, es sei dabei nicht ausgeschlossen, dass die Entfärbung auch andere Ursachen haben könne, ferner, dass bei Gegenwart freien Alkali's die violette Farbe der Manganverbindung in Grün übergehen würde.

[1]) Diese Vierteljahresechrift XIV. 542.

W. Lindner empfiehlt die nämliche Reaction, und zwar auch für alkalische Lösungen, und hebt noch hervor, dass dieselbe auch für weitergehende Zwecke nützliche Dienste leisten könne. Es sei nämlich für die Jodverbindung völlig gleichgültig, ob die Flüssigkeit alkalisch oder sauer reagire, nur dass im ersteren Falle dieselbe sich trübe, im letzteren klar erscheine, die Bromverbindungen verhielten sich dagegen nur im alkalischen oder neutralen Zustande indifferent gegen das Reagenz und zeigten mit einigen Tropfen Salpetersäure schwach angesäuert dieselbe Erscheinung wie Jodverbindungen, so dass man z. B., da Chlorverbindungen unter keinerlei Umständen auf übermangansaures Kali einwirken, auch Brom oder Jod in Chlorverdindungen damit aufzufinden vermögen würde. Es besitzen diese Reactionen, nach dem Verf., eine solche Schärfe, dass Brom- oder Jodverbindungen von solcher Verdünnung, dass Silbersalze darin kaum eine schwache Trübung hervorrufen, nach Verlauf einiger Minuten die in Rede stehende Erscheinung in genügender Schärfe eintreten lassen. (Zeitschrift für analytische Chemie.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Commentar zur österreichischen Pharmacopœ. Ein Handbuch für Apotheker, Sanitätsbeamte und Aerzte mit Rücksicht auf die wichtigsten Pharmacopœen des Auslandes bearbeitet von Dr. **F. C. Schneider,** ord. ö. Professor am k. k. Josephinum und Dr. **Aug. Vogl,** Privatdocent an der k. k. Wiener Universität. Zweite Auflage. Zweiter Band: *Chemisch-pharmaceutischer Theil,* bearbeitet von Dr. *F. C. Schneider.* Mit 16 in den Text gedruckten Holzschnitten. Wien. Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung. 1869.

Während wir in einer der vorigen Nr. den botanisch-pharmacognostischen Theil unsern Lesern vorführten, sei es uns heute gestattet auf den chemisch-pharmaceuti-

schen Theil näher einzugehen. Wie die Vorrede besagt, so soll der chemisch-pharmaceutische Theil dem Apotheker wie dem Arzte als Handbuch dienen, in welchem die Zweckmässigkeit der von der Pharmacopœ gegebenen Vorschriften kritisch erläutert, jedes Präparat mit dem gleichnamigen anderer Pharmacopœen bezüglich seiner Beschaffenheit verglichen und bezüglich seiner beachtenswerthen chemischen Verhältnisse besprochen wird. Der Verf. will dabei nicht allein der Erkennung und Prüfung auf Aechtheit und Güte, namentlich der Erkennung derjenigen, welche wegen ihrer giftigen Wirkungen nicht selten Gegenstand strengster Untersuchungen werden, Rechnung tragen, sondern auch bei manchen Präparaten auf die näheren Structurverhältnisse, wie sie sich aus der Betrachtung der modernen Chemie ergeben, eingehen. Es ist dies letztere insofern von grosser Wichtigkeit, als für alle Verbindungen mit mehr als 2 Kohlenstoffatomen, die Existenz verschiedener Modificationen nicht allein theoretisch möglich, sondern auch bei vielen (Amylalcohol) thatsächlich nachgewiesen ist. Es tritt mithin die Forderung heran, festzustellen, in welcher Art diese verschiedenen Modificationen einer und derselben Substanz auf den Thier-Organismus reagiren.

Wie schon bei Besprechung des ersten Bandes gesagt ist, so ist eine der Pharmacopœ sich anschliessende, alphabetische Reihenfolge der Artikel nicht befolgt. Vielmehr sind die chemischen Präparate nach der Gemeinsamkeit ihres Verhaltens in Gruppen geordnet, in diesen aber die alphabetische Reihenfolge innegehalten. Alle diejenigen pharmaceut. Präparate, deren Anfertigung nichts höheres als die Kunstfertigkeit eines Conditors oder Parfumeurs erfordern, sind unerörtert geblieben.

Der Inhalt zerfällt in einen *allgemeinen* und einen *speciellen Theil*.

Der allgemeine Theil umfasst:

I. Die *physikalisch-chemischen Operationen*, beginnend mit den Temperaturbestimmungen, Thermometer, Prüfung desselben, Bestimmung des Eispunktes, des Siedepunktes und dergl. mehr, wie solche für den Pharmaceuten von Wichtigkeit sind. Ihnen folgen Aenderungen des Aggregatzustandes, Schmelzen, Sieden, die verschiedenen Bäder, dann die Destillation, ferner Wägen und Messen, specifisches Gewicht und die Messgefässe.

II. Die *wichtigsten Fundamentalsätze der theoretischen Chemie*, begründet auf die der sogen. modernen Chemie zu Grunde liegenden Anschauungsweise, wobei die graphische Darstellung der Structur-Verhältnisse der chemischen Verbindungen nach der Art, wie dies *Kekulé* in seinem Lehrbuche der organischen Chemie gethan hat, erläutert worden ist. Die Elemente sind je nach ihrer Affinität in Monaffine, Biaffine, Triaffine, Quadriaffine, Quinquaffine und Sexaffine geordnet und zugleich Aequivalent und Atomgewicht in besondere parallel laufenden Rubriken angebracht. Ihnen folgen die Erklärungen von Isomerie, Polymerie und Metamerie und schliesslich die Classification der wichtigsten organischen Verbindungen.

Der specielle Theil enthält die *chemischen* und *pharmaceutischen Präparate*, mit den chemischen Präparaten und zwar den Säuren beginnend. Von diesen ist *Acidum aceticum concentratum* die zuerst besprochene. Der bei dieser Besprechung befolgte Gang besteht in Folgendem: Zunächst führt der Verf. den *Concentrationsgrad* der officinellen Säuren an, welcher bekanntlich in den verschiedenen Pharmacopœen leider ein verschiedener ist. Diesem folgt die Beziehung des Säuregehaltes auf's Aequivalent bei den verdünnten Säuren; dann die *Bereitungsvorschriften* nach verschiedenen Pharmacopœen, von denen er, was das Verhält-

niss der Schwefelsäure zu Natriumacetat betrifft, dem der österreichischen Pharmacopœ den Vorzug giebt; nämlich 6 der ersteren zu 10 des letzteren. Das Verfahren bei der Darstellung, die Ausbeute, die Rectification des Destillats, Prüfung auf SO^2, Darstellung des Eisessigs nach Melsens, Gewinnung der krystallisirten Essigsäure, Eigenschaften der Essigsäure, gechlorte Essigsäuren, Essigschwefelsäure, Verwendung des Eisessig's, verschiedene Methoden der fabrikmässigen Erzeugung der wasserserhaltigen Essigsäure aus diversen Salzen, Rectification derselben, verschiedene Bestimmungen des Säuregehaltes, Berechnung der zur Verdünnung erforderlichen Wassermenge, Prüfung auf Reinheit, Nachweiss der Essigsäure in Salzen, sowie Bestimmung des Essigsäuregehaltes in Salzen, insbesondere essigsauren Kalk, zeigen uns in welch' umfassender Weise der Verf. seiner Aufgabe gerecht zu werden sucht. An dasselbe schliesst sich der gewöhnliche *Essig*, *Acetum*, mit seinen verschiedenen Bereitungs- und Prüfungsmethoden etc. an, sowie der *Holzessig*, *Acetum pyrolignosum*, mit *Aldehyd* und *Aceton*. Aus dieser kurzen Schilderung der Hauptmomente geht zur Genüge hervor, dass wohl kaum eine Seite des Präparats unberücksichtigt geblieben ist und was den Text selbst betrifft, so zeigt uns derselbe, dass hier ein gediegener, kenntnissreicher Meister der pharmaceutischen Chemie thätig war. Ein gleiches gilt von den übrigen pharmaceutischen Präparaten. Es würde den Raum dieses Blattes übersteigen, wollten wir selbige auch nur in gleiche Weise unsern Lesern, wie dies hinsichtlich der Essigsäure geschehen, vorführen. Sei es uns desshalb vergönnt nur flüchtig den weiteren Inhalt zu berühren. Auf die Essigsäure folgt die *arsenige Säure*, deren Gewinnung, Eigenschaften, Löslichkeit nebst den Nachweiss derselben (verschiedene Prüfungsmethoden, Marshscher Apparat etc.), welcher Nachweiss sich sogar bis auf arsenhaltige Farben, Nahrungsmittel und Leichentheile erstreckt, aufgeführt sind. In Bezug auf die gerichtlich-chemischen Untersuchungen macht der Verf. auf seine im Jahre 1851 zuerst veröffentlichte Methode aufmerksam. Dieselbe besteht in Ueberführung des in den Körpertheilen vorhandenen Arsen's in Chlorarsen, einer bei 132° siedenden Flüssigkeit. Obwohl dieser Methode manche Vorzüge nicht abzusprechen sind, so hat sie sich doch in Praxis das Bürgerrecht nicht erworben, wahrscheinlich vorzugsweise aus dem Grunde, weil für den Erfolg der Operation, zum vollständigen Gelingen derselben, nothwendig ist, dass der Siedepunkt der Flüssigkeit nicht unter 130° falle; weil sonst das Chlorarsen nicht überdestillirt. Es dürfte desshalb die Besprechung anderer Methoden nicht so unwichtig sein, wie der Verf. annimmt. Der arsenigen Säuren folgen die *Arsensäure*, *Benzoësäure* (nebst den der letztern homologen Säuren), *Carbolsäure* nebst Pikrinsäure, Kressol, Thymol, Guagarol, Kreosol etc., *Chromsäure*, *Citronensäure*, *Ameisensäure*, *Gallussäure* (Pyrogallussäure), *Chlorwasserstoffsäure*, *Cyanwasserstoffsäure*, *Jodwasserstoffsäure*, *Milchsäure*, *Salpetersäure*, *Phosphorsäure* (die gefahrloseste, aber auch langsamste Manipulation bei Bereitung derselben schreibt die österr. Pharmacopœ vor), *Bernsteinsäure*, *Schwefelsäure*, *schweflige Säure*, *Tannin*, *Weinsteinsäure* und *Baldriansäure*.

Auf die Säuren folgen, da die einzelnen Gegenstände in meist, wie anfangs gesagt, alphabetischer Reihenfolge stehen, zunächst die Elemente, wie *Brom*, *Chlor*, *Jod*, *Phosphor*, *Schwefel* und die Verbindungen derselben unter einander, dann giebt *Aqua destillata* dem Verfasser Veranlassung das Wasser, seine Verhältnisse,

Vorkommen, Reinigen etc., eingehend zu besprechen. Von den andern destillirten Wassern ist nur das *Aqua amygdalarum amarar.* näher berücksichtigt und gleichsam sich als daran anschliessend das Oleum amygdalarum amararum aethereum.

Seite 332 beginnen die mineralischen Basen und Salze mit den *Aluminiumverbindungen*, denen in alphabetischer Reihenfolge die *Ammonium-*, *Silber-*, *Gold-* etc. Verbindungen folgen. Nach Zink folgen S. 451 die *Alcohole* und deren Verwandlungsprodukte, von denen wir Aldehyd schon bei der Essigsäure kennen gelernt haben. Das *Glycerin* bildet den Uebergang zu den Glyceriden, den Fetten und Wachsarten, wobei zugleich der Seifen und Pflaster Erwähnung gethan ist.

S. 505 etc. führt der Verf. die organischen Basen, Alcaloïde auf, denen die Kohlenhydrate, indifferenten Stoffe, wie Aloïn und Cantharidin folgen. Nach den ätherischen Oelen, Harzen und Balsamen beginnt S. 562 die Besprechung einiger Extracte, Pflaster und Syrupe, an welche sich als Schluss des Ganzen der Reagentienapparat schliesst.

Fassen wir nach allem Gesagten und näherer Durchsicht des Buches unser Resumé kurz zusammen, so kann dasselbe nur ein dem vorliegenden Werke sehr günstiges sein und glauben wir deshalb dasselbe nicht allein den Apothekern und Aerzten der österr. Monarchie, sondern auch denen der anderen Staaten mit vollem Rechte bestens empfehlen zu können. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Pharmaceutische Verhältnisse in Mexico [1]).

Von *Karl Weber*, Apotheker in Polnisch-Ostrau.

Der Apothekerstand, dessen Mitglieder fachlich hochgebildet sind, geniesst in Mexiko eine grosse Achtung. Die hervorragendsten Officinen in Mexiko sind die deutschen—wie die deutsche Apotheke des Herrn Wilhelm Müller in Veracruz, die deutschen Apotheken in Puebla, Mexico und die Droguerie-Depots der deutschen Apotheker in Quadalajara, Lima, Mazatlan an der Seite des stillen Oceans sind überraschend gut sortirt und repräsentiren für die dortigen Verhältnisse imposante Capitalien. So viel steht fest, dass das Streben eines Apothekers dort auf alle Fälle Früchte trägt — während hier derselbe, besonders ohne hinreichende Mittel, die tröstliche Aussicht hat — sein Lebelang zu conditioniren, so lange er gesund bleibt.

Bald nach meinem Eintreffen im Feldspitale von Orizaba sollte ich als Geschäftsführer in die erste unter den vier dort befindlichen Apotheken eintreten, da der Besitzer derselben eine Reise nach Europa machen wollte;—man offerirte mir die comfortabelste Verpflegung und 80 Pesos (1 Peso=1 fl. 30 kr. Silber) monatlich — aber die Anhänglichkeit an Kaiser Maximilian bestimmte mich, diese brillante Stellung abzulehnen, obwohl ich nicht so ein Schwärmer war, an die Zukunft des im-

[1]) Aus der pharm. Post. Wien. 1870.

provisirten Kaiserreiches zu glauben, sondern nur die Gelegenheit gerne ergriff, um Länder und Leute kennen zu lernen — und wahrlich der Zufall wollte es, dass ich dieses Land, das von der Natur aus so verschwenderisch ausgestattet ist, in weiten, weiten Strecken kennen lernte; paradiesisch schön sind die Climate von Cordoba, Orizaba, Jalappa, Mexico, Perote etc., riesig die Vegetation, reich der Boden an Mineralien, Salzen und Erzen, die Ueppigkeit der Natur um Orizaba, Jalappa bleibt hinter jeder Schilderung zurück, und unvergesslich wird mir die Epoche von drei Jahren sein, die ich in diesem Lande zubrachte.

Um nun wieder auf die Apotheker-Verhältnisse zurückzukommen, sah ich die Entwickelung eines mittellosen deutschen Apothekers in Paso del macho (24 Leguas von Veracruz), welcher seinen Anfang mit einer Anzahl der in Veracruz weggeworfenen leeren Bouteillen und mit wenigen ihm von Hrn. Müller in Veracruz geschenkten Droguen machte. Eine englische Companie baute da die Eisenbahn — nach drei Monaten hatte er schon eine improvisirte kleine Apotheke und in weiteren drei Monaten war er in der Lage, sich von Frankreich eine complete Apotheke (Einrichtungsgefässe sammt Droguen) zu bestellen und zu bezahlen.

Später errichtete er ein Spital für die Eisenbahncompanie und besoldete einen Arzt. Dass unter solchen Umständen es beinahe keinen Arzt giebt, der aus Neid für den Apotheker, ob der Patient gesund wird oder nicht, schlecht verschreibt, brauche ich wohl nicht zu erwähnen.

Die Aerzte des Landes sind der Mehrzahl nach mangelhaft gebildet, daher fremde Aerzte (französische, deutsche, englische) ohne Ausnahme den einheimischen vorgezogen werden, also die Erfolge an Ruhm und Geld nicht gering sind.

Als ich im December 1866 mit Miramon als Chef-Apotheker einer Brigade aus der Hauptstadt ausmarschirte, brachte mich das Schicksal mit sechs Aerzten in Berührung; der Chefarzt, der ebenfalls kein Kirchenlicht war, schätzte mich hauptsächlich deshalb sehr, weil ich eine grosse Anzahl von Verwundeten und Maroden in Obsorge und Behandlung nehmen musste, da in den meisten Fällen der Patient von seinem Arzt nichts wissen wollte.

In Queretaro, als die Belagerung und der Kampf massenhafte Verwundete lieferten, widmete ich mich freiwillig der mir anfangs ungewohnten Dienstleistung, und als zwei Narkosen mit Chloroform von mexikanischen Aerzten gemacht, mit Tod endigten, waren mir viele ärztliche Funktionen im Krankensaale und bei allen grösseren Operationen zugewachsen.

Unter solchen Bewandnisssen war es nicht überraschend, dass man mir eine grosse Last von Geschäften aufbürdete.

Bei Ueberfüllung der vier Feldhospitäler (hospitales de sangne), bedurften wir einer grossen Masse von Medicamenten, welche, weil mein Vorrath schon lange ausgegangen war, von zwei grösseren Apotheken requirirt wurden; da musste ich neuerlich staunen über die Intelligenz der beiden Apotheker und über die vorschriftsmässige Führung der Geschäfte.

Weiter südlich, in der an Silbererz reichen Stadt Guanojuato, ist wieder die Apotheke eines Deutschen «zum grünen Kreuz» (a la cruz verde) berühmt.

Nach dem Sturz des Kaiserreiches am 15. Mai 1867 wurde ich ebenfalls Kriegsgefangener, aber nur auf sechs Tage, allwo man die Aerzte und mich auf Ehrenwort frei liess, aber uns bemüssigte, das Elend des Krieges mit bewältigen zu helfen.

Ich wurde in das grösste Hospital de sangne in ein $1^1/_2$ Stunden von Queretaro entferntes Spital, ein früheres Franziskanerkloster, exponirt. Ich richtete mich im Lesesaal der weiland ehrwürdigen Franzis-

kaner, allwo noch Stellagen vorfindig waren, ein.

Bald übergab man mir eine aus 30 Kisten bestehende Apotheke, an der sich eine vaterländische Feldapotheke ganz gut ein Muster nehmen konnte, was Zweckmässigkeit anbelangt—alle Arzneien, alle Präparate von der besten Reinheit und ein Sortiment, das Zeugniss gab, dass auch in diesem Artikel die Feinde besser versorgt waren.

Als republicanischer unfreiwilliger Apotheker fungirte ich acht Wochen, man machte mir glänzende Offerten, man wollte mich zum Organisiren der neueroberten Aera fesseln, aber ich hatte genug der Ereignisse, war müde von den Strapazen und hatte nicht Lust, an die Beständigkeit der geschaffenen Verhältnisse zu glauben. Correspondenzen, die ich noch immer mit mexicanischen Freunden unterhalte, bestätigen übrigens, dass es heute noch gut aussieht; wie lange es dauern wird — *quien sabe!*

II. Tagesgeschichte.

Hamburg. Die vor einiger Zeit in den Zeitungen mehrfach eingehend untersuchte Frage der Nützlichkeit der Verlegung der Universität Kiel nach Hamburg, tritt jetzt zum ersten Male in einer bestimmten Form in die Oeffentlichkeit. Der Rechtsanwalt Dr. *Lüders* in Kiel hat durch Dr. *Klauhold* hierselbst einen Antrag dem Präsidenten der Bürgerschaft einreichen lassen, worin die Körperschaft ersucht wird, wegen Uebersiedelung der genannten Universität nach Hamburg mit der preussischen Regierung in Verbindung zu treten, dergestalt, dass hier künftig eine hamburg-preussische Hochschule existire.

München. Am 6. d. wurde ein für die schon seit längere Zeit concessionirten Apotheken höchst wichtiger Antrag zur Abänderung beziehungsweise Ergänzung des Art. 11 des Gewerbegesetzes vom 30. Januar 1868 in den Einlauf der Abgeordnetenkammer gebracht; dieser Antrag geht von den Abgeordneten *Croissant*, *Golsen*, *Carl Schmidt*, *Lotz* und *Rothhaas* aus und lautet: «Hohe Kammer wolle beschliessen: es sei an Se. Majestät den König die ehrfurchtsvollste Bitte zu richten. Allerhöchst dieselben möchten geruhen, im Landtagsabschiede mit Gesetzeskraft auszusprechen, was folgt: Absatz 3 des Art. 11 des Gesetzes über das Gewerbswesen vom 30. Januar 1868 soll folgende Fassung erhalten»: Den Inhabern von realen und radicirten Gewerben, ebenso den rechtmässigen Erwerbern der in Art. 8 Ziff. 3 des gegenwärtigen Gesetzes genannten Gewerbe, darf, soferne dieselben den vorgeschriebenen persönlichen Voraussetzungen genügen, die zur Ausübung des Gewerbes erforderliche Concession nicht verweigert werden. Durch den gestellten Antrag, beziehungsweise durch die neue Fassung des in Frage stehenden Artikels sollen die schon seit längerer Zeit bestehenden concessionirten Apotheken den sogenannten privilegirten Apotheken gleichgestellt werden, so dass der jeweilige Besitzer dieselbe an jeden, die persönlichen Voraussetzungen erfüllenden Nachfolger veräussern kann und diesem dann die Concession nicht verweigert werden darf. Der Art. 11 Abs. 3 unterstellt nämlich bloss den Betrieb der realen und radicirten Gewerbe der behördlichen Einwirkung, d. h. er macht die Concession von der Erfüllung persönlicher Voraussetzungen abhängig, räumt dagegen dem

Inhaber derselben das ungeschmälerte Recht ein, sein Gewerbe an sonst qualificirte Bewerber zu veräussern; dieses Recht soll auch den schon seit längerer Zeit concessionirten Apotheken gewahrt, beziehungsweise eingeräumt werden».

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

Wien. Der hiesige pharmaceutiche Assistenten-Verein hielt am 9 d. seine dritte ordentliche General-Versammlung. Aus dem vorgetragenen Rechenschaftsberichte ist ersichtlich, dass der Verein gegenwärtig 131 Mitglieder zählt und ein Effectiv-Vermögen von 206 fl. besitzt. Die Spar- und Vorschuss-Abtheilung des Vereines hat, von 25 Theilnehmern gegründet, mit einer disponiblen Summe von 749 fl. im Verlaufe von anderthalb Jahren Vorschüsse im Betrage von 1300 Gulden an Mitglieder vertheilt. Bei der Wahl der Functionäre und Central-Ausschuss-Mitglieder für die nächste zweijährige Functionsdauer wurden der bisherige Präses *Suhanek* und Schriftführer *Ritzinger* wieder—und die anderen Functionäre neu gewählt. Von Interesse war der Schlussantrag des Central-Ausschusses behufs Einbringung einer Petition an die gesetzgebenden Körperschaften um Erlassung eines neuen Bildungsplanes für Pharmaceuten, welcher darin gipfeln soll, dass für den künftigen Pharmaceuten statt vier, acht Gymnasial-Classen und die Ablegung der Maturitäts-Prüfung, ferner directer Abgang an die Universität und vierjähriges Universitäts-Studium angestrebt wird. Der Central-Ausschuss wurde mit der Ausarbeitung der betreffenden Petition betraut.

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

Frankreich. Das Gericht hat einen Droguisten in Marseille, der neben seiner Drogueriehandlung eine Apotheke hielt, die er durch einen approbirten Apotheker verwalten liess, wegen ungesetzlicher Ausübung der Pharmacie zu 500 Frcs. Strafe, 100 Fr. Schadenersatz an die dortigen Apotheker und in die Kosten verurtheilt.

(Bunzl. pharm. Zeitung).

— Herr Apotheker *Adrian* in Paris, Mitarbeiter an dem Code universel, ist vor Kurzem von einem beklagenswerthen Unglücksfalle heimgesucht worden. Derselbe arbeitete in seinem Laboratorium in Courbevoie, in welchem sein Defectar, in einem Nebenraume, aus einer durch Dampf geheizten Blase Aether destillirte. Als Letzterer sich einen Augenblick aus den Räumen entfernte, bemerkte Herr *Adrian*, dass der Aether zu stark überginge und näherte sich deshalb der Blase, um den Dampfdruck zu vermindern. In diesem Augenblicke, als er gerade den Hahn in der Hand hielt, sah er plötzlich in der Mitte des Laboratoriums eine Flamme, an der sich der überdestillirte Aether entzündete. Das Aufnahmegefäss zersprang, der brennende Aether verbreitete sich im Laboratorium, der Inhalt der Blase stieg über, und am ganzen Körper verbrannt gelang es Herrn *Adrian* endlich, die Flammen zu durchtheilen und sich in ein glücklicherweise dort befindliches gefülltes Wasserreservoir zu werfen.—Wodurch der Aether sich entzündet hat, ist noch nicht aufgeklärt; die Destillation geschah, wie schon gesagt, durch Dampf, im Laboratorium selbst brannte kein Feuer.

(Bunzl. pharm. Zeitung.)

Ungarn. Am 6. Juni fand eine von 251 Apothekern aus Ungarn, Siebenbürgen, Croatien und der Militärgrenze besuchte Versammlung in Pesth statt. Es wurde auf derselben beschlossen, darauf hinzuwirken, dass im Ministerium eine selbstständige und ständige Abtheilung für pharmaceutische Angelegenheiten bestellt, dass das Selbstdispensiren der homöopatischen Aerzte verboten und eine homöopatische Taxe für Apotheker erlassen werde, dass endlich eine neue Pharmacopöe und Taxe erscheine,

in denen neben dem bisherigen Medicinalgewicht das Grammengewicht aufgenommen und der Text der Pharmacopöe für die Länder der ungarischen Krone lateinisch sei.
(Bunzl. Pharm. Zeitung).

Holland. Der Geneeskundig Raad von Südholland hat in seiner letzten Versammlung beschlossen, an Orten, wo Apotheker ansässig sind, den Aerzten die Dispensation von Arzeneien nicht zu gestatten.—In derselben Versammlung kam die Aichung des neuen Medicinalgewichts zur Sprache und wurde erwähnt, dass man die kleinen Gewichtsstücke nicht zu aichen beabsichtige.
(Bunzl. Pharm. Zeitung).

Schweiz. Sonntag den 12. Juni fand in Olten die General-Versammlung des «Pharmaceutenvereins in der Schweiz» statt, die erste seit der Vereinigung der beiden früher in der Schweitz bestehenden Vereine.

Die Versammlung war besucht von 28 Mitgliedern. Da bereits einige Zeit vorher die Berner Pharmaceuten mit den Mitgliedern der Sectionen Genf, Waad und Fribourg-Neuchatel in Lausane zusammengekommen waren, um eine Verständigung über ein gemeinsames Vorgehen auf der Generalversammlung zu erzielen, so liesen sich die drei genannten Sectionen der französischen Schweiz durch Herrn *Fingerhut* Vorstand der Section Fribourg-Neuchatel, vertreten.

Die Verhandlungen nahmen unter der Leitung von College *Ackermann* einen durchaus raschen und befriedigenden Verlauf. Die Rechnungsvorlagen beider Verwaltungen wurden fast ohne Discussion gutgehiesen. Nur einmal wurden die Gemüther warm, als der Antrag eines Collegen auf Gründung einer eigenen Vereinszeitung zur Berathung kam. Der Antrag wurde schliesslich, obkaum er schwerlich jemals realisirt werden wird, einer Commission von 7 Mitgliedern übergeben, die sich über alle in Betracht kommende Verhältnisse zu informiren und ihre Ansicht darüber nebst den resp. Vorschlägen der nächsten Generalversammlung vorzulegen hat.

Darauf wurde zur Wahl des Präsidiums geschritten. Zum Präsidenten wurde gewählt mit 55 von 58 Stimmen *W. Ackermann*, Pharmacie *Wildholz* in Bern: zum Cassier wurde ebenfalls fast einstimmig gewählt, *Winkler*, Pharmacie *Hegg* in Bern.

So wäre denn endlich die Vereinigung der beiden Vereine, die im Prinzip schon am 20. März in Bern vollzogen wurde, auch in der Praxis verwirklicht. Möge der neue Verein kräftig wachsen und gedeihen, um die sich gestellte Aufgabe rasch und vollständig zu erfüllen!
(Bunzl. Pharm. Zeitung).

Italien. In Ascoli-Piceno starb am 18. Juni der Nestor der italienischen Naturforscher, der durch seine geologischen, zoologischen und botanischen Arbeiten und Sammlungen berühmte Senator Ant. *Orsini*.
(Bunzl. Pharm. Zeitung).

Pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petesburg.

Laut Beschluss der Maisitzung fällt die Monats-Versammlung der Gesellschaft im August aus.

F. Th. Jordan, Secretär.

St. Petersburg im Juli 1870.

Anzeigen.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—2.)

Ein wohlempfohlener norddeutscher **Pharmaceut** sucht Stellung zum 1. October in **Petersburg**. Gefl. Offerten sub *K. 1476* befördert die Annoncen-Expedition von *Rudolf Mosse* in *Berlin* (c. 525). (2—2.)

Es werden 2 kleine Apotheken verkauft; das Nähere zu erfragen beim Apotkeker Schnee in Sudogda Gouv. Wladimir. (3—1)

Въ Раненбургѣ, Рязанск. губ., продается хорошо устроенная аптека съ домомъ и безъ дома; объ условіяхъ узнать у содержателя Павла *Куминова* или въ книжн. маг. К. Риккера въ С. Петербургѣ. Тамъ же нуженъ *аптекарскій помощникъ*.

Аптека въ г. Гороховцѣ Владимірской губ. продается и отдается въ аренду. Узнать на мѣстѣ.

Eine Apotheke in westlichen oder südlichen Gouvernements Russlands, die bis 6000 Rbl. jährlich Umsatz hat, wird zu kaufen oder pachten gesucht. Näheres bei C. Ricker (A. Münx). St. Petersburg. (10—7).

За болѣзнію продаются Бирюченская и Алексѣевская Аптеки. Объ условіяхъ можно узнать у содержателя Шиманскаго въ г. Бирючь Воронежской губерніи. (4—3)

Zum 1-ten September suche ich einen gut empfohlenen geübten Receptar. B. Wulff, Liteinaja, № 5, in St. Petersburg.

Аптека продается или отдается въ аренду. Объ условіяхъ узнать въ книжномъ магазинѣ К. Риккера (А. Мюнкса) въ С. Петербургѣ или у Аптекаря Гольма въ г. Вязьмѣ, Смод. губ.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.
ST. PETERSBURG,
Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Изданіе Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана**,

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгарта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб. съ перес. 2 р. 40 к.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER

FABRIK UND LAGER

Pharmaceutischer Laboratorium-Einrichtungen

Beindorff'sche Dampfapparate auch mit gespannten Daempfen eingerichtet, Destillationen, Abdamfapparate Decoctarien, Vacuum Apparate mit Pumpe auch mit kleiner Dampfmaschine, sowie auch ohne Pumpe abzudampfen etc.

Mineralwasser-Maschinen jeder Construction, Selbstentwickler, Pumpen-Apparate nach Dr. Struwe'schen Pumpensystem, alle Hülfsapparate, Untensilien und Garnituren, Doppelpumpen mit kleiner Dampfmaschine. Alle Maschinen und Apparate werden mit höchsten Druck probirt und unter Garantie geliefert. Vollständige Cataloge gratis.

(3—2) **E. A. Lentz**, Berlin Spandauerstrasse 36—37.

Liebig's Compagnie Fleischextract.

(EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.)

Nur ächt, wenn auf jedem Topfe eine Banderolle mit der Unterschrift der Professoren Baron **J. v. Liebig** u. Dr. **M. v. Pettenkofer.**

J. Liebig M. v. Pettenkofer
DELEGATE

DETAIL-PREISE

in den Magazinen u. Niederlagen der Herren **Gebr. Elissejew, J. A. Voigts, S. G. Ssmurow, Gustav A. Hauff & Co**, der **russ. pharmaceutischen Gesellschaft** u. anderer Colonialwaaren-, Frucht- u. Droguerie-Handlungen sowie Apotheken:

1 engl. Pfund-Topf:	½ engl. Pfund-Topf:	¼ engl. Pfund-Topf:	⅛ engl. Pfund-Topf:
3 Rbl. 80 Kop.	1 Rbl. 95 Kop.	1 Rbl.	55 Kop.

Das **Engros-Geschäft** wird vermittelt durch die **General-Agenten** der Compagnie für Russland: **Gebrüder Voigts** in St. Petersburg, Wass.-O. 2. Linie № 15.

CARLSBAD.

Carlsbad gehört in die Reihe der alkalinisch-salinischen Mineralquellen, deren *erster* Repräsentant es ist.

Die Carlsbader Quellen behaupten durch ihre ausserordentlichen in den manigfaltigsten Fällen erprobte Wirksamkeit unter den versendeten natürlichen Mineralwässern unbestritten den ersten Rang.

Die Carlsbader Quellen kalt genommen, wirken bedeutend mehr lösend als wenn sie erhitzt sind; der Gebrauch der kalten Carlsbader Quellen ist daher vorzüglich bei Vorkuren in Betracht zu beziehen, wenn sich derselben Vollblütige oder Solche bedienen, die an hartnäckiger chronischer Verstopfung laboriren.

Die Füllung und Versendung der **Mineralwässer**, des **Sprudelsalzes**, der **Sprudelseife** und der **Sprudelzeltchen** wird nur besorgt durch

die Brunnen-Versendungs-Direction in Carlsbad (Böhmen)

Heinrich Mattoni

Die natürlichen Quellen und Produkte von Carlsbad sind in den meisten Apotheken und Mineralwasserhandlungen zu haben.

PS. Ich beehre mich noch den P. T. Herren Aerzten anzuzeigen, dass ich auf Verlangen das Wasser loco Quelle gratis, ausserdem das Wasser mit entsprechenden Bonification bei dierekter Bestellung für Hausapotheken zur Verfügung stelle. (6—6)

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN

liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in Prag (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandt. (6—4)

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 15. St.-Petersburg, den 1-ten August 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Die Kokkelskörner und ihre wichtigsten Bestandtheile mit besonderer Berücksichtigung des Pikrotoxins. Von Magister Pharm. *Woldemar Ganss.*—Zur Steinkohlenangelegenheit in Russland. Von *G. v. Helmersen.* — Notiz zu ‹Hyoscyamin› von *Dragendorff.*—**II. Journal Auszüge.** Vergleichende Untersuchung der Ipecacuanha aus Brasilien und aus Neu-Granada oder Carthagena, ferner über das Emetin; von *J. Lefort.*—Über die Bereitung und Eigenschaften des Theerwassers; von *J. Lefort.*—Untersuchungen über die Bestandtheile der Cubeben; von *E. A. Schmidt.*—Über das Paytin; von *O. Hesse.*—Neue Präparate.—**III. Literatur und Kritik.**
Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Die Pharmacie in Frankreich. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Die Kokkelskörner und ihre wichtigsten Bestandtheile mit besonderer Berücksichtigung des Pikrotoxins

von Magister Pharm. *Woldemar Ganss* [1]).

Eine grosse Zahl namhafter Gelehrter hat sich mit der Erforschung der chemischen Eigenschaften der Kokkelskörner und ihres wirksamsten Bestandtheils, des Pikrotoxins, beschäftigt. Mit der Feststellung der chemischen Natur dieses interessanten Körpers ging die Ermittelung der Methoden Hand in Hand, nach denen derselbe auf eine sichere Art nachgewiesen und von anderen ähnlichen Stoffen unterschieden werden kann. Die Kenntniss dieser analytischen Methoden hat nicht nur ein wissenschaftliches, sondern auch ein praktisches Interesse, da das Pikrotoxin, seiner be-

[1]) Aus der Magisterdissertation des Verf.

täubenden Eigenschaften wegen, leider bis in die neueste Zeit, als ein beliebtes Verfälschungsmittel berauschender Getränke, und namentlich des Bieres, nicht selten Anwendung findet. Dieser Umstand war es, der mich zunächst veranlasste die Kokkelskörner und deren Hauptbestandtheile einem sorgfältigeren Studium zu unterwerfen, wobei ich mich freilich als ausübender praktischer Pharmaceut, wegen Mangel an Zeit, darauf beschränken musste, meine eigenen Beobachtungen und Versuche nur *einem* Körper, aber dem bedeutendsten in den Kokkelskörnern, dem Pikrotoxin, zuzuwenden, im Uebrigen aber die bereits gewonnenen wissenschaftlichen Resultate in möglichster Vollständigkeit zusammenzutragen. Ich habe die vorgeschlagenen Scheidungsmethoden selbst geprüft, und mich von den Vorzügen und Nachtheilen der einen und der anderen überzeugt. Sollte es mir gelungen sein, eine sorgfältige Zusammenstellung des bereits Bekannten zu geben, sowie, durch meine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen, einen kleinen Beitrag zur bessern Kenntniss dieses interessanten Körpers, des Pikrotoxins, geliefert zu haben, so hätte ich meinen Zweck erreicht.

I. Botanische und pharmacognostische Betrachtung der Kokkelskörner.

Die Kokkels-, [1]) Fisch- oder Läusekörner, Cocculi indici, levantici, piscatorii, baccae levantinae seu orientales, sind die Früchte von Cocculus suberosus Dec. Anamirta cocculus Wight et Arnott und Menispermum cocculus L. eines auf Ceylon, Iava, Amboina, Malabar und mehreren Orten Indiens wachsenden Schlingstrauchs. Dieser Schlingstrauch besitzt einen armdicken Stamm, eine korkartige Rinde, grosse lederartige Blätter mit kleinen, weissen in Trauben vereinigten Blüthen und beerartigen, rothen Steinfrüchten. Diese Beeren haben die Grösse grosser Erbsen bis zur Grösse der Lorbeeren; sie sind fast kugelig, dunkelgraubraun, auch schwärzlich oder röthlich, oder mehr aschgrau, gleichsam bestäubt, runzelig, rauh, geruchlos. Die Kerne haben an dem der Insertion der Placenta entsprechenden Theile der Oberfläche eine Vertiefung, wodurch sie einigermassen die Form einer Niere erhalten.

Sie bestehen: 1) aus einer äusseren, dünnen, trockenen, mürben, schwärzlichen, hellen, glatten und meist mit Runzeln bedeckten Haut; 2) aus einer weissen, holzartigen, zweiklappigen Schale, welche von der erwähnten Haut bedeckt ist; 3) aus einer centralen Placenta, die nach unten schmal, nach oben breit zuläuft, und an dem vertieften Theile der Oberfläche befestigt ist, so dass die Schale inwendig in zwei kleine Kapseln getheilt ist; 4) aus einer weisslichen oder röthlichen Mandel, die einen sehr bittern Geschmack hat, durch die Placenta in zwei Lappen getheilt wird, und den Raum zwischen dieser und der Schale anfüllt. Diese Mandel schwindet mit der Zeit, so dass die Früchte am Ende ganz leer sind. Die Güte der Kokkelskörner hängt von ihrer Frische und Reife ab; sie müssen volle, ölige Kerne einschliessen und dürfen nicht runzlig sein.

II. Verwendung der Kokkelskörner.

In Indien [1]) wird häufig das ausgepresste Oel der Kerne zu Kerzen benutzt, auch dient daselbst die Wurzel als Arzneimittel, während die bitteren Stengel unter dem Namen Putra walli gegen das Wechselfieber ganz allgemein benutzt werden.

In den deutschen Apotheken wurden sie zuerst als baccae cotulae elephantinae eingeführt, indem man glaubte, dass sie von den

[1]) Toxicologie v. Orfila 1853 pag. 519 und Encyclopädie v. Meyer.

[1]) Encyclopädie von Meyer.

Elephanten gern gefressen würden; ausserdem wurden sie früher unter dem Namen Gallae orientales in den Handel gebracht.

In neuerer Zeit haben die Kokkelskörner auch homöopatische Anwendung gefunden. Anfänglich in Indien, aber späterhin auch in England bediente man sich der Kokkelskörner zum Fisch- und Vogelfang. Wirft man sie nämlich in's Wasser, so werden die Fische, wenn sie davon fressen, so betäubt, dass sie auf die Oberfläche kommen, und sich leicht fangen lassen. Der Genuss der auf dieser Art vergifteten Fische soll jedoch giftig auf den Organismus wirken.

In England allgemein, sonst auch in einigen anderen europäischen Staaten, benutzt man die Kokkelskörner zum Verfälschen (Bittermachen) des Porterbiers, um dasselbe berauschender zu machen. Ausserdem sollen sie das Nachgähren des Biers in den Flaschen und somit deren Zerspringen verhindern. Im gepulverten Zustande dienen sie äusserlich zur Vertilgung des Ungeziefers auf dem Kopfe.

III. Wirkung der Kokkelskörner.

Nachdem die schädlichen Wirkungen der Kokkelskörner erkannt waren, suchten mehrere Aerzte und Toxicologen genauer die Art und Weise der Wirkung auf den thierischen Organismus zu erproben. Man stellte die verschiedensten Versuche mit Fischen, Paradiesvögeln, wilden Ziegen, Kühen und Krokodilen an. Besonders hat sich *Goupil*[1]) um die genauere Erforschung der Wirkung der Kokkelskörner auf lebende Thiere verdient gemacht. Er theilte seine Untersuchungen über diesen Gegenstand der Société de médicine mit, und zog aus denselben folgende allgemeine Schlüsse: 1) die Kokkelskörner sind nicht nur für Fische, wie man es anfänglich annahm, sondern auch für verschiedene fleischfressende Vierfüsser, Vögel und ebenso für den Menschen ein Gift, welches man im Allgemeinen zu den reizenden vegetabilischen rechnen kann.

2) Die holzige Hülle der Kokkelskörner hat, ohne Rücksicht auf die Dosis, nur eine brechenerregende Wirkung, selbst auf Fische.

3) In der Art Mandel, welche in der Hülle der Kokkelskörner liegt, ist der giftige Theil enthalten, der übrigens durch die Verdauungssäfte und die vitale Thätigkeit der Verdauungsorgane nicht merklich verändert wird, sondern mit allen seinen Eigenschaften in das absorbirende System übergeht. Das Fleisch der Fische, die von den Kokkelskörnern gefressen haben, reizt den Magen und die Eingeweide der Thiere, denen man es zu fressen giebt, beinahe ebenso, wie die Kokkelskörner selbst. Nicht alle Arten Fische sterben in derselben Zeit nach dem Genusse der Kokkelskörner.

IV. Die allgemeinen Bestandtheile der Kokkelskörner.

Auf die äussere, dünne, schwarzbraune, runzelige, rauhe, zerbrechliche Schale folgt eine ebenfalls dünne, dicht anschliessende, gelblich weisse Kernschale, und im Innern ein schmutzig gelber, hornähnlich durchscheinender, öliger, halbmondförmiger Samenkern. Während die Schalen geschmacklos sind, erweist sich der Kern als höchst widrig bitter, und somit differiren auch die Bestandtheile der Schalen mit denen der Kerne.

Nach *Pelletier* und *Couërbe* [1]) sind enthalten

a) In den Schalen:	b) In den Kernen:
Menispermin.	Pikrotoxin.
Stärke.	Saures Fett.
Gummi.	Stärke.
Chlorophyll.	Gummi.
Fett.	Faser.

[1]) Bulletin de la société de médecine Novbre. 1807.

[1]) Pharmacognosie von Wiggers 1857 Seite 417.

a) In den Schalen:	b) In den Kernen:
Wachs.	Wachs.
Harz.	Harz.
Paramenispermin.	Aepfelsäure.
Unterpikrotoxinsäure.	Riechender Stoff.
Alkaloidischer Stoff.	Mucus.
Chlorkalium.	Salpetersaures Kali.
Eisen.	Kohlensaures Kali.
Mangan.	Kohlensaurer Kalk.
Kupfer.	Eisen.
Salpetersaures Kali.	Mangan.
Schwefelsaures Kali.	
Kohlensaures Kali.	
Kohlensaurer Kalk.	

Ausserdem will *Boullay* eine eigenthümliche Säure, die Menispermsäure, gefunden haben, die sich jedoch als eine problematische erwies.

Ebenso erwies sich das von *Boullay* in den Kokkelskörnern entdeckte eigenthümliche saure Fett, nach den Untersuchungen von *Casaseca*, als ein Gemenge von Elaïnsäure und Margarinsäure, und, nach den Untersuchungen von *Crowder*, als ein Gemenge von Elaïnsäure und Stearinsäure. Es existirt also in den Kokkelskörnern weder eine Stearophansäure noch ein Stearophanin, wie *Boullay* und Andere das saure Fett anfänglich benannt hatten.

V. Ausführlichere Betrachtung einiger wichtigsten Bestandtheile der Kokkelskörner.

a) *Menispermin.*

Nach *Pelletier* und *Couërbe*[1]) ist das Menispermin ein den Alkaloiden ähnlicher Körper, der sich, nebst Paramenispermin und einer gelben alkaloidischen Materie, in der Schale der Kokkelskörner findet. Die chemische Zusammensetzung desselben ist: $C_{18}H_{12}NO_2$. Zur Darstellung des Menispermins nimmt man entweder die Schale allein, oder verfährt, da sie schwer von dem Innern zu trennen ist, auf folgende Weise: Kokkelskörner werden zerstampft und in der Siedhitze mit Alcohol von 0,833 sp. G. ausgezogen. Den Alcohol destillirt man ab, kocht den Rückstand mit Wasser aus und filtrirt heiss. Aus dem Filtrat schiesst ein anderer Bestandtheil der Kokkelskörner, das Pikrotoxin, an, wenn man die Flüssigkeit vor dem Erkalten mit einigen Tropfen Säure vermischt. Dasjenige, was von heissem Wasser nicht aufgenommen wurde, extrahirt man mit einer sehr verdünnten Säure und schlägt den Auszug mit Ammoniak nieder. Der braune Niederschlag wird mit Wasser, das ein wenig Essigsäure enthält, behandelt. Dabei bleibt eine schwarzbraune Materie ungelöst. Die Auflösung versetzt man jetzt mit einem Alkali, wodurch ein Niederschlag entsteht, der allmählig körnig wird. Durch Schütteln mit etwas kaltem Alkohol befreit man ihn von der gelben basischen Substanz, die vielleicht ein Gemisch von Menispermin mit anderen fremdartigen Materien ist, und extrahirt dann mit Aether, bei dessen Verdunstung das Menispermin zurückbleibt. Das nicht in Aether lösliche ist Paramenispermin. Das Menispermin ist weiss, undurchsichtig, dem Cyanquecksilber ähnlich, und krystallisirt in vierseitigen Prismen mit vierseitiger Zuspitzung. Es hat keinen Geschmack und scheint auch keine bedeutende Wirkung auf den thierischen Organismus auszuüben. Bei + 120° schmilzt es, in höherer Temperatur wird es zersetzt. Von Wasser wird es nicht gelöst, wohl aber von Alcohol und Aether, besonders in der Wärme, und schiesst aus dieser Lösung in Krystallen an. Concentrirte Salpetersäure bildet damit neben Oxalsäure eine gelbe Substanz. Mit Schwefelsäure gibt das Menispermin ohne Zersetzung eine krystallinische Verbindung, die bei + 165° schmiltz, in höherer Temperatur aber, unter Zersetzung, Schwefelwasserstoff entwickelt.

[1]) Annales de chimie et de phys. T. LIV pag. 178.

b) *Das Paramenispermin.*

Dasselbe ist nach den Untersuchungen von *Pelletier* und *Couërbe*[1]) mit dem Menispermin isomerisch. Es krystallisirt in vierseitigen Prismen mit rhombischer Basis, und bildet dabei, besonders auf der Oberfläche der Flüssigkeit und an den Gefässwänden, sternförmig strahlige Gruppirungen. Es schmilzt bei + 250° und lässt sich in einer unten zugeschmolzenen Röhre vollständig sublimiren. Die Dämpfe bilden beim Abkühlen einen schneeartigen Niederschlag. In Wasser ist das Paramenispermin wenig löslich, ebenso in Aether, aber in absolutem Alcohol löst es sich um so leichter, je wärmer derselbe ist. Von verdünnten Säuren wird das Paramenispermin zwar gelöst, aber diese werden dadurch nicht neutralisirt. Concentrirte Mineralsäuren zeigen bei + 14° nur wenig Wirkung auf dasselbe.

c) *Die Menispermsäure.*

Ist eine noch problematische Säure, die *Boullay*, wie vorher schon angeführt wurde, in den Kokkelskörnern gefunden haben will. Indessen konnten späterhin weder *Pelletier* noch *Casaseca* dieselbe in den Kokkelskörnern entdecken. Die Menispermsäure soll nach den Angaben von *Boullay* sich aus der alcoholischen Mutterlauge, woraus das Pikrotoxin durch Krystallisation abgeschieden worden, durch Verdunstung gewinnen lassen, und einen krystallinischen Körper darstellen, der geschmacklos ist, Lakmus röthet, sich in Wasser wenig löst, und mit den Alkalien krystallisirbare Verbindungen gibt.

VI. Betrachtung des wichtigsten Bestandtheiles der Kokkelskörner, des Pikrotoxins.

Das Pikrotoxin[2]), welches auch die Namen Cocculin und Pfeilgift führt, wurde 1812 von *Boullay* entdeckt, und ihm die Formel $C_{12}H_7O_6$ nach *Pelletier* und *Couërbe* gegeben, während *Oppermann* dafür die Formel $C_{12}H_6O_4$ fand. Dieser nach *Boullay* und Anderen nur in den Kernen, nicht in den Schalen enthaltene eigenthümlicke Bestandtheil der Kokkelskörner, scheint nach Allem, was wir bis jetzt darüber wissen, keine Pflanzenbase, sondern ein indifferenter Körper zu sein. Die 1856 von *Ludwig* ausgesprochene Ansicht, dass das Pikrotoxin ein Glycosid sei, wurde bald darauf, nachdem *Becker*'s Versuche dies unwahrscheinlich gemacht hatten, von ihm selbst wieder zurückgenommen.

A) *Darstellungsweise und das chemische Verhalten des Pikrotoxins.*

L. Barth[1]) hat das Pikrotoxin näher untersucht. Man erhält dasselbe durch zweimaliges Ausziehen der gepulverten Kokkelskörner mit siedendem Alcohol, Abdestilliren des Alcohols, Auskochen des rückständigen Fettes mit viel Wasser und Vermischen des braunen, wässrigen Auszuges mit etwas Bleizucker zur Entfernung färbender Substanz. Das mit Schwefelwasserstoff entbleite Filtrat wird verdampft und das anschiessende Pikrotoxin so oft aus Wasser umkrystallisirt, bis es farblos ist. (Es wird dabei eine kleine Menge eines schwerlöslichen, weissen Körpers erhalten, der unten näher beschrieben ist.)

Das Pikrotoxin krystallisirt aus reinen Lösungen meist in büschelförmig gruppirten Nadeln, aus gefärbten Flüssigkeiten in verfilzten schwammigen Fäden, die sich nach einiger Zeit in soliden Nadeln sel-

[1]) Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie von Poggendorf u. Wöhler 183.

[2]) Handwörterbuch d. reinen u. angewandten Chemie von Liebig, Poggendorf u. Wöhler Bd. 6 Seite 506.

Anmerkung. Pelletier und Couërbe nennen das Pikrotoxin Pikrotoxinsäure, weil es sich mit Bleioxyd verbindet. Diese Verbindung ist löslich, wird aber schon durch Kohlensäure zersetzt.

[1]) Jahresbericht über d. Fortschritte d. Chemie v. H. Will 1863 S. 586.

tener in (wahrscheinlich Krystallwasser enthaltende) Blättchen verwandeln.

Mit Alkalien, sowie mit Baryt und Kalk bildet es gummiartige, nicht leicht rein zu erhaltende Verbindungen. Kocht man Pikrotoxin einige Stunden mit verdünnter Schwefelsäure, sättigt dann mit kohlensaurem Baryt, und verdampft das Filtrat, so bleibt ein in alcoholischer Lösung firnissartig eintrocknender Syrup zurück, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{24}H_{19}BaO_{16}$ entspricht. Bei 30 stündigem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wurde eine Barytverbindung von der Formel $C_{24}H_{17}BaO_{14}$ erhalten. Die daraus abgeschiedene organische Substanz reagirt schwach sauer, löst sich leicht in Wasser und Alcohol, und trocknet zu einer hellgelben, gummiartigen Masse ein, die bei 130° getrocknet, der Formel $C_{24}H_{16}O_{12}$ entspricht.

Mit Brom bildet das Pikrotoxin, unter Entwickelung von Bromwasserstoff, eine leicht zersetzbare Bromverbindung $C_{24}H_{12}Br_2O_{10}$, welche aus der alcoholischen Lösung nur langsam in weichen Krystallaggregaten anschiesst, durch Fällung mit Wasser aber als amorphes, flockiges, nach dem Trocknen stark elektrisches Pulver erhalten wird.

Durch Einwirkung von Brom auf Pikrotoxin, bei Gegenwart von Chloroform oder Wasser, lassen sich keine Verbindungen von constanter Zusammensetzung darstellen. Aus der Auflösung des Pikrotoxins in Salpeterschwefelsäure wird durch Wasser Nitropikrotoxin $C_{24}H_{13}(NO_4)O_{10}$, als flockige Masse abgeschieden, die aus verdünntem Alcohol in kleinen Nadeln anschiesst. Die Verbindung ist nicht explosiv, aber schon bei 100°, sowie beim Kochen der Lösung, zersetzbar.

Das Pikrotoxin verhält sich demnach wie ein zuckerartiger Körper, es reducirt Kupferoxydhydrat, und nimmt beim Kochen mit verdünnten Säuren Wasser auf, unter Bildung eines ebenfalls Kupferoxyd reducirenden Körpers.

Mit Aetzkalk destillirt, liefert es eine kleine Menge eines nach Metaceton riechenden Liquidums. Beim Erhitzen mit rauchender Jodwasserstoffsäure und etwas Phosphor auf 136° bilden sich nur Spuren eines flüchtigen ölartigen Produkts, neben einer braunen, zähen, nicht unzersetzt destillirbaren Masse. Durch successive Behandlung des Pikrotoxins mit wässrigem Brom und Silberoxyd, entsteht eine geringe Menge einer syrupartigen Säure, deren Kalksalz krystallisirbar ist.

Der oben erwähnte, bei dem Umkrystallisiren des Pikrotoxins erhaltene, in den Kokkelskörnern nur in geringer Menge vorhandene Körper, ist schwerlöslich in Wasser, Alcohol und in Aether, aber leichtlöslich in verdünntem kohlensaurem Natron, und daraus wieder durch Säuren krystallinisch (in mikroscopischen, prismatischen Nadeln) fällbar.

Die chemische Zusammensetzung entspricht nach L. Barth der Formel: $C_{18}H_{12}O_{10}$.

Nach *J. W. Langley*[1]) färbt sich Pikrotoxin, wenn man es trocken mit der 3 bis 4 fachen Menge salpetersauren Kali zusammenreibt, die Mischung mit concentrirter Schwefelsäure durchfeuchtet, und hierauf mit starker Kali- oder Natronlauge übersättigt, lebhaft rothgelb, und theilt diese Färbung, indem es sich theilweise löst, auch der Flüssigkeit mit. Andere Oxydationsmittel (Chlor) rufen bei Gegenwart von freiem Alkali die Erscheinung ebenfalls hervor, obschon weniger leicht. Dieselbe verschwindet übrigens unter allen Umständen nach einiger Zeit wieder. Da diejenigen Substanzen, welche ein ähnliches Verhalten zeigen (Strychnin, Zucker), leicht durch ein Scheidungsverfahren ausgeschieden werden können, nnd die Reaction noch bei 0,2

[1]) Jahresbericht über d. Fortschritte der Chemie v. H. Kopp u. H. Will 1862 S. 628.

Milligrm. Pikrotoxin deutlich eintritt, so hält *Langley* dieselbe, neben der Krystallform, der Schwerlöslichkeit in saurem Wasser und der Leichtlöslichkeit in Kalilauge zur Identificirung des Pikrotoxins für vollkommen genügend.

Das charakteristische Verhalten des Pikrotoxins gegen Reagentien, welches dasselbe hinlänglich von den häufiger vorkommenden Alkaloiden unterscheidet, hat *Köhler*, wie folgt, beschrieben: Wird Pikrotoxin mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet, so resultirt eine gold- oder ockergelbe, fast crocusfarbige Flüssigkeit, während Veratrin sich unter denselben Umständen Anfangs gelb und dann kirschroth färbt. Chromsaures Kali und Schwefelsäure bilden mit Pikrotoxin eine braunrothe Flüssigkeit, welche nach einiger Zeit schmutzigbraun, dann braungrün wird und schliesslich eine apfelgrüne Flüssigkeit entstehen lässt. Durch das geschilderte Verhalten des Pikrotoxins zu Schwefelsäure und saurem chromsaurem Kali ist dasselbe, bei aller Aehnlichkeit der zu beobachtenden Farbenerscheinungen, vom Strychnin zu unterscheiden, indem Strychnin sich in Schwefelsäure farblos, Pikrotoxin gelb löst und, bei Anwendung des ersteren, niemals, auch wenn der Versuch missglückt, eine apfelgrüne Flüssigkeit erhalten wird, auch bei Pikrotoxin keine intensiven, dunkelvioletten Streifen entstehen, wie bei Strychnin. Weitere Unterscheidungsmerkmale des Strychnins und Pikrotoxins sind folgende: a) Es lässt sich kein chromsaures Pikrotoxin darstellen; b) Pikrotoxin giebt mit Gmelin'schem Salz, Rkodankalium, Quecksilberchlorid, Jod-Jodkaliumlösung, Platin- und Goldchlorid und Tannin keine Niederschläge.

Vom Brucin unterscheidet sich das Pikrotoxin dadurch, dass es sich in concentrirter Salpetersäure farblos auflöst. Rührt man jetzt einen Tropfen Bichromatlösung zu, so resultirt eine mahagonibraune, beim Kochen im Wasserbade unter Ammoniakzusatz unverändert bleibende Flüssigkeit. Das Verhalten des Pikrotoxins gegen Jodsäure unterscheidet dasselbe hinlänglich von dem Morphium, indem das Pikrotoxin *kein* Jod aus der Jodsäure abscheidet. Auch färbt es sich, mit einer Lösung von Eisenchlorid vermischt, nicht blau. Löst man Pikrotoxin in Natronlauge, und setzt eine klare Fehling'sche Flüssigkeit zu, so wird das Kupferoxyd beim Kochen zu Oxydul reducirt. Diese von *Ludwig* zuerst beobachtete, reducirende Kraft des Pikrotoxins, bewog genannten Forscher, letzteres für ein Glykosid zu erklären, später ist er, wie bereits oben erwähnt, von dieser Ansicht wieder zurückgekommen.

B) *Wirkungsweise des Pikrotoxins*

Die mit Pikrotoxin [1]) vergifteten Thiere werden zuerst unruhig, suchen finstere Orte, bekommen ein allgemeines Zittern und Haarsträuben, dann Sopor, aus welchem erweckt, sie in Krämpfe verfallen, die anfangs klonisch sind, und besonders Kaumuskeln und Nacken afficiren; hierauf rollen sie um ihre eigene Axe, und machen höchst schnelle Schwimmbewegungen, mit genau abwechselnder Bewegung der Füsse.

Bei kleineren Dosen wird auffälliges Rückwärtsgehen, wie nach Abtrennung der Corpora quadrigemina und des Kleinhirns, wahrgenommen. (*Glower*, *Falk*). Selten sind bei Säugethieren tonische Krämpfe, die meist nur kurz vor dem Tode auftreten; bei Fröschen sind Streckkrämpfe und Respirationsbehinderungen constante Symptome.

Charakteristisch für Pikrotoxinvergiftung ist die stets eintretende sehr starke Absonderung eines fast durchsichtigen, zähen Speichels, seltener findet sich Erbrechen.

Die Symptome der Vergiftung mit Kokkelskörnern beim Menschen sind Uebelkeit,

[1]) Handbuch der Toxicologie von Th. Husemann 1862 v. 583.

Erbrechen, Magen- und Bauchschmerzen, auf welche Stupor und Schlafsucht, ohne dass das Erinnerungsvermögen gestört wird, Lähmungsgefühl und Schwäche in den willkürlichen Muskeln, bisweilen Convulsionen (Tetanus) — in einem letalen Falle wurde Verengerung der Pupille beobachtet, — folgen. Selten tritt der Tod in 24 Stunden ein; in zwei letalen Fällen gingen die Patienten durch consecutive Gastroenterites und Peritonitis zu Grunde. Im Allgemeinen ist die Wirkung des Pikrotoxins mit dem des Strychnins zu vergleichen. Wie dieses afficirt auch das Pikrotoxin das Rückenmark in seinen Bewegungsorganen und erzeugt dadurch, veitstanzähnliche, convulsivische und tetanische Zufälle, nach *Glower* auch Rüchwärtsbewegungen, denen ähnlich, die *Florens* bei Durchschneidung der Corpora quadrigemina und Abtrennung des kleinen Gehirns beobachtete [1]). Doch haben die in Würzburg 1844 — 45 angestellten Versuche von *C. Vossler* und *J. v. Tschudi* (siehe dessen Schrift: die Kokkelskörner und das Pikrotoxin St. Gallen 1847), die später *Falk* bestätigte (deutsche Klinik 1853 № 47 — 52) folgende Unterschiede ergeben:

Strychnin	Pikrotoxin
(Jedes Mittel zu zwei Gran einem Hunde gereicht).	
a) macht tonische Krämpfe;	a) erregt mit tonischen, abwechselnde klonische Krämpfe;
b) tödtet in 2bis 3 Minuten;	b) der Tod tritt langsamer, oft erst nach $1^1/_2$ Stunden ein;
c) wirkt nicht auf das Sensorium;	c) wirkt auf das Sensorium;
d) macht nie Erbrechen, wirkt nie auf die Gallen— und Speichelsecretion.	d) macht ziemlich häufig Erbrechen, hat eine sehr auffallende steigernde Wirkung auf beide.

Wegen seines erregenden Einflusses auf die Gallensecretion, hat [1]) *Tschudi* das Pikrotoxin bei mangelnder Gallenabsonderung, — auch die Homöopathen rühmen namentlich bei Leberentzündungen eine Tinctura cocculi indici [2]), ausserdem wird es bei allgemeinen und örtlichen Paralysen der Extremitäten und der Sphinkteren, und bei Morphiumvergiftungen als ein ebenso wirksames Antidot wie das Strychnin empfohlen. *Orfila* fand übrigens, dass die Kokkelskörner auch schon bei ihrer äusseren Application auf eine Hautwunde Vergiftungsfälle, und in der Anwendung von ℈jj/β in ℥j Wasser, nach 40 Minuten den Tod bei Hunden veranlassten; am raschesten starben die Thiere auch hier, wenn das Mittel unmittelbar durch Veneninfusion in den Blutstrom gelangte. Sectionen ergaben Blutanhäufungen im Rückenmark und Hirn, einen entzündlichen Zustand der Magendarmhaut, die Lungen von Blut strotzend, welches im Herzen geronnen war. — *Hamilton* empfiehlt äusserlich gegen Kopfgrind und Läuse eine Salbe von ℈/β Pikrotoxin auf ℥j Fett.

Ein eigentliches Antidot bei Vergiftungen mit Kokkelskörnern ist nicht bekannt. Als dynamisches Antidot sind Opiaceen und Tabak, namentlich Tabaksrauchklystiere empfohlen (Mitchell); in einem Falle zeigten sich warme Bäder, Senfteige, Klystiere von Asa foetida u. s. w., überhaupt die ableitende Methode, günstig.

(Schluss folgt.)

[1]) Monthly Journ. April 1851 und Dr. Michael Benedict Lessings Handbuch der speciellen praktichen Arzneimittellehre.

[1]) Blodig, eine Oesterreich. Wochenschrift 1847 № 40 u. 44.

[2]) Homöopathische Zeitung 1846. № 24.

Zur Steinkohlenangelegenheit in Russland.

Von *G. v. Helmersen.*

In einem früheren Jahrgange unserer Zeitschrift brachten wir einen Bericht desselben Verf. in dieser Angelegenheit und berichtete ferner im Juni des Jahres 1869 der Verfasser in № 144 der «St. Petersburger Zeitung» über eine von den Bergingenieuren *Nossow* I. und II. angefertigte Flötzkarte des Donezer Steinkohlengebirges und über einige im Tula-Kalugaer Bassin neuentdeckte Kohlenlager. Heute theilt Derselbe uns daran anknüpfend in einen Separatabdruk Folgendes mit, indem er sagt: Zugleich wies ich auf die dringende Nothwendigkeit hin, die ergiebigsten der damals bekannten Lagerstätten mittelst Eisenbahnen mit der Moskau-Kursker und mit der Ostbahn (Woronesh) zu verbinden, um überall das theuere Holz durch die billige Steinkohle zu ersetzen und dadurch die Möglichkeit zu geben, die wenigen, der Verwüstung entgangenen Wälder zum Bedarf der Eisenbahnbauten, der Grubenzimmerung etc. zu erhalten. Seit jener Zeit sind nun wieder so wichtige Entdeckungen gemacht worden, dass ich mich veranlasst sehe, sie zu allgemeiner Kenntniss zu bringen.

Als ich im Sommer 1868 auf den Befehl des Finanzministers das Steinkohlenbassin Centralrusslande wieder besucht und mich abermals von dessen unermesslichem Reichthum überzeugt hatte, wandte ich mich in Moskau an mehrere Besitzer grosser Fabriken, um sie zum Anwenden der Steinkohle zu bewegen. Ich war im Stande ihnen zu beweisen, dass sie dabei sehr grosse Ersparnisse erzielen würden, und konnte ihnen dokumentirte Belege darüber vorlegen, dass die centralrussische Kohle sich zum Gebrauche, sogar für Hochdruckmaschinen, vollkommen eigne.

Obgleich ich bei diesen Herren einiges Gehör fand, so wandten sie mir doch die Besorgniss ein, es werde die Tulaer Kohle da sie etwas Schwefelkies enthält, die Dampfkessel angreifen, und man werde ihnen nicht die erforderlichen Quantitäten, oder diese doch nicht zu der nöthigen Zeit liefern können. Und sie hatten im letzten Punkte Recht, denn damals war die Eisenbahn erst von Moskau bis Sserpuchow eröffnet, einem Orte, an dem man keine bauwürdigen Kohlenlager hat auffinden können.

Als aber die Bahn bis Tula und Orel dem Verkehr übergeben war, rückte die Kohle schon näher; in ihrer Nähe, bei Krassny-Cholm, Milenino, kommen ergiebige Kohlenlager vor; das Lager schöner Kohle bei Abidimo, 16 Werst nördlich von Tula, ward lebhafter in Angriff genommen. Von allen Seiten erhielt ich Nachrichten über neue Kohlenfunde, aber immer fehlten und fehlen bis auf diese Stunde die Verbindungsbahnen von den Gruben nach den Hauptbahnen und nach dem waldverschlingenden Moskau. Es war unmoglich, die Kohle in bedeutenden Quantitäten zu verwerthen, da zu ihrem Transport nur die Telega und elende Landwege zu Gebote standen.

Im Frühling 1869 entdeckte ein kenntnissreicher, unternehmender Rheinländer, Herr *Wernekinck*, Besitzer einer grossen Zuckerraffinerie in Tula, 26 Werst südöstlich von hier, bei dem Dorfe Kurakina, in geringer Tiefe vom Tage, ein 20 Fuss mächtiges Steinkohlenlager, von einer Beschaffenheit, wie sie nur annähernd hier und da, z. B. in Abidimo und Tawarkowa, aber immer nur in geringer Mächtigkeit vorgekommen war. Es ist das eine kompakte, fette, dem schottischen Boghead vollkommen ähnliche Kohle, die bis 55% flüchtiger Theile enthält, also eine vorzügliche Flammen- und Gaskohle, aus der man überdies das schönste Photogen und andere nutzbare Kohlenwasserstoffverbindungen mit grossem Vortheil herstellen kann. Sie bricht in Blöcken von mehreren Pud Gewicht und eignet

sich vorzüglich zum Transport auf weite Strecken. Wenn ich nun hinzufüge, dass man unweit dieser Grube, die schon jetzt 10,000 Pud Kohle täglich fördert, ein 14 Fuss mächtiges Lager guten Eisenerzes gefunden hat, das schon in Angriff genommen ist, und dass in Paris im vorigen Jahre die Versuche, die aus Steinkohlen bereiteten Kohlenwasserstoffe zu metallurgischen Prozessen zu verwenden, vollkommen gelungen sind, so wird man mir gestatten müssen, zu sagen, dass die Kohle von Kurakina eine grosse Zukunft hat, da sie ein grosses Feld einnimmt und da das Pariser Verfahren, wenn irgendwo in dem grossen Russland, so im Reviere von Kurakina seine Anwendung findet.

Und welcher einigermassen erfahrene Geologe möchte es bezweifeln, dass man im Tula-Kalugaer Steinkohlenbassin noch andere Lagerstätten von Brauneisenstein auffinden werde. Giebt es doch in der ganzen Welt keine Steinkohlenformation, die nicht von ihnen begleitet wäre. Wie das Steinsalz unzertrennlich mit Gyps, so geht die Kohle mit Eisenerz zusammen.

Herrn *Wernekinck's* Grube wird bald so hergerichtet sein, dass sie, je nach dem Bedarf, 10 bis 25 Millionen Pud Kohlen jährlich der Industrie wird liefern können.

Wenn nun die von Moskau nach Kursk geführte Bahn, oder gar eine Bahn von Tula nach dem Kornstapelplatze Jelez, die das Kurakina-Revier in der Nähe haben und die Kohlengruben in Mastowaja, Towarkowo und Malewka berühren würde, dem Kohlenbetriebe einen nicht zu bemessenden Aufschwung zu geben versprechen würde, so hat ein anderer Umstand, nämlich die Zerstörung der Mstabrücke, diesen Aufschwung wesentlich begünstigt. Die englische Gaskompagnie zu Moskau erzeugte das Leuchtgas aus Newcastler und aus Boghead-kohle, die sie mit 31 bis 36 Kop. das Pud bezahlte. Als die Verbindung an der Msta unterbrochen wurde, blieb Moskau ohne Beleuchtung bis man ihm Kerosinflammen geben konnte. Da wandte sich die Gesellschaft an Herrn *Wernekinck* und erhielt von ihm 60,000 Pud Kohle à 12 Kop. Mit diesem Quantum ward ein Versuch im Grossen angestellt, der vollkommen gut ausfiel.

Glücklicherweise dürfen wir bei diesen Mittheilungen nicht stehen bleiben.

Wenige Zeit nach Herrn *Wernekinck's* Entdeckung ward im Gouvernement Rjäsan, bei dem Gute Murajewna der Frau v. *Fedorow*, unter der Leitung des Professors der Geologie am Kaiserlichen Berginstitute, *Barbot de Marny*, von zwei erst vor Kurzem aus dieser Anstalt entlassenen Zöglingen, *Struve und Bogdanow*, ein 3 bis 10 Fuss mächtiges Steinkohlenlager erbohrt, das fast genau dieselbe Beschaffenheit, wie die Kohle von Kurakina hat. Es ist dasselbe Lager, das man hier schon früher am Ausgehenden beodachtet hatte, wo jedoch seine Qualität eine geringere war. Auch dieser Fund ist wichtig und vielversprechend, da der Ort fast in gleicher Entfernung, circa 45 Werst, von Skopin, Dankow, Rjashsk und Ranenburg liegt. Auch hier ist eine Verbindungsbahn von dringender Nothwendigkeit, wenn sich die Fortsetzung dieses Lagers nicht etwa in grösserer Nähe der Ostbahn sollte auffinden lassen. Und hierzu ist die Hoffnung da, denn es ist bereits gelungen, 4 Werst von ihr und sogar dicht bei der Stadt Rjashsk Kohlenlager zu entdecken. Sie werden in diesem Augenblicke bereits abgebohrt, um ihre Mächtigkeit, Ausdehnung und Beschaffenheit näher kennen zu lernen.

Und auch hier bin ich noch nicht am Schlusse meines Referats.

Ich war im Sommer 1869 von dem Finanzminister, Herrn v. *Reutern*, beauftragt, die Braunkohlenlager in den Gouvernements Kiew und Cherson zu untersuchen.

Sie liegen hier in der ältesten Tertiärformation, die sich von Kiew bis über Jelissawetgrad hinaus nach Süden zieht.

Bei Kiew waren Braunkohlenlager längst bekannt, konnten jedoch wegen geringen Mächtigkeit und schlechter Beschaffenheit nicht verwerthet werden. Da wurde 1863 auf dem grossen Besitze des Grafen *Bobrinsky*, in Ssmela, im Tschigiriner Kreise des Kiewer Gonvernements, ein 10 bis 15 Fuss dickes Lager vollkommen brauchbarer Braunkohle entdeckt. Man verdankt diese Entdeckung demselben hervorragenden Manne, der in Centralrussland der erste war, der die dortige Kohle in Anwendung brachte, nämlich dem verstorbenen Grafen Alexei Alexejewitsch *Bobrinsky*. Die Ssmela-Kohle [1]) wird bereits gefördert und ihre Anwendung auf den dortigen Zuckersiedereien, die jährlich für 200,000 Rbl. Brennholz verbrauchen, wird mit Nächstem beginnen. Diese Kohle besitzt eine Heizkraft von 3,400 Einheiten, also gleich der des trockenen Eichenholzes. Somit unterliegt ihre Brauchbarkeit für Hochdruckmaschinen, auf Lokomotiven, keinem Zweifel. Westlich von Smela ist auf einem, dem Staate gehörigen und von dem Grafen *Schuwalow* in Arrende genommen Landstück bei Schpola [2]) ein 10 Fuss mächtiges Braunkohlenflötz seit mindestens sieben oder acht Jahren in Angriff genommen, und werden die Arbeiten von dem Bergingenieur *Dolinsky* geleitet.

Bei Jelissawetgrad hat man drei bis 12 Fuss dicke Lager derselben Braunkohle bereits aufgefunden. Das eine dicht an der Eisenbahn in der Nähe der Stadt, auf dem Landgute des Oberst *Lischin*. Das zweite in einer Entfernung von 10 Werst von der nach Balta führenden Bahn, auf dem Gute des Herrn *Schischkow*, wo es im Auftrage des Baron *Ungern-Sternberg*, des Erbauers dieser Bahn, bereits in Angriff genommen ist. Ein drittes Lager ist auf dem Wege von Jelissawetgrad nach diesem Gute erbohrt worden.

Diese Kohle mit den sie begleitenden weichen Gesteinschichten ist in den Mulden des in der ganzen Gegend herrschenden und den Untergrund bildenden Granits abgelagert. Die Gestalt und Grösse der Kohlenfelder hängt von den Umrissen und der Ausdehnung dieser Mulden ab, die mit einander zusammenzuhängen pflegen. Auf den Sätteln dieses Granits scheint die Kohle ganz zu fehlen. Da sie hier sehr bestimmt und konstant unter einer weitverbreiteten und durch ihre Versteinerungen leicht zu erkennenden Mergel- oder Thonschicht liegt, so ist damit zu ihrer Auffindung ein ebensolches Kennzeichen gegeben, wie im Tula-Kalugaer Bassin durch den Productus-Gigas-Kalkstein, der dort überall, wo er der Zerstörung entgangen ist, über der Kohle, nie unter ihr liegt. Es lässt sich schon jetzt in jenen beiden südlichen Gouvernements ein Raum von mehreren Tausend Quadratwerst nachweisen, auf welchem man die Braunkohlen in den Granitmulden wird auffinden können.

Wenn ich zum Schlusse noch erwähne, dass seit dem verflossenen Sommer (1869) auf der Moskau-Kursker Eisenbahn zwei, in der Wotkinsker Eisenhütte, an der Kama, unter der Leitung des Geheimraths *Rachette*, Directors des Bergdepartements, von dem Bergingenieur *Alexjew* erbaute Lokomotiven mit allen Ehren im Dienste sind, und dass die Railsfabrikation in Russland auch allmälig emporzukommen beginnt, und wenn wir daran gedenken, dass die Charkow-Taganroger Bahn bereits das Donezer Steinkohlengebirge durchschneidet und der Benutzung erschliesst — so nehme ich keinen Anstand mehr, auszusprechen, dass Russland bereits an die erste Stufe einer industriellen Höhe getreten ist, zu der es

[1]) Der Ort, wo sie abgebaut wird, heisst Shurowka.

[2]) Der hiesige Kronsforst heisst der Jekaterinopolsche.

unaufhaltsam und mit schnellen Schritten emporsteigen wird, weil es alle die Erfahrungen benutzen kann, durch die der Westen Europa's sich mühsam und langsam und unter grossen Opfern zu jener Höhe hat hinaufarbeiten müssen.

Die grosse Zukunft, die der hervorragende Geist *Cancrin's* und seines unermüdlichen Gehülfen *Tschewkin* schon vor 30 Jahren den Mineralschätzen Russlands vorhersagten — sie beginnt für uns zur Gegenwart zu werden. Was diese Männer durch die Untersuchung und Werthbestimmung dieser Schätze vorbereitet haben, das bildet jetzt der Staatsmann, der mit der Leitung der Finanzen und der Industrie betraut ist, mit jener Umsicht und Energie aus, die den guten Erfolg sicherstellen.

Notiz zu «Hyoscyamin».

Hinsichtlich des Aufsatzes über **Hyoscyamin** geht uns von Herrn Professor Dr. *Dragendorff* aus Dorpat folgende Erklärung zu:

Auf pag. 367 dieser Zeitschr. bemerkt Herr Thorey, dass ich (Ph. Ztschr. f. Russl. Jg. VII p. 677) gezeigt habe, Petroleumäther nehme kein Hyoscyamin auf. Diese Angabe kann sich nur auf eine Behauptung von mir beziehen, die ich l. c. Jg. VI p. 677 gemacht habe und die von dem *Übergang des Hyoscyamins aus wässriger Lösung in verschiedene Flüsigkeiten (Benzin, Chloroform etc.)* handelt. Zur Vermeidung von Missverständnissen muss ich erklären, dass nicht ich, sondern Herr Thorey ermittelt hat, *Hyoscyamin gehe auch bei Gegenwart des fetten Öles der Bilsensamen nicht in die Petroleumätherlösung ein* (Ph. Ztschr. f. Russland Jg. VIII p. 291). Diese Beobachtung ist um so mehr beachtenswerth, als andere Alkaloïde wie z. B. Delphinin, welche für sich ebenfalls in genannten Menstruum sehr schwerlöslich sind, bei Gegenwart des sie in Pflanzentheilen begleitenden fetten Öles für Petroleumäther leichter löslich werden.

DRAGENDORFF.

II. Journal-Auszüge.

Vergleichende Untersuchung der Ipecacuanha aus Brasilien und aus Neu-Granada oder Carthagena, ferner über das Emetin; von *J. Lefort*. — Als die beste und officinelle Ipecacuanha gilt noch immer die brasilianische, welche von Cephaëlis Ipecacuanha Rich. stammt und von *Guibourt* unter dem Namen Ipecacuanha annulata minor beschrieben worden ist.

Seit etwa 20 Jahren befindet sich aber eine Ipecacuanha aus Neu-Granada oder Carthagena, wo sie am Magdalenenflusse gesammelt wird, im Handel, die ohne Zweifel *Guibourt's* Ipecacuanha annulata major ist. Nach *Guibourt* gehört sie dem Genus Cephaëlis, aber einer andern Species an, die man aber noch nicht kennt.

Sie ähnelt sehr der brasilianischen Waare, sieht aber stets grau oder schwach röthlich aus, ist dicker und länger. Anfangs wurde sie bei uns mit Misstrauen angesehen; dieses verlor sich zwar allmälig, ohne dass jedoch bis jetzt andere Beweise als die äussere Beschaffenheit für die Berechtigung der Substitution der einen Wurzel für die andere beigebracht worden wären.

Nach *Pelletier* und *Dumas* giebt das Emetin mit der Gerbsäure einen im Wasser unlöslichen Niederschlag; ich habe mich daher dieses Reagens bedient, um die Menge

des genannten Alkaloids in beiden Ipecacuanha-Sorten zu bestimmen.

Zu diesem Zwecke stellte ich mir von gleichen Gewichten der gepulverten Wurzeln (excl. Holztheile) weingeistige Extrakte dar, behandelte dieselben mit Wasser, fällte die wässerigen Solutionen mit Gerbsäurelösung im Ueberschuss, wusch und troknete die Niederschläge in der Wärme. Es lieferten 100 Grm. Wurzelpulver:

	der brasilianischen Ipecacuanha		der neu-granadischen Ipecacuanha.	
Gerbsaures	I.	II.	I.	II.
Emetin. .	1,441	1,458	1,380	1,302,

also die neu-granadische etwas weniger, als die brasilianische.

Das gerbsaure Emetin eignet sich jedoch nicht zur Reindarstellung des Emetins, denn letzteres wird durch Behandlung mit Alkalien, alkalischen Erden, ja selbst mit Bleioxydhydrat verändert.

Zur Controle bestimmte ich auch das Emetin als Nitrat, nachdem ich gefunden hatte, dass es mit Salpetersäure ein in Wasser schwer lösliches Salz giebt. Der wässerige Auszug des weingeistigen Extrakts wurde daher mit einer gesättigten Salpeterlösung vermischt und der Niederschlag getrocknet. Es lieferten 100 Grm. Wurzelpulver:

Salpetersaures	der brasilianischen Ipecacuanha	der neu-granadischen Ipecacuanha.
Emetin .	1,350	1,082.

Hier blieb also die zweite Sorte ebenfalls etwas hinter der ersten zurück.

Der Geruch der Ipecacuanha rührt ohne Zweifel von einer harzigen Materie her, und da derselbe bei der brasilianischen stärker ist als bei der granadischen, so erscheint der Schluss, dass erstere harzreicher sei, gerechtfertigt. Damit hängt auch wohl die Thatsache zusammen, dass erstere eine dunkler gefärbte Tinktur giebt als letztere.

Die granadische Wurzel ist dicker als die brasilianische, aber nicht so dicht; denn während 100 Gewichtstheile brasilianische Wurzel nur 18,75 Holz, enthalten 100 Gewichtstheile granadische 20,01 Holz.

Das Pulver der brasilianischen Wurzel ist etwas bräunlicher als das der granadischen.

Ueber das Emetin.

Im Jahre 1853 empfahl *Leprat* zur Gewinnung des Emetins das Verfahren *Rabourdin's*, nämlich: Schütteln des weingeistigen Extrakts mit Kalilauge und Chloroform, und gab an, auf diese Weise bis zu 7 Proc Alkaloid erhalten zu haben. Diese Ausbeute ist aber jedenfalls zu hoch, denn so viel Emetin enthält keine Ipecacuanha, daher ich nicht zweifle, dass das Leprat'sche Präparat noch unrein war. Gleichwohl habe ich mich dieser Methode, wenn auch mit Modifikationen, bedient.

Ich erschöpfte nämlich die gepulverte Wurzel in einem Verdrängungsapparate erst mit Weingeist von 86%, dann mit solchem von 56%, destillirte von den vereinigten Tinkturen den meisten Weingeist ab, verdunstete den Rückstand im Wasserbade zum Sirup, goss diesen in eine Stöpselflasche, setzte auf 100 Gewichtstheile angewandter Wurzel 2 Theile Aetzkali, in ganz wenig Wasser gelöst, dann ein der Mischung beinahe gleiches Volum Chloroform hinzu und schüttelte tüchtig. Da das Emetin in Kalilauge leicht löslich ist und in dieser Lösung den Sauerstoff der Luft leicht absorbirt, so muss man eine Flasche wählen, welche von dem Ganzen bis unter den Stöpsel angefüllt wird.

Nachdem die Mischung sich geklärt hatte (was mehrere Tage dauerte), hob man das Chloroform vermittelst einer Pipette vom Boden der Flasche ab, goss, neues Chloroform ein, schüttelte, liess absetzen und verfuhr wie vorhin. Sämmtliches Chloroform wurde filtrirt, im Wasserbade destillirt, der dunkelbraune Rückstand mit einer sehr verdünnten Säure behandelt, wobei

eine harzige Materie ungelöst blieb, und die saure Flüssigkeit mit Ammoniak möglichst genau gesättigt. Ein Ueberschuss des Alkalis ist desshalb zu vermeiden, weil das Emetin sich in ammoniakalischem Wasser etwas löst. Den dadurch entstandenen voluminösen grauen pulverigen Niederschlag sammelte man auf einem Filter, wusch ihn mit Wasser aus, trocknete ihn und befreiete ihn von einer noch anhängenden kleinen Menge Harz vermittelst Aether.

So dargestellt ist das Emetin rein und bildet ein leichtes weisses, fast geruchloses, bitter schmeckendes Pulver. Es schmilzt bei 70° und ist dann ein braunes klares Extrakt. An der Luft färbt es sich schwach bräunlich, bleibt aber trocken.

Wasser löst bei + 15°C. $^1/_{1000}$ seines Gewichtes Emetin auf; die Solution ist gelblich und reagirt alkalisch. Weingeist und Chloroform lösen es in jedem Verhältniss; aber beim Verdunsten dieser Lösungen erhält man niemals eine Krystallisation. Aether und fette Oele nehmen nur sehr wenig auf. Kalilauge und Natronlauge lösen es ebenfalls sehr leicht; diese Lösungen absorbiren aber rasch Sauerstoff aus der Luft. Ammoniakliquor nimmt weit weniger auf. Mit Kalk oder Magnesia vermengt der Luft ausgesetzt, bekommt es bald eine safrangelbe Farbe.

Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Essigsäure sättigen das Emetin und geben unkrystallisirbare, in Wasser leicht lösliche Salze. Mit Salpetersäure dagegen bildet es, wie schon oben bemerkt, ein in Wasser schwer (bei + 150 zu $^1/_{100}$) lösliches Salz; dasselbe ist anfangs sehr voluminös, zieht sich aber bald zu einer braunen amorphen pechartigen Masse zusammen. Wenn man vom Harnstoff absieht, so ist das Emetin das einzige Alkaloid, welches mit Salpetersäure ein in Wasser schwer lösliches Salz giebt.

Gerbsäure fällt das Emetin reichlich aus seiner wässrigen, weingeistigen oder salzigen Lösung.

Jodtinktur und Kaliumbijodid geben in Wasser schwer lösliche Niederschläge.

Quecksilberchlorid und Kaliumquecksilberjodid fällen weiss, in Wasser unlöslich, in Weingeist löslich.

Das mit Platinchlorid erhaltene Doppelsalz ist dagegen in Wasser leicht und in Weingeist schwer löslich.

Auch Phosphormolybdänsäure fällt das Emetin; endlich wird es auch durch basisch essigsaures Bleioxyd aus seinen Salzen niedergeschlagen.

Nach der Analyse von *Pelletier* und *Dumas*, welche 64,57 C, 7,77 H, 4,30 N und 22,95 O gab, berechnet sich die Formel $C_{30}H_{22}NO_8$; da aber eine doppelte Quantität davon erforderlich ist, um 1 Aeq. SO_3 oder HCl zu sättigen, so muss die Formel verdoppelt, also $= C_{60}H_{44}N_2O_{16}$ bezeichnet werden. (Wittstein Vierteljahresschr.)

Ueber die Bereitung und Eigenschaften des Theerwassers, von *J. Lefort*. Schon seit undenklichen Zeiten wendet man in der Medicin das Theerwasser (Aqua picis) wegen seiner zusammenziehenden und reizenden Eigenschaften an, aber bis jetzt hat noch Niemand die Natur und Menge seiner Bestandtheile genau zu ermitteln gesucht; man vermuthet nur, dass 1 Liter nicht über 0,4 bis 0,5 Grm. davon enthält, dass dieselben theils fix, theils flüchtig sind, und sich darunter Essigsäure, Kreosot und verschiedene brenzliche Produkte des Terpenthinharzes befinden. Ferner wissen alle Pharmakologen, dass dieses Medicament hinsichtlich der Gleichförmigkeit seiner Zusammensetzung viel zu wünschen übrig lässt. Ich hielt desshalb ein näheres Studium über seine Bereitung und Zusammensetzung für geboten.

Der vegetabilische Theer ist, wie man weiss, das Produkt der trocknen Destillation alter Baumstämme aus der Familie der

Coniferen, denen man schon den Terpenthin entzogen hat; in Frankreich, namentlich im Distrikte der Landes bereitet man ihn aus Pinus Maritima, im nördlichen Europa zwar aus andern Pinus-Arten, doch besteht zwischen beiden Produkten kein wesentlicher qualitativer Unterschied.

Für den pharmaceutischen Gebrauch unterscheidet man norwegischen oder nordischen Theer und Landes-Theer, und giebt dem ersteren den Vorzug, weil man glaubt, dass er an Wasser mehr Lösliches abgiebt als der letztere und vielleicht ihn auch für mit mehr Sorgfalt bereitet hält.

Nach meinen Versuchen geben die beiden Theer-Arten an Wasser von 60°C. folgende Mengen ab:

		Verdunstungsrückstand von 1 Liter Theerwasser
Nordischer Theer	Erste Probe	1,30 Grm.
	Zweite »	1,95 »
	Dritte »	1,88 »
Landes-Theer	Erste »	2,15 »
	Zweite »	1,64 »
	Dritte »	1,72 »

Hieraus ergiebt sich, dass man vom pharmaceutischen Standpunkte aus keinen wesentlichen Unterschied zwischen diesen beiden Theeren machen kann, denn sie geben an Wasser beinahe gleiche Mengen löslicher Materien ab, auf deren Natur ich weiter unten zurückkommen werde.

Man theilt die verschiedenen im Handel vorkommenden Theere noch nach dem Grade ihrer Konsistenz ein, und Jedermann weiss, dass es dünne und dicke giebt. Diese Unterschiede beruhen einzig auf der Gegenwart einer grösseren oder kleineren Menge verharzten Terpenthins, welche von der Jahreszeit, in welcher der Theer gewonnen ist, und von der bei der Fabrikation beobachteten Sorgfalt abhängt.

Es entsteht nun die Frage: Welchen Theer soll der Apotheker gebrauchen, den dicken oder den dünnen?

Je mehr der Theer während seiner Bereitung mit der Luft in Berührung gewesen ist, desto mehr Harz enthält er und desto dicker ist er mithin; aber einem solchen dicken Theer entzieht Wasser mehr Lösliches als einem dünnen Theer, bei dessen Gewinnung die Bestandtheile des Terpenthins nicht so stark in ihre Natur verändert worden sind. Daher fand ich im Wasser von dickem Theer bis $3^1/_2$ Grm. lösliche und unlösliche Materien, dagegen in dem vom dünnen Theer nicht über $2^1/_2$ Grm., die sich nicht so vollständig wieder in Wasser lösten.

Kurz, das Wasser des dicken Theers ist wechselnder in seiner Zusammensetzung und keine so konstante Lösung der harzigen und sonstigen Materien des Holztheers, wie das Wasser des dünnen Theers; und liegt darin zugleich eine Bestättigung der Beobachtungen *Laurent's* über die freiwillige Oxydation des Terpenthins, wonach die Säuren der Fichtenharze die Eigenschaft besitzen, unter dem Einflusse der Luft, des Wassers, der Wärme und der Zeit sich in isomere, von den ursprünglichen Bestandtheilen des Terpenthins verschiedene Körper umzuwandeln.

Die Darstellung des zum medicinischen Gebrauche geeignetsten Theerwassers nun anlangend, will ich zunächst auf die Ungleichheit in den dazu gegebenen Vorschriften aufmerksam machen. Die französische Pharmakopöe lässt nämlich 33 Grm. Theer mit 1 Liter Wasser 8—10 Tage lang maceriren, *Guibourt* schreibt auf dasselbe Quantum Wasser 66 Grm. Theer vor, und nach der belgischen Pharmakopöe sollen 50 Grm. Theer mit 1 Liter Wasser nur einen Tag lang in Berührung bleiben. Es liegt auf der Hand, dass diese drei Präparate sehr von einander abweichen müssen.

Es lässt sich schon von vornherein annehmen, dass die lange Bedandlung bei gewöhnlicher Temperatur durch eine weit

kürzere Zeit ersetzt werden könne, wenn zugleich eine mässige Wärme mitwirkt. In der That erhält man auf solche Weise stets ein sehr aromatisches, mit den löslichen Materien des Theers hinreichend gesättigtes und in seiner Zusammensetzung möglichst wenig wechselndes Präparat. Ich giesse in eine etwa 4 Liter fassende Flasche 100 Grm. dünnen nordischen oder Landes-Theer, füge 3 Liter destillirtes, vorher auf 50 bis 60° erwärmtes Wasser hinzu, verschliesse mit einem Stöpsel, schüttle lebhaft, wiederhole das Schütteln von Zeit zu Zeit, bis die Flüssigkeit sich zur Temperatur der umgebenden Luft abgekühlt hat, was nach 5 bis 6 Stunden eintrift, und filtrire schliesslich das fertige Wasser ab.

Nach einer solchen Behandlung ist der Theer allerdings noch nicht ganz erschöpft; da aber das Produkt, welches man durch eine zweite Behandlung des Theers mit destillirtem Wasser erhält, sehr verschieden von dem ersten ist, so muss man zu jeder derartigen Operation eine neue Quantität Theer anwenden.

Das wie angegeben warm bereitete Theerwasser besitzt die Farbe und den Geschmack des nach Vorschrift der Pharmakopöe kalt bereiteten, enthält 1½ bis 2 Grm. fixe und flüchtige Materien und, da es in verschlossenem Gefässe gewonnen ist, die aromatischsten Theile des Theers. Dahingegen enthält das durch kalte und lange Maceration bei Luftzutritt bereitete Theerwasser, je nach der darauf verwendeten Sorgfalt, 1 bis 3½ Grm. fixe Materien, von denen ein Theil aus dem durch den dreifachen Einfluss des Wassers, der Luft und der Zeit entstandenen Umsetzungsprodukte besteht.

Die einzelnen Bestandtheile des Theerwassers anlangend, so bestehen dieselben hauptsächlich in einigen Säuren (Essigsäure, Phenylsäure, Oxyphensäure und Kreosot. Hieraus ergiebt sich von selbst, dass, wenn man von seiner medicinischen Anwendung einen entsprechenden Erfolg erwarten will, dasselbe nicht mit Alkalien oder andern Basen zusammen verordnet werden darf.

Zufällig habe ich noch die interessante Beobachtung gemacht, dass das Theerwasser Jod in nicht unbedeutender Menge (¾ bis 1 Grm. per Liter) bei gewöhnlicher Temperatur auflöst; ferner dass die anfangs rothe Lösung nach Verlauf eines Tages bedeutend blasser geworden ist und nun das Jod so innig gebunden enthält, dass es weder durch Geruch, noch doch Geschmack, Stärkmehl und Silbersalz mehr wahrgenommen werden kann. (Wittstein's Vierteljahresschr.)

Untersuchungen über die Bestandtheile der Cubeben, von *E. A. Schmidt*. Die frischen, durch Absieben von Staub und durch Auslesen von Cubebenstielen u. s. w. sorgfältig befreiten und zu einem gröblichen Pulver zerstossenen Cubeben wurden so lange mit Wasser destillirt, als mit diesem noch Oeltropfen übergingen. So wurden aus 4500 Grm. Cubebenpulver 628,42 Grm., also 14 Proc. Oel erhalten. In den wässerigen Decocten wurden nachgewiesen; schleimiges Gummi, Eiweiss, Stärke, etwas Harz, ein brauner Farbestoff, Extractivstoffe und Salze. Der mit Wasser ausgekochte Destillationsrückstand wurde wiederholt mit 92 proc. Weingeist mehrere Tage bei 25—30° digerirt und von den so erhaltenen Tincturen der Weingeist abdestillirt. Es blieb ein klebriger Rückstand, welcher sich beim Stehen in zwei Schichten, eine ölige, dunkelgrüne und eine festere rothbraune, harzige trennte. Durch Destillation mit Wasser wurde daraus noch eine gewisse Menge ätherisches Oel erhalten. Das zurückbleibende Harz wurde in der dreifachen Menge verdünnten Weingeistes gelöst. Nach 12stündigem Stehen schied sich daraus ein fettes Oel ab, von dem die Lösung getrennt und darauf verdunstet wurde. Das so erhaltene wirkliche

Cubebenharz (6,5 Proc. von dem Gewicht der Cubeben) wurde wiederholt mit verdünnter Kalilauge bei 50° digerirt, bis sich darin nichts mehr löste und der unlösliche Rückstand in heissem Alkohol gelöst. Aus dieser Lösung schied sich nach dem Stehen und Verdunsten krystallinisches Cubebin ab. Aus der alkalischen Lösung wurde durch Salzsäure das Harz wieder gefällt. Beim Behandeln mit Ammoniak hinterliess dasselbe ein neutrales, indifferentes Harz, während ein saures Harz gelöst wurde. Letzteres wurde aus der ammoniakalischen Lösung durch Chlorcalcium gefällt und das in käsigen Flocken abgeschiedene Kalksalz nach dem Auswaschen mit Salzsäure zerlegt. Dabei schied sich das saure Harz, die Cubebensäure von *Bernatzik*, in Flocken ab.—Aus dem beim Behandeln mit Weingeist gebliebenen Rückstande der Cubebenmasse wurden nach einander durch Ausziehen mit Aether; eine gelblich grüne, fettartige Masse, durch Ausziehen mit Kalilauge; Eiweiss und durch Behandeln mit verdünnter Salzsäure; oxalsaurer, phosphorsaurer und äpfelsaurer Kalk, äpfelsaure Magnesia, Spuren von schwefelsaurem Kali und Eisen erhalten.

Cubebenöl. Das bei der Destillation der Cubeben mit Wasser in verschiedenen Portionen aufgefangene Oel besitzt nicht dasselbe spec. Gewicht. Das zuerst übergehende hat das spec. Gewicht 0,915, das später übergehende hat das spec. Gewicht 0,930 — 0,938. Das leichtere Oel siedet constant bei 220°, das schwerere erst bei 250°. Beide Oele haben aber dieselbe Zusammensetzung, 4 Analysen ergaben dafür die Formel $C_{15}H_{24}$. Beim Einleiten von trocknem salzsauren Gas färbte sich das Oel zuerst bräunlich, dann schön violett und verdickte sich schliesslich zu einer salbenartigen Masse, in welcher sich deutlich kleine Krystalle entdecken liessen. Diese wurden durch Abpressen und Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. So wurden farb-, geruch- und geschmacklose feine Nadeln, mikroskopisch betrachtet schiefwinklige Prismen, erhalten, welche in kaltem Alkohol wenig, in heissem leicht, in Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, fetten und ätherischen Oelen etwas löslich waren. Die Analyse ergab die Formel $C_{15}H_{26}Cl_2$. —Der beim Behandeln mit Salzsäure flüssig bleibende Theil des Oeles ist keine Salzsäure-Verbindung, sondern eine Modification des ätherischen Oeles, denn er verliert schon beim Stehen an der Luft und rascher noch bei gelindem Erwärmen seinen ganzen Salzsäuregehalt.

Cubebencampher. Dieses krystillisirende Stearopten ist nur in dem Oele alter Cubeben, nicht in dem frischer enthalten und geht hauptsächlich zuletzt bei der Destillation mit Wasser über. Zur Abscheidung desselben muss das Oel mehrere Tage auf—12 bis 14°, ja bisweilen auf—25° abgekühlt werden. Durch Umkrystallisiren aus Weingeist erhält man schöne durchsichtige farblose, rhombische Krystalle, welche in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Petroleumäther, fetten und ätherischen Oelen leicht löslich sind und deren alkoholische Lösung, ebenso wie das Oel, die Polarisationsebene nach links ablenkt. Er beginnt bei 58° zu schmelzen, ist bei 65° vollständig flüssig, siedet constant bei 148° und destillirt unzersetzt über. Die Analyse ergab die Formel $C_{15}H_{26}O$. Der Campher unterscheidet sich demnach von dem Oel nur durch den Mehrgehalt von H_2O man könnte ihn demnach auch Cubebenöl-Hydrat nennen.

Der Cubebenschleim hat die Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ und liefert mit Salpetersäure gekocht Schleimsäure und als Endproduct Oxalsäure.

Das Cubebin besitzt weder basische, noch saure Eigenschaften und ist auch kein Glycosid. Es ist in kaltem Wasser unlös-

lich, in heissem etwas löslich, im kaltem Alkohol wenig, in heissem sehr leicht löslich, auch in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Essigsäure, fetten und ätherischen Oelen löst es sich. 1 Th. Cubebin braucht bei 15° 30 Th. Aether und 75 Th. Alkohol zur Lösung. Es schmilzt bei 125—126°, bräunt sich bei dieser Temperatur, fängt bei etwa 190° an zu sieden, ohne sich jedoch zu verflüchtigen und liefert dann beim Erkalten ein braunes, etwas klebriges, nicht wieder krystallisirendes Harz. Concentrirte Schwefelsäure färbt es intensiv kirschroth, beim Verdünnen mit Wasser wird die Farbe rosenroth bis blass violett und verschwindet zuletzt ganz. Die Analyse des bei 100° getrockneten Cubebins ergab die Formel $C_{33}H_{34}O_{10}$.

Das INDIFFERENTE CUBEBENHARZ schmilzt bei 66°. Concentrirte Schwefelsäure färbt es schön carmoisinroth. Die Analyse ergab eine der Formel $C_{13}H_{14}O_5$ entsprechende Zusammensetzung.

Das SAURE CUBEBENHARZ die CUBEBENSÄURE von *Bernatzik*, bildet. aus dem Kalksalz abgeschieden und bei möglichstem Abschluss der Luft über Schwefelsäure getrocknet, eine weisse, harzartige zwischen den Fingern erweichende Masse, die beim Liegen an der Luft sich bräunlich färbt. Sie ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether, Ammoniak, verdünnten und concentrirten Alkalien. Weder sie noch ihre Verbindungen sind in Krystallen darstellbar. Die Angaben von *Bernatzik* über krystallisirtes Alkalisalz und krystallisirtes Barytsalz sind unrichtig. Die Säure schmilzt bei 56°, bei stärkerer Hitze bräunt sie sich. Concentrirte Schwefelsäure färbt sie carmoisinroth. Die Analyse des Silbersalzes, durch Fällen der amoniakalischen Lösung mit salpetersaurem Silber als ein weisses, unlösliches, am Licht sich schwärzendes Pulver erhalten, ergab die Formel $Ag_2C_{13}H_{12}O_7$. Das Barytsalz $Ba,C_{13}H_{12}O_7$ wird durch Versetzen der weingeistigen Säurelösung mit einer weingeistigen Lösung von essigsaurem Baryt als ein weisses, amorphes, in siedendem Wasser äusserst wenig lösliches Pulver erhalten. Das Bleisalz $PbC_{13}H_{12}O$, wird auf dieselbe Weise wie das Barytsalz erhalten und ist ebenfalls ein weisses unlösliches Pulver. Dieselben Eigenschaften besitzt auch das Kalksalz $CaC_{13}H_{12}O_7$. (Zeitschrift für Chemie).

Ueber das Paytin; von *O. Hesse*. Vor einigen Monaten erhielt ich eine weisse Chinarinde von Payta, dem bedeutendsten Hafenplatz im Norden von Peru, in welcher ich ein neues Alkaloid aufgefunden habe. Man erhält dieses von mir Paytin genannte Alkaloid, wenn man die zerkleinerte Rinde mit Weingeist extrahirt, den Weingeist wieder beseitigt, den Rückstand mit Soda übersättigt und dann mit Aether ausschüttelt, welcher die basische Substanz aufnimmt. Aus der ätherischen Lösung wird alsdann das Alkaloid in verdünnte Schwefelsäure übergeführt, und diese Lösung, nachdem sie nahezu mit Ammoniak neutralisirt worden ist, mit Jodkaliumsolution im Ueberschuss versetzt, wobei das Paytinjodhydrat niederfällt. Aus dem Niederschlag wird nun die Base durch Soda wieder abgeschieden und an Aether übergeführt, welcher sie beim Verdunsten in hübschen farblosen Krystallen zurücklässt, die nach $C_{21}H_{24}N_2O + H_2O$ zusammengesetzt sind.

Das Paytin löst sich leicht in Aether, Benzin, Chloroform, Petroleumäther und Alkohol, wenig in Wasser, schmilzt bei 156° C. reagirt bassisch, neutralisirt indess die Säuren nicht vollständig. Das salzsaure Paytin $C_{21}H_{24}N_2O,HCl$, schiesst in farblosen Prismen an, die sich bei 15° C. in 16,6 Theilen Wasser lösen. Es schmeckt, wie auch die freie Base, ziemlich bitter, und scheint nicht giftig zu sein. Mit Platinlösung bildet es, wenn ein Ueberschuss von diesser Lösung vermieden wird und

keine Erwärmung statthat, einen dunkelgelben amorphen Niederschlag ($C_{21}H_{24}N_2O$, $HCl)_2 + PtCl_4$, im andern Falle liefert es aber ein indigoblaues Zersetzungsprodukt.

Wird das Paytin mit wenig Natronkalk erhitzt, so sublimirt eine stickstofffreie Substanz, das *Paiton*, in farblosen Blättern und Nadeln, die sich leicht in Aether und Alkohol lösen, sich dagegen indifferent zu verdünnten Säuren und Alkalien verhalten. Wasser fällt die Substanz aus ihrer alkoholischen Lösung in weissen amorphen Flocken.

Das Paytin unterscheidet sich in seiner Zusammensetzung vom Chinidin und Cinchonin durch 1 At. C. das es mehr enthält, und stimmt mit dem Cinchonin bezüglich seiner Fällbarkeit durch Jodkalium überein, aber es giebt solche Reactionen, dass es weder mit dem einen noch dem andern China-Alkaloid verwechselt werden kann; so liefert es, wie erwähnt, mit Platinchlorid unter Umständen einen indigoblauen Niederschlag, mit Goldchlorid in jedem Falle eine purpurrothe Färbung resp. einen gleichgefärbten Niederschlag. Wird es in saurer Lösung vorsichtig mit Chlorkalklösung vermischt, so entsteht nach einander eine dunkelrothe, tief blaue, endlich blassgelbe Färbung der Lösung, aus der sich ein weisser amorpher Körper abscheidet. Concentrirte Salpetersäure löst das Paytin fast farblos; aber bald wird die Lösung granatroth, endlich gelb.

Die Firma *Friedr. Jobst* in Stuttgart, welche mir die betreffende Rinde zur Untersuchung überliess, zieht gegenwärtig Erkundigungen über die Abstammung der China alba ein, und wird sich angelegen sein lassen, weitere Mengen dieses interessanten Stoffes zu beschaffen. Es wird sich dann auch ermitteln lassen, ob diese Rinde wegen ihres beträchtlichen Gehaltes an Stärkemehl mit Vortheil zur Alkoholbereitung verwendet werden kann.

(Buchners Repert.)

Neue Präparate. *E. Schering* führt in № 1 seiner Mittheilungen über neue Artikel etc. folgende auf:

Bromalhydrat. $C_2Br_3HO + 2H_2O$. Crystallisirt in weissen Nadeln oder auch, bei sehr verlangsamter Crystallisation, in triklinischen, dem Kupfersulfat ähnlichen, grossen farblosen Crystallen. Das Bromalhydrat hat einen dem Chloralhydrat ähnlichen Geruch und Geschmack und löst sich leicht in Wasser und Alcohol. Mit Silbersalz darf seine Auflösung keine Fällung geben. Kalt mit Schwefelsäure geschüttelt, scheidet sich Bromal in zu Boden sinkende Tropfen ab, beim Erwärmen tritt Gasentwicklung und Abscheidung von Brom ein.

Das Bromalhydrat ist bisher nur zu wissenschaftlichen Untersuchungen verwendet worden; Versuche an Thieren haben gezeigt, dass es im Gegensatz zum Chloralhydrat eine mehr anästhetische als hypnotische Wirkung äussert.

Chloral. *Chloralum anhydricum.* C_2Cl_3HO. Wasserhelle Flüssigkeit von scharfem, stechendem Geruch, $1{,}_5$ spec. Gewicht und 99° C. Siedepunkt. Mit 1 Aeq. Wasser versetzt, giebt es unter starker Erwärmung nach dem Erkalten eine trockene crystallinische Masse von Chloralhydrat; mit 1 Aequiv. Alcohol unter noch erheblicher Erwärmung gleichfalls stark riechende Crystalle des Alcoholates. Bisher nur zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Chloralalcoholat. $C_2Cl_3HO + C_2H_5HO$. Weisse durchsichtige, hygroscopische Nadeln. Das Chloralalcoholat zeigt einen dem Chloralhydrat ähnlichen Geruch und Geschmack, löst sich indess nicht so leicht in Wasser als letzteres, eine Eigenschaft, die folgendermassen zur leichten Unterscheidung beider Präparate benutzt werden kann. Erhitzt man in einem Reagenscylinder Chloralalcoholat mit etwa dem doppelten Volumen Wasser, so schmilzt das Alcoholat, ohne sich zu lösen und erstarrt

beim Erkalten wieder crystallinisch unter dem Wasser, während Chloralhydrat sich sofort, ohne zu schmelzen in Wasser auflöst. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal beider Körper beruht darin, dass wenn Chloralalcoholat mit Schwefelsäure erwärmt wird, unter Abscheidung von Chloral die Säure sich bräunt, eine Färbung, die unter gleichen Umständen beim Chloralhydrat nicht eintritt. Chloralalcoholat zeigt endlich mit Salpetersäure von $1{,}_2$ spec. Gew. erwärmt eine stürmisch verlaufende Reaction, unter Entbindung salpetrigsaurer Dämpfe; Chloralhydrat dagegen giebt unter gleichen Umständen gar keine oder doch eine kaum merkliche Entwicklung gelber Dämpfe [1]). Die Anführung dieser Unterscheidungsmerkmale erscheint um so nothwendiger, als Verwechselungen beider Präparate durch die Ähnlichkeit ihres Aussehens, Geruches und Geschmackes leicht vorkommen können, während beide in der Wirkungsweise auseinandergehen; (so zeigt beispielsweise nach *Liebreich* das Alcoholat die Nebenwirkung des Alcohols). Das Chloralalcoholat hat bisher nur bei wissenschaftlichen Untersuchungen Anwendung gefunden.

Es sei hierbei erlaubt, noch einige allgemein interessante Notizen über das CHLORALHYDRAT beizufügen. Dieses Präparat, welches in beispiellos kurzer Zeit sich überall in die ärztliche Praxis eingeführt hat, verspricht dauernd einen Platz im Arzneischatz zu behalten; seine Fabrikation hat einen noch stetig in Steigerung begriffenen colossalen Aufschwung erfahren, der Consum, weniger bedeutend in Deutschland, hat die grössten Dimensionen in England und namentlich in Amerika erreicht, so dass die wenigen Fabriken, welche dieses Präparat darstellen, den augenblicklichen Bedarf nicht decken können und auf weithinausgehende Theillieferungen vertrösten müssen. Die Fabrikanten sind nun leider nicht einmal in der Lage, sich auf feste Lieferungscontracte einzulassen, da selbst heute noch fortwährend Schwierigkeiten bei der Fabrikation auftreten. So werden beispielsweise die Arbeiter durch nicht zu vermeidende Dämpfe von Chlor und Salzsäure sehr belästigt und muss deshalb öfter das Personal gewechselt werden, was natürlich Störungen im Gange der Arbeit zur Folge hat.

Die beständige sorgfältige Überwachung, welche die Fabrication des Chloralhydrates erheischt, lässt voraussehen, dass dieselbe nicht von der Gross-Industrie in die Hand genommen, sondern von den bisherigen Fabrikanten weiter geführt werden wird; auch ist anzunehmen, dass das Chloralhydrat der deutschen Fabrikation verbleiben wird, wofür der Umstand spricht, dass die höheren Alcoholpreise in England und Amerika dortigen Fabrikanten die Concurrenz mit Deutschland unmöglich machen, um so mehr, als der Preis des Chloralhydrat ein äusserst niedriger geworden ist. Zu der Qualität des Chloralhydrat ist noch zu bemerken, dass der stechende Geruch, den zeitweise dies Präparat zeigt, von einem minimalen Gehalt an freiem Chloral, einer Flüssigkeit von intensiv stechendem, scharfem Geruch herrührt, indess nicht zu beanstanden ist, da das Chloralhydrat nur in wässrigen Auflösungen dispensirt wird, in welchen also der stechende Geruch durch Hydratisirung des Chlorals verschwindet. Das Chloralhydrat meiner Fabrication wird sowohl in Crystallen (die, wegen der umständlicheren Fabrication einen etwas höheren Preis haben) als auch in dünnen, ganz weissen und trocknen crystallinischen Krusten geliefert, es löst sich leicht und ohne milchige Trübung (welche ein Zeichen des Vorhandenseins anderer gechlorter Pro-

[1]) Über die Anwendbarkeit der *Lieben*'schen Jodoformprobe zur Prüfung des Chloralhydrats auf Chloralalkoholat oder auf Weingeist s. *Hager*, Pharmac. Centralhalle 1870 S. 155.

ducte wäre) in Wasser und Alcohol, und besitzt überhaupt die Qualität eines Präparates, wie solche Dr. *O. Liebreich*, der Entdecker der hypnotischen Eigenschaften des Chlorals, für therapeutische Zwecke beansprucht. Da es bei fehlerhaft geleiteter Fabrikation des Chloralhydrates vorkommen kann, dass dasselbe mehr oder weniger Alcoholat enthält, welches, wie bereits oben bemerkt, andere Wirkungen im menschlichen Organismus hervorruft, in der That auch Chloralhydrat im Handel vorgekommen ist, welches nicht unerhebliche Mengen Alcoholat enthielt, lassen sich die verschiedenen Resultate erklären, über welche einzelne Ärzte in Fachblättern referirten, soweit diese Resultate zu Ungunsten der hypnotischen Wirkung des Chloralhydrates sprechen.

Beiläufig bemerkt wird gegenwärtig in Amerika und England Chloral zur Fabrikation eines Chloralliqueures gegen Seekrankheit sowie eines «Schlummerpunsches» vielfach benutzt. In Preussen ist der Detail-Verkauf des Chloralhydrates ausserhalb ärtzlicher Verordnung durch Ministerialverordnung neuerdings inhibirt worden.

Zincum sulphocarbolicum. *Zincum phenolosulphuricum. Carbolschwefelsaures oder phenolschwefelsaures Zinkoxyd. Zinkphenolsulphat* (C_6H_4OH, SO_3) $2Zn + aq$. Crystallisirt in farblosen durchsichtigen rhombischen Säulen, ist geruchlos, leicht löslich in Wasser und Alcohol. Die Auflösung des Zinkphenolsulphates gibt mit kohlensaurem Alkali einen Niederschlag von kohlensaurem Zinkoxyd, mit Eisenchlorid versetzt tritt die für das Phenol characteristische violette Farbe auf; Salpetersäure mit einer concentr. Lösung des Zinkphenolsulphates erwärmt, färbt sich und lässt beim Erkalten Crystalle von Picrinsäure zu Boden fallen. Das Zinkphenolsulphat ist in neuester Zeit zuerst von englischen Aerzten als Desinfectionsmittel putrider Wunden, zu Injectionen in Harnröhre und Blase etc. empfohlen worden.

Für gleiche Zwecke sind ferner empfohlen und angewendet worden:

Natrium sulphocarbolicum. *Natriumphenolsulphat.* (C_6H_4OH,SO_3) $Na + 2H_2O$. Weisses crystallinisches Pulver, welches bei 100° Crystallwasser verliert.

Cuprum sulphocarbolicum. *Kupferphenolsulphat.* (C_6H_4OH,SO_3) $2Cu + 10H_2O$. Schöne Crystalle von der Farbe des Kupfervitriols.

Von Berliner Ärzten werden die drei zuletzt aufgeführten Salze nach folgender Dosirung verordnet:

Zu Wundwassern:

1) 12 Centigrm. Zinkphenolsulphat in 30 Grm. Wasser gelöst.

2) 12 Centigrm. Kupferphenolsulphat in 30 Grm. Wasser gelöst.

3) 24 Centigrm. Natriumphenolsulphat in 30 Grm. Wasser gelöst.

Zu Injectionen: 1 Grm. Zinkphenolsulphat in 100 Grm. Wasser, mit Zusatz von etwas Opiumtinctur.

Chloræthyliden. In dem auch bereits von mir dargestellten Chloræthyliden hat Dr. *O. Liebreich* vor Kurzem ein neues, sehr wirksames Anaestheticum entdeckt, und werde ich in nächster Nummer dieser Mittheilungen über dieses Präparat Näheres berichten.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Lehrbuch der gesammten Pharmacie und ihrer Hülfswissenschaften für Apotheker und Ärzte von Dr. **A. Casselmann** in St. Petersburg und **Carl Frederking**, Apotheker in Riga. Erste Abtheilung. Riga. Verlag von N. Kymmels Buchhandlung 1870, gr. 8.

Die erste Abtheilung dieses Werk's, welche gegenwärtig in ihrer Vollendung vor uns liegt, umfasst das «*Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie*» von *C. Frederking* und als Anhang die «*Grundzüge der analytischen Chemie* von Dr. *A. Casselmann*». Es ist das erste Werk welches in dieser Art und Vollständigkeit in Russland erscheint und möge es uns desshalb gestattet sein, dasselbe, soweit es der Raum dieses Blattes erlaubt, etwas eingehender unseren Lesern vorzuführen.

Nach Feststellung des Begriff's Pharmacie und einer kurzen Einleitung folgt eine gedrängte Übersicht der Geschichte der Pharmacie nebst Chronik derselben in Russland. Mit Recht ist in letzterer S. 6 die geringe wissenschaftliche Bildung vieler Pharmaceuten in Russland betont worden und sehen wir, man möchte sagen, mit jedem Tage mehr die daraus entspringenden Mängel sich im pharmaceutischen Geschäftsleben geltend machen. Die auf diese Chronik folgende pharmaceutische Technik empfehlen wir dem Studium des angehenden Lehrlings um so mehr, als sie aus der Hand eines sehr practischen Apothekers hervorgegangen ist. Weniger können wir uns einverstanden erklären mit den Grundzügen der Physik, welche, wie uns das Vorwort sagt, von keinem der genannten Verf. sondern von Herrn *Seezen* bearbeitet worden sind. Dieselben enthalten bald zu viel, bald zu wenig. Hier geht unsere Ansicht dahin, entweder nur das zum Verstehen des chemischen Theil's Nothwendige in gedrängter und doch leicht verständlicher Weise aufzunehmen, wozu ein kurzer Auszug des in *Otto Grahams* «Lehrbuch der Chemie» von *Buff* und *Zamminer* bearbeiteten ersten Bandes hingereicht hätte, oder die Physik in Berücksichtigung, dass die Literatur für die Anfangsgründe der Physik gut vertreten ist, ganz wegzulassen. Die Herren Verf. werden diese unsere Meinung, die auch von anderen competenten Fachmännern getheilt wird, in einer der nächsten Auflagen gewiss um so mehr zu berücksichtigen wissen, als manche der in diesen physikalischen Grundzügen enthaltenen Definitionen für einen Schüler nicht klar und fasslich genug gegeben sind.

Dieser Mangel wird aber vollständig ausgeglichen durch den chemischen Theil, insbesondre die Seite 133 folgende und von

C. Frederking bearbeitete pharmaceutische Chemie, die wir um deswillen als eine der besten der Jetztzeit hervorheben müssen weil in derselben die 40-jährigen Erfahrungen eines practischen und sehr gediegenen Apothekers niedergelegt sind. Es ist dies ein für den wirklichen Fachkenner, den practischen Pharmaceuten nicht hoch genug zu schätzender Vorzug und giebt dem Buche vor allen anderen pharmaceutischen Werken ähnlicher Art einen besonderen Werth, um so mehr, als bekanntlich ähnliche Werke entweder nur compilatorisch zusammengestellt sind, oder sich durch die Masse der Bereitungsvorschriften bei den Präparaten auszeichnen, welche ohne kritische Übersicht höchstens die Menge der theoretischen Kenntnisse eines gelehrten Vielwissers dokumentiren, den Leser aber ermüden und den Schüler schlieslich so irre führen, dass ihm Hören und Sehen vergeht und er den Wald vor lauter Bäumen nicht sieht. Von den Augen dieser gelehrten Herren, die meistens auch nicht begreifen können, warum der Pharmaceut noch eine eigene pharmaceutische Chemie nöthig hat und warum diese kein Anderer als ein zugleich practisch und theoretisch wohl ausgebildeter Pharmaceut am besten lehren kann, vor den Augen dieser dürfte manches im Buch niedergelegte nicht so gewürdigt werden, als wie vom Pharmaceuten selbst. Wir werden bei Betrachtung der einzelnen Präparate weiter darauf zurück kommen. Gehen wir nur auf diesen Theil ein wenig genauer ein und fragen nach den Grundsätzen, von welchen bei der Bearbeitung dieses Theiles der Verf. ausging, so finden wir, dass derselbe sich auf eine Methode stützt, welche sich ihm beim Unterricht 4 Decennien hindurch bewährt hat, nämlich die, dass nur nach Entwickelung der Gesetze über allgemeine Chemie ein wirkliches Verständniss der chemischen Vorgänge bei der Bereitung der Präparate möglich ist. Es beginnt desshalb mit § 331 die allgemeine Chemie mit den nöthigen, präcis gehaltenen Definitionen, denen nach einem kurzen Abriss der Geschichte der Chemie im § 352 die Lehren der älteren chemischen (dualistischen) Ansicht folgen. Wir halten die Entwickelung dieser letzteren Ansicht, wenn auch gerade nicht für absolut nothwendig, doch in pädagogischer Hinsicht für richtig, da hiedurch ein leichteres Verstehen der neueren Ansichten, wie überhaupt Entwickelung der Chemie ermöglicht wird.

§ 360 beginnt mit den Lehren der Stöchiometrie, in § 395 ist das Capitel über Nomenclatur, Eintheilung der chemischen Stoffe nach dualistischen Ansichten abgehandelt.

§ 455 führt uns in die Lehren der neuern Chemie ein, wie Substitutionstheorie, Molekular und Volumtheorie, Werthigkeit der Elemente und ist hier im Allgemeinen der richtige Standpunkt festgehalten, indem nicht zu viel und nicht zu wenig gegeben ist, um den Anfänger nicht zu verwirren. Eintheilung der Verbindungen nach der Typentheorie, Dimorphie, Isomorphie u. s. w., chem. Prozess, allgemeine physikalische und chemische Eigenschaften der Körper, machen den Schluss dieses allgemeinen Theils, aus dem wir schon beim Durchlesen folgern konnten, dass der Verf. Gelegenheit gehabt haben musste, viel chemischen Unterricht zu ertheilen, indem dasselbe den Anfänger sehr anpassend geschrieben ist und desshalb diesen nicht dringend genug zum Studium empfohlen werden kann.

Von S. 133 an fallen die §§ weg und beginnt hier die specielle pharmaceutische Chemie, in welcher der Verf. besonders diejenigen Präparate ausführlicher behandelt, die in den pharmaceutischen Laboratorien selbst dargestellt werden können. Gerade auf diesen Theil des Werkes machen wir unsere practischen Fachgenossen um so mehr aufmerksam, als derselbe zur Genüge doku-

mentirt, dass der Verf. die Darstellung der Präparate nicht theoretisch am Schreibtische niederschrieb, sondern die eigenen practischen Erfahrungen dabei ein bedeutendes Wort mitsprechen liess.

Nach Aufführung der Elemente in Gruppen werden von jedem Präparate aufgeführt:

a) *Synonyma*, soweit dieselben für das practische Leben noch Lebensfähigkeit haben, Atom-Gewicht, chemische Formel nach dualistischer (Radikal-Theorie bezeichnet) und typischer Betrachtungsweise.

b) *Geschichtliches* in Kürze.

c) *Eigenschaften*. Diese giebt der Verf. vor der Darstellung und Erklärung, wahrscheinlich von der Voraussetzung ausgehend, dass letztere beiden nur dann verstanden werden, wenn man erstere genau kennt, indessen halten wir diese strikte Reihenfolge gerade nicht für nothwendig.

d) *Darstellung* und e) *Erklärung* des *Vorgangs*. In Bezug auf letztere finden wir bei denjenigen Vorgängen, wo Gase frei werden, diese oben geschrieben, unter diesen die entstehenden Flüssigkeiten, während die Niederschläge die unterste Zeile einnehmen, durch welche Anordnung der Vorgang dem Schüler deutlicher und übersichtlicher wird.

f) *Prüfung* nicht allein für den Apotheker, sondern auch dem Mediziner von Wichtigkeit. Für den Apotheker noch mehr der folgende Abschnitt:

h) *Erkennung*, die in allen Lehrbüchern wenig berücksichtigt ist während sie ein nicht selten vorkommendes Bedürfniss des practischen Apothekers ist.

i) Die *medizinische Anwendung* wird sowohl dem Apotheker wie dem Arzte sehr willkommenen sein, indem auch hier dem im täglichen Leben Vorkommenden Rechnung getragen ist.

L. R.

(Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Die Pharmacie in Frankreich.

Der «Union Pharmaceutique» entnehmen wir folgende aus dem Leben gegriffene Betrachtungen über den Apothekerberuf, womit Hr. *Perrens*, Generalsekretär der Société de pharmacie de la Gironde seinen Rapport schliesst. Wenn auch diese Schilderungen zunächst nur den Zustand der Pharmacie in Frankreich betreffen, so werden wir uns doch nicht verhehlen dürfen, dass wir für unsern Theil auch eine Nutzanwendung auf unsere Zustände daraus ziehen können.

«Den pharmaceutischen Gesellschaften unserer Tage liegt, so äussert sich der Verfasser, die strikte Verpflichtung ob, Schritt für Schritt alle jene Fachinteressen, von denen hievon die Rede gewesen, zu verfolgen. Hüten wir uns, es zu vergessen, dass Niemand über die Aufrechthaltung der Überlieferungen der ächten Pharmacie wacht; an uns ist es, darüber zu wachen, dass sie nicht dahin schwinden. Wir befinden uns in einem Stadium wahren Wahnsinns, wo selbst die Natur unseres Berufs gänzlich verkannt wird. Man will die Pharmacie zu Etwas stempeln, was sie nie und nimmermehr zu leisten vermag; man will aus ihr ein golde-

nes Fliess machen; hiezu drängt und presst und quält man sie, und, als Schlussergebniss, drückt man sie in den Koth herunter. In solchem zügel- und athemlosen unsinnigen Jagen, in dem das jüngere pharmaceutische Geschlecht sich anrennt und zerschellt, erreichen Etliche, weil kühner oder stärker, das ersehnte Ziel; alle Andern aber stürzen in den Staub. Arme Betrogene, welche es nicht merken, dass sie sich wegen eines Schattenbilds die Beute entwinden lassen!»

«Ich habe irgendwo gelesen, dass sich im Jahr 1840 in Kalifornien eine kleine Kolonie von Auswanderern, die aus Illinois gekommen, gegründet hatte. Ihre Sachen befanden sich in blühendem Zustande und Dank ihrer nachhaltigen und einsichtigen Arbeit war der Wohlstand allgemein. Allein es kam ihnen bald zu Ohren, dass nicht ferne von ihnen das Gold in Fülle zu finden sei und man sich nur zu bücken brauche, um es zu haben. Sie fanden es ungleich mühsamer, den Boden zu bebauen und so brachten sie eines schönen Tages all ihr Vieh um, sammelten ihr Geräthe und Werkzeug, nahmen das Beste ihrer Habseligkeiten mit sich und reisten ab zur neuen Ansiedelung. Was ihnen wiederfuhr, alle Welt weiss es: es ist die Geschichte aller Übrigen. Nachdem sie ungleich schwerere Arbeit, als die Bebauung ihres Bodens verrichtet hatten, fanden Einige einen kleinen Schatz und schifften sich ein, um denselben in Europa zu verzehren; die grössere Zahl ging vor Hunger zu Grunde, wenn nicht durch Krankheit oder eines gewaltsamen Todes; die Übrigen, ärmer denn zuvor, schätzen sich sehr glücklich, noch Mittel genug zu besitzen, um ihre ehemaligen Farmen wieder zu beziehen und vermittelst verdoppelter Arbeit ihre Wohnungen und Felder und ihren Viehstand wieder herstellen zu können.

«Die französischen Pharmaceuten gleichen ziemlich jenen braven Kolonisten; lebten ehemals in der Stille, und unter Arbeit und grosser Emsigkeit gelang es ihnen, sich ihr Brod und die allgemeine Achtung zu erwerben. Es war Alles, was ihnen ihr Beruf zu bieten vermochte; allein eines Tages geschah es, dass einige kühne Pioniere, welche neue Stege suchten, im Reclamen-Wesen eine Goldgrube entdeckten, in welcher sie rasch zu Reichtum sich emporschwangen. Alle Welt hat seither ein Gleiches thun wollen, allein es ist nicht Raum genug da für Alle. So gefällig auch das Publikum ist, so fällt es ihm doch nicht ein, die sieben Tausend Apotheker in Frankreich zu bereichern, deren Reclamen zu lesen es übrigens nicht Zeit fände. Es handelt sich somit darum, im Sturmschritt emporzuklimmen, die Andern zu überschreien, von den Ellbogen möglichst Gebrauch zu machen, die Nachbarn zu entfernen oder niederzuwerfen, um die erste Stelle einzunehmen. Solcher Art ist das Schauspiel, welchem wir heute beiwohnen; aber in diesem Gewirre giebt es manchen Verwundeten: der junge Apotheker, welcher träumt, binnen weniger denn zehn Jahren zu Reichthum gelangt zu sein, hat sehr bald sein bescheidenes väterliches Erbtheil in den Schlund der Öffentlichkeit geworfen. Die bescheidene Reclame ist ein Werkzeug, welches nicht jeder zu handhaben versteht; die grössere Zahl erschöpft sich in fruchtlosen Anstrengungen und geht zu Grunde. Übrigens was ist das Ende von dem Allen? Die Entmuthigung und eine gründliche Unfähigkeit wieder in die rechte Bahn, in die der Arbeit und der täglichen Ersparniss, einzulenken. Könnten wir eine Statistik von den Schmetterlingen, welche ihre Flügel an der Sonne der Publicität verbrannt oder von denjenigen, die ihr Leben lang gearbeitet haben, um das Journal, welches ihre Annoncen einrückt, eben bezahlen zu können, wir hätten bald genug die Überzeugung gewon-

nen, dass jene unbedingte Freiheit der Reclame, welche der Reichthum einzelner wärmster Vertheidiger derselben begründet hat, das Unglück vieler Anderer und die Ursache der Leiden und der allgemeinen Erniedrigung der französischen Pharmacie geworden ist.

«Vielleicht wird ein Tag anbrechen, wo, geheilt von solchem Wahne, die Überzeugung zur Herrschaft gelangen wird, dass dies nicht die wahre Laufbahn des Apothekers ist. Man wird einsehen, dass, um von der Pharmacie Alles dasjenige zu erlangen, was sie zu gewähren vermag, die Vorschrift höchst einfach lautet, nämlich: vorerst tüchtige Studien, und hernach, nach erfolgter Geschäftsgründung, ein ehrbares Benehmen, ein musterhafter Fleiss und Lust zum Laboriren. Unter solchen Bedingungen wird wohl Jeder zu einem ehrenhaften Wohlstande und zu allgemeiner Achtung gelangen. Dies ist's, was der Apothekerberuf denjenigen, die sich ihm widmen, zu bieten vermag, und darüber hinaus wird derselbe, von ganz besondern Ausnahmsfällen abgesehen, niemals gehen können. Es verhält sich damit, wie mit der Medicin, diese beiden Berufsarten sind sich Schwestern.»

Perrens schliesst seinen Bericht mit der Hinweisung auf den Tag, da seine Kollegen diese heilsame Reaction werden eintreten sehen und wo ihnen die Rolle vorgezeichnet sein werde, die sie alsdann zu übernehmen haben werden. Als Verwahrer der alten Überlieferungen nämlich, als welche sie, in Mitten der allgemeinen Unordnung, an der Entwicklung der auf die Vervollkommnung der Pharmacie abzielenden Institutionen gearbeitet, werden sie berufen sein, nach Maassgabe ihrer Kräfte die Pharmacie Frankreichs wieder emporzuheben, die jetzt durch das sinnlose Fieber rascher Bereicherung, welches sicher als eines der charakteristischen Kennzeichen des 19. Jahrhunderts dasteht, verzehrt wird.

Es will uns jedoch diese Hoffnung, die Pharmacie ganz wieder auf ihren ursprünglichen naturwüchsigen Boden zurückgesetzt zu sehen, fast als eine schöne Illusion erscheinen. Müssten wir zu dem Ende nicht das Rad der Zeit rückwärts bewegen können?

Im Laufe der Zeiten haben nun doch einmal die Ideen freierer Bewegung und Bethätigung auf allen Lebensgebieten so tiefe Wurzeln geschlagen, und hat namentlich die fabrikmässige Produktion chemischer und pharmaceutischer Präparate das pharmaceutische Laboratorium bereits auf einen so kleinen Raum reducirt, dass die «Freude am Laboriren» auch beim besten Willen ihre Fittige nicht weit auszubreiten vermag und die Pharmacie sich anabweislich, je länger um so mehr, genöthigt sieht, zu ihrer Selbsterhaltung nach anderm Succurs sich umzusehen, womit wir jedoch keineswegs meinen, als wenn sie denselben gerade in den Geheimmitteln und in der Reclame suchen müsste.

(Pharmaceutische Centralhalle.)

II. Tagesgeschichte.

Russland. Von Tagesereignissen in der Pharmacie ist gegenwärtig, wo die Sonne glühend heiss vom Himmel brennt und die Apothekenbesitzer den kurzen Sommer auf dem Lande zu geniessen sich bestreben, wenig zu melden. Hin und wieder verlautet gerüchtweisse, dass der eine oder andere Pharmaceut, noch gern ein Apotheken-Privilegium in Petersburg herausreissen möchte; dass Dieser oder Jener von denjenigen, welche jetzt

Privilegien in Petersburg erhalten haben, mit dem angewiesenen Platze unzufrieden, wo möglich sich so nahe als möglich einer der bestehenden Apotheken anbauen oder diese selbst übernehmen möchte; oder gar, dass eine Filialapotheke trotz ertheiltem neuen Privilegium stehen bleiben soll, weil es der Besitzer nicht anders wünscht, und dergleichen mehr. Alles dieses halten wir jedoch nur für die Wirkung der grossen Hitze, die, wo sie nicht lähmend wirkt, die Körper ausdehnt und so auch der Phantasie des Einen oder Andern einen Possen spielt. Mit der kälteren Jahreszeit wird Alles wieder ins normale Gleis und auf unbescheidene Forderungen der richtige Bescheid kommen.

Deutschland. Auch aus Deutschland meldet die Tages-Geschichte nur Weniges. Der Krieg absorbirt Alles—. Von den Universitäten sind viele verödet und geschlossen, weil die Studenten die Waffen ergriffen haben; nur ein Verlust ist zu melden, der Tod des berühmten Augenarztes Prof. Dr. von *Gräfe* in Berlin. Was den Krieg betrifft, so dürfte es nicht ganz uninteressant sein, die *Bedarfsgegenstände der Kriegslazarethe* kennen zu lernen, da sie ja auch für den Apotheker Gegenstände von Wichtigkeit sind, wir lassen sie deshalb folgen:

Die Bedarfsgegenstände der Kriegslazarethe.

Das beste Material für Verbandsgegenstände ist alte, durch langen Gebrauch und vieles Waschen weich gewordene Leinwand (Leinen und Drell). Aber auch gemischte und ganz baumwollene Stoffe, wie Schirting, Stouts etc., lassen sich sehr wohl für diese Zwecke verwenden. Von der grössten Wichtigkeit ist es, dass nur ganz reine Stücke in Gebrauch genommen werden. Aus diesem Grunde verwendet man in der Regel nur weisse Stoffe, und müssen alle Stücke, welche Schmutzflecken oder irgend einen besondern Geruch zeigen, mit kochendem Wasser und Seife oder Lauge noch einmal durchgewaschen werden, ehe man sie gebrauchen kann.

Die Verbandsmittel, welche am häufigsten zur Anwendung kommen, sind folgende:

1) Binden, aus alter Leinwand oder Baumwollenstoffen (Neue Leinwand taugt wegen ihrer Steifigkeit nicht zu Binden). Man reisst dieselbe oder schneidet sie nach dem Faden und der Länge nach aus den am besten erhaltenen Partien grosser Stücke (Bettücher, Tischtücher etc.) und muss sich desshalb bei Bestimmung der Breite und Länge nach dem vorhandenen Stoffe richten.

Bei einer Breite von 2 bis 4 Zoll können die Binden eine Länge von 4 bis zu 15 Ellen haben. Die Länge kann sehr wohl durch Anstücken mit Hecksenstich gewonnen werden; das Umsäumen der Ränder ist unnütz, ebenso das Annähen eines Bändchens am Ende. Das Ende jeder Binde muss mit einer Stecknadel befestigt werden, nicht mit einem Faden; auch ist es zweckmässig, die Länge der Binden nach Ellen mit Dinte auf das Ende zu notiren.

Flanellbinden werden aus neuem, feinem Flanell gerissen und dürfen nicht gestückt werden. Im Uebrigen von derselben Breite und Länge wie die leinenen Binden.

Gypsbinden, 8 Ellen lang und 2 bis 4 Zoll breit, aus neuer Futtergaze (York oder Bock) geschnitten; sie dienen zur Anlegung des erhärteten Gypsverbandes.

2) Dreieckige Tücher, aus neuer oder gebrauchter, noch starker Leinwand, Drell, Stouts etc., zu Armtüchern und verschiedenen anderen Verbänden. Man schneidet sie je zwei aus quadratischen Stücken, deren Seiten 3 bis 4 Fuss lang sind.

3) Compressen, viereckige Lappen aus alter, weicher Leinwand oder Baumwolle, von 1 Fuss Breite und 1 bis 3 Fuss Länge.

Zum Einschlagen des warmen Verbandes (Kataplasmen) dienen Compressen von 3 Fuss im Quadrat, welche keine Löcher haben dürfen.

Zu Salbenläppchen gebraucht man ganz weiche Stücke Leinwand oder Shirting verschiedenster Grösse, in die man mit einem Locheisen zahlreiche Löcher schlägt. Man kann dazu also schadhafte und durchlöcherte Stücke und Fetzen verwenden, welche zu anderen Zwecken nicht mehr zu gebrauchen sind.

4) Charpie. Dieselbe wird aus reiner, recht alter und weicher Leinwand gemacht.

Bei Weitem am häufigsten wird gebraucht die krause Charpie; man zupft sie aus Stücken von der Form und Grösse einer Spielkarte und wirft die ausgezogenen Fäden nach allen Richtungen durcheinander.

Es ist zweckmässig, Fäden von verschiedener Feinheit nicht mit einander zu vermischen und jede Sorte für sich in sauberes Papier zu verpacken.

Viel seltener kommt die geordnete, lange oder glatte Charpie zur Anwendung. Man zupft dieselbe aus 6—8 Zoll langen, breiten Lappen, indem man die Fäden alle in einer Richtung legt.

Nur mit sorgfältig rein gewaschenen und gesunden Fingern darf Charpie gezupft werden. Jeder Schmutz, welcher den Carpiefäden anhängt, und namentlich Beschmutzung durch Eiter und ähnliche Absonderungen, kann dem Verwundeten verderblich werden.

Auch die käufliche englische Charpie so wie die sogenannte Gitter-Charpie ist für manche Fälle ein sehr zweckmässiges Verbandmaterial.

5) Stecklaken oder Unterlagen, grosse Stücke alter Leinwand, am besten ganze oder halbe, recht weiche Betttücher, werden bei Schwerverwundeten viel verbraucht.

6) Kissenbühren oder Kissensäcke, 1—$1^1/_2$ Fuss breit, 2—3 Fuss lang, aus festem Leinen oder starken baumwollenen Stoffen, an einem Ende offen; dieselben werden erst beim Gebrauche mit Haferspreu gefüllt. Die Haferspreu ist meistens für geringen Preis oder unentgeltlich von den Landwirthen zu bekommen.

7) Kopfnetze von Filet, aus groben baumwollenen Fäden gehäkelt, mit einem Zugbande am Rande, zum Verbinden der Kopfwunden.

8) Watte; dieselbe muss von sehr guter Baumwolle gemacht und noch nicht gebraucht sein.

9) Wasserdichte Stoffe zu Unterlagen, zum Schutz der Bettwäsche und zum Bedecken feuchter Umschläge, als Wachstuch, Krankenleder (Guttapercha-Papier), Kautschukzeuge, gefirnisstes Seidenpapier und gefirnisster Schirting.

Die letztgenannten gefirnissten Stoffe sind für die Behandlung der Verwundeten so ausserordentlich nothwendig und dabei so leicht und mit geringen Kosten herzustellen, dass wir die Thätigkeit der Hülfsvereine ganz besonders auf diesen Gegenstand hinlenken möchten. Es sind im vorigen Kriege von dem Aachener Central-Hülfsvereine viele Tausende von Bogen gefirnissten Seidenpapiers und viele Hunderte von Ellen gefirnisten Shirtings verabreicht worden, und die Nachfrage wurde immer grösser, je länger der Krieg dauerte.

Ein guter Firniss für diesen Zweck wird dadurch bereitet, dass man in 1 Pfund kochenden Leinölfirniss 1 Loth weisses Wachs auflöst und nach Erkalten der Masse 2 Loth Siccativ hinzurührt. Mittelst eines grossen Malerpinsels bestreicht man das Seidenpapier einmal und hängt es dann auf feine Fäden in einem luftigen Raum auf. In 24—48 Stunden ist der Firniss trocken. Beim Shirting muss das Bestreichen dreimal, in 24stündigen Zwischenräumen wiederholt werden. Frisch gefirnisste Stoffe in grösserer Menge zusammen zu packen, ehe sie

ganz trocken geworden sind, ist gefährlich, weil sie sich erhitzen können[1]). Auch kleben die Flächen dann leicht fest aneinander.

Es empfiehlt sich, die verschiedenen Gegenstände so zu verpacken, dass gleichartige zusammen bleiben und auf jedem Pakete die Bezeichnung des Gegenstandes mit etwaigen kurzen Erläuterungen, die Anzahl Stücke etc. anzugeben, damit man vor dem Weitersenden sich nicht erst durch Oeffnen der Pakete von ihrem Inhalte zu überzeugen braucht.

Ausser diesen Verbandsmitteln werden in allen Kriegslazarethen folgende Gegenstände stets willkommen sein, welche aber unter Aufsicht eines Arztes und von einem tüchtigen und zuverlässigen Instrumentenmacher hergestellt sein müssen:

10) Schwämme von allen Grössen, sorgfältig ausgeklopft und gereinigt, zum Gebrauche bei Operationen.

11) Eisbeutel von vulcanisirtem Kautschuck.

12) Wasserkissen und Luftkissen von vulcanisirtem Kautschuck. Die grossen viereckigen sind den runden, kranzförmigen bei Weitem vorzuziehen.

13) Unterbindungsfäden, zum Gebrauche bei Amputationen, aus ungebleichter chinesischer Seide Nr. 3, einen Fuss lang, gut gewichst, in Päckchen von 25 Stück.

[1]) Im Jahre 1866 wäre auf diese Weise in Kielfast eine Feuersbrunst entstanden. (Bunzl. Zeitschr.)

14) Wunddouchen (Irrigatoren) von Blech mit elastischem Schlauch und Zinkspitze; dazu Ansätze von vulcanisirtem Kautschuck zum Einführen in die Schusscanäle.

15) Eiterbecken, nierenförmig und von verschiedenen Grössen, von Messing oder verzinnten Eisenblech.

16) Badewannen von Zinkblech für Arme und Beine.

17) Chloroform-Apparate einfacher Construction mit Zungenzange.

18) Gypskasten von Blech, gefüllt mit gutem, vorher geprüftem Gyps und eingegypsten Gazebinden und luftdicht verschlossen.

19) Bestecke zum Aufschneiden des Gypsverbandes, eine Gypsschere und ein Gypsmesser enthaltend.

20) Schienen, Beinladen und Lagerungs-Apparate verschiedenster Art, aber nach zweckmässigen und bewährten Mustern gearbeitet.

21) Einfache Verbindtaschen für Wärter und Gehülfen, eine gute Schere und 2 Pincetten enthaltend.

22) Schieberpincetten, Kornzangen, Kugelzangen.

23) Kästchen mit Messern verschiedenster Grösse.

24) Etuis mit Heftnadeln und guter gewichster Seide.

25) Pravaz'sche Spritzen für subcutane Injectionen.

Pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petesburg.

Laut Beschluss der Maisitzung fällt die Monats-Versammlung der Gesellschaft im August aus.

F. Th. Jordan, Secretär.

St. Petersburg im Juli 1870.

Anzeigen.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—3.)

Es werden 2 kleine Apotheken verkauft; das Nähere zu erfragen beim Apotkeker Schnee in Sudogda Gouv. Wladimir. (3—2)

Ein Lehrling mit den nöthigen Zeugnissen findet sofort Stelle bei Apotheker **Werbluner in Peterhoff.**

За болѣзнію продаются Бирюченская и Алексѣевская Аптеки. Объ условіяхъ можно узнать у содержателя Шиманскаго въ г. Бирючь, Воронежской губерніи. (4—4)

Ein Provisor sucht eine Stelle, am liebsten in einer Kreisstadt. Gefl. Offerten mit Angabe der Bedingungen empfängt Ѳедоръ Ивановичъ Льюнгстремъ въ г. Тимѣ, Курск. губ. (4—1)

Zum 1-ten September suche ich einen gut empfohlenen geübten Receptar.

B. Wulff,
Liteinaja, № 5, in St. Petersburg.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.
ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN
liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in Prag (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandt. (6—5)

FABRIK UND LAGER

Pharmaceutischer Laboratorium-Einrichtungen

Beindorff'sche Dampfapparate auch mit gespannten Daempfen eingerichtet, Destillationen, Abdamfapparate Decoctarien, Vacuum Apparate mit Pumpe auch mit kleiner Dampfmaschine, sowie auch ohne Pumpe abzudampfen etc.

Mineralwasser-Maschinen jeder Construction, Selbstentwickler, Pumpen-Apparate nach Dr. Struwe'schen Pumpensystem, alle Hülfsapparate, Untensilien und Garnituren, Doppelpumpen mit kleiner Dampfmaschine. Alle Maschinen und Apparate werden mit höchsten Druck probirt und unter Garantie geliefert. Vollständige Cataloge gratis.

(3—3) **E. A. Lentz,** Berlin Spandauerstrasse 36—37.

Изданіе Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

КАРТИНЫ ИЗЪ ЖИЗНИ НАСѢКОМЫХЪ

Составилъ А. Гапике.

Съ 174-мя рисунками. С.-Петербургъ. 1869.

Цѣна 2 р. 50 к.

Изъ критики, помѣщенной въ журналѣ «Библіографъ»: Это сочиненіе представляетъ чрезвычайно обстоятельное и живое описаніе всѣхъ породъ насѣкомыхъ и для дѣтей отъ 11 до 15 лѣтъ можетъ служить отличнымъ руководствомъ при ихъ лѣтнихъ наблюденіяхъ природы. Тутъ, исключая немногихъ изъ болѣе замѣчательныхъ насѣкомыхъ, которыхъ можно встрѣтить не во всякой мѣстности (каковы: кошениль, шелкопрядъ), все больше описаны общеизвѣстные, всюду встрѣчаемые виды: комаръ, слѣпень, оводъ, блоха, кобылки, капустница, моль, тараканъ, кузнечикъ, муравей, стрекоза и пр.»

„RECHENKNECHT"

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

АНАЛИЗЪ МОЧИ

ВЪ ВОПРОСАХЪ И ОТВѢТАХЪ.

Составленъ для врачей и фармацевтовъ Д-ромъ А. Кассельманомъ.

70 стр. съ тремя литографированными таблицами рисунковъ. Спб. 1867.

Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

РУКОВОДСТВО КЪ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи.

Сочиненіе **Д-ра Крокера.**

ПЕРЕВОДЪ СО 2-ГО НѢМЕЦКАГО ИЗДАНІЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 80 к.

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана.**

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгарта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб. съ перес. 2 р. 40 к.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 16. St.-Petersburg, den 15-ten August 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Die Kokkelskörner und ihre wichtigsten Bestandtheile mit besonderer Berücksichtigung des Pikrotoxins. Von Magister Pharm. *Woldemar Ganss* (Schluss.).—Bemerkungen über Spiritus Formicarum. Von Apotheker *C. Frederking*. — **II. Journal Auszüge**. Über die innerliche Anwendung des Glycerins.—Verfälschung des Rhabarberpulvers mit Curcuma.—Verhalten des Schwefelkohlenstoffs am Sonnenlichte. — **III. Literatur und Kritik**. Pharmaceutische Schule. Каталогъ русскихъ, нѣмецкихъ и французскихъ книгъ книжнаго магазина Карла Риккера.

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Die Kokkelskörner und ihre wichtigsten Bestandtheile mit besonderer Berücksichtigung des Pikrotoxins

von Magister Pharm. *Woldemar Ganss.*

(Schluss.)

VII. Uber die chemische Ermittelung des Pikrotoxins, besonders in seiner Beimischung zum Bier.

Zur Nachweisung des Pikrotoxins in einer Flüssigkeit, besonders im Bier, ist dieselbe nach *J. W. Langley* [1]) mit Salzsäure anzusäuern, und mit Aether zu schütteln, der hierauf abzuheben und schliesslich zu verdunsten ist. Bei Anwesenheit von Pikrotoxin lässt der Rückstand unter dem Mikroscop prismatische Krystalle erkennen, was jedoch mit Schmidt's Angaben im Wider-

[1]) Jahresbericht über d. Fortschritte der Chemie von H. Kopp u. H. Will 1862 S. 628.

spruche steht. W. Schmidt [1]) selbst sagt in einer Abhandlung über die Ermittelung des Pikrotoxins in seiner Beimischung zum Bier: «Zu Anfang dieses Jahres wurde durch die St. Petersburger Presse die Nachricht verbreitet, es werden bedeutende Mengen Kokkelskörner in St. Petersburg eingeführt, deren Verwendung eine geheimnissvolle sei, und die wahrscheinlich zu unerlaubten und schädlichen Zwecken dienten. Diese Nachricht erregte im Publikum die Besorgniss, man habe diese giftige Beere zum Verfälschen von Bier und anderen Getränken wie: Branntwein, bitteren Liqueuren u. d. g. verwandt, und diese Befürchtung wurde noch durch allgemeine Klagen über die betäubenden Eigenschaften der hiesigen Biere und deren eigenthümliche Bitterkeit verstärkt. Diese für die allgemeine Gesundheitspflege so wichtige Frage veranlasste eine gerichtliche Untersuchung, und aus einem Circular des Ministers des Innern, das vor Kurzem erschienen, ist zu ersehen, dass besagte Kokkelskörner wirklich zu gesetzwidrigen und schädlichen Zwecken gedient haben, und in Folge dessen ist die Einfuhr dieses Artikels, sowie jedwede Verwendung der Kokkelskörner, in ganz Russland nunmehr streng verboten, und werden die vorhandenen Vorräthe vernichtet».

Durch obige Umstände wurde die Frage über die Ermittelung der Kokkelskörner in ihrer Beimischung zum Bier und anderen Stoffen angeregt, und da keine sichere Methode zur Bestimmung des in den Kokkelskörnern enthaltenen Bitterstoffs, des Pikrotoxins, bekannt war, so unternahm ich eine Erforschung desselben, und es ist mir gelungen, das Pikrotoxin, selbst in sehr geringen Dosen und in jeder Beimischung, rein auszuscheiden und seine Gegenwart nachzuweisen. Der von *Herapath* (Hill Hassall, Food and its adulterations, London 1855 pag 630) zur Entdeckung des Pikrotoxins vorgeschlagene Weg, erwies sich als unbrauchbar, oder nur dann anwendbar, wenn die Beimischung eine so bedeutende ist, wie sie in der Praxis wohl nicht vorkommen kann. Das giebt auch *Herapath* selber zu, indem er sagt: Die Ermittelung des Pikrotoxins ist eine sehr schwierige und in vielen Fällen, wenn die Beimischung eine geringe war, konnte das Pikrotoxin durch keine Mittel aufgefunden werden. Sein Verfahren ist eine Wiederholung der von *Hoffmann* und *Graham* zur Bestimmung des Strychnins im Bier angewandten Methode, und gründet sich auf die vermeintliche Eigenschaft der Kohle das Pikrotoxin aus seinen Lösungen zu absorbiren. Das ist aber hier nicht der Fall, die Kohle absorbirt das Pikrotoxin nur sehr unvollkommen, und so ist es auch erklärlich, dass *Herapath* nur bei grossen Mengen das Pikrotoxin in der Kohle wiederfinden konnte. Knochenkohle, Thier- und Holzkohle mit heissen und kalten Lösungen von Pikrotoxin zu wiederholten Malen behandelt, und mit Wasser ausgewaschen, wie es *Herapath* beschreibt, nehmen nur sehr geringe Mengen Pikrotoxin auf, die durchgehende Flüssigkeit war bitter, und enthielt das Pikrotoxin in reichlicher Menge. Dieser Weg, um das Pikrotoxin zu isoliren, ist nicht zu gebrauchen, er kann aber mit Nutzen angewandt werden, um aus dem Bier eine Menge Extractiv- und Farbestoffe, Harze u. s. w. auszuscheiden, deren Gegenwart bei der Extraction des Pikrotoxins hinderlich ist, und die von der Kohle zurückgehalten werden. Zum Extrahiren bediene ich mich des Amylalcohols, er löst das Pikrotoxin mit grosser Leichtigkeit, unb entzieht es seinen wässrigen Lösungen, von denen er auch leicht zu trennen ist. Zu meinen Versuchen bediente ich mich theils eines Aufgusses von Kokkelskörnern in Bier oder Wasser, theils einer Lösung von Pikrotoxin, welche dem Bier

[1]) Pharmac. Zeitschrift für Russland 15 Oktober 1862.

zugesetzt wurde. Im ersten Falle wurden etwa 10 bis 12 Gramm Kokkelskörner, grob zerstossen, in etwa zwei Glas Wasser abgekocht. Sie ertheilten demselben eine braunrothe Färbung, welche dem Bier ziemlich ähnlich ist, und einen kaum bemerkbaren bitteren Geschmack. Dieser Aufguss wurde einer Flasche Bier beigemischt. Im anderen Falle wurde einer Flasche Bier obengenanntes Quantum Kokkelskörner zugesetzt, dasselbe zum Sieden erhitzt, und nach dem Erkalten filtrirt. Darauf wurde das Bier auf dem Wasserbade bis zur Syrupsdicke eingedampft, und mit so viel warmen Wasser verdünnt, dass es eben nur flüssig und nicht zähe oder klebrig erschien, worauf es erwärmt, und mit 5 bis 6 Gramm frisch ausgebrannter Thierkohle geschüttelt wurde. Nachdem es einige Stunden abgestanden, wurde das Bier von der Kohle abfiltrirt, leicht erwärmt und mit basisch-essigsaurem Bleioxyd versetzt, bis sich kein Niederschlag mehr bildet, worauf man die Lösung abfiltrirt, die ungefähr ein Drittel vom ursprünglichen Volumen des Biers enthält. Sind diese Operationen mit der gehörigen Aufmerksamkeit ausgeführt worden, so erhält man, was sehr wesentlich ist, eine vollkommen klare und reine Lösung von weingelber Farbe. Sollte sie noch der Reinigung bedürfen, so kann man sie nochmals durch Kohle filtriren. Zu dieser gereinigten Bierlösung werden dann 5 bis 10% Amylalcohol, je nach der Menge der Flüssigkeit, welche man behandelt, zugesetzt, mit demselben zu wiederholten Malen tüchtig geschüttelt, und zum Abstehen an einem warmen Orte gestellt. Nach 24 Stunden hat sich die Schicht von Amylalcohol von der unteren Schicht abgeschieden, und in ihr ist der grösste Theil von Pikrotoxin aus der Bierlösung enthalten.

Um die letzten Spuren von Pikrotoxin aus dem Bier zu gewinnen, kann man die Behandlung mit Amylalcohol wiederholen. Sind alle vorhergehenden Operationen gut ausgeführt worden, so erhält man eine wasserhelle, klare Lösung von Amylalcohol. Nachdem man sie vermittelst einer Pipette abgehoben hat, giesst man sie in ein Porzellanschälchen, und stellt dieses an einen mässig erwärmten Ort zum ruhigen und langsamen Abdampfen. Eine erhöhte Temperatur muss vermieden werden. Nach dem Abdampfen bleibt in dem Schälchen ein gelblich gefärbter Ring zurück, der aus einem Gemisch von Pikrotoxin, Amylalcohol, harzigen und ätherischen Theilen besteht. Man löst ihn erst in schwachem Weingeist, dampft bis zur Trockne ab, löst darauf den Rückstand in etwas kochendem Wasser, dem man ein paar Tropfen sehr schwacher Schwefelsäure zusetzt, kocht die Lösung einige Zeit, um die flüchtigen Beimischungen auszutreiben, setzt ein wenig Thierkohle hinzu, um die letzten Reste von Harzen und Extractivstoffen auszuscheiden, und filtrirt. Das klare, farblose Filtrat wird eingedampft, bis es einen deutlich bitteren Geschmack zeigt, dann giesst man es in ein Fläschchen oder Probirgläschen, fügt Aether hinzu, schüttelt, und wenn der Aether, welcher das Pikrotoxin aufgelöst erhält, vollkommen von der unteren Flüssigkeit abgestanden ist, hebt man ihn mit der Pipette ab, behandelt die Flüssigkeit noch einmal auf dieselbe Weise, giesst allen Aether in ein Porzellanschälchen, fügt ein wenig Alcohol hinzu, und lässt verdampfen. Es bildet sich ein weisser oder etwas gelblich gefärbter Ring von Pikrotoxin. Man löst ihn in schwachem Weingeist, lässt langsamer verdampfen, und erhält die charakterischen Krystalle von Pikrotoxin, von welchen gleich die Rede sein soll. Um deutliche Krystalle zu bekommen, muss die Lösnng eine vollkommen reine sein, und ebenso durchaus keine harzigen Beimengungen enthalten. Ist daher der Aether gelblich gefärbt, so erhält man beim Ab-

dampfen desselben, einen glänzenden, gelben Ring, oder eine klebrige harzige Masse, aus welcher die Pikrotoxinkrystalle sich nicht ausscheiden. In diesem Falle muss man, je nach den Umständen, entweder von neuem den Rückstand in Wasser auflösen, durch etwas Kohle filtriren und wie oben mit Aether behandeln, oder die harzigen Theile durch wiederholtes Auflösen des Pikrotoxinrückstandes in Wasser entfernen. Zuletzt krystallisirt man das Pikrotoxin aus schwachem Alcohol.

In dem Bierrückstande, welcher mit Amylalcohol behandelt worden war, verbleiben noch Spuren von Pikrotoxin, welche man leicht extrahiren kann. Die Flüssigkeit wird erhitzt, ein wenig eingedampft, durch Kohle filtrirt und ebenso wie das erste Mal mit Amylalcohol behandelt u. s. w., worauf man diese Amylalcohollösung der ersteren zusetzt.

Die Kohle, welche zum Klären des Biers gedient, sowie der Bleiniederschlag, enthalten Spuren von Pikrotoxin; sie werden mit warmem, verdünntem Weingeist ausgezogen, den man bis zur Trockne eindampft. Dieser Rückstand wird hierauf mit warmem Wasser extrahirt, und mit Amylalcohol, wie oben angegeben, behandelt welchen man dem übrigen Amylalcohol zusetzt. Uebrigens ist dieses Extrahiren meist überflüssig, da man nur unbedeutende Spuren von Pikrotoxin erhält.

Die Extraction von Pikrotoxin aus weingeistigen Lösungen ist viel einfacher. Der Weingeist wird abgedampft, der Rückstand mit kochendem Wasser ausgezogen, durch etwas Kohle filtrirt, etwas eingedampft, und wie oben, mit Aether extrahirt. Auf diese Weise ist es mir gelungen, unbedeutende Mengen von Pikrotoxin aus dem Bier zu extrahiren. Die Gegenwart von 6 bis 8 Grammen Kokkelskörner, welche einer halben Flasche Wasser eine kaum bemerkbare Bitterkeit ertheilen, konnte in einer Flasche Bier deutlich nachgewiesen werden. Pikrotoxin in reinem Zustande gab dieselben Resultate. Es wurden 0,04 Gramm, die einem halben Glase Wasser einen äusserst schwachen Geschmack ertheilten, mit grosser Deutlichkeit in einer Flasche Bier aufgefunden.

Die Extraction des Pikrotoxins aus den Kokkelskörnern vermittelst Alcohol geht leichter und vollkommener als mit Wasser. 13 Gramm Kokkelskörner mit Alcohol extrahirt, gaben 0,05 Gramm Pikrotoxin.

Die Angaben von *Pelletier* und *Couërbe*[1]) über den Gehalt von Pikrotoxin in den Kokkelskörnern, scheinen übertrieben zu sein, und, wie aus ihrer Abhandlung zu ersehen ist, müssen sie mit sehr unreinem Material gearbeitet haben.

Das Pikrotoxin ist ein stickstofffreier Körper und wird zur Gruppe der Glycoside gerechnet. Es reducirt Kupferoxyd und kann durch die Fehling'sche Zuckerprobe erkannt werden. Dies ist zugleich ein Mittel um das Pikrotoxin von den Alcaloiden zu unterscheiden, mit denen es in seinem äusseren Verhalten einige Aehnlichkeit zeigt. Werden Krystalle von Pikrotoxin erhitzt, so schmelzen sie, und gehen in eine durchsichtige, gelbe Masse über, die dem Caramel ähnlich ist. Bei höherer Temperatur verkohlt das Pikrotoxin. Es reagirt vollkommen neutral, und verbindet sich weder mit Säuren noch mit Alkalien. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit schöner, safrangelber Farbe. Bei erhöhter Temperatur wird das Pikrotoxin von concentrirter Schwefelsäure verkohlt. Schwache Schwefelsäure hat keine Wirkung. Wird Pikrotoxin mit einer solchen Lösung gekocht, und die Säure darauf mit Kreide neutralisirt, so krystallisirt nach dem Abdampfen, das Pikrotoxin mit allen seinen Eigenschaften heraus. Ebenso wird das Pikrotoxin nur wenig von schwacher Salpetersäure, ziemlich starker Salzsäure,

[1]) Annales de Pharmacie T. X. page 18.

Weinstein-und Essigsäure, selbst beim Kochen angegriffen. Auch aus Ammoniaklösung lassen sich die Krystalle unverändert ausscheiden. Weder Baryt, Eisen, Kupfer, Blei, Silber, Gold noch Platinverbindungen geben Niederschläge mit Pikrotoxin. Wird in eine Lösung von Pikrotoxin in starker Schwefelsäure ein Splitter von doppelt chromsaurem Kali gethan, so wird die Lösung rothbraun, und geht beim Erwärmen in dunkelbraun über. Das Pikrotoxin löst sich mit Leichtigkeit in Alcohol, Aether, Amylalcohol, Chloroform und in heissem Wasser, weniger leicht in kaltem Wasser und krystallisirt sehr schön, namentlich aus der Alcohollösung. Aus Amylalcohol und Aether werden keine Krystalle erhalten, man muss daher das aus diesen Lösungen gewonnene Pikrotoxin behufs Krystallisation in Alcohol auflösen. In fetten Oelen, Naphta und anderen Kohlenwasserstoffen löst es sich nur wenig.

Das Pikrotoxin ist ein Bitterstoff. Die geringste Menge bringt auf der Zunge einen lange anhaltenden, sehr starken und rein bittern Geschmack hervor. Diese Eigenschaft und die eigenthümliche Form der Krystalle, wodurch sich das Pikrotoxin von allen anderen Bitterstoffen unterscheidet, können, unterstützt von den obengenannten Eigenschaften des Pikrotoxins, zur Bestimmung desselben dienen. Nimmt man mit der Spitze eines Federmessers ein äusserst geringes Quantum Pikrotoxin, und legt es auf eine Glasplatte, (am besten auf eine dunkel gefärbte), benetzt es reichlich mit Alcohol, und lässt recht langsam verdampfen, so entsteht nach einiger Zeit eine Gruppe von feinen, weissen Krystallen wie Seidenfäden, welche in fächerartigen, meist gewundenen Büscheln sich ausbreiten, und deren zierliche Form leicht von anderen zu unterscheiden ist. Die Verdünnung der Lösung muss richtig getroffen werden, um diese Krystalle recht deutlich zu erhalten, und das gelingt leicht durch Zufügen von mehr oder weniger Alcohol, was man ohne Schwierigkeit nach ein paar Versuchen trifft.

Von den Alcaloïden unterscheidet sich das Pikrotoxin, wie wir schon gesehen haben, durch seine Fähigkeit Kupferoxyd aus seinen alkalischen Lösungen zu reduciren. Von den übrigen Bitterstoffen des Pflanzenreichs sind die meisten, wie z. B. Lupulin, Gentianin, Cathartin, Pinipicrin, Ericolin, Menyanthin, Populin, Quercitrin, Colocynthin, Digitalin u a. nicht krystallisirbar, die übrigen aber, wie Salicin, Aesculin, Fraxinin, Absynthin, Columbin, Phloridzin, Santonin, Quassiin, Aloïn schon in ihrer Form mit Pikrotoxin nicht zu verwechseln. Von letzteren kann überhaupt die Anwesenheit von nur wenigen, wie Aloïn, Quassiin, Absynthin, Santonin, auch Picrinsäure im Bier vorausgesetzt werden, die sich aber vom Pikrotoxin leicht unterscheiden lassen.»

Die von *Köhler* angegebene neue Methode zum Nachweise des Pikrotoxins beruht darauf, dass das Pikrotoxin aus der sauren, wässerigen Auflösung beim Schütteln in Aether übergeht, und wird folgendermassen beschrieben: Das zu untersuchende Bier wird, bis es deutlich darnach riecht, mit Ammoniak versetzt; beabsichtigt man keine quantitative Analyse, sondern nur den Nachweis des Pikrotoxins, so kann man den entstehenden Niederschlag, ohne zu filtriren, sich einfach am Boden des Becherglases absetzen lassen. Ist dies geschehen, so fügt man, um das Volumen der Flüssigkeit nicht unnöthig zu vermehren, sehr concentrirte, kochende Bleizuckerlösung so lange zu, bis eine Probe der filtrirten Mischung sich durch das genannte Reagens nicht mehr trübt, sammelt den entstandenen Niederschlag auf einem Filter, süsst ihn, um alles Pikrotoxin aufzunehmen, kurze Zeit mit heissem Alcohol aus, lässt letzteren in die wässerige, bierhaltige Flüssigkeit fliessen, und leitet durch die vereinigten Filtrate, um überschüs-

siges Blei fortzuchaffen, so lange Schwefelwasserstoffgas, bis die Mischung deutlich nach letzterem riecht. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wird nun im Wasserbade zur Syrupconsistenz eingeengt, dieser Rückstand in einen mit Glasstopfen versehenen, geräumigen Scheidetrichter gegeben, Aether zugesetzt und anhaltend geschüttelt. Nach dem Absetzen erhält man, da ein Theil der färbenden Substanzen im Bleiniederschlage enthalten ist, und ein zweiter mit dem Schwefelblei herabgerissen wurde, über dem Syrup eine ungefärbte, klare und durchsichtige Aetherschicht. Ist das Schütteln lange genug fortgesetzt, um erwarten zu können, dass alles Pikrotoxin aus dem durch Essig- und Milchsäure sauren Syrup in den Aether übergegangen sei, so wird letzterer auf bekannte Weise vom Bierrückstande geschieden, und der Aether verdunsten gelassen. Das in sternförmig gruppirten Nadeln zurückbleibende Pikrotoxin ist schwach gelblich, und durch Spuren von aus dem Biere stammender Milchsäure verunreinigt. Durch Anfeuchten der Krystalle mit wenig kaltem Wasser, schnelles Abpressen zwischen Löschpapier und einmaliges Umkrystallisiren aus wenig Alcohol, werden dieselben ohne Verlust an Material vollkommen rein erhalten.

Um nun die vorgeschlagenen Methoden zur Wiedergewinnung und Nachweisung des Pikrotoxins einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen, nahm ich selbst mit diesem Körper die nachfolgenden Untersuchungen vor. Es bestimmten mich hierzu besonders zwei Umstände: 1) der, dass noch kein passender Weg vorgeschlagen war, welchen man bei eventuellen Leichenuntersuchungen einzuschlagen hat, (denn über die beste Gewinnung des Pikrotoxins aus Mageninhalt, Speisegemenge, etc. ist, so gut, wie nichts bekannt geworden) und 2) festzustellen, wie sich die Quantität des wiedergewonnenen Pikrotoxins aus verschiedenen Gemengen und nach verschiedenen Methoden gewonnen, zu der ursprünglich angewandten Menge des Körpers verhält.

Die hierbei gewonnenen Resultate erlaube ich mir in Folgendem mitzutheilen.

Versuch № 1.

Zu dem ersten Versuche wurde als Aufnahmemittel Bier aus der hiesigen Brauerei Gorschanoff's gewählt. Ich nahm davon *1 Liter (1,000 Gramm)* und löste darin *0,10 Gramm* reines krystallisirtes Pikrotoxin auf. Die Lösung wurde auf dem Wasserbade langsam verdunstet bis zur Extractconsistenz. Dieses Extract machte ich durch Zusatz von etwas Wasser wieder flüssig, und setzte *7 Gramm* feingepulverte Thierkohle zu. Nach mehrstündigem Digeriren damit wurde die noch immer, aber jetzt nur gelblich, gefärbte Lösung, von der Kohle abfiltrirt, die letztere mehrmals mit kochendem Wasser ausgewaschen, die vereinigten filtrirten Lösungen etwas eingedampft, und dann mit Bleiessig im Ueberschuss versetzt. Ich liess in der Wärme absetzen, filtrirte die jetzt ziemlich klare Lösung von dem Bleiniederschlage ab und leitete in das Filtrat Schwefelwasserstoff, um das überschüssige Blei auszufällen, wobei die letzten Reste färbender Substanz mit niederfielen. Die vom Schwefelblei abfiltrirte, klare Lösung, dampfte ich nunmehr bis beinahe zur Trockne ein, behandelte den Rückstand mit etwas Wasser, welchem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt waren, um fremde Körper aus der Lösung fern zu halten, und schüttelte dann wiederholt mit Amylalcohol. Die verschiedenen Lösungen wurden nach einander vorsichtig mit der Pipette von der wässrigen Flüssigkeit abgehoben, und bei sehr gelinder Wärme verdunstet. Es ist dies langsame Verdunsten, wegen der Schwerflüchtigkeit des Amylalcohols, eine sehr langwierige und zeitraubende Arbeit, aber unbedingt nothwendig, wenn man nicht bedeutenden Verlust erleiden will. Es war bei

dieser Arbeit die Temperatur nur kurze Zeit auf etwa 50 °Cels. gestiegen, und bald darauf zeigten sich an dem obern Rande des Eindampfungsgefässes, kleine, weisse Kryställchen von Pikrotoxin, welche durch die Loupe als solche deutlich zu erkennen waren. Nachdem ich also die Lösung des Pikrotoxins in Amylalcohol bei sehr niedriger Temperatur verdunstet, nahm ich den Rückstand mit Weingeist von 55% auf, verdunstete, löste den Rükstand in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser, und schüttelte dies nochmals mit Aether. Die vereinigten ätherischen Flüssigkeiten wurden dann verdunsten gelassen, und liessen einen gelblich gefärbten Ring zurück. Mit einer feinen Messerspitze nahm ich eine Spur dieses gelben Ringes auf, und brachte dieselbe auf den Objekttisch, unter das Mikroscop. Ich konnte deutlich die charakteristischen, rosettenförmigen Krystalle des Pikrotoxins erkennen. Um es rein darzustellen, löste ich diesen gelben Ring in Alcohol, und liess langsam verdunsten. Ich erhielt auf einem Uhrgläschen eine kleine Portion ziemlich weisser, seidenglänzender Krystallnadeln. Das Gewicht derselben betrug indess nur *0,0194 Gramm*, also etwas weniger als den fünften Theil der angewandten Menge. Es war daher anzunehmen, dass noch ziemlich viel Pikrotoxin sowohl in der Thierkohle, als auch in dem basisch-essigsauren Bleioxyd und dem Schwefelblei sich befinden musste. Alle drei Substanzen wurden daher nacheinander mit Amylalcohol behandelt, und aus demselben das Pikrotoxin, wie vorher angegeben wurde, gewonnen.

Ich erhielt auf diese Weise:

a) aus dem Kohlenrückstande = 0,0090 Gr.
b) » » Bleiniederschlage = 0,0060 »
c) » » Schwefelblei . . = 0,0072 »

zusammen . . . = 0,0222 Gr.
was mit dem zuerst erhalten = 0,0194 »

0,0416 Gr.

ausmacht. Die Menge der wiedergewonnenen Substanz, beträgt also bei diesem Versuche nur etwas über $^2/_5$ der angewandten, und ist dabei über die Hälfte in den drei Niederschlägen zurückgeblieben. Die hierbei angewandte Methode ist nach der Vorschrift Schmidt's, welche von Prof. *Dragendorff* etwas modificirt wurde [1]).

Ueber die Reactionen, welche mit dem gewonnenen Körper angestellt wurden, werde ich am Schluss dieser Abhandlung schreiben, und gehe nun zu dem zweiten Versuche über.

Versuch № 2.

Auch hier wurde wie beim ersten Versuche *1 Liter* Bier mit *0,10 Grm.* Pikrotoxin eingedampft, das Extract wieder in etwas Wasser gelöst und, um das Zusammenballen bei der gleich folgenden Operation zu vermeiden, mit reinem, ausgewaschenem Glaspulver versetzt [2]), und nochmals eingedickt. Hierauf wurde diese Masse mit Weingeist von 95% vermischt und mehrere Stunden damit digerirt. Nach dem Abgiessen wurde der Rückstand gepulvert, und nochmals mit ebensolchem Weingeist ausgezogen. Die alcoholischen Lösungen wurden in gelinder Wärme verdunstet, und der resultirende Rückstand mit Wasser behandelt. Die wässrige Lösung filtrirte ich, und versetzte dieselbe mit Bleiessig. Den gebildeten Niederschlag liess ich absetzen, filtrirte die Lösung ab, und leitete Schwefelwasserstoff ein, bis alles überschüssige

[1]) Die gerichtl. chem. Ermittelung von Giften etc. von Dr. G. Dragendorff. St. Petersburg 1868. pag. 355 und flg.

[2]) Man kann zwar auch das Zusammenbacken der Extractmasse beim Ausziehen mit starkem Weingeist vermeiden, wenn man den letztern ganz allmählig zusetzt, doch ist die Bildung von Klümpchen nie ganz zu vermeiden. Das Glaspulver, welches meines Wissens bei diesen Operationen noch nicht vorgeschlagen wurde, verhindert den Uebelstand vollkommen, so dass sich sogar, wie in obigem Falle, die trockne Extractmasse zerreiben lässt.

Blei ausgefällt war. Von dem Schwefelblei filtrirte ich ab, das Filtrat war auch diesmal ganz hell, ich dampfte ein, und behandelte mit Amylalcohol etc., wie beim vorigen Versuche. Ich erhielt beim Verdunsten der letzten alcoholischen Lösung *0,0353 Gramm* reines Pikrotoxin. Da natürlich anzunehmen war, dass auch hier die beiden Bleiniederschläge von dem Körper zurückgehalten hatten, so wurden dieselben ebenso, wie früher angegeben, behandelt, und auf diese Weise aus dem

a) Bleiniederschlage. = 0,0052 Grm.
und aus dem
b) Schwefelblei . . . = 0,0069 »

gewonnen, was zusammen = 0,0121 Grm. ausmacht. Es betrug daher die Gesammtausbeute bei diesem Versuche:

a) rein gewonnen . . . . . = 0,0353 Grm.
b) aus den Niederschlägen = 0,0121 »
0,0474 Grm.

also etwas mehr als beim vorigen Male, beinahe die Hälfte der angewandten Menge.

Dieses Verfahren würde sich also, wenn es sich um die Gewinnung des Pikrotoxins aus Bier handelt, besser eignen, als das frühere; die Thierkohle, welche viel von dem Körper zurückhält, würde sich stets entbehren lassen, und könnte, als Klärungsmittel, durch den Bleiessig vollkommen ersetzt werden.

Versuch № 3.

Hierzu wurde ein Speisegemenge hergestellt, welches zum grössten Theil aus feingehacktem Fleisch bestand, und dessen Gewicht $^1/_2$ Pfund betrug; dies wurde mit *0,10 Gramm* Pikrotoxin vermischt, welches vorher in heissem Wasser gelöst war, und dann das Gemenge mit Wasser zur dünnen Extractconsistenz eingedampft. Diese Extractmasse wurde mit Wasser wiederholt ausgekocht, die vereinigten Lösungen filtrirt, und bis auf $^1/_3$ des ursprünglichen Volumens eingedampft, dann mit Bleiessig versetzt, und in der Wärme absetzen gelassen. Trotz dem längeren Stehen, blieb die durchlaufende Flüssigkeit milchig getrübt. Ich leitete indess, ohne auf diese Trübung Rücksicht zu nehmen, Schwefelwasserstoff in das Filtrat, bis alles Blei als Schwefelblei ausgefällt war. Die Flüssigkeit wurde dann durch Filtration von dem Schwefelblei getrennt, und lief vollständig klar und hell durch das Filter. Sie wurde auf dem Wasserbade verdunstet, der Rückstand in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser gelöst, und die Lösung wiederholt mit Amylalcohol geschüttelt. Die weitere Behandlung wurde dann ganz wie bei den zwei ersten Versuchen, (Anwendung von 55 grädigem Alcohol und Aether ect.), fortgesetzt. Es wurden reines Pikrotoxin *0,0295 Gramme* gewonnen. Die beiden Bleiniederschläge, wie früher behandelt, gaben:

a) Bleiniederschlag. = 0,0063 Grm.
b) Schwefelblei . . = 0,0070 »
zusammen = 0,0133 Grm.
was mit dem zuerst gewonnenen . . . . . = 0,0295 »
= 0,0428 Grm.

ausmacht, also nahe die Hälfte der angewandten Menge der Substanz.

Versuch № 4.

Da sowohl die Kohle, als auch der Bleiessig, hauptsächlich letzterer, allerdings gute Klärungsmittel der zu entfärbenden Flüssigkeiten sind, aber dabei die nachtheilige Eigenschaft haben, beträchtliche Mengen des Pikrotoxins zurückzuhalten, so hat man entweder grosse Verluste, wodurch bei kleinen Mengen des Körpers die Auffindung des letzteren sehr erschwert werden kann, oder man muss die Niederschläge mehrmals sorgfältig ausziehen, um das aufgenommene Pikrotoxin zu gewinnen, wodurch die ganze Arbeit aber bedeutend in die Länge gezogen wird.

Ich habe desshalb, bei diesem vierten

und letzten Versuche, einen andern Weg eingeschlagen, und zwar den, welcher schon bei der Auffindung der Alkaloïde gebräuchlich ist und wobei das aufzusuchende Alkaloïd durch mehrmaliges Ueberführen aus dem einen Lösungsmittel in's andere zuletzt in fast reiner Lösung erhalten wird. Ich behandelte daher ein eben solches Speisegemenge im Gewicht eines halben Pfundes, wie es im vorigen Versuche angegeben worden, mit einer Auflösung von *0,10 Gramm* Pikrotoxin und Wasser auf dem Wasserbade, und verdunstete bis zur Extractconsistenz. Diese Masse wurde mit Glaspulver vermischt, und mit Weingeist von 95% mehrmals ausgezogen. Die vereinigten Auszüge wurden verdunstet, der Rückstand in säurehaltigem Wasser gelöst, diese Lösung, bis auf einen kleinen Theil verdunsten gelassen, wiederholt mit Amylalcohol geschüttelt und die alcoholischen Lösungen mit der Pipette von dem wässrigen Theil abgehoben, zusammengegossen und verdunstet. Das Zurückbleibende löste ich in Weingeist von 55%, verdunstete das Filtrat und behandelte wiederholt mit angesäuertem Wasser und Aether, so dass ich schliesslich aus der ätherischen, nur schwach gelblich gefärbten Flüssigkeit, durch Behandeln mit Weingeist eine klare, wasserhelle Lösung erhielt, aus welcher das Pikrotoxin in schönen Krystallen, beim langsamen Verdunsten der Flüssigkeit erhalten wurde. Die Menge desselben betrug *0,0625 Grm.*, also viel mehr als die Hälfte der angewandten Substanz, und mehr als in den drei ersten Versuchen gewonnen wurde. Ausser diesem günstigen Resultate, welches durch diese Methode erzielt wurde, hatte dieselbe den grossen Vertheil, dass sie das wiederholte Ausziehen der Niederschläge, wie in den früheren Versuchen, unnütz machte.

Um die Sache übersichtlicher zu machen, will ich die Resultate der 4 Versuche hier noch einmal kurz zusammenstellen:

Wiedergewinnung aus 0,10 Grm. Pikrotoxin.

Versuch 1. = 0,0416 Grm. davon 0,0222 Grm. aus den Niederschlägen.
» 2. = 0,0474 Grm. davon 0,0121 Grm. aus den Niederschlägen.
» 3. = 0,0428 Grm. davon 0,0133 Grm. aus den Niederschlägen.
» 4. = 0,0625 Grm.

Hierbei war das Pikrotoxin in den zwei ersten Fällen im Bier, in den zwei letzteren in einem Speisegemenge aufzusuchen.

—

Diesen meinen Erfahrungen nach würde ich bei der Aufsuchung des Pikrotoxins bei gerichtlich-chem. Expertise, besonders beim Aufsuchen in Speisen, Mageninhalte, etc. unbedingt der letzten Methode den Vorzug geben, da dieselbe, bei Vermeidung von Verlusten, und Abkürzung der Arbeitszeit, noch den Vortheil gewährt, die Untersuchung auf sämmtliche Alkaloïde damit zu verbinden.

Ferner will ich über die verschiedenen Reactionen auf Pikrotoxin sprechen, welche ich sowohl mit dem bei den Versuchen wiedergewonnenen, als mit der ursprünglichen Substanz angestellt habe.

1. Die Reaction mit Fehling'scher Kupferlösung gelang in allen Fällen, stets wurde CuO zu Cu_2O reducirt, wodurch also Pikrotoxin von allen Alkaloïden zu unterscheiden ist.

2. Durch concentrirte Schwefelsäure wurde es stets schön orangeroth gefärbt, welche Färbung sehr beständig ist.

3. Die von *Langley* vorgeschlagene Reaction, wonach man Pikrotoxin mit 3 bis 4 Theilen Salpeter mischt, dann Schwefelsäure zusetzt, und zuletzt das Gemisch mit Aetzkalilauge versetzt, wodurch eine ziegelrothe Färbung entstehen soll, ist eine

höchst unzuverlässige, da ich bei mehreren Versuchen nur einen sehr schnell vorübergehenden röthlichen Schimmer erhielt. Ausserdem muss hierbei die Schwefelsäure von mittlerer Concentraction angewandt werden.

4. Durch Schwefelsäure und etwas chromsaures Kali wurde mit Pikrotoxin eine rothbraune Färbung hervorgebracht, welche zum Theil in eine apfelgrüne überging. Wenn man kleine Krystalle von chromsaurem Kali nahm, so sah man breite, apfelgrüne, von den Krystallkörnchen ausgehende, Streifen in der rothbraunen Lösung. Eine violette Farbe, wie Dr. *Dragendorff* angiebt [1]), konnte bei keinem Versuche wahrgenommen werden.

5. Sehr charakterisch sind die Krystalle des Pikrotoxins, welche besonders schön und rein aus alcoholischer Lösung erhalten wurden. Doch waren auch in dem amorphen, gelben Ring, welcher sich aus der ätherischen Lösung abschied, die Krystalle unter dem Mikroscop zu erkennen. Sie sind glänzende, weissliche Prismen, welche rosetten- oder büschelförmig zusammengefügt sind.

Ueber die anderen Eigenschaften des Pikrotoxins verweise ich auf das früher Gesagte.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch folgende Bemerkung: Der Missbrauch, der mit den Kokkelskörnern und mit dem Pikrotoxin getrieben wird, besteht leider bis in die neueste Zeit fort. Wenn so der grosse Nachtheil nicht geläugnet werden kann, den die Einfuhr der Kokkelskörner zur Folge hat, so fragt es sich, welcher Art sind die Vortheile, welche die ungehinderte Verbreitung dieser gefährlichen Drogue bietet? Man könnte darauf nur eine Antwort finden: Ihre Anwendung als Arzneimittel. Ich glaube aber auf keinen Widerspruch zu stossen, wenn ich behaupte, dass die Anwendung von Pikrotoxin und Kokkelskörnern gegen Kopfausschläge—den einzigen Krankheiten, in denen sie überhaupt Anwendung finden—als eine gefährliche medicinische Spielerei zu betrachten ist, da dem Arzte in solchen Fällen viel bessere Mittel zu Gebote stehen. Die Unsitte des Kokkelns der Fische liesse sich im günstigsten Falle beschränken, aber nicht gänzlich beseitigen, wenn man, wie *Pappenheim* treffend bemerkt, die Verordnung erliesse, dass Fische nur lebend verkauft werden dürfen. Man würde damit unzweifelhaft mehr erreichen, als durch ein blosses Verbot des Kokkelns, allein man würde, so lange Kokkelskörner mit Leichtigkeit im Handel zu erwerben sind, wegen der Schwierigkeit der auszuübenden Controlle, das Uebel doch nur vermindern, nicht aufheben. Es gänzlich zu beseitigen, wie überhaupt jeden Missbrauch unmöglich zu machen, der mit den Kokkelskörnern getrieben wird, dazu giebt es nur ein Mittel, und dieses ist: die Einfuhr derselben zu verbieten [1]).

[1]) Die gerichtliche-Chem. Ermittelung von Giften. pag. 359.

[1]) Soviel der Redaction bekannt, ist ein solches Verbot vorhanden.

Bemerkungen über Spiritus Formicarum.

Von Apotheker *C. Frederking* in Riga.

Unsere russische Pharmacopöe hat nach Vorgang einiger ältern Pharmacopöeen eine Vorschrift zur Spiritus Formicarum recipirt, die wohl einen blanken (klaren) Spiritus giebt, in welchem aber wenig Bestandtheile der Ameisen zu finden sind. Sie lässt von 10 Th. Ameisen mit 10 Th. Weingeist von 90 % und 10 Th. Wasser 10 Th. abdestilliren; das so erhaltene Destillat enthält nur eine Spur äther. Ameisenöl und reagirt kaum sauer. Die Ameisensäure wirkt auf die Haut reizend und liegt gewiss in

dem Ameisensäuregehalt auch die medicinische Wirkung des Spiritus Formicarum.

In *Liebigs* Handwörterbuch findet sich eine, gewiss viel bessere Vorschrift zur Herstellung des Ameisengeistes; 10 Th. Ameisen werden mit 20 Th. Weingeist von 60 % und 20 Th. Wasser der Destillation unterworfen, bis 20 Th. Spiritus überdestillirt sind. Obgleich dieser Spiritus nur halb so stark im Vergleich zu der russischen Pharmacopöe scheint, ist er jedenfalls wirksamer als der der Ph. Rossiae.

Die neueste preussische Pharmacie lässt eine gewiss alles Wirksame der Ameisen enthaltende Tinct. Formicarum darstellen. Ein stark aetherisch riechendes und stark sauer schmeckendes Ppt erhält man nach folgender, von mir schon vor 25 Jahren vorgeschlagenen Vorschrift: 10 Th. im Frühjahr gesammelte frische Ameisen werden mit 7½ Th. Spiritus von 80 % übergossen, nach 3 — 4 Monaten setzt man 12½ Th. Wasser hinzu und destillirt 10 Th. Spiritus Formicarum ab. Dieser Spiritus ist trübe, weil reich an aeth. Oel, reagirt stark sauer und hat einen Geruch nach (sich gebildet habenden) Ameisenaether. Ich möchte glauben, dass er eine grössere medicinische Wirksamkeit besitzt, als der an Alkohol allerdings reichere, aber an Ameisenöl und Säure ärmere. Manches Arzneimittel hat sein Vertrauen bei den Aerzten verloren, weil es nach neuen Vorschriften dargestellt wird, die mehr das schöne Aussehen, aber weniger die medicinische Wirksamkeit im Auge hatten (Ausspruch Hermbstädt's).

II. Journal-Auszüge.

Über die innerliche Anwendung des Glycerins. In einer der letzten Sitzungen der Pariser therapeutischen Gesellschaft lenkte Dr. *Gubler* die Aufmerksamkeit derselben auf eine neue Anwendung des Glycerins. Von spekulativen und theoretischen Ideen über die Ausscheidungswege für die Medikamente ausgehend und berücksichtigend, dass die Ausscheidungswege für gewisse Stoffe fixirt sind, so z. B. die Nieren für die neutralen Salze, die Schleimhaut der Bronchien und die Schweissdrüsen für die flüchtigen Arzneistoffe, die Gallenwege für die Metalle, wurde er zu der Annahme geführt, dass die Talgdrüsen zur Ausscheidung der Fette bestimmt sind. Diese theoretische Idee schien durch folgenden Fall ihre Bestätigung zu finden:

Ein junges Frauenzimmer war mit Acne punctata behaftet, welche der verschiedensten Behandlung mit Borax, Glycerin in topischer Anwendung, den empirischen Mitteln der Charlatane trotzte. Es wurde hierauf Glycerin zum innerlichen Gebrauche verordnet, in der Erwartung, dass diese den Fetten so verwandte Substanz wie jene den natürlichen Weg der Ausscheidung einschlage, d. h. durch die Talgdrüsen gelange, deren Secretion modificire und besonders ihr Produkt modificire, welches bei Acne im allgemeinen zu fest ist und folglich schlecht ausgeschieden wird. Der Versuch bestätigte diese Voraussetzung; von dem Tage an, an welchem das Mittel genommen wurde, verminderten sich die Finnen an Volumen und an Zahl und bald war die Acne beinahe nicht mehr wahrzunehmen. Die Dosis des Mittels betrug täglich zwei Esslöffel voll.

Bei einem so günstigen Resultat wirft

Dr. *Gubler* die Frage auf, ob es nicht gerathen sei, die innerliche Anwendung des Glycerins allgemeiner zu machen, es z. B. bei Anhäufung von Ohrenschmalz im äusseren Gehörgang zu gebrauchen?

Das durch das Glycerin verflüssigte Cerumen würde ebenso wie die Talgsubstanz ausgeschieden werden und es würde keine Zurückhaltung stattfinden.

(Buchners neues Repertor. f. Pharmacie.)

Verfälschung des Rhabarberpulvers mit Curcuma. *Opwyrda* berichtet über einen neuen Fall dieser Betrügerei, welche durch Befeuchten des Pulvers mit einer weingeistigen Lösung der Borsäure sicher daran erkannt werden kann, dass dasselbe eine braune Farbe annimmt, während reine Rhabarber dadurch keine Veränderung erleidet. (Pharm. Centralhalle,)

Verhalten des Schwefelkohlenstoffs am Sonnenlichte. Nach *O. Loew* wird der Schwefelkohlenstoff durch das Sonnenlicht zersetzt; er färbt sich nämlich gelblich und allmählich scheidet sich ein brauner Körper aus.

Lässt man das Sonnenlicht bei gleichzeitiger Gegenwart von Wasser einwirken, so findet man hernach in diesem Ameisensäure, die sich nach folgender Gleichung gebildet haben muss:

$$2CS_2 + 4HO = C_2H_2O_4 + 2HS + 2S.$$

Der frei gewordene Schwefel bleibt in dem noch unzersetzten Kohlenbisulfide aufgelöst.

Der braune Körper gleicht in allen seinen chemischen Eigenschaften dem vom Verfasser früher beschriebenen Kohlensesquisulfid. Beim Erhitzen zerlegt er sich dierekt in seine Elemente, Kohle bleibt zurück und Schwefel verdampft. In Alkohol, Aether, Kohlenbisulfid ist er unlöslich: kochende Kalilauge löst ihn unter Zersetzung.

(Pharm. Centralhalle.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Lehrbuch der gesammten Pharmacie und ihrer Hülfswissenschaften für Apotheker und Ärzte von Dr. **A. Casselmann** in St. Petersburg und **Carl Frederking**, Apotheker in Riga. Erste und zweite Abtheilung. Riga. Verlag von N. Kymmels Buchhandlung 1870, gr. 8.

(Fortsetzung und Schluss von voriger №).

In Hinweiss auf das S. 470 u. f. in voriger № Gesagte, fahren wir heute in der Besprechung obengenannten Buches und zwar der darin aufgeführten Präparate fort, welche letzteren, wie uns bekannt, der Verfasser nicht allein meistens dargestellt, sondern auch speciell auf ihre Eigenschaften geprüft hat. Namentlich ist dies der Fall mit den neuern Präparaten, worauf wir die practischen Herrn Pharmaceuten hier speciell aufmerksam machen wollen. Beim Durchgehen der einzelnen Präparate fiel uns als interessant die Erklärung auf, welche Verfasser zur Darstellung des Sulfur præcipitatum giebt, weil wir uns nicht entsinnen, selbige in andern Lehrbüchern gefunden zu haben, obwohl die Thatsache, worauf sich die Erklärung gründet, nämlich, dass zur Fällung des Schwefels aus 2 Atomen CaS^5 1 Atom HCl ausreichend ist, längst schon

in Praxis bekannt war. Ueberhaupt finden wir, wie schon früher erwähnt, Vieles dem Verfasser Eigenes, meist aus der Erfahrung Geschöpftes im Buche aufgeführt und wird sich der Leser sofort davon überzeugen, wenn er im *anorganischen Theile* die Præparate: Acidum sulfuricum rectificatum, Aqua Chlori, Atmosphärische Luft, Wasser, Phosphorwasserstoff, Arsensäure, 3fach Jodarsen, Antimonoxyd, 5fach Schwefelantimon (die Materia peccans bei den Apotheken-Revisionen), Jodkalium, Kali carbonic., Arsensaures Natron, Bromammonium, arsensaures Ammon., Unterphosphorigsauren Kalk; Schwefligsaure Magnesia, Eisenoxydhydrat, einfach Schwefeleisen, Eisenbromid, Ferr. carb. sacch., Pyrophosphorsaures Eisenoxydnatrum, Quecksilberjodid oder im *organischen Theile:* die Reinigung des Alcohols vom Fuselöle, Schwefelbalsam, Essigsäure, Valeriansäure, Rademachersche Eisentinctur, Opodeldocseife, Aqua amygdalar. amararum, Milchsaure Magnesia, Weinsaures Eisenoxydkali, Citronensaure Magnesia, Citronensaures Eisenoxyd, Citronensaures Manganoxydul, die Chininsalze, Ferr. hydricum oxydatum saccharat. und Andere mehr einer genaueren Durchsicht und Prüfung unterwirft. Statt der Masse der Bereitungsmethoden, wie man sie häufig in den verschiedenen Lehrbüchern der Neuzeit findet, hat *Frederking* bei den Präparaten eine, höchstens zwei Darstellungsweisen aufgeführt und dabei vorzugsweise die *russische* und *preussische* Pharmacopœ berücksichtigt.

Was speciell den *organischen Theil* betrifft, der die zweite Abtheilung des ersten Bandes bildet, so beginnt derselbe mit den wichtigsten allgemeinen Lehren, erörtert den Unterschied zwischen organischen und anorganischen Stoffen, erklärt den Begriff-Radikale, den Charakter derselben und geht dann weiter zur Substitution und Classification der organischen Verbindungen über. Hinsichtlich der Constitution und Formel der Präparate, so legt der Verfasser die Typentheorie in ihrer einfachsten Form (für den Anfänger berechnet) zu Grunde und beginnt mit dem Kohlenstickstoffradicale *Cyan* und dessen Derivaten, Rhodan, Ferrocyan, Ferridcyan, Nitroferricyan etc., eine übersichtliche Zusammenstellung in Tabellenform beifügend. Diesen folgt eine Uebersicht der 1, 2 und 3atomigen Alcohole, wobei auch die nicht officinellen kurz berücksichtigt sind, um den Lernenden eine klarere Einsicht in diese Verbindungsreihe zu geben. Die officinellen Präparate werden natürlich dabei ausführlicher behandelt. Es würde uns zu weit führen, wollten wir auf die einzelnen näher und specieller eingehen. Es sei desshalb hier nur noch erwähnt, dass auf die Alcoholradicale, welche mit dem 3säurigen Alcohol *Glycerin* und dessen Verbindungen, den Fetten, abschliessen die Säureradicale mit den entsprechenden Säuren und deren Verbindungen, den officinellen Salzen, folgen. Auch hier finden wir wieder eine übersichtliche allgemeine Zusammenstellung, sowie die Aldehyde der betreffenden Säureradicale angeführt, wie beispielweise beim Benzoyl das Benzolaldehyd, das uns wohlbekannte «Bittermandelöl».

Den folgenden mehrbasischen Säuren, bei denen eine allgemeine Zusammenstellung und ausführliche Beschreibung der officinellen Säuren nicht fehlt, schliessen sich diejenigen Stoffe an, deren chemische Natur sie den Säuren näher stellt, wie anderen Verbindungen; z. B. das Santonin und Cantharidin.

Nach den Amiden und Aminen, bei welchen das Wichtigste über die neuerdings in Handel und Gebrauch sich vorfindenden Anilinfarben kurz mitgetheilt ist, geht der Verfasser zu den Alcaloiden über, denen die Bitterstoffe, Glycoside, Chromogene, ätherischen Oele, Harze und Kohlenhydrate folgen.

Was die in diesem Lehrbuche aufgeführten chemischen Präparate betrifft, so sind nicht allein alle die für den Pharmaceuten wichtigen, sowohl alte wie neue berücksichtigt (Chloralhydrat kam erst nach dem Druck des Werkes in Aufnahme), sondern auch die als Reagentien dienenden und sonst technisch-wichtigen, über welche nicht selten Belehrung in den Apotheken gesucht wird, oder die als Handverkauf-Artikel dienen. Gerade in Bezug auf dies Gesagte standen dem Verfasser seine 40jährigen Erfahrungen zur Seite und macht sich dadurch auch hier wieder der Unterschied zwischen andern Werken derselben Art bemerkbar.

Als Anhang zu dieser pharmaceutischen Chemie sind die *Grundzüge* der *analytischen Chemie* von Dr. *A. Casselmann* beigefügt. In dem dieselben begleitendem Vorworte erklärt der Verfasser den Zweck dieser Grundzüge und wollen wir, indem wir dem dort Gesagten beistimmen, hiemit die Herren Principale, welche Lehrlinge halten, besonders auf dieselben aufmerksam machen. Der Verfasser, welcher als chemischer Sachverständiger bei der Medizinal-Verwaltung zu St. Petersburg, sowie namentlich als Revisor der St. Peterburger Apotheken gewiss sehr oft Gelegenheit hat, die Mängel und Schattenseiten der russischen Pharmacie kennen zu lernen, sucht da, wo die Selbstdarstellung der Präparate nicht stattfindet, wenigstens die Prüfung der gekauften durch Erlernung der Grundzüge der Analytischen Chemie den Jüngern der Pharmacie zu ermöglichen.

Auch dieser Theil berücksichtigt vorzugsweise die Praxis und den Anfänger und schliesst sich dem Vorhergehenden würdig an.

Ein vollständiges Sachregister nebst einem Druckfehler-Verzeichniss, was um so nöthiger wurde, als die Verfasser in Riga und Petersburg lebten, während der Druck in Leipzig stattfand, machen den Beschluss eines Werkes, was wir allen Pharmaceuten um so mehr empfehlen können, als sich in demselben neben gediegenen Kenntnissen sowohl was Theorie, wie vorzugsweise Praxis anlangt, auch in Bezug auf den Hauptverfasser eine Kenntniss und Liebe zum pharmaceutischem Stande kund giebt, die ihren Einfluss und Nutzen beim fleissigen Studium des Buches nicht verfehlen werden. L. R.

Pharmaceutische Schule.

In der pharmaceutischen Schule der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg beginnen die Vorlesungen

Mittwoch den 2-ten September d. J.

Morgens 9 Uhr

und finden von da ab regelmässig jeden *Mittwoch* und *Freitag* statt.

Die Herren Apotheker, deren Lehrlinge diese Vorlesungen besuchen sollen, werden freundlichst ersucht, dies dem Unterzeichneten mit Angabe des Namens des betr. Lehrlings mitzutheilen.

A. Casselmann.

St. Petersburg, im August 1870.

КАТАЛОГЪ

ВАЖНѢЙШИМЪ

РУССКИМЪ, НѢМЕЦКИМЪ И ФРАНЦУЗСКИМЪ

КНИГАМЪ

ПО ОБЛАСТИ

ФАРМАЦІИ

И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХЪ НАУКЪ,

КОТОРЫЯ ПРОДАЮТСЯ ВЪ

КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ КАРЛА РИККЕРА,

(бывшій А. МЮНКСА, основ. въ 1853 г.)

Коммиссіонера **Императорской Публичной Библіотеки, Императорскаго Казанскаго Университета и Главнаго Военно-Медицинскаго Управленія**

въ С. ПЕТЕРБУРГѢ.

На Невскомъ проспектѣ, д. Мадерни № 14, напротивъ (большой и малой) Морскихъ улицъ.

При магазинѣ — *Главная контора* экспедиціи **«Фармацевтическаго журнала для Россіи»** изд. на нѣмецкомъ языкѣ Высочайше утвержденнымъ С. Петербургскимъ Фармацевтическимъ Обществомъ, **«Русскаго Фармацевтическаго Календаря»** и **«Русскаго Медицинскаго Календаря»**.

— Книжный магазинъ Карла Риккера получаетъ постоянно чрезъ самое короткое время всѣ выходящія за границею книги по всѣмъ отраслямъ знаній.

— Пріемъ подписки на всѣ русскія и иностранныя газеты и періодическія изданія, которыя высылаются гг. подписчикамъ съ возможною акуратностью и скоростью. Особенный каталогъ журналамъ можно получать безплатно.

Позволяя себѣ обратить вниманіе Господъ Фармацевтовъ на обозначенныя въ этомъ каталогѣ изданія, я покорнѣйше прошу удостоивать меня порученіями, которыя будутъ исполняемы немедленно и со всею точностью.

Карлъ Риккеръ.

РУССКІЯ КНИГИ.

При выпискѣ книгъ по сему каталогу покорнѣйше просятъ гг. иногородныхъ прибавлять къ означеннымъ цѣнамъ (по разстоянію) 10—15% за пересылку.

I. Фармація, Фармакологія, Рецептура, Токсикологія.

Антонъ. Сборникъ испытаннѣйшихъ формулъ для леченія внутр. болѣзней, съ полнымъ изложеніемъ пріемовъ и формъ лекарствъ, съ терапевтическими указаніями и необходимыми замѣчаніями о спеціальномъ назначеніи каждаго рецепта. Перев. съ нѣм. М. 1865. 3 р.

Горяниновъ. Фармакодинамика или ученіе о дѣйствіи и употребленіи врачебн. средствъ Спб. 1866. 5 р.

Гринбергъ. Терминологическій медицинскій словарь на латинскомъ, нѣмецкомъ, французскомъ и русскомъ языкахъ. 1864. 6 р.

Дерикеръ. Гомеопатическая фармакологія, полный сводъ всѣхъ до сихъ поръ изслѣд. лекарствъ, съ присоединеніемъ данныхъ патологической анатоміи и съ терапевт. указаніями. Изд. Ф. Флемминга. 4 части. Спб. 1869. 10 р.

Зобернгеймъ. Руководство къ частной фармакологіи. Изд. 3-е 2 тома. 1864. 5 р.

Ильинскій. Руководство къ изученію фармакологіи, составлено по новѣйш. сочиненіямъ 3 тома. Спб. 1865. 6 р.

Календарь аптекарскихъ медикаментовъ, на русскомъ и латинск. язык., названіе всѣхъ травъ, кореньевъ, ихъ лекарств. сила и вредъ отъ нихъ, собираніе, приготовленіе и цѣнность ихъ, съ наставленіемъ приготовлять лекарства. М. 1864. 50 к

Календарь, русскій фармацевтическій, состав. д-ромъ Артуромъ Кассельманомъ, редакторомъ Спб. «Фармац. Журнала». Выходитъ ежегодно 1 р. 25 к. съ перес. 1 р. 50 к.

Кассельманъ. Анализъ мочи въ вопросахъ и отвѣтахъ. Сост. для врачей и фармацевтовъ. Спб. 1868. (Отпечатокъ изъ фармац. календаря 1868). 60 к.

— Отличительные признаки химическихъ врачебныхъ средствъ содержащихся въ Россійской фармакопеѣ съ указаніями испытанія ихъ чистоты и доброты, равно и наивысшихъ дозъ. Спб. 1869 (Отпечатокъ изъ фармац. календаря 1869 г.) 60 к.

— Химическіе реактивы въ отношеніи приготовленія испытанія и употребленія ихъ съ систематическимъ ходомъ качественн. анализа. Спб. 1870. (Отпечатокъ изъ фармац. календаря 1870 г.). 60 к.

Кнебушъ. Главнѣйшія правила общей и частной рецептуры. Перев. съ нѣм. А. Арнгольдъ. Спб. 1867. 50 к.

Неезе. Фармація для фармацевтовъ и врачей. Спб. 1867. 2-е изд. 2 тома. 5 р.

Отто. Руководство къ открытію ядовъ и распознаванію кровяныхъ пятенъ при судебн. химич. изслѣдованіяхъ. Перев. съ нѣм. М. 1867. 1 р.

Пантюховъ. Лекарственныя растенія южной Россіи. Кіевъ 1869.

Соколовскій. Опыты теоріи фармакологіи и фармакол. техникой. Вып. 1-й и 2-й М. 1866—67. 2 р.

— Курсъ фармакодинамики органическ., основ. на химико-физіологич. началахъ. М. 1869. 3 р. 75 к.

Такса аптекарская 1869 года, изданная медиц. совѣтомъ, съ учрежденія министерства внутр. дѣлъ. 1 р. 75 к.

— Къ таксѣ принадлежатъ изданы аптекар. Вульфомъ «Таблицы для вычисленія цѣнъ за труды и за отпускъ лекарствъ.» 25 к.

Траппъ. Руководство къ фармакогнозіи. Изд. 2-е въ 2-хъ томахъ. Спб. 1869. 6 р.

— Первыя пособія при отравленіи ядовитыми веществами и судебно-химическое изслѣдованіе главнѣйшихъ ядовъ. 1863. 75 к.

Фармакопея Прусская. (Pharmacopoea Borussica) перев. съ 7-го нѣм. изд., съ прибавленіемъ химич. формулъ, краткаго ботанич. очерка растеній и химич. составныхъ частей изъ продуктовъ М. 1867. 2 р.

— Россійская. Изд. по высоч. повелѣнію медецинс. совѣтомъ министерства внутр. дѣлъ. Спб. 1870. (Выидетъ въ концѣ 1870 г.). 3 р. 50 к.

— Русская военная. Изд. по высоч. повелѣнію военно-мед. ученымъ комитетомъ Спб. 1866. 6 р.

Фридландеръ. Таблицы для облегченія вычисленія стоимости матеріаловъ. Спб. 1868. 1 р. 30 к.

Штоффъ. Руководство къ фармакологіи. Перев. со 2-го нѣм. изд. Дорогинъ. 3 вып. 1866. 3 р.

Эйхвальдъ. О минеральныхъ водахъ въ Россіи въ естество-истор. отношеніи. Съ хромолитогр. табл. и геогр. карт. Россіи. Спб. 1860. 2. р. 50 к.

Эстерленъ. Руководство къ фармакологіи. Пер. съ нѣм. М. Хана. 2 части. М. 1865. 5 р.

II. Естественныя науки вообще.

Бромме. Систематическій атласъ къ естеств. исторіи, для употребленія въ школѣ и дома. 35 раскр. и 1 черн. таблиц. съ 700 рисунк. и объяснит. текстомъ, состав. Юл. Симашко. Изд. 2-е. Спб. 1868. съ черн. рисунк. 2 р. съ раскраш. рисунк. 3р. 50к.

Броннъ. Общее введеніе въ естеств. исторію. Перев. А. Крыловъ. Вып. 1-й. М. 1868. 50 к. За полное изданіе подписная Ц. 2 р.

Буатаръ. Практическое руководство для натуралиста, или искусство приготовлять чучела живот

ныхъ, сохранять растенія и минералы, дѣлать анатом. и патол. препараты, съ изложеніемъ способовъ бальзамированія. Пер. съ франц. Спб. 1867.

Вагнеръ. Краткая естеств. исторія, съ 15-ю раскраш. таблицами и 32 фиг. въ текстѣ. Перев. съ нѣм. П. А. Петрова. Одесса 1869. 2 р.

Вендтъ. Атласъ естеств. исторіи трехъ царствъ природы, составл. для обученія дома и въ школѣ. 52 таблицы снятыхъ съ натуры и роскошно раскр. изображеній животныхъ, растеній и минераловъ, съ прилож. объясн. текста. Спб 1867. 4 р. 50 к.

Глазль. Книга для экскурсій. Руков. къ набивкѣ чучелъ, собиранію насѣкомыхъ, растѣній и вообще къ постановкѣ коллекцій трехъ царствъ природы. Перев. Сорокинъ. Спб. 1866. 40 к.

Григорьевъ. Атласъ для элементарн. изученія естеств. исторія. Съ 387 полит. М. 1866. 1 р. 25 к.

Егеръ. Микроскопическій міръ. Популярное описаніе явленій и формъ открытыхъ микроскопомъ. 7 вып. Пер. Бекетова. Со мног. рис. въ текстѣ. Спб. 1866—68. 4 р.

Шодлеръ. Книга природы или энциклопедія естественн. наукъ, содерж. популярн. изложеніе физики, астрономіи, химіи, минералогіи, геологіи, физіологіи, ботаники и зоологіи. Изд. 2-е, съ полит. Перев. съ 14-го нѣм. изд. М. 1867. 6 р.

Эртель. Полный зоологическій и ботан. словарь. Спб. 1843. Распроданъ.

III. Ботаника.

Анненковъ. Ботаническій словарь распроданъ.

Ауерсвальдъ. Руководство къ раціональному способу гербаризаціи. Пер. съ нѣм. 1864. 1 р.

Бекетовъ. Курсъ ботаники для университетскихъ слушателей. Вып. 1—7. 1862—64 4 р. 40 к.

Бинертъ. Гербарій лекарственныхъ растеній съ соображеніемъ Россійской фармакопеи и названіемъ ихъ на русскомъ, латинск. и нѣм. языкахъ.

1) съ 100 растеніями 6 р. — к., перес. за 9 ф.
2) » 150 » 9 » 50 » » » 10 »
3) » 200 » 12 » — » » » 13 »

Де-Вальденъ. Практическая ботаника, или руководство къ опредѣленію дикихъ лѣсныхъ и полевыхъ растеній, съ указаніемъ ядовитыхъ, лекарственныхъ и хозяйственныхъ. М. 1869. 1 р. 50 к.

Виммеръ. Растительное царство, или описаніе растеній, расположенныхъ по естеств. системѣ. Съ 405 политип. 1864. 3 р.

Винклеръ. Медицинская флора. Составл. И. В. Брандтомъ. 1855. 18 р.

Гербарій московской флоры. Изд. общ. любителей естествознанія. Третья полусотня. М. 1867. 2. р.

Гербарій см. **Бинертъ.**

Гердъ. Опредѣлитель растеній. 2 части. Спб. 1869. 70 к.

Григорьевъ. Руководство къ ботаникѣ. Изд. 4-е съ 517 политип. въ текстѣ. М. 1866. 3 р.

Диппель. Начальныя основ. ботаники. Изд. подъ ред. Степанова. Изд. 2-е съ 171 политип. Спб. 1866. 1 р. 50 к.

Кауфманъ. Московская флора, или описаніе высшихъ растеній и ботанико-географ. обзоръ Московск. губ. М. 1866. 3 р.

Кюріе. Руководство къ опредѣл. растеній. Пер. съ нѣм. 1861. 1 р. 50 к.

Любенъ. Руководство къ систематическому изученію ботаники для школъ и самоученія. По 4-му нѣм. изд. состав. профессоръ А. Бекетовъ. Ч. I и II. Спб. 1868—69. 3 р. 50 к.

Мюллеръ. Міръ растеній. Опытъ космич. ботаники. Перев. съ нѣм. подъ ред. Резенера. Съ 300 рис. въ текстѣ. Спб. 1863. 3 р. 50 к.

Оливеръ. Краткая ботаника (учебникъ элементарной ботаники). Пер. съ измѣн. А. Герда. Спб. 1868. 1 р.

Раевскій. Приготовительный курсъ ботаники, составленъ по Любену. Изд. 3-е. Спб. 1869. 50 к.

Рего. Естеств. исторія растительн. царства, распродана.

Саксъ. Учебникъ ботаники. Пер. и ред. С. П. Карельщикова и С. М. Розонова. Въ 3-хъ вып. 1-й вып.: общая морфологія. 2-й вып.: частная морфологія и основанія систематики. 3-й вып.: физіологія. Вышелъ 1-й вып. Спб. 1869. 1 р. 25 к.

— Руководство къ опытной физіологіи растеній. Перев. съ нѣмец. 1867. 4 р.

Шубертъ. Ботаническій атласъ съ объяснительнымъ текстомъ и 54 раскраш. таблицами. Спб. 1870. 7 р.

IV. Зоологія.

Бремъ. Иллюстрированная жизнь животныхъ. Млекопитающія. Т. I и II. Съ 408 рис. въ текстѣ и 34 табл. Спб. 1865—66. 8 р.

— Тоже. Т. III и IV. Птицы. Съ 500 рис. и 35 табл. 1865—67. 8 р.

— Тоже. Т. V. Премыкающіяся, рыбы, насѣкомыя. Т. VI. Безпозвоночныя, вып. 1-й и 2-й. 1868. Подписная Ц. за 5-й и 6-й тома. 8 р.

Воскресенскій. Монографія врачебныхъ піявокъ, содерж. естеств. исторію этихъ животныхъ. Спб. 1859. 3 р. 50 к.

Ганике. Картины изъ жизни насѣкомыхъ, съ 174 рисунк. Спб. 1869. 2 р. 50 к.

Григорьевъ. Элементарн. курсъ естеств. исторіи. Зоологія съ 206 полит. въ текстѣ. Изд. 5-е М. 1869. 1 р. 50 к.

Ковалевскій. В. Ф. Краткій учебникъ зоологіи. 2-е изд. подъ редакціею А. Ковалевскаго. Вып. I. Спб. 1868. Съ подпиской на II. 1 р. 50 к.

Лейнисъ. Руководство къ зоологіи, съ таблицами для опредѣленія животныхъ. Пер. и дополн. Быковымъ, съ 489 рис. въ текстѣ. Спб. 1867. 3 р. 25 к.

Масловскій. Курсъ исторіи развитія животныхъ. 2 вып. съ рисунк. 1865—66. 3 р. 50 к.

Михайловъ. Приготовительный курсъ зоологіи по методѣ Любена и Габріеля. Изд. 3-е. Спб. 1869. 85 к.

— Курсъ естеств. исторіи. Введеніе и кратк. зоологія. Спб. 1868. Вып. I. 75 к.

— Учебный зоологическій атласъ, содерж. въ себѣ болѣе 530 отд. фигуръ съ назван. русск. лат., фр., нѣм., и англ. яз. Приспособленъ къ курсу естеств. исторіи Михайлова. Изд. 2-е. Спб. 1865. 1 р. 20 к.

Сентъ-Илеръ. Элементарный курсъ зоологіи, съ приложеніемъ задачъ и лѣтнихъ занятій по зоологіи, состав. по методѣ Любена. Спб. 1869. 1 р. 25 к.

Симашко. Руководство къ зоологіи. 3-е изд. 1864. 2 р.

— Наставленіе къ сохраненію и собиранію насѣкомыхъ. Спб. 1865. 75 к.

Собиратель насѣкомыхъ. Описаніе и изображеніе дневныхъ, сумеречныхъ и ночныхъ бабочекъ. Съ 143 раскр. рисунками. 1 р. 50 к.

Шубертъ. Естественная исторія животныхъ млекопитающихъ, въ изображеніяхъ, снятыхъ и раскрашенн. сходно съ натурою, для нагляднаго изученія въ обществ. заведеніяхъ и при домашнемъ образованіи юношества. Перев. Г. Кюри. 3-е изд. Спб. 1869. 9 р.

— Естеств. исторія земноводныхъ, рыбъ, черепокожныхъ, насѣкомыхъ, червей и лучистыхъ животныхъ. Перев. Кори. Изд. 2-е. Спб. 1865. 3 р. 50 к.

— Естеств. исторія птицъ. Перев. Кори. Изд. 2-е. Спб. 1865. 3 р. 75 к.

V. Минералогія.

Велеръ. Минеральный анализъ. Пер. Отто. 1863. 1 р. 35 р.

Квенштедтъ. Начальныя основанія минералогіи перев. и изд. подъ ред. Пузыревскаго. Съ 99 полит. Изд. 2-е. Спб. 1868. 1 р. 25 к.

Кобель. Таблицы для опредѣл. минераловъ. Пер. Пузыревскаго. 1863. 40 к.

Кошкаровъ. Матеріалы для минералогіи Россіи. 1863. 40 к.

— Лекція минералогіи. 1865. 5 р.

Лоранъ. Основанія кристаллографіи. 1864. 80 к.

Медвѣдевъ. Минералогія. Пер. съ 4-го нѣм. изд. 3 р.

Планеръ. Сборникъ вновь открытыхъ и вновь изслѣдованныхъ въ новѣйшее время минераловъ. Вып. 1-й и 2-й. Спб. 1867—69. 2 р. 70 к.

Романовскій. Таблицы для опредѣленія минераловъ и рудъ помощію пояльной трубки. Казань 1863. 1 р. 50 к.

VI. Физика, микроскопія.

Гано. Полный курсъ физики, съ краткимъ обзоромъ метеорол. явленій. Къ курсу приложено 103 практич. задачъ и около 800 политип. 2-е изд. Перев. съ франц. Спб. 1869. 4 р.

— Практическій курсъ физики для мужскихъ средн. учебн. заведеній, женск. институтовъ и гимназій и вообще для людей, не имѣющихъ предварит. свѣдѣній въ математикѣ. Съ 332 грав. чертеж. въ текстѣ. Перев. съ франц. Изд. Н. Бѣлаго. 2-е изд. Спб. 1869. 2 р. 50 к.

Жаменъ и Вюльнеръ. Полный курсъ физики. Перев. и составл. Филиповымъ, Аверкіевымъ и фонъ-Боолемъ. 4 т. съ 1,000 рис. и табл. Спб 1864—67. 12 р.

Краевичъ. Основанія физики. Съ 290 политип. въ текстѣ. 3-е изд. Спб. 1869. 1 р. 75 к.

Муаньо. Физика частичныхъ явленій. Изложеніе научныхъ открытій и практ. приложеній ихъ, сдѣланныхъ въ теченіи послѣдн. двадцатилѣтія. Перев. А. Петровскаго. М. 1869. 1 р.

Мюллеръ. Учебникъ космич. физики. Перев. подъ редакц. М. Ильина. Съ 280 политип. и атласомъ изъ 29-ти картъ. Спб. 1860. 5 р.

Петрушевскій. Курсъ наблюдательной физики. Университетскія чтенія. Вып. 1-й, 2-й и 3-й. Спб. 1867—68. Подписная цѣна за 5 вып. 6 р. 50 к. Отдѣльно вып. 1-й и 2-й. 4 р. — 3-й, 4-й и 5-й (по выходу). 3 р. 50 к.

Пулье-Мюллеръ. Руководство къ физикѣ. Пер. съ нѣм. подъ ред. Михайлова. Съ прибавл. Петрушевскаго. Съ 290 рисунк. Вып. I. Спб. 1866. 1 р. 25 к. (Подписная цѣна за I томъ 4 р.).

Ферне. Курсъ физики. Перев. Фишеръ, съ 277 рисунк. въ текстѣ. М. 1867. 2 р.

Фиккъ. Силы природы и ихъ соотношенія. Перев. съ нѣм. Г. Густавсонъ. Спб. 1870. 75 к.

Фрей. Микроскопъ и микроскопическая техника. Руководство для врачей и студентовъ, съ 54 рисунк. въ текстѣ. Спб. 1865. 60 к.

Ханъ. Силы природы и ихъ примѣненіе, открытія и изобрѣтенія въ области физической техники. Популярно обработано. Съ 83 рисунк. Спб. 1865. 1 р. 50 к.

Шпиллеръ. Общій курсъ физики. Перев. съ нѣм. Съ 112 рисунк. въ текстѣ. Спб. 1865. 1 р.

VII. Химія.

Алексѣевъ. Лекціи органической химіи. Спб. 1868. 1 р.

Бейльштейнъ. Руководство къ качественному химич. анализу. Перев. съ нѣм. 2-е изд. Спб. 1869. 40 к.

— Руководство къ количественному анализу. Перев. съ нѣм. Спб. 1868. 40 к.

Бекъ. Таблицы качественнаго химическаго анализа. 1862. 1 р. 50 к.

Берингъ. Химическій анализъ посредствомъ тиртированія. 1867. 75 к.

Бутлеровъ. Введеніе къ полному изученію органической химіи. 3 выпуска. 1865—66. 3 р.

Вилль. Таблицы качественн. анализа. Перев. съ 7-го нѣм. изд. Спб. 1867. 30 к.

Вике. Руководство къ химическому анализу. Спектральной анализъ съ хромотипическими рисунками. 1863. 1 р. 75 к.

Віолетъ. Полный курсъ практич. химіи. Изд. 2-е М. 1867. 2 р.

— Упрощенныя химическія манипуляціи или дешевая домашняя лабораторія. 1864. 2 р.

Вюрцъ. Исторія химич. доктринъ, отъ Лавуазье и до настоящаго времени. Перев. съ франц. М. Нерескула, подъ ред. Бутлерова Спб. 1869. 85 к.

— Начальные уроки новой химіи. Перев. съ франц. подъ ред. Алексѣева. Кіевъ 1868. (Напеч. 600 экз.) 85 к.

— Уроки новѣйшей химіи. Перев. съ франц. подъ ред. П. Алексѣева. 2 ч. Кіевъ 1869. 1 р. 50 к.

Герстенгеферъ. Общепонятная вспомогательная книга для промышл. химиковъ, или собраніе формулъ, правилъ и таблицъ механики и химіи. М. 1866. 1 р. 50 к.

Горупъ-Безанецъ. Руководство къ физіологической химіи. Пер. съ нѣм. 1-й т. 1862. 2р. 25к.

Готлибъ. Химія и химич. технологія. Пер. съ нѣм. 1861. 1 р. 75 к.

Гофманъ. Земледѣльческая химія, съ дополненіями касательно Россіи проф. Энгельгардта. Спб. 1868. 2 р.

Деслеръ. Руководство къ опредѣленію достоинства химическ. врачебн. средствъ при ревизіи аптекъ. Спб. 1868. 1 р. 25 к.

Жераръ. Введеніе къ изученію химіи по унитарной системѣ. 2-е изд. 1865. 1 р. 50 к.

— Памятная книжка химическаго анализа. Пер. съ франц. 50 к.

— и **Шансель.** Аналитическая химія. Переведена, дополнена и издана подъ редакціею Д. Менделѣева. Качественный анализъ. 1864. 3 р.

— Количественный анализъ. Вып. 1—3. 1867—69. 7 р.

Кассельманъ. Химическіе реактивы въ отношеніи приготовленія, испытанія и употребленія ихъ съ систематическимъ ходомъ качественнаго анализа. Спб. 1870. (Отпечатокъ изъ фармацевт. календаря 1870 г.). 60 к.

— Отличительные признаки химическихъ врачебныхъ средствъ, содержащихся въ «Pharmacoroea Rossica» съ указаніями испытанія ихъ чистоты и доброты, равно и наивысшихъ дозъ. Спб. 1869. (Отпечатокъ изъ фармацевт. календаря 1869 г.). 60 к.

— Анализъ мочи въ вопросахъ и отвѣтахъ состав. для врачей и фармацевтовъ. Спб 1868. (Отпечатокъ изъ Фармац. Календаря 1868 г.). 60 к.

Кекуле. Органическая химія или химія углерод. соединеній. Вып. 1-й и 2-й. Перев. съ нѣм. М. 1863—64. 1 р.

Коппъ. Былое и современное химіи. Общедоступная лекція. Перев. съ нѣм. М. 1870. 30 к.

Крокеръ. Руководство къ сельско-хозяйств. химическому анализу, съ спеціальн. указаніямъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельско-хозяйств. продуктовъ. Перев. съ 2-го нѣм. изд. подъ ред. Энгельгардта. Спб. 1867. 80 к.

Кюне. Учебникъ физіолог. химіи. Перев. съ нѣм. подъ ред. Сѣченова. 3 вып. 1866—67. 2р. 50к.

Лавровъ. Неорганическая химія 1-й вып. 1865. 1 р. 25 к.

Леманъ. Полное руководство къ теоретической и практической химіи. Перев. съ нѣм. 3 тома. 1867. (Органич. и неорганич.). 3 р.

Либихъ. Письма о химіи. Пер. съ 4-го нѣм. изд. Спб. 1861. 4 р.

— Химія въ приложеніи къ земледѣлію и физіологіи растеній. Пер. Ильенкова 1864. 4 р. 50 к.

Лисенко. Руководство къ неорган. химіи, теорет. описательн. и прикладной. Т. I. Вып. I. Т. II. Вып. I- Спб. 1867—68. 3 р. 75 к.

Менделѣевъ. Аналитич. химія смотр. **Жераръ.**

— Основы химіи или общедоступное изложеніе свѣденій неорганич. химіи, ея теорій и приложеній. Вып. 1—3 Спб. 1868—70. Подписная Ц. за всѣ 4 вып. 6 р.

— Органическая химія. 2-е. изд. 1863. 3 р.

Муспраттъ. Теоретическая, практич. и аналитич. химія. Перев. проф. Калиновскаго, съ дополн. проф. Китары. Все изданіе будетъ состоять изъ 5 или 6 томовъ. Подписная Ц. за I томъ. 7 р.

Наке. Курсъ химіи, основан. на соврем. теоріяхъ. Перев. съ франц. съ дополненіями Фр. Лесгафта. 3 тома Спб. 1867—68. 6 р.
(I. т. химія минеральная — 2 р., II т. химія органическая — 2 р., III т. дополненія къ нимъ—2 р.).

Нечаевъ. Формулы химич. реакцій по унитарной системѣ для тѣлъ, чаще другихъ встрѣч. при ходѣ качеств. анализа. М. 1864. 75 к.

— Очеркъ новѣйшей химіи. М. 1868. 50 к.

Норманди. Таблицы химическаго анализа. 1865. 6 р.

Одлингъ. Животная химія. Перев. съ англ. Н. Бакста. Спб. 1867. 75 к.

— Курсъ практическ. химіи. Съ 71 рисунк. Пер. со 2-го англ. изд. 1867. 1 р. 25 к.

Остряковъ. Вспомогательная книжка для занимающихъ въ химич. лабораторіяхъ. Спб. 1867. 1 р.

Раммельсбергъ. Учебникъ неорган. химіи по унитарной системѣ. Перев. съ нѣм. Ф. Савченкова. Спб. 1867. 1 р. 75 к.

Рихтеръ. Учебникъ органической химіи. Основанный на теоріи химическаго строенія. Вып. 1-й и 2-й Спб. 1870. 2 р. 50 к.

Роско. Краткій учебникъ минеральной и органической химіи. Перев. съ передѣл. Менделѣева. Спб. 1868. 1 р. 75 к.

Савченковъ. Основныя понятія химіи 1863. 1 р.

Тамочкинъ. Энциклопедическій словарь основныхъ химич. свѣдѣній о составѣ органич. и неорганич. веществъ въ природѣ, съ объяснен. свойствъ тѣлъ и способа добыванія. Спб. 1864. 1 р.

Флоровъ. Добываніе изъ атмосферы воды, охлажденіе ея безъ льда и новый незаменимый водный насосъ. Спб. 1868. 20 к.

Фрезеніусъ. Руководство къ качественному анализу. Перев. съ 11-го нѣм. изд. 1865. 5 р. 25 к.

Химическіе аппараты, инструменты и реактивы для высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеній, фабрикъ и пр. изготовл. при мастерской Гедвилло. М. 1869. 70 к.

Штаммеръ. Химическая лабораторія 3 части. 1863—64. 1 р. 80 к.

Штеделеръ. Руков. къ качеств. анализу неорганическихъ тѣлъ. Пер. съ 3 нѣм. изд. М. 1862. 1 р. 50 к.

VIII. Технологія.

Богдановъ. Легкій способъ для учета безводнаго спирта и опредѣлен. количества спирт. жидкости. М. 1865. 1 р. 25 к.

Боллей. Химическая технологія. Изд. подъ ред. Лесгафта. Т. I. Заводская переработка животн. отброса., соч. д-ра Флекъ. Пер. съ нѣм. Спб. 1869. 2 р.

— Химическая технологія, издав. подъ редакціею Ф. Лесгафта. Т. I. Вып. 1—2 р.—Т. II. Вып. I. и 2.—5 р. Производство уксуса, свекловичнаго сахара, крахмала, камеди, крахм. сахара и крахм. патаки, производство сыра и мыла. Соч. проф. Отто. Перев. Алексѣева Спб. 1869. Т. 5. Практ. руководс. къ пивоваренію. Соч. Габиха. Перев. П. Усова и Яцуковича. Часть I. Спб. 1869.

Бушаръ и Дельманъ. Практич. туалетная химія, содержащая въ себѣ указаніе къ приготовл. всѣхъ лучшихъ помадъ, курительныхъ порошковъ, эфирныхъ маслъ и проч. М. 1857. 2 р. 50 к.

Вайхлеръ. Парфюмерный фабрикангъ. М. 1862. 75 к.

Винклеръ. Книга технико-химич. рецептовъ, содержащихъ въ себѣ 3,728 новѣйш. и полѣзнѣйш. открытій, свѣдѣній и рецептовъ изъ области техн. химіи и промышленности, для руков. химикамъ, техникамъ и проч. М. 1865. 3 р.

Гаммъ. Винный погребокъ, или открытіе такъ называемыхъ секретн. рецептовъ, какъ приготовлять въ большомъ и маломъ видѣ всякаго рода спирты, водки и летучія масла. Перев. съ 4-го нѣм. изд. М. 1865. 2 р.

Герстенгефе[illegible]ъ. Общепонятная вспомогательная книга для промышленныхъ химиковъ, или собраніе формулъ, правилъ и таблицъ механики и химіи для руководства при устроеніи и ходѣ чугунныхъ, желѣзн., фарфор., стекл., масловаренн. и химич. заводовъ, саловаренъ, красиленъ, пивоваренъ и пр. М. 1866. 1 р. 50 к.

Герцель. Міръ практической жизни или энциклопедія практич. свѣдѣній и современн. открытій по всѣмъ отраслямъ знаній. Книга для всѣхъ сословій, содержащая въ себѣ: всевозможныя изобрѣтенія, усовершенствованія и улучшенія. Составл. учен. общ. подъ ред. Герцель 3 тома. М. 1870. 3 р.

Глезеръ и Шентутъ. 1,200 опытовъ по винокуренію. Перев съ нѣм. Акимова. Спб. 1867. 1 р.

Дюбихъ. Извлеченіе крахмала изъ картофеля и приготовленіе картофельной патоки, сиропа, спирта, уксуса и сахару. Съ рисунками. М. 1869. 1 р.

Евдокимовъ. Таблицы для переложенія спиртов. жидкостей изъ объема въ процент. содержаніе. Спб. 1865. 50 к.

Евстигнѣевъ. Практическое руководство къ винокуренію и дистиляціи, содерж. въ себѣ подробн. описаніе устройства винокур. заводовъ и добыванія виннаго спирта. Съ 64 рис. М. 1865. 3 р.

Илишъ. Алкоолометрія. Руководство къ опредѣленію крѣпости и цѣнности спирта и вина. Сост. на основаніи постановленій о винокуреніи. Спб. 1862. 1 р. 50 к.

Киттара. Публичный курсъ винокуренія, читанный по приглашенію министра финансовъ. 3 вып. снаряды и препараты употр. при винокуреніи. Съ 104 политип. М. 1868. За 3 вып. 3 р.

Лейхсъ. Искусство мыловаренія въ точномъ его практич. объемѣ. Подробное и основат. руководство къ устройству мыловар. заводовъ и приготовл. всѣхъ сортовъ мыла. Изд. 2-е, исправ. по руков. Шмидта. М. 1866. 2 р. 50 к.

Менделѣевъ. О соединеніи спирта съ водою. Спб. 1865. 1 р. 50 к.

— О современ. развитіи нѣкоторыхъ химич. производствъ. 1869. (Обзора Парижской всемірной выставки 1867 г. выпускъ I). 50 к.

Подъ редакціею Д. Менделѣева переведены, дополнены и изданы:

— Сахарное производство. Спб. 1865. 2 р.

— Маслобойное производство. Спб. 1867. 1 р. 50 к.

— Производство муки, хлѣба и Крахмала. 2 р.

— Стеклянное производство. 1864. 4 р.

— Техническая энциклопедія. вып. 5-й. 2 р. 50 к.

Вып. 7. Обработка животныхъ продуктовъ: мяса, молока, сыра, жировъ и воска, салото-

пленіе, свѣчное производство и мыловареніе. 1-й отдѣлъ состав. Швецовъ. Спб. 1868. 3 р.

Міръ практич. жизни. Смотр.: **Герцель**—Міръ.

Муспратъ. Монографія крахмала, его свойства и различные способы добыванія. Съ 4 табл. рисунк. Спб. 1863. 50 к.

— Теоретическая, практическая и аналитическая химія. Перев. проф. Калиновскаго съ дополн. проф. Китары. Все изданіе будетъ состоять изъ 5 или 6 томовъ. Подписная цѣна за 1 томъ. 7 р.

Наставленіе приготовленія кремовъ, ликеровъ, двойныхъ и одинаковыхъ водокъ и наливокъ. Спб. 1857. 50 к.

— къ приготовленію уксуса вообще, и въ особенности домашн. образомъ. Спб. 1858. 50 к.

Необходимая книга для разсчетовъ при разсыпкѣ, сдобриваніи, смѣшеніи спиртовъ и вина и обращеніи въ полугаръ, перегаръ и недогаръ. Спб. 1866. 1 р. 50 к.

Новое открытіе приготовленія лучшихъ водокъ. М. 1861. 75 к.

Отто. Сельско-хозяйственныя промыслы. Производства: уксусное, свеклосахарное, крахмальное, крахмальной камеди, крахмальнаго сахара, крахмальной патоки, сыра и масла. Перев. П. Алексѣева подъ ред. Лесгафта, съ 129 чертеж. въ текстѣ. 2 части Спб. 1870. 5 р.

Павловъ и Менделѣевъ. Производство виноградн. вина смотр.: «Производство».

Пайэнъ. Выгонка алькоголя и водки изъ главныхъ веществъ, которыя могутъ доставить спиртъ, съ описаніемъ свойствъ и различн. приложеній алькоголя въ хозяйств. и промышл. отношеніяхъ. Съ 36 рис. перев. А. М—на. М. 1862. 1 р. 50 к.

Папиловъ. Книга практич. познаній для всѣхъ сословій городск. и сельск. общежитія, вмѣщающая въ себѣ болѣе 10,000 разнообразн. наставленій, познаній, свѣдѣній, понятій, рецептовъ, средствъ, открытій, изобрѣтеній, улучшеній и всего, что можетъ споспѣшествовать къ пріумноженію ума, знанія и достатка. Въ 3-хъ т. М. 1870. 5 р.

Производство винограднаго вина, пива и спирта и объ алкоолометріи. Перев., дополн. и издано подъ ред. Павлова и Менделѣева. Съ 59 политип. Спб. 1865. 3 р.

Руководство къ приготовленію и очищенію всѣхъ маслъ, растительнаго, животн. и минеральн. царствъ Съ 14 рисунк. М. 1866. 1 р. 50 к.

Траллеса Таблица для учета спиртовъ, или необх. руководство при прод. и покупкѣ вина и спирта. М. 1865. 50 к.

Фабрикантъ красокъ. Собраніе химич. веществъ для приготовленія красокъ. Съ приборами и описаніемъ цвѣтныхъ химическихъ реакцій. 1869. 4 р.

Флекъ. Заводская переработка животнаго отброса. Производство желтой синильной соли, фосфора, клея аммоникальныхъ солей и приготовленія парижской и берлинской лазуры. Перев. А. Гейнемана, подъ ред. Ф. Лесгафта. Съ 46 рис. въ текстѣ. Спб. 1867 1 р. 25 к.

Химикъ-Парфюмеръ, новѣйшій, или средства для сохраненія красоты лица, рукъ и ногъ, зубовъ и волосъ, бѣлизны, нѣжности и гладкости кожи до старости. Состав. А. П. по А. Дебэ, А. Рено, Э. Пено и др. Спб. 1867. 60 к.

Химическая часть товаровѣденія Сост. по Денсену и Гро, Т. С. Орлова. 1864. 1 р. 75 к.

Шведеръ. Таблицы для опредѣленія процентовъ безводнаго спирта. Въ данномъ количествѣ спиртовой жидкости. Спб. 1865. 1 р.

Яфъ. Руководство къ употребленію перегонныхъ эссенцій и экстрактовъ, изобрѣтенныхъ моск. водоч. заводчикомъ С. И. Яфа и приготовл. на его паровомъ заводѣ въ Москвѣ для составленія холоднымъ способомъ водокъ, ликеровъ, рому, коньяку, ратафіи, наливки и проч. М. 1869.

DEUTSCHE BÜCHER.

Die Buchhandlung von **Karl Ricker** hält stets ein möglichst vollständiges Lager der neuen und neuesten Erscheinungen aus dem Gebiete der Pharmacie sowohl als aller anderen Zweige der Literatur. Sie empfängt die im Auslande neu herauskommenden Werke auf dem schnellsten Wege und ist auf Verlangen gern bereit, dieselben auf kurze Zeit zur Ansicht zu senden.

Bei Bezug von Journalen dürfen die Herren Abonnenten pünktlicher und rascher Expedition versichert sein; besondere Cataloge derselben stehen—gratis—zu Diensten.

Für Uebersendung der in diesem Cataloge verzeichneten Bücher sind je nach der Entfernung 10—15% zu den angegebenen Preisen hinzuzurechnen.

I. Pharmacie, Pharmacologie, Toxicologie etc.

Adressbuch für die deutschen Apotheker, Droguen-Handlungen, chemischen Fabriken etc., herausgegeben von Herm. Müller. 1867. 2 R. 25 K.

Anthon, Handwörterbuch der chemisch-pharmaceutischen, technisch-chemischen und pharmaceutischen Nomenklaturen. 2 Aufl. 1861. 7 R.

Aufbewahrung, die, der Arzneimittel in den Apotheken und die Apotheken-Revisionen nach den preuss. Medicinal-Gesetzen (v. Prollius). 1869. 25 K.

Bandlin, die Gifte und ihre Gegengifte. 2 Bde. 1869–70. 3 R. 75 K.

Bernatzik, die österreichische Militair-Pharmacopoe. 4. Ausg. erläutert. 1860—61. 10 R.

Bibliotheca pharmaceutica oder Verzeichniss aller auf dem Gebiete der Pharmacie in den letzten 20 Jahren 1849—1868 im deutschen Buchhandel erschienener Bücher und Zeitschriften. 50 K.

Brefeld, die Apotheke, Schutz oder Freiheit, 2 Thle. 1863—1864. 2 R. 50 K.

Casselmann, die Analyse des Harns. In Fragen und Antworten für Mediciner und Pharmaceuten. 1868. 60 K.

— Dr. Arth., Commentar zur Russischen Pharmacopöe. 1 Heft. 1867. 1 R.

— und **Frederking**. Lehrbuch der gesammten Pharmacie und ihrer Hilfswissenschaften für Apotheker und Aerzte. I. Bd. (Inhalt: Lehrbuch der pharm. Chemie v. Frederking). 5 R.

Dachauer, kosmetische Receptirkunst für Aerzte und Apotheker. 1864. 75 K.

Dillnberger, pharmacologisches Taschenbuch mit besonderer Berücksichtigung der oesterr. Pharmacopoe vom Jahre 1869. 1 R. 30 K.

Dragendorff, die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten, Köppertheilen etc. M. Holzschn. 1868. 3 R.

Duflos, die Prüfung chemischer Gifte. Mit 40 Abbildungen. 1867. 1 R. 50 K.

— Anweisung zur Prüfung chemischer Arzneimittel. 3. Aufl. 1866. 1 R. 50 K.

— chemisches Apothekerbuch, Theorie und Praxis der in pharmaceutischen Laboratorien vorkommenden pharmaceutisch-, technisch- und annalyt.-chemischen Arbeiten. 5. Aufl. mit 180 Abbild. 1867. 10 R.

Emele, die Darstellung des Chloralhydrates. 1869. 50 K.

Erhard, die giftigen Pflanzenalkaloide und deren Ausmittelung auf mikroskop. Wege. 1866. 1 R.

Gerding, Kurzes Lehrbuch der Waarenkunde unter besonderer Berücksichtigung der Prüfung der Reinheit und Echtheit der Waaren oder Droguen. 1. Lieferung (complet in 4 Lieferungen) à 1 R. 20 K.

Hagen, die seit 1830 in der Therapie eingeführten Arzneistoffe und deren Bereitungsweisen. Auf Grundlage der gekrönten Preisschrift des Dr. Gilbert. Für Aerzte und Apotheker. 1863. 9 R.

Hager, erster Unterricht des Pharmaceuten in 92 Lectionen. Mit 176 in den Text gedr. Holzschnitten 1868. 4 R. 80 K.
In engl. Einbande. 5 R. 50 K.

— II. Bd. Botanischer Unterricht in 150 Lectionen für angehende Pharmaceuten und studirende Mediciner. Mit 834 in den Text gedruckten Holzschnitten. 1869. 6 R. 50 K.
In engl. Einbande. 7 R. 15 K.

Hager, Manuale pharmaticum, seu promptuarium, quo et praecepta notatu digna pharmacopoearum variarum etc. I Band. 5 R. 25 K.

— II Band. Adjumenta varia chemica et pharmaceutica atque subsidia ad parandas aquas minerales. 4 R. 50 K.

— Pharmacopoeae recentiores, Anglica, Gallica, Germaniae, Helvetica, Rossiae inter se collatae.—Supplementum Manualis pharmaceutici. 1869. 3 R.

— Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. Lief. 1—3. Vollständig in circa 16 Lief. à 75 K.

— Pharmacopoea homöopathica nova universalis. Medicamenta homöopathica et isopathica omnia ad id tempus a medicis aut examinata aut usu recepta. 1861. 1 R. 50 K.

— lateinisch-deutsches Wörterbuch zu den neuesten und auch älteren Pharmacopöen, dem Manuale pharmaceuticum **Hageri** und anderen pharmaceut. und botan. Schriften. 1863. 3 R. 75 K.

— Technik der pharmaceutischen Receptur. 2. Aufl. 1862. 1 R. 90 K.

— Kommentar zu der 7. Ausgabe der Pharmacopoea borussica. 2 Bände 1866. 9 R. 75 K.

Hanke, Leitfaden zur Vorbereitung auf die preussische Apothekergehülfen-Prüfung. In Fragen entworfen für Eleven der Pharmacie. 2 Bde. 1870. 3 R.

Hasselt. Handbuch der Giftlehre für Chemiker, Aerzte, Apotheker und Gerichtspersonen. Bearb. von Henkel. 2 Theile. 1862.
I. Th. Allgemeine Giftlehre und die Gifte des Pflanzenreiches. 3 R. 60 K.
II. Th. Die Thiergifte und die Mineralgifte. 2 R. 40 K.

Henkel, die Merkmale der Aechtheit und Güte der Arzneistoffe des Pflanzen- und Thierreiches, nebst Anleitung zur Prüfung derselben. 1864. 3 R.

— Waarenlexikon für Droguisten, Apotheker und Kaufleute, enthalten eine specielle Charakteristik der gangbaren Droguen, Colonialwaaren, Chemikalien und Farbwaaren, nebst Anleitung zur Prüfung und zur Bestimmung ihrer Güte etc. 1860. 3 R.

— Elemente der Pharmacie. Unter Mitwirkung von Städel und Jäger, herausg. v. Prof. Dr. J. R. Henkel. 1. Lfrg. 1870. Vollständig in 12 Lieferungen à 75 K.

Husemann, Prof. Dr. Aug. und Dr. Thdr. **Husemann**, die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker etc. (In 3 Lieferungen) 1 und 2. Lfrng. 1870. 5 R.
Die 3. Lieferung erscheint im Oktober 1870.

— Handbuch der Toxikologie. I. und II. Hälfte und Supplement. 1866—1867. 6 R. 50 K.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. Herausgegeben v. Wiggers und Husemann. IV. Jahrgang. 1869. 4 R. 20 K.
(Die Jahrgänge I.—III. (1866—1868) kosten 11 R. 80 K.

Klencke, die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Kolonialwaaren, Droguen und Manufakte. 2 Bände. 1860. 5 R. 10 K.

König's Droguerie-, Spezerei- und Farb-Waaren-Lexikon etc. 1868. 3 R.

Körber, Veterinär-Pharmacopoe. 1861. 2 R.

Lessing, Handbuch der speciellen prakt. Arzneimittellehre. 8. Aufl. 1863. 8 R.

Lied, das, von der Apotheke, Secundum artem präparirt, in partes octo dividirt, das Ganze pharmacopolirt, zum Pharmaceutvertreib edirt. 1864. 45 K.

Lindes, vollständiges Wörterbuch zur Pharmacopoea Borussica. 3. Aufl. 1866. 1 R. 50 K.

Maier, die aetherischen Oele. Ihre Gewinnung, chemischen und physikalischen Eigenschaften, Zusammensetzung und Anwendung. Zum Gebrauche für Aerzte, Chemiker, Droguisten und Pharmaceuten. 1867. 2 R. 10 K.

Manuale pharmaceuticum Rossiae, conscripsit G. A. Björklund. 1862. 1 R. 50 K.

Marquart, Lehrbuch der praktischen und theoretischen Pharmacie. 2. Aufl. 3 Bände. 1866. 14 R. 25 K.

Mohr, Lehrbuch der pharmaceutischen Technik. 3. Aufl. 1866. 4 R.

— Commentar zur preussischen Pharmacopöe, nebst Uebersetzung des Textes. 3. Aufl. Nach der 7ten Aufl. der Pharmacopoea borussica bearbeitet. 6 R.

Neubauer und **Vogel,** Anleitung zur qualitativen Analyse des Harns. 5. Aufl. 1867. 3 R 75 K.

Opel, vollständiges Wörterbuch zur 2. Ausgabe der Pharmacopoea Germaniae für Aerzte und Apotheker. 1868. 1 R. 25 K.

Otto, Anleitung zur Ausmittelung der Gifte und zur Erkennung der Blutflecken bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. Mit Holzschnitten. 3. Aufl. 1867. 1 R.

Pharmacopoea Austriaca, Editio VI. 1869. 1 R. 40 K.

— borussica. Editio VII. 1862. 2 R. 25 K.
In engl. Einbande. 3 R. 10 K.

— Britisch. 3 R. 30 K.

— militaris borussica. Edit. IV. 1868. 40 K.

— Germaniae. Edit. II. 1868. 3 R. 50 K.

— preussische, 7. Ausg. übersetzt von Völker. 1863. 1 R. 50 K.

— Suecica. 1 R. 60 K.

— universalis. 4. Aufl. 2 Bde. 1845—1846. 9 R.

Philippe, Geschichte der Apotheker. 2. Aufl. 2 Bde. 2 R. 70 K.

Posner und **Simon,** Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. 7. Aufl. erscheint im Jahre 1870. Preis circa 6—7 R.

Schneider und **Vogl,** Commentar zur Oester. Pharmacopoe. Ein Handbuch für Apotheker etc. Mit Rücksicht auf die wichtigsten Pharmacopoeen des Auslandes. 2. Aufl. 3 Bände. 1869. 12 R. 50 K.

Sendner, die Normaldosen der Arzneimittel nach Unzen- und Grammen-Gewicht. Nebst Bemerkungen über Bereitung, Zusammensetzung und Bestandtheile der Arzneimittel unter Berücksichtigung der Pharmacopoea borussica. Editio VII. 1863. 75 K.

Stass, die preussischen Apothekergesetze mit sämmtl. Ergänzungen und Erläuterungen für den prakt. Gebrauch zusammengestellt. 1869. 1 R. 35 K.

Strumpf, die Normalgaben der Arzneien nach dem Unzen- und Grammen-Gewicht, zugleich als Repetitorium der Arzneimittellehre 1862. 1 R. 50 K.

— allgemeine Pharmacopöe. 1860—1861. 9 R. 30 K.

Taylor, die Gifte in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Nach der 2. Aufl. des Englischen, übersetzt von Seydeler. 3. Bde. 1862—1863. 12 R.

Utile cum dulci —

1. Heft. Der Reactionair in der Westentasche oder rhythm. Gang der qualit.-chem. Analyse. 7. Aufl. 1862. 40 K.
2. Heft. So ist es! Romant.-phant.-pharmaceut.-medic. Oper in Versen. 2. Aufl. 1862. 40 K.
3. Heft. Die Wunder der Uroscopie. Qualit. Harnanalyse in chem.-med. Versen. 2. Aufl. 1862. 50 K.
4. Heft. Ungereimtes aus der Pflanzenanatomie und Physiologie, oder: Kein Durchfall beim Examen mehr. 1868. 50 K.
5. Heft. Die Verlobung in der Bleikammer. Chemische Verbindungs-Comödie, in einem schwefelsauren Act. 1863. 40 K.
6. Heft. Eine alte Kamille oder: Gift und Liebe. 1864. 50 K.
7. Heft. Pharmaceutisch-lyrische Klänge. 1868. 50 K.
8. Heft. Chemische und botanische Studienpoesien. 1869. 50 K.

Preis für alle 8 Hefte zusammen. 3 R. 65 K.

Vogel, das Apotheken-Monopol. Ein Beitrag zu seiner Würdigung. 1870. 60 K.

Weidinger, Waarenlexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. 1869. 6 R.

Wittstein, Taschenbuch der Geheimmittellehre. Eine kritische Uebersicht aller bis jetzt untersuchten Geheimmittel: zunächst für Aerzte und Apotheker, dann zur Belehrung und Warnung für Jedermann herausgegeben. 2. Aufl. 1868. 1 R. 50 K.

— Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceut. Präparate. 4. Aufl. 1866. 6 R.

Wolff und **Hirsch,** die Prüfung der Arzneimittel nebst Anleitung zur Revision der öffentlichen und Privat-Apotheken, Dispensir- u. Mineralwasseranstalten, Droguerie- u. Materialwaaren-Handlungen. 1866. 4 R. 15 K.

II. Chemie.

Arndt, Lehrbuch der anorgan. Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft auf rein experimenteller Grundlage. Mit 246 Holzschnitten. 1868. 2 R 70 K.

Beilstein, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 2. Auflage. 1870. 50 K.

Birnbaum, Leitfaden der chemischen Analyse, für Anfänger bearbeitet. 1869. 60 K.

Blomstrand, die Chemie der Jetztzeit, vom Standpunkte der elektrochemischen Auffassung aus Berzelius Lehre entwickelt. 1869. 3 R. 60 K.

Buff, über das Studium der Chemie. 1868. 30 K.

— kurzes Lehrbuch der anorgan. Chemie, entsprechend den neueren Ansichten. 1868. 3 R.

— Kopp und Zamminer, Lehrbuch der physikalischen und theoretischen Chemie. 2. Aufl. 1863. 7 R. 50 K.

Butlerow, Lehrbuch der organischen Chemie. 1867. 5 R. 50 K.

Claus, methodische Reactions-Tabellen behufs chemischer qualitativ-analytischer Untersuchungen. 1862. 1 R

Dachauer, chemisches Taschenwörterbuch, enth. Definitionen chemischer Operationen, chem. und pharmaceutischer Benennungen etc. 1863. 75 K.

Dragendorff, die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten. Körpertheilen etc. Mit Holzschnitten. 1868. 3 R.

Duflos, chemisches Apothekerbuch. Theorie und Praxis der in pharmaceutischen Laboratorien vorkommenden pharmaceutisch-, technisch- und analyt.-chemischen Arbeiten. 5. Aufl. mit 180 Abbildungen. 1867. 10 R.

Elsner, Grundriss der pharmaceutischen Chemie, gemäss den modernen Ansichten. 1869. 1 R. 25 K.

Erlenmeyer, Lehrbuch der organischen Chemie. 1867 1. Liefr. 1 R. 20 K.

Fleischer, kurzgefasstes Lehrbuch der Maassanalyse. Mit Holzschn. 1867. 1 R. 40 K.

Fresenius, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Für Anfänger und Geübtere. Mit einem Vorwort von J. von Liebig. 13. neu berarbeitete und verbesserte Aufl. 1870. 4 R.

— Anleitung zur quantitativen chem. Analyse. 5 Aufl. 1870. 7 R. 50 K.

Frickinger, Katechismus der Stöchiometrie. Für Pharmaceuten, studirende Mediciner, Chemiker und Techniker. 4. Aufl. 1865. 1 R. 50 K.

Gerding, Taschenlexikon der Chemie und der damit verbundenen Operationen. 1864. 6 R. 30 K.

— Dr. Th., Geschichte der Chemie. 2 Aufl. 1869. 4 R.

Geuther, Lehrbuch der Chemie, gegründet auf die Werthigkeit der Elemente. 1870. 5 R.

Gmelin, Handbuch der Chemie. Liefr. 1 – 73. 1852—67. 60 R. 30 K.

— dasselbe. Supplementband. Liefr. 1—12. 1865—1868. 9 R. 60 K.

Aus Gmelin's Handbuch ist abgedruckt:

— Handbuch der organischen Chemie. Liefr. 1—51. 46 R. 65 K.

— dasselbe Supplemenband. Liefr. 1—12. (Schluss). 10 R. 80 K.

Gorup-Besanez, Lehrbuch der Chemie:

I. Bd. Anorganische Chemie. 3. Aufl. 1868. 4 R.

II. Bd. Organische Chemie. 3. Aufl. 1869. 5 R.

III. Bd. Physiologische Chemie. 2. Aufl. 1867. 6 R.

Gottlieb, Lehrbuch der reinen und technischen Chemie. Mit 255 in den Text gedruckten Holzschnitten und einer Spectraltafel. 3. Aufl. 3 R. 60 K.

Graeger, Dr, N. die Maassanalyse. 1866. 1 R. 90 K.

Graham, Otto, ausführliches Lehrbuch der Chemie:

I. Bd. Physikalische und technische Chemie 4. Aufl. 1863. 7 R. 50 K.

II. Bd. Anorganische Chemie. 4. Aufl. in 3 Abthl.

1. Abthl. 9 R. 75 K.

2. Abthl. Lieferung 1—9. 6 R. 75 K.

3. Abthl. 9 R.

III. IV. V. Bd. 2. Abthl. Organische Chemie. 3. Aufl. 21 R.

Die 1. Abth. des V. Bandes befindet sich unter der Presse.

Hampe, Tafeln zur qualitat. chem. Analyse. 1868. 1 R. 20 K.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, Begr. von Liebig, Poggendorff und Wöhler. Bearbeitet in Verbindung mit mehreren Gelehrten und red. von Fehling. Vollständig in 9 Bdn. 88 R.

Hoffmann, theoretisch-praktische Ackerbauchemie nach dem heutigem Standpunkte der Wissenschaft und Erfahrung für die Praxis fasslich dargestellt. 2. Aufl. In engl. Einband. 2 R. 25 K.

— Sammlung aller wichtigen Tabellen, Zahlen und Formeln für Chemiker. 1861. cart. 1 R. 50 K.

— A., W., Einleitung in die moderne Chemie. 1866. 2 R.

Hoppe-Seyler, Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse. 3. Aufl. 1870. 5 R. 50 K.

Husemann, Grundriss der reinen Chemie. 1868. 1 R 80 K.

— A. und Th. Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmakologen. Lief. 1 und 2. 1870. 5 R.

Die 3. Lief. (Schluss) erscheint im October 1870.

Jacobsen, chem.-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Jährlich 2 Hefte. Jahrg. 1869, (VIII.). 2 R.

Erschienen sind: I. — VIII. (1862 — 1869). 13 R. 5 K

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Jährlich 2 bis 3 Bände, deren Preis je nach dem Umfang verschieden ist.

Kekulé, Chemie der Benzolderivate oder der aromatischen Substanzen. 1 Bd. Mit eingedruckten Holzschnitten. 1867. 4 R. 20 K.

— Lehrbuch der organischen Chemie. I. II. III. Bd. 1. Heft. 1859–1867. 15 R. 90 K.

Kirchhoff, Untersuchungen über das Sonnenspectrum und die Spectren der chemischen Elemente. 2 Thle. 1862–1864. 3 R. 25 K.

— und **Bunsen**, chemische Analyse durch Spectral-Beobachtungen. Mit einer Wandtafel in Farbendruck. 1861. 2 R. 50 K.

Kletzinsky, Abriss der chemischen Analyse, als Leitfaden im Laboratorium. 1867. 1 R 15 K.

Kolbe, Ueber die chemische Constitution der organischen Kohlenwasserstoffe. 1870. 45 K.

— Ausführliches Lehrbuch der Chemie s.: **Graham—Otto**, Chemie III.—V. Bd.

Kopp, Geschichte der Chemie. 4 Bde. 1847. 14 R. 25 K

— Beiträge zur Geschichte der Chemie. 2 Bde. 1869. 9 R.

— Sonst und Jetzt in der Chemie. Ein Vortrag. 1867. 45 K.

Kühne, Lehrbuch der physiologischen Chemie. Mit 40 eingedruckten Holzschnitten. 1868. 5 R. 50 K.

Ladenburg, Vorträge über die Entwickelungsgeschichte der Chemie in den letzten 100 Jahren. 1869. 2 R. 50 K.

Lehren, die, der modernen Chemie. Populäre Darstellung zum Gebrauche für Anfänger im Studium der Chemie. 1870. 75 K.

Lersch, Hydro-Chemie oder Handbuch der Chemie der natürlichen Wasser. 2. Aufl. 1870. 3 R.

Liebig, Chemische Briefe. Wohlf. Ausgabe. 1865. 2 R. 40 K.

Lohrscheid, Lehrbuch der organischen Chemie. Mit 57 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spektraltafel in Farben. 1870. 1 R. 50 K.

— die Spectralanalyse gemeinfasslich dargestellt. Mit Abbildungen. 2. Auflage 1870. 1 R. 50 K

Maly, Grundzüge der modernen Chemie für Mediciner, Pharmaceuten und Chemiker. 1868. 4 R. 50 K.

Meissner, Untersuchungen über den Sauerstoff. 1863. 3 R.

Mohr, mechanische Theorie der chemischen Affinität und die neuere Chemie. 1868. 3 R.

— allgemeine Theorie der Bewegung und der Kraft als Grundlage der Physik und Chemie. Nachtrag zur mechanischen Theorie der chemischen Affinitet. 1869. 1 R. 25 K.

— Lehrbuch der chemisch-analytischen. Titrirmethode. Für Chemiker Aerzte u. Pharmaceuten. 3 Aufl. 1870. 5 R. 50 K.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearbeitet von Stohmann. Fortgesetzt von Kerl. 2. Aufl. I.—V. Bd. 78 R.

Der Schluss Bd. VI. erscheint noch im Jahre 1870.

Das Werk ist auch in Lieferungen à 60 Kop. oder in Abtheilungen (von 10 Lieferungen) à 6 Rub.— zu beziehen.

Odling, beschreibendes und theorethisches Handb. der Chemie. Bd. 1. 1865. 3 R. 50 K.

Petersen, die Typentheorie und die Molekularformeln. 1862. 1 R 10 K.

— die chemische Analyse. Ein Leitfaden für die qualitative und quantitative Analyse. 3 Theile. 1863—1864. 5 R.

Rammelsberg, Grundriss der anorganischen Chemie, gemäss den neueren Ansichten. 2 Aufl. 1867. 1 R. 80 K.

— Leitfaden für die qualitat. chemische Analyse. 3. Aufl. 1867. 1 R.

Regnault-Strecker's kurzes Lehrbuch der Chemie. In 2 Bänden.

I. Bd. Anorganische Chemie, bearbeitet von **Strecker**. Mit Holzschnitten und einer farbigen Spectraltafel. 8 Aufl. 1869. 3 R.

II. Bd. Organische Chemie. 5 Aufl. 1867. 3 R.

Reinsch, Ueber die einfachste Untersuchung des Wassers auf seine Güte und die besten Mittel zu seiner Reinigung 1869. 45 K.

Roscoe, kurzes Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft, bearbeitet von Schorlemmer. Mit zahlreichen Holzschnitten und einer Spectraltafel. 1869. 2 R. 50 K.

Rothe, Grundriss der Chemie. 2 Aufl. 1868. 1 R.

Ruchte, die ersten Anfangsgründe der Chemie. 1869. 50 K.

— Repetitorium der Chemie. 71 Fragen aus der Chemie für Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten, 2. Aufl. 1867. 2 R. 25 K.

Schlickum, der chemische Analytiker. Gründliche Einführung in die qualitat. chem. Analyse anorgan. und organischer Stoffe. 2. Aufl. 1867. 1 R. 50 K.

— der junge Chemiker. Nebst physical.-chem. Taschenwörterbuch. 3. Aufl. 1867. cart. 1 R. 20 K.

Sell, Grundzüge der modernen Chemie. Nach der 2. Aufl. von A. Naquet's Principes de chimie. I. Bd.: Anorganische Chemie. 3 Rbl. —, II. Bd.: Organische Chemie. 4 R. 50 K.

Sonnenschein, Handbuch der gerichtlichen Chemie. Mit 6 lithogr. Tafeln. 1869. 6 R.

Städeler, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse anorganischer Körper. 1869. 60 K.

Stas, Untersuchungen über die Gesetze der chemischen Proportionen, über die Atomgewichte und ihre gegenseitigen Verhältnisse. Uebersetzt von Aronstein. 1867. 4 R.

Stöckhardt, die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Insbesonders für angehende Apotheker. 15. Aufl. Mit 219 Holzschnitten. 1869. 3 R.

Wilbrand, Dr. Jul., und Dr. Ferd. **Wilbrand**,

Leitfaden für die ersten Uebungen im chemischen Laboratorium. 1866. 25 K.

Will, Anleitung zur chemischen Analyse zum Gebrauche im chemischen Laboratorium zu Giessen. 8 Aufl. mit einer Spectraltafel. 1869. 2 R. 10 K.

— Tafeln zur qualit. chemischen Analyse. 8 Aufl. 1869. 80 K.

Wittstein, Grundriss der Chemie (für Lehranstalten). 2. Anfl. 1869. 3 R.

— Anleitung zur chemischen Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen auf ihre organischen Bestandtheile. 1868. 3 R.

— Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate. 4. Aufl. 1866. 6 R.

Wöhler, Grundriss der unorgan. Chemie. 14. Aufl. Mit einer Einleitung: Allgemeines, und einem Kapitel: Theoretisches über die Zusammensetzung der Körper enth. von H Koppe. 1868. 1 R. 80 K.

Wöhler, Grundriss der organischen Chemie. 7 Aufl., bearbeitet von Fittig. 1868. 2 R. 25 K.

Wolff, Kurze Anleitung zur qualitativ-chemischen Untersuchung anorganischer Stoffe. Für Anfänger bearbeitet. 1870. 50 K.

Wurtz, Geschichte der chemischen Theorien seit Lavoisier bis auf unsere Zeit. Deutsch herausgegeben von Oppenheim. 1870. 1 R. 25 K.

Zängerle, Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft. 1. und 2. Abtheilung. 1868. 1 R. 50 K.

Zettnow, Anleitung zur qualit. chemischen Analyse ohne Anwendung von Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Mit eingedruckten Holzschnitten und einer Spectraltafel. 1867. 1 R. 20 K.

III. Botanik und Pharmacognosie.

Artus, Atlas aller in den neuesten Pharmacopöen Deutschlands aufgenommenen officinellen Gewächse nebst Beschreibung und Diagnostik der hierher gehör. Pflanzen in pharmacognost. und pharmacolog. Hinsicht; zugleich ein Hülfs- und Ergänzungswerk aller Pharmacopöen, pharmacognost. und pharmacolog. Werke. Mit 300 color. Kupfertafeln. 2-te Aufl. (In 60 Lieferungen) 1869—70. à Lieferung 75 K.

Ascherson, Deutschland's Giftgewächse. Für Jedermann in allgemein fasslicher Weise dargestellt. Mit 72 nach der Natur gezeichneten und colorirten Abbildungen. 1870. 50 K.

Auerswald, Anleitung zum rationellen Botanisiren. 1860. 1 R.

Berg, Pharmaceutische Botanik. 5 Aufl. 1866. 3 R.

— Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzen-Gattungen in Illustr. auf 100 in Stein gravirten Tafeln nebst erläuterndem Texte. 2. Aufl. 1860. 12 R.

— Pharmaceutische Waarenkunde. 4-te Aufl. 1869. 6 R.

— Anatomischer Atlas zur pharmaceut. Waarenkunde. Mit 50 illustr. Tafeln. 1869. 11 R.

— Die Chinarinden der pharmakognostischen Sammlung zu Berlin. Mit 10 Tafeln Abbildungen. 4 R.

— und **Schmidt**, Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopöa Borussica aufgeführten officinellen Gewächse oder der Theile und Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien. 1854—63. 50 R. 50 K.

Bienert, Herbarium mit Rücksicht auf die russische Pharmacopöe in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.); enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.); in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.) Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, wie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

Flückinger, Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreiches. 1867. 6 R.

Frank, Pflanzen-Tabellen zur leichten, schnellen und sichern Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mittel-Deutschlands. Mit 44 in den Text gedr. Holzschn. 1869. 1 R. 50 K.

Gressler, Deutschlands Giftpflanzen mit naturgetreuen Abbildungen. 7 Aufl. 1868. 60 K.

Goullon, Beschreibung, der in der homoeopathischen Pharmacopoe aufgenommenen Pflanzen nebst 300 Taf. naturgetr. color. Abbildungen, der Angabe ihrer Standorte, ihrer zur Verwendung kommenden Theile und ihrer Anwendungsweise, sowie derjenigen ständ. Krankheitsformen, in denen sie sich heilkräftig erwiesen haben. 1866. 45 R.

Hager, Botanischer Unterricht in 150 Lectionen f. angehende Pharmaceuten und studier. Mediciner. Mit 834 in d. Text gedruckten Holzschn. 1869. 6 R. 50 K.; in engl. Einbande 7 R. 15 K.

Hand-Atlas sämmtlicher medicinisch-pharmaceutischer Gewächse od. naturgetreue Abbildungen u. Beschreibungen der officinellen Pflanzen. Für Pharmaceuten, Mediciner und Droguisten bearb. v. e. Vereine Gelehrter. 1866—69. 15 R.

Henkel, Handbuch der Pharmacognosie des Pflanzen- und Thierreiches. 1867. 5 R. 50 K.

— Medicinisch-pharmaceutische Botanik, nebst Atlas, enthaltend die Analysen der wichtigsten Pflanzenfamilien. 1863. 8 R. 50 K.

Hoffmeister, Handbuch der physiologischen Botanik herausg. in Verbindung mit A. de Bary, Th. Irmisch und J. Sachs. 4 Bände mit zahlreichen Holzschn. Erschienen sind:

I Band, 1 Abthlg.: Die Lehre von der Pflanzenzelle. 1867. 4 R. 50 K.

I Band, 2 Abthlg.: Allgem. Morphologie der Pflanzen. 1868. 2 R. 80 K.

II Band, 1 Abthlg.: Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomiceten. 1866. 3 R. 80 K.

IV Band Handbuch der Experimentalphysiologie der Pflanzen. Untersuchungen über die allg. Lebensbedingungen der Pflanzen und die Functionen ihrer Organe. 1865. 5 R. 50 K.

Hübner, Pflanzen-Atlas. 3 Aufl. Auf 32 color. Tafeln gegen 400 Pflanzenarten und 2000 Figuren. 2 R. 25 K. In engl. Einb. 3 R.

Kreutzer, Das Herbar. Anleitung zum Sammeln, Trocknen und Aufbewahren der Gewächse. 1864. 1 R. 50 K.

Kummer, Das Leben der Pflanze. Auf dem Grunde der gegenwärtigen Wissenschaft populär dargestellt. 1870. 60 K.

Langethal, Beschreibung der Gewächse Deutschlands nach ihren natürlichen Familien und ihrer Bedeutung für die Landwirthschaft. 2-te Aufl. 1868. 3R.

Lenz, Die nützlichen, schädlichen und verdächtigen Schwämme. Mit 74 illum. Abbildungen. 4-te Aufl. 1868. 3 R.

Linke, Atlas der Giftpflanzen od. Abbildg. und Beschreibg. der den Menschen und Thieren schädl. Pflanzen. 2-te Aufl. 1868. 3 R.

Meinshausen, Synopsis plantarum diaphonicarum floræ Ingricæ oder Notizensammlung über die mannigfaltige Verwendung der Gewächse Ingriens (Gouv. St. Petersburg). 1869. (Separat-Abdruck aus der pharm. Zeitschrift f. Russland Jahrg. 1869) 80 K.

Müller, Das Buch der Pflanzenwelt. Eine botanische Reise um die Welt. Versuche einer kosm. Botanik. 2-te Aufl. Mit 380 Text-Abbildg. u. 9 Ansichten in Tondruck. 1868. 5 R.

Ruchte, Repetitorium der Botanik. 44 Fragen aus der Botanik für Mediciner und Pharmaceuten. 1869 1 R. 50 K.

Sachs, Lehrbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft bearb. Mit 358 Abbild. 6 R. 50 K.

Schleiden. Die Botanik als inductive Wissenschaft. 4-te Aufl. 1861. 7 R. 20 K.

— Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik und botanischen Pharmacognosie. 2 Theile. 1857. 8 R. 50 K.

Schlickum. Wie soll der junge Apotheker Botanik treiben? Kurze Anleitung zum Studium der Botanik, nebst e. vollständ. botan. Taschenwörterbuch. 2-te Aufl. 1868. 1 R. 15 K.

Schroff. Lehrbuch der Pharmacognosie, in besond. Berücksichtg. der österr. Pharmacopoe v. J. 1869. 2-te Aufl 1869. 7 R.

Seubert, Die Pflanzenkunde in populärer Darstellung mit besond. Berücksicht. der forstl.- ökonomisch-, technisch- und medicinisch-wichtigen Pflanzen. 5-te Aufl. 1867. 3 R.

— Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 4. Aufl. 1866. 3 R.

Strohecker, Repetitorium der Allgemeinen Botanik. Eine Reihe übl. Prüfungsfragen f. Mediciner und Pharmaceuten beantwortet. Mit Rücksicht auf die Geschichte der Botanik. 1868. 1 R. 15 K.

— Repetitorium der systematisch-medicin. Botanik. Eine Reihe üblicher Prüfungsfragen f. Mediciner u. Pharmaceuten beantwortet. Mit e. Grundriss der Geschichte der medic. Botanik. 1869. 1 R. 65 K.

Wagner. Deutsche Flora. Eine Beschreibung sämtl. in Deutschland und der Schweiz einheim. Blüthenpflanzen und Gefässcryptogamen. (In 16 Lieferungen) 1869—70 complet. 6 R.

Wiggers. Handbuch der Pharmacognosie 5. Aufl. 1864. 6 R.

IV. Geologie, Mineralogie und Krystallographie.

Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 3 Bde. 1863—1866. 22 R. 50 K.

Hochstetter und **Bisching**, Leitfaden der beschreibenden Krystallographie. Zum Gebrauche bei dem Studium der Mineralogie. Mit 213 Holzschnitten. 1868. 1 R. 20 K.

Kobell, Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege. 9. Aufl. 1869. 90 K.

Kopp, Einleitung in die Krystallographie u. in die krystallogr. Kenntniss der wichtigsten Substanzen. 2. Aufl. 1862. Mit 7 Taf. Netze. 4 R. 50 K.

Kurr, das Mineralreich in Bildern. Naturhistorisch-technische Beschreibung und Abbildung der wichtigsten Mineralien. 2. Aufl. 1860. geb. 4 R. 50 K.

Müller, Grundzüge der Krystallographie 2. Aufl. Mit eingedruckten Holzschnitten. 1868. 75 K.

Naumann, Elemente der Mineralogie. 7. Aufl. Mit 796. Fig. 1868. 4 R. 50 K.

Sammlung von Mineralien und Gebirgsarten. Enthaltend 110 geordnete und nummerirte Mineralien mit Angabe der Fundstellen und der Verwendung. Gesammelt von Georg Baumgärtner. Ausgabe A.: 110 Steinarten, je 2 Q.-Zoll gross in dazu gefertigtem Holzkasten mit 110 Fächern. 6 R. (Porto für 13 Pfund).

— Ausgabe B: 110 Steinarten je 4 Q.-Zoll gross, in 3 Holzkästen mit 110 Fächern. 12 R. (Porto für 1 Pud).

Schmezer, die Vergangenheit und Gegenwart des Erdballs und seiner organischen Lebensformen. Ein populäres Lesebuch zum Selbstunterrichte in der Geologie. 1869 3 R. 60 K.

Schrauf, Lehrbuch der physikalischen Mineralogie. 3 Bde. 1866—1868. 8 R.

— Atlas der Krystallformen des Miniralreiches, 20 Lieferungen, enthaltend 20 lith. Tafeln u. circa 60 Bogen Text. 1. Lieferung. 1865. 4 R. 50 K.

Senft, Lehrbuch der Mineralien- und Felsartenkunde. Mit 2 lithog. Tafeln der Krystalle. 1869. 3 R.

Vogt, Grundriss der Geologie. 1860. 3 R. 50 K.

— Lehrbuch der Geologie und Petrefachenkunde. 3. Aufl. in 2 Bänden. I. Band. 1868. 6 R.

Zirkel, Lehrbuch der Petrographie. 2 Bde. 1866. 8 R.

V. Physik (mit Einschl. der Mikroskopie).

Blum, Lehrbuch der Physik und Mechanik. 2. Aufl. 1868 2 R. 25 K.

Dippel, das Mikroskop und seine Anwendung.
I. Theil: Bau, Prüfung, Behandlung, allgemeiner Gebrauch.
II. Anwendung auf vegetabil. Histiologie. I. Abt. 11 R. 50 K.

Eisenlohr, Lehrbuch der Physik zum Gebrauch bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. 10. verb. Aufl. Mit 739 Holzschnitten. 4 R. 50 K.

Emsmann, physikalisches Handwörterbuch. 2. Aufl. 1868. 8 R.

Fick, die Naturkräfte in ihrer Wechselbeziehung. Populäre Vorträge. 90 K.

Hager, das Mikroscop und seine Anwendung. Ein Leitfaden bei mikroscopischen Untersuchungen. 3. Aufl. Mit 150 Abbild. 1870 1 R. 25 K.

Harting, Prof. P., das Mikroskop. 2. Aufl. 3 Bde. mit 466 Holzschnitten. und 1 lith. Tafel. 1867. 8 R.

Helwig, das Mikroskop in der Toxikologie. Beiträge zur mikroskopischen und mikrochemischen Diagnostik der wichtigsten Metall- und Pflanzengifte. Mit einem Atlas photographirter mikroskopischer Präparate. 1865. 9 R.

Külp, Lehrbuch der Experimental-Physik. 4 Bände. 1867. 13 R.

Lang, Einleitung in die theoretische Physik. Mit in den Text eing. Holzschnitten. 3 R. 30 K.

Lerch, Hydro-Physik, oder Lehre vom physikalischen Verhalten der natürlichen Wässer 2. Aufl. 1870. 1 R. 50 K.

Mohr, Allgemeine Theorie der Bewegung und Kraft als Grundlage der Physik und Chemie. (Ein Nachtrag zum früher erschienenen Werke ‹Mechanische Theorie der chemischen Affinität und die neuere Chemie› 3 R.) 1 R. 25 K.

Mousson, die Grundwahrheiten der Physik. 1869. 45 K.

Müller, Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Theilweise nach Pouillets Lehrbuch der Physik selbstständig bearbeitete 7. Aufl. mit circa 2000 Holzschnitten und 15 lithogr. Tafeln. 2 Bde. 1868 — 1869. 15 R.
Als III. Band: **Müller's** Lehrbuch der komischen Physik. 2 Aufl. Mit 316 Holzschn. und einem Atlas von 33 Stahlstich-Tafeln, zum Theil in Farbendruck. 6 R.
Als Supplement für Mediciner: **Fick**, die medicinische Physik. 2. Aufl. Mit 153 Holzschn. 1866. 3 R. 75 K.

Nägeli und **Schwendener**, das Mikroskop. Theorie und Anwendunh desselben. 2 Bde 1865—1867. 5 R. 70 K.

Naturkräfte, die, eine naturwissenschaftliche Volksbibliothek. Erscheint in 10 Bänden à 1 R 20 K. Erschienen sind: I. Bd., **Radau**, die Lehre vom Schall. Gemeinfassliche Darstellung der Akustik. Mit 114 Holzschnitten. II. Bd., **Pisko**, Licht und Farbe. Eine gemeinfassliche Darstellung der Optik. Mit 130 Holzschnitten. III. Bd., **Carl**, die Wärme. Nach dem Französischen des Prof. Cazin in Paris deutsch bearbeitet. Mit 92 Holzschnitten und einer Farbendrucktafel. IV. Bd., **Pfaff**, das Wasser. Mit 57 Hslzschnitten.
Die Bände 5—10 werden enthalten: **Zech**, die Himmelskunde. **Lommel**, Wind und Wetter. **Pfaff**, Die Vulkane. **Carl**, Electricität und Magnetismus. **Zittel**, Bilder aus der Schöpfungsgeschichte, **Reitlinger**. Der Zusammenhang der Naturkräfte.

Ruchte, Repetitorium der Physik. Sechzig Fragen aus der Physik, für Mediciner und Pharmaceuten beantwortet. 1868. 2 R.

Schumacher, die Physik in ihrer Anwendung auf Agricultur und Pflanzenphysiologie. 2 Bde. 1867. 7 R. 30 K.

Spiller, Handbuch der Physik zur Selbst-Belehrung für Jedermann. Mit 432 Holzschnitten. 2 Bde. 2. Aufl. 1868. 7 R.
— die Einheit der Naturkräfte. 1868. 40 K.

Wüllner, Lehrbuch der Experimentalphysik. 2 Aufl. Mit vielen Holzschn. 2 Bde. 1865—1866. 17 R. 50 K.
Inhalt: I Bd. 1 Abthlg. Mechanik u. Akustik 3 R. 80 K.
I » 2 » Optik 3 R. 60 K.
II » 1 » Wärmelehre 3 R. 60 K.
II » 2 » Die Lehre vom Magnetismus u. der Electricität. 6 R. 50 K.

VI. Zoologie.

Berge's Schmetterlingsbuch, oder allgemeine Naturgeschichte der Schmetterlinge und besondere der europ. Gattungen. Nebst einer Anweisung zum Fang, zur Erziehung, Zubereitung etc. 3. Aufl. 1863. (cartonirt). 6 R. 50 K.

Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Erschienen sind: I—III. V. Band. Liefrg. 1 — 22, und VI Band IV. Abth. 1. 2. 58 R. 70 K.

Carus und **Gerstacker**, Handbuch der Zoologie (In 2 Bänden). I. Bd. I. Hälfte. Wirbelthiere. 1868. 4 R.
II. Bd. Arthropoden, Räderthiere, Würmer etc. 1863. 5 R 50 K.

Claus, Grundzüge der Zoologie zum Gebrauche an Universitäten und höheren Lehranstalten. Leitfaden zur Einführung in das wissenschaftliche Studium der Zoologie. 1868. 5 R. 50 K.

Kner, Compendium der Zoologie für Hörer medicinisch-pharmaceutischer Studien. 3. Aufl. 1862. 3 R. 20 K.

Leunis und **Roemer**, Synopsis der drei Naturreiche. I. Theil., Zoologie. Mit circa 1000 Holzschnitten. 2. Aufl. 1860. 7 R

Müller, Wohnungen, Leben und Eigenthümlichkeiten der Thierwelt. 1868. geb. 5 R. 50 K.

Rockstroh, Buch der Schmetterlinge und Raupen, nebst Mittheilungen über die Eier, Raupen und Puppen der Schmetterlinge, über Fang und Zucht von Schmetterlingen uad Raupen etc. 4 Aufl. 1869. 2 R. 70 K.

VII. Chemische Technologie.

1) Allgemeine.

Bauer, A. Lehrbuch der chemisch-technischen Untersuchungen. 1864. 3 R.

— Lehrbuch der chemischen Technik. Vermehrt von Prof. Hinterberger. 2. Aufl. Mit 354 Holzschnitten. 1864. 6 R.

Bolley, Handbuch der chemischen Technologie. 8 Bände. Von 1863—1870 sind erschienen:

Heft 1. I Bandes 1 Gruppe: Die chemische Technologie des Wassers. Vom Herausgeber. 1 R. 20 K.

— 2. I Bandes 2 Gruppe: Das Beleuchtungswesen. In zwei Abtheilungen. Vom Herausgeber und Dr. G. Wiedemann, Erste Abtheilung. 1 R. 50 K.

— 3. — Zweite Abtheilung. 1 R. 50 K.

— 4. II. Bandes 1 Gruppe: Die Technologie der chemischen Producte, welche durch Grossbetrieb aus unorganischen Materialien gewonnen werden. Von Dr. Philipp Schwarzenberg. 1. Lieferung. 1 R. 50 K.

— 5. II. Bandes 2 Gruppe: Die Fabrikation chemischer Producte aus thierischen Abfällen. Von Dr. Hugo Fleck, 1 R. 50 K.

— 6. III Bandes 1 Gruppe: Die Glasfabrication. Von W. Stein, 2 R.

— 7. IV Bandes 1 Gruppe: Die Bierbrauerei, Branntweinbrennerei und Liquerfabrikation. Von Dr. Fr. Jul. Otto. 5 R.

— 8. IV Bandes 3 Gruppe: Der Weinbau und die Weinbereitungskunde sowie die Bereitung des Obstweins und Krauts. Von Dr. Fr. Mohr. 1 R. 25 K.

— 9. VII Band: Die Metallurgie. Von Dr. C. Stölzel. 1 Lieferung: Allgemeiner Theil. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. 2 R. 50 K.

— 10. 2 Lieferung: Specieller Theil der Metallgewinnung. Roheisen und Stabeisen. 1 R. 50 K.

— 11. V Band. 1 Lieferung. Die chemische Technologie der Spinnfasern, ihre Verarbeitung durch Bleichen, Färben, Bedrucken und Appretiren. Vom Herausgeber. 1 R. 50 K.

— 12. IV Bandes 2 Gruppe: Die Essig-, Zucker- und Stärke-Fabrication, Fabrikation des Stärkegummis, Stärkesyrups und Stärkezuckers, sowie die Butter- und Käse-Bereitung. Von Dr. Fr. Jul. Otto. 1 Lieferung. 1 R. 50 K.

Heft 13. VI Bandes 2 Gruppe: Die Darstellung der Seifen, Parfümerien und Cosmetica. Von Dr. C. Deite. 1 R. 50 K.

— 14. IV Bandes 2 Gruppe: Die Essig-, Zucker- und Stärke-Fabrikation, Fabrication des Stärkegummis, Stärkesyrups und Stärkezuckers, sowie die Butter- und Käse-Bereitung. Von Dr. Fr. Jul. Otto. 2 Lieferung. 1 R. 50 K.

— 15. VII Band: Die Metallurgie. Von Dr. C. Stölzel, 3 Lieferung: Specieller Theil der Metallgewinnung. Stahl. 1 R.

— 16. IV Bandes 2 Gruppe: Die Essig-, Zucker- und Stärke-Fabrikation, Fabrikation des Stärkegummis, Stärkesyrups und Stärkezuckers, sowie die Butter- und Käse-Bereitung. Von Dr. Fr. Jul. Otto. 3 Lieferung (Schluss). 1 R. 75 K.

— 17. II Bandes 1 Gruppe: Die Technologie der chemischen Producte, welche durch Grossbetrieb aus unorganischen Materialien gewonnen werden. Von Dr. Philipp Schwarzenberg. 2 Lieferung. 3 R.

— 18. V Band: Chemische Verarbeitung der Pflanzen- und Thierfasern. 2 Lieferung: Die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe. Der Theer: die aus Phenol und Benzol hervorgehenden Farbsubstanzen. Vom Herausg. 1 R. 50 K.

Jede Gruppe erscheint selbständig und ist für sich käuflich. Ein Erscheinen der Gruppen in bestimmter Reihenfolge ist nicht beabsichtigt.

Dammer, Technisch-chemische Recepte. Vorschriften und Mittheilungen aus dem Gebiete der technischen Chemie und Gewerbskunde.

I Band 1866. 1 R. 80 K.
II » 1867. 1 R. 80 K.
III » 1869. 1 R. 50 K.

Jacobsen, chem.-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Jährlich 2 Hefte. Jahrg. 1869 (VIII) 2 R. Erschienen sind: I—VIII (1862—69). 13 R. 5 K.

Jahrbuch der Erfindungen u. Fortschritte auf den Gebieten der Physik u. Chemie, der Technologie u. Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Hrsg. v. Hirzel u. Gretschel. V. Jahrgang 1869. 2 R. 50 K.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Für 1869. Hrsg. v. Rud. Wagner. 15 Jahrgang. 6 R.

Knapp, Lehrbuch der chemischen Technologie, zum Unterricht und Selbststudium. 3. Aufl. Mit zahlreichen in den Text gedr. Holzschn. (In 3 Bänden) I Bd. 1 und 2 Abthg. 1865—70. 10 R. 50 K.

Mittheilungen, die chemisch-technischen, der neusten Zeit, ihrem wesentlichen Inhalte nach alphabetisch zusammengestellt v. Dr. L. Elsner. 18 Heft, die Jahre 1868—69 (1870) 2 R. 10 K. Heft 1—17 die Jahre 1846—1868. kosten 28 R. 50 K.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearb. v. Stohmann. Fortgesetzt v. Kerl. 2. Aufl. I—V Bd. 78 R.

Der Schluss Bd. VI. erscheint noch im J. 1870. Das Werk ist auch in Lieferungen à 60 K. oder in Abtheilungen (von 10 Lieferungen) à 6 Rub. zu beziehen.

Payen, Handbuch der technischen Chemie. Nach der 5. Aufl. der Chimie industrielle frei bearb. v. F. Stohmann und E. Engler. (In 6 Lieferungen) 1 Lieferung. 1870. à 2 R.

Stieren, chemische Fabrik. Ein auf Erfahrung gegr. Handbuch zur fabrikmäss. Darstellung chem. Präparate. Mit 97 Holzschn. 1865. 6 R

Wagner. Grundriss der chemischen Technologie. Mit 20 Holzschnitten. 2 R.

— die chemische Fabrikindustrie. Für den Selbstunterricht f. Chemiker und Techniker, sowie zum Gebrauche an Universitäten. 2. Aufl. 4 R.

Wagner, die chemishe Technologie, unter Berücksichtigung der Ergebnisse der internationalen Industrieausstellung zu Paris d. J. 1867. 7. Aufl. Mit 289 Holzschnitten. 1868. 5 R.

Winkler, technisch-chemisches Recepttaschenbuch. Enthaltend in 9000 übersichtlich geordn. Recepten, Mittheilungen und Notizen, die neuesten und nützlichsten Entdeckungen aus dem Gebiete der technischen Chemie, und der Gewerbskunde. I.—VI. Bd 1863—1870. Jeder Band ist einzeln zu haben. à 1 R. 50 K.

Zwick, Lehrbuch der chemischen Technologie zum Gebrauch in technischen Lehranstalten, so wie zum Selbststudium für Chemiker, Techniker, Apotheker etc. Mit vielen Holzschnitten. I. Abthil. 1870. 3 R.

2) Specielle. A. (Vermischtes).

Adler, das Saftgewinnungsverfahren (Diffusion) des Herrn. Robert in Scelowitz. Berichte, Ansichten, Urtheile und Mittheilungen über dieses neue Extractions-System gesammelt und zusammengestellt. 1868. 1 R. 50 K.

Andreae's vollständiges Tintenbuch. 1870. 45 K.

Balling, die Gährungschemie, wissenschaftlich begründet und in ihrer Anwendung auf die Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Hefenerzeugung, Weinbereitung und Essigfabrication praktisch dargestellt. 3. Aufl. 1865. 4 Bde. 14 R. 25 K.

(Einzeln: I. Bd. 3 Rbl. — II. Bd. 4 Rb. 50 K., (enthalten die Bierbrauerei). III. Bd. 4 Rbl. 50 K. (Branntweinbrennerei)—IV. Bd. 2 R. 25 K. (Weinbereitung und Essigfabrikation).

Fischer, die Liqueurfabrikation in ihrem ganzen Umfange. Vollständiges Hand- und Hülfsbuch enth. 1200 Recepte nebst einer Anleitung zur Darstellung der Liqueure auf warmem und kaltem Wege. 2. Aufl. 1869. 1 R. 50 K.

Hirzel, Toiletten-Chemie- 2. Aufl. 1866. 3 R.

Klencke, die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Kolonialwaaren, Droguen und Manufakte. 2 Bde. 1860. 5 R. 10 K.

Körte, die Branntweinbrennerei nach praktischen Erfahrungen wissenschaftlich erläutert. Mit besonderer Berücksichtigung der Mittel den grösstmöglichen Spiritus-Ertrag regelmässig zu erzielen 1870. 2 R. 25 K.

Kraus, praktische Anleitung zur Veredlung sämmtlicher Weine und Sammlung von Recepten zur künstlichen Darstellung aller ausländischen und Liqueur-Weine. 1868. 1 R.

Kreplin, die wirklichen Fortschritte und Erfolge der Branntweinbrennerei und Spiritusfabrikation in ihrer vollkommensten Gestalt. Eine allgemein verständliche und mit deutlichen Illustrationen versehene Darstellung des Branntwein- und Spiritusgewinnungsprocesses, mit dazu gehörigen technischen Anlagen etc. Mit vielen Abbildungen. 1868. 3 R.

Lichtensberg's Seifenfabrication. Handbuch bei Darstellung aller Arten von Kern-, Leim-, Schmier- u. a. Seifen, nach der neuesten Vervollkommnung in diesem Industriezweige, nebst einer kurzen Beschreibung der Rohmaterialien und deren Prüfung auf ihre Reinheit und Güte. 2. Aufl. 1868. (Neuer Schauplatz der Künste und Gewerbe. Bd. 245). 1 R. 90 K.

Maier, die aetherishen Oele. Ihre Gewinnung, chemische und physicalische Eigenschaften, Zusammensetzung und Anwendung. 1867. 2 R. 10 K.

Mettin, gründlich praktische Anleitung zur Selbstbereitung aller in- und ausländischer Liqueure, resp. aller Sorten einfacher und doppelter Branntweine etc. 1867. 2 R. 25 K.

Mulder, die Chemie der austrocknenden Oele. Nach dem Holländischen von J. Müller. 1867. 2 R. 50 K.

Perutz, die Industrie der Mineralöle, des Petroleums, Parrafins und der Harze, nebst sämmtlichen damit zusammenhängenden Industriezweigen. 1868. 4 R. 50 K.

Stahlschmidt, die Gährung-Chemie, umfassend die Weinbereitung, Bierbrauerei und Spiritusfabrication. Nebst einem Anhange, die Essigfabrikation enthaltend. Mit 93 in den Text gedruckten Holzschnitten. 1869. 4 R.

B. (Mineralwasserfabrikation).

Gressler, practisches Handbuch der Mineralwasserfabrikation. 1867. 2 R.

— Anleitung und Recepte zur Anfertigung aller Arten

Luxusgetränke, mittelst Mineralwasser-Bereitungs-Maschinen. 1867. 8 R. 50 K.
Käufer dieser Anleitung erhalten das praktische Handbuch *gratis*.

Hager, vollständige Anleitung zur Fabrikation künstlicher Mineralwässer und der Brausegetränke, nebst Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen. 2. Aufl. 1870. 2 R. 25 K.

Lachapelle und **Glover**, Handbuch der Fabrikation gashaltiger Getränke vom hygien. wissenschaftlichen und industriellen Standpunkt. Mit genauer Beschreibung der Apparate. Mit 70 Holzschnitten. 1869. 3 R.

Neumann, die Fabrikation der künstlichen Mineralwasser, nebst Beschreibung der hierzu nöthigen Apparate. 1859. 40 K.

Quarizius, die künstliche Darstellung aller gangbaren moussirenden Getränke, sowohl der Schaumweine, wie auch der verschiedenen Mineralwässer, nebst circa 500 Analysen der berühmtesten Heilquellen Deutschlands und der angränzenden Länder. 3. Aufl. bearbeitet von Græger. Mit 43 Abbildungen. 1870. 1 R. 95 K.

Schulze, Gebr. H. und R. Lehrbuch der Fabrikation von Mineralwässern, insbesondere von Selterser- und Sodawasser, sowie moussirenden Limonaden und künstlichem Champagner. Mit 50 Holzschnitten und einer lith. Tafel. 1870. 1 R. 50 K.

Die Struveschen Mineralwasseranstalten. 3. Aufl. 1865. 15 K.

Todleben, die künstlichen Mineral-Wässer in ihrem Verhalten zu den natürlichen nebst Angabe ihrer medic. Verwerthung und der beim Gebrauch zu beobachtend. Verhaltungsregeln. 1864. 75 K.

LIVRES FRANÇAIS.

Baillon, Histoire des plantes, avec beaucoup de figures dans les textes. Paris 1867—1870. En vente:

Monographie des Renonculacées 2 R. 40 C.
» des Dilléniacées. 1 R. 20 C.
» des Magnoliacées. 1 R. 20 C.
» des Anonacées 2 R. 40 C.
» des Monimiacées. 1 R. 40 C.
» des Rosacées. 2 R. 40 C.
» des Connaracées et des Légumineuses-Mimosées. 1 R. 60 C.
» des Légumineuses-Caesalpiniées. 2 R. 40 C.
» des Légumineuses-Papilionacées. 4 R.
» des Protéacées. 1 R.
» des Lauracées, Elaeagnacées et Myristycacées. 1 R. 60 C.

Sous presse: Monographie des Ménispermacées.

Beaumont. Leçons de Géologie pratique, prof. au Collège de France. 2 vol. 1845—1849. 6 R 60 C.

Beck. Essai sur les médicaments à propriétés variables et à propriétés permanentes. 1867. 60 C.

Cazin. Traité pratique et raisonné des Plantes médicinales indigènes. Avec atlas de 200 plantes. 1868. Figures noires 8 R.—; coloriées. 10 R. 80 C.

Darwin. De la fécondation des Orchidées par les insectes et des bons résultats du croisement. Traduit de l'Angl. par Rérolle. Avec 34 grav. 1870. 3 R. 20 C.

Daxhelet. Cours de Chimie inorganique d'après la théorie de M. Gerhardt 2 vol. 1869. 6 R. 40 C.

Demarquay. De la Glycérine des ses applications à la chirurgie et à la médecine. 1867. 2 R.

Deschamps. Compendium de Pharmacie pratique, comprenant un traité abrégé des sciences naturelles, une pharmacologie raisonnée et complétée des notions de thérapeutique etc. 1868. 8 R.

Dériard. Synonymie chimique et pharmaceutique 2. édit., avec planches. Paris 1866. 2 R. 10 C.

Dorvault, l'Officine, en répertoire général de pharmacie pratique, etc. 6. édit. Paris 1866. 5 R. 25 C.

Focillon et **Privat-Dechanel**. Cours élementaire de chimie. 2 vol. 1868.

I-re partie: Chimie minérale. 1 R. 20 C.
II-e partie: Chimie organique. 80 C.

German de Saint-Pierre. Nouveau dictionnaire de Botanique; comprenant la description des familles naturelles, les propriétés médicales et les usages économ. des plantes, la morphologie et la biologie des végétaux. Avec 1640 fig. 1870. 10 R.

Giradin. Chimie générale et appliquée. 2 année. 1868. 1 R. 40 C.

Guibourt. Histoire naturelle des Drogues simples, 6. éd. 4 vol., avec fig. 1868. 12 R. 80 C.

Hamy. Précis de Paléontologie humaine. Illustré de 114 figures. 1870. 2 R. 80 C.

Höfer. Histoire de la Chimie. 2 éd. 2 vol. 1866—1869. 5 R. 60 C.

Jamin. Pet. traité de Physique. 1 fas. 1870. 3 R. 20 C.

Jullien. Etude sur la Nicotine. 1868. 80 C.

Ladrey Etude sur le Phosphore 1868. 80 C.

Lepage, Essai sur les caractères physiques etc., des princip. préparations pharmaceut. etc. 1866. 70 C.

Lolliot. Etude physiologique de l'Arsenic, applications thérapeutiques. 1868. 1 R. 40 C.

Micé. Rapport méthodique sur les progrès de la Chimie organique pure en 1868, avec quelques détails sur la marche de la chimie physiologique. 1869. 3 R. 20 C.

Naquet. Principes de Chimie fondées sur les théories modernes. 2 éd. 2 vol. av. 52 grav. 1867. 4 R. 30 C.

Oberlin. Aperçy systemat. des Végétaux médicinaux, des végét. aliment., ainsi, que des végét. employés dans les arts et dans l'industrie. 1867. 80 C.

Rendu. Moeurs pittoresq. des Insectes. 1870. 40 C.

Riche. Manuel de Chimie médicale et pharmaceutique. Avec de nombr. figures dans le texte. 1870. 2 R. 80 C

Riche. Leçons de Chimie. 2 éd. 1869. 4 R.

Schimper. Traité de Paléontologie végétale ou la flore du monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel. Avec un atlas de 100 planches. Tome I et II – 1-re partie et les livraisons 1, 2 et 3 de l'atlas. 1869—1870. 30 R.

Le Tome II, 2-e partie, paraitra à la fin 1870.

Simonin. Les Pierres. Esquisses minéralogiques. Ouvrage illustré de 91 gravures sur bois, de 6 planches imprimées en chromo-lithographie et de 15 cartes tirées en couleur. 1869. 8 R.

Soubeiran. Traite de Pharmacie théorique et pratique. 7. éd. 2 vol. 1868 1870. 6 R. 80 C.

Swarts. Précis de Chimie générale et descriptive, exposée au point de vue des doctrines modernes. 2 vol. 1868. 4 R.

Troost. Précis de Chimie. 3 éd. avec 213 fig. dans le texte. 1870. 1 R. 20 C.

Wurtz. Dictionnaire de Chimie pure et appliquée comprenant: La chemie organ. et inorgan., la chimie appliquée à l'industrie, à l'agriculture et aux arts, la chimie analyt., physique et la minéralogie. Fasc. 1—9. 1868—1870. (à 1 R. 40 C.). 12 R. 60 C.

— Histoire des Doctrines chimiques depuis Lavoisier jusqu'à nos jours. 1869. 1 R. 40 C.

— Leçons élémentaires de Chimie moderne, avec figures dans le texte 1867—1868. 2 R. 80 C.

— A. Lamy et L. Grandeau. Leçons de chimie professées en 1863. (Sur quelques points de philosophie chimique, leçons sur le thallium, leçon sur le rubidium et le coesium. 1864 2 R. 40 C.

Anzeigen.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—3.)

Es werden 2 kleine Apotheken verkauft; das Nähere zu erfragen beim Apotkeker Schnee in Sudogda Gouv. Wladimir. (3—2)

Ein Provisor sucht eine Stelle, am liebsten in einer Kreisstadt. Gefl. Offerten mit Angabe der Bedingungen empfängt Ѳедоръ Ивановичъ Льюнгстремъ въ г. Тимѣ, Курск. губ. (4—1)

Eine Apotheke in der Umgegend von St. Petersburg wird wegen Krankheit des Besitzers unter vortheilhaften Bedingungen übergeben. Marien-Hospital № 8.

Geuther A. Professor in Jena, Lehrbuch der Chemie. Gegründet auf die Werthigkeit der Elemente. kl. 8. 47 Bogen. Jena 1870. Carl Doebereiner. Preis 5 R.

Аптеку въ одномъ изъ губернскихъ городовъ при желѣзной дорогѣ, желаютъ взять на аренду съ предложеніями адресоваться на имя аптекаря Юльскаго въ г. Соколкѣ Гродненской губерніи. (3—1)

Хорошо устроенная аптека годоваго оборота 2,500 руб. сер. безъ дома продается за 5,000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной Ф. Петкевича въ г. Керенскѣ, Пензенск. губ. (2—1)

Продается аптека въ г. Кременчугѣ, Полтавской губ. Объ условіяхъ можно узнать у М. Штримера въ г. Таганрогѣ, Екатеринославской губ. (10—1)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 17. St.-Petersburg, den 1-ten September 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Betrachtungen über phamaceutische Zustände der Vergangenheit und Gegenwart. Von *C. Frederking*.—Eine Berichtigung zur Rhabarberfrage. Von Mag. pharm. *A. Fero*. — **II. Journal Auszüge.** Über die Bestimmung des Albumins im Harn vermittelst der Méhu'schen Lösung. — Über Bereitung farbiger in kurzer Zeit fest werdender Kitte.—Quantitative Bestimmung des oxalsauren Kalks im Harn.—Quantitative Bestimmung des Albumins im Urin etc.—Anwendung der Milch als Vorbeugungsmittel gegen Bleivergiftungen. — **III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Pharmaceutisch-militairische Briefe aus dem Feldlazareth. — **II. Tagesgeschichte.** — Pharmaceutische Schule. — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Betrachtungen über pharmaceutische Zustände der Vergangenheit und Gegenwart. [1])

Von *Carl Frederking* Apotheker in Riga.

Ein Jahrhundert ist im Zeitenstrom verronnen, seitdem die grossen Entdeckungen von *C. W. Scheele* die Chemiker in Staunen setzten, nahe 100 Jahre sind es, dass *Lavoisier* sein antiphlogistisches System der Chemie aufstellte.

Werfen wir einen Blick auf die Zeit von 1770 bis 1830, so wird man es natürlich finden, dass diejenigen Apotheker, denen die Ehre ihres Standes Herzenssache ist, die diesen Stand liebgewonnen und die ihn nicht als ein Mittel, Reichthümer zu sammeln ansehen, mit einem gewissen Stolze

[1]) Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum des Norddeutschen Apotheker-Vereins am 8-ten September 1870.

auf diese Zeit zurückblicken. Waren es doch meist Apotheker, welche die neueren Naturwissenschaften, namentlich Botanik, Mineralogie und Chemie pflegten und hegten, ja es wird nicht zu hoch gegriffen sein, wenn ich behaupte, dass aus der Schule der Pharmacie die Mehrzahl der Chemiker jener grossen Zeitperiode hervorgingen.

Wenn in früheren Jahrhunderten es hauptsächlich Mönche, Philosophen und Aerzte waren, denen die Pflege der Naturwissenschaften oblag und nur *hin* und *wieder ein* Apotheker [1]), der nicht zugleich Arzt war, sich fand, so hat uns die Geschichte der Naturwissenschaft die Namen von solchen Männern aus dem Anfange und der Mitte des 18ten Jahrhunderts aufbewahrt, die dem pharmaceutischen Stande angehörend, Grosses in den Naturwissenschaften leisteten. Von der grossen Zahl derselben erlaube ich mir hier nur Einige von ihnen namhaft zu machen:

1) *Kaspar Neumann* geb. 1683 zu Züllichau, Provinz Brandenburg, gestorben 1737 in Berlin.

2) *Andreas Sigismund Marggraff*, geb. 1709 in Berlin, gestorben 1782 daselbst.

3) *Carl Wilh. Scheele*, geb. in Stralsund 1742, gestorben in Köpping in Schweden 1786, der bedeutendste von Allen. Hätte *Scheele* die geistige Verbindung und die Mittel gehabt, welche einem *Lavoisier* zu Gebote standen, es ist gewiss, schon er hätte die Phlogistontheorie gestürzt, welcher Sturz erst *Lavoisier*, diesem geistig hoch begabten und unermüdlichen Forscher gelang. Er war es, der diese von *Stahl* aufgestellte chemische Theorie, die 100 Jahre die Geister der Chemiker beherrscht hatte, als Irrthum bezeichnete, sie stürzte und an ihre Stelle ein neues Gebäude, die antiphlogistische Theorie setzte, welche [illegible] rufen war die Nacht zu verscheuchen [illegible] Licht und Klarheit zu bringen. Aber wie schwer dies hielt, zeigt uns ein 4ter ausgezeichneter chemischer Forscher: *Joh. Christian Wiegleb*, geb. 1732, gestorben 1800, Apotheker in Langensalza, einer der hartnäckigsten Anhänger des Phlogistons, des Stoffes mit negativer Schwere. Die deutschen Chemiker aus dieser Zeit fragten: «Was kann aus Frankreich Gutes kommen?» Aber das wahre Licht, wenn es auch unter der Schreckenherrschaft in Frankreich aufging, durchbrach den Nebel und verbreitete Helle.

Und es war Zeit! — Die Naturwissenschaften mussten sich gegen Ende des 18-ten Jahrhunderts ermannen, um nicht gegen die Poesie, für welche ein *Lessing*, *Klopstock*, *Göthe*, *Schiller* und der Göttinger Dichterbund eine neue Aera heraufbeschworen hatten, zurückzubleiben. Es war, als müssten alle Geistessegel aufgespannt werden, um das Jahrhundert glänzend zu beschliessen und wahrlich, dasselbe wurde nach allen Seiten hin glänzend beschlossen.

Ein kurzer Blick auf die Pharmacie jener grossen Zeit wird uns zeigen, dass auch die Apotheker diese Zeit begriffen hatten, auch sie zollten dem beschliessenden Jahrhunderte, eine neue Zeit heraufbeschwörend, ihren Tribut.

Nehmen wir die naturwissenschaftlichen Zeitschriften jener Periode zur Hand, so finden wir und namentlich unter den Förderern der Chemie viele Pharmaceuten. Die Botanik, die durch den grossen Linné, Jussieu und Andere umgestaltet war, hatte eine sichere Basis erhalten. Wir finden in Folge dessen viele Pharmaceuten, die nicht allein dieseWissenschaft cultiviren, sondern auch die neuern Forschungen derselben für die Pharmacie nutzbar machen; ein Gleiches gilt von den Errungenschaften chemi-

[1]) Der grösste Chemiker des 17-ten Jahrhunderts war *Nicolaus Lemery*, geb. 1645 in Rouen, Apotheker, Prof. der Chemie, zuletzt Arzt.

scher Forschungen. Besonders aber müssen wir unter den vielen sich damals geltend machenden Männern des pharmaceutischen Standes folgende hervorheben:

Heinrich Klaproth, geb. 1743 in Wernigerode, der sich hauptsächlich durch eigene Thätigkeit ausbildete, da er erst in seiner Berliner Conditionszeit Gelegenheit fand, die Bekanntschaft tüchtiger Männer zu machen, die ihn zu fördern nicht unterliessen. Klaproths Lehrer war *Valentin Rose*, der Vater, geb. 1735, Apotheker in Berlin, starb schon 1771. Klaproth wurde nun der Lehrer von Val. Rose's Sohne, geb. 1762, Vater der berühmten *Heinr.* und *Gust. Rose.* Dieser Val. Rose's Sohn war ebenfalls Apotheker in Berlin, er starb 1807.

Klaproths Verdienste hier einzeln aufzuführen, würde uns zu weit führen, sie gehören der Chemie, namentlich der analytischen Chemie an.

Carl Gottfried Hagen, geb. 1749, gestorben 1829, Apotheker, Prof. der Chemie und Physik in Königsberg, hat weniger durch neue Entdeckungen, aber viel als Lehrer gewirkt, besonders aber durch sein vortreffliches Lehrbuch der Apothekerkunst zur Förderung der Pharmacie beigetragen, das ihm mit Recht den Beinamen *Vater Hagen* eintrug. Die Flora Ostpreussens ist Hagen viel Dank schuldig, seine Pflanzen Preussens waren ein Muster klarer Pflanzenbeschreibung.

Joh. Friedr. Aug. Göttling, geb. 1755, gestorben 1809 in Jena, Prof. daselbst, ein sehr thätiger Chemiker, ging aus der Schule der Pharmacie hervor.

Joh. Fr. Wr. Westrumb, geb. 1751, gest. 1819, Apotheker in Hameln, schrieb ein vortreffliches Lehrbuch der Apothekerkunst.

Fried. Sigism. Hermbstädt, (geb. 1760, gest. als Prof. der Chemie und Pharmacie in Berlin 1833) widmete sich erst, nachdem er früher Medicin studirt hatte, als Lehrer der Chemie, in Wieglebs Institute, der Pharmacie. Die Uebersetzung der Lavoisierschen Traité der Chemie, trug viel dazu bei, dem neuen System Eingang in Deutschland zu verschaffen.

Joh. Christ. Carl Schrader, Apotheker in Berlin (1762—1820) war ein eifriger Förderer der chemischen Pharmacognosie.

Unter den französischen Pharmaceuten jener Zeit sind, die bemerkenswerthesten:
Ant. Beaumé (1728—1804)
Bouillon Lagrange (1764 — 1844)
und
Bertrand Pelletier der Ältere (1761—1797).

—

In Deutschland aber ragen vor Allen 2 Männer hervor, deren wir, da es in diesem Jahre 1870 gerade 100 Jahre her sind, dass sie geboren wurden, heute gedenken müssen, es sind dies:

Joh. Barthol. Trommsdorf, geb. den 8ten Mai 1770. gest. den 8-ten März 1837. Er lernte die Pharmacie in Weimar, wo er im 14ten Jahre bei dem Arzt und Apotheker Buchholz in die Lehre trat. Mit welchem Eifer sich Trommsdorf den pharmaceutischen Studien widmete, sehen wir daran, dass er schon 1792, 22 Jahre alt, ein Lehrbuch der Pharmacie schrieb. In demselben Jahre übernahm er die väterliche Apotheke, wurde 1795 Professor der Chemie und Physik in Erfurt, gab sein pharmaceutisches Journal heraus (1794 — 1834), das sich zur Aufgabe gestellt hatte zur Förderung der wissenschaftlichen Pharmacie beizutragen. 1794 gründete Tr. sein pharmaceutisches Institut, das 33 Jahre bestand und aus welchem Viele der tüchtigsten Pharmaceuten der Neuzeit hervorgingen, ich erinnere nur an Andr. Buchner, C. F. W. Meissner und L. Bley.

Trommsdorf sagt von der Zeit, da er

sein Institut gründete: «Fast allgemein betrachtete man die Pharmacie als ein Handwerk und das schmerzte mich um so tiefer, als ich mich überzeugt hatte, dass die Pharmacie als Zweig der Naturkunde auch auf die Würde, welche deren Bearbeiter zugestanden wird, Anspruch machen kann.» Aber wie wenige Apotheker erkannten diesen Beruf, wie wenige waren von der Wichtigkeit desselben ganz durchdrungen! — Daher überall Schlendrian, grobe Empirie und Unwissenheit.

Legen wir uns die Frage vor: Wie stehet es nun heute mit der Pharmacie? so können wir mit vollem Recht sagen, heute stehet es in dieser Hinsicht besser und wollen wir nicht allein dem Nestor Trommsdorf unsern Dank darbringen, sondern ihm und Buchholz nachzueifern suchen.

Was Tr. Forschungen im Gebiete der Naturwissenschaft anbetrifft, so sind sie Allgemein bekannt und anerkannt, wir übergehen sie deshalb hier.

Christ. Friedr. Buchholz, geb. den 19ten September 1770 in Eisleben, gest. in Erfurt den 9ten Juni 1818. B. trat 1784 bei Apotheker Fiedler in Cassel in die Lehre, in welcher er 5 Jahre blieb, conditionirte in mehreren Apotheken und übernahm 1794 die Apotheke seines Stiefvaters Voigt in Erfurt. Hier war es, wo er bis zu seinem Lebensende durch chem. analyt. und pharm. chem. Arbeiten so segensreich für die Entwickelung der Pharmacie wirkte. Buchholz arbeitete mit unermüdlicher Thätigkeit an seiner Fortbildung, er kann als das verkörperte Ideal, das sich Trommsdorf von einem Apotheker 1792 vorstellte, angesehen werden. Buchholz's vortreffliches Handbuch der pharm. Chemie unter dem Titel: «Theorie und Praxis der pharm. Chemie» giebt Zeugniss von seiner praktischen Thätigkeit und durfte seiner Zeit in keinem Laboratorium fehlen.

Buchholz war wie Trommsdorf zur Zeit der Napoleonischen Gewaltherrschaft Patriot in vollem Maasse und musste als Geissel für eine, seiner Vaterstadt aufgelegte, Contribution längere Zeit in einem feuchten Gefängnisse sitzen, das ihm eine Augenkrankheit zuzog, die mit völliger Erblindung endete. Der Geist blieb aber bis zu seinem Tode thätig. Sein vortrefflicher Gehülfe und Freund wurde nun sein körperliches Auge, es war dies unser von uns noch immer hochgefeierte R. Brandes. Buchholz gründete mit Gehlen die Stiftung zur Unterstützung altersschwacher Apothekergehilfen. Alle von Buchholz herausgegebenen pharmaceutischen Werke fanden den gebührenden Anklang bei den Zeitgenossen, seine Theorie und Praxis war auf die Verbesserung der Pharmacopöen von grossem Einflusse.

Wir dürfen nicht unterlassen hier noch eines Mannes zu gedenken, obgleich derselbe einer spätern Zeit angehört, der uns leider zu früh entrissen wurde, es ist dieses Buchholz's würdiger Schüler, Freund und Pfleger:

Rudolph Brandes, geb. am 18ten October 1795, gest. am 21sten November 1842, der von vielen Werken unseres Buchholz neue Auflagen besorgte. Es darf es uns Niemand verdenken, wenn wir auf diese, eben genannten Männer stolz sind; aber besser wir eifern ihnen nach und suchen, was ihnen zur Blüthe zu bringen gelang, zur Fruchtreife zu treiben. Trommsdorf wusste nicht allein als Lehrer durch sein Wort und durch die Liebe, die er seinen Schülern einzuflössen wusste, dieselben zu begeistern, er sowohl wie Buchholz und Brandes wirkten anregend durch ihre Werke auf die angehenden Pharmaceuten in und ausserhalb Deutschland und werden noch Jahrhunderte lang als Zierden unseres Standes dastehen, denen Mit- und Nachwelt zu Dank verpflichtet sind.

Aber nicht allein für die Hebung der pharm. Wissenschaft, sondern auch für die Verbannung handwerksmässigen Geschäfts-

betriebes, das der Pharmacie aus alten Zeiten anklebte, wo nur manuelle Fertigkeiten ohne wissenschaftliche Einsicht galten, sind wir diesen Männern verpflichtet, denn sie liessen nie eine Gelegenheit vorübergehen, um gegen solches, ihrer edlen Ansicht dem Stande der Pharmacie zuwiderlaufendes Zopf- und Handwerkswesen zu Felde zu ziehen.

Um eine Jdee zu bekommen, welche Rolle der Lehrling der Pharmacie des vorigen Jahrhunderts spielte, will ich nur Einiges anführen. Der Lehrling war Knecht und Stiefelputzer, wurde mit Du angeredet, musste beim Essen stehen, hiess Subject, bekam oft, wenn er ein wissenschaftliches Buch zur Hand nahm und der Principal solches sah, dasselbe mit der Bemerkung um den Kopf geschlagen: «Schlingel hast Du nichts zu schaffen?»

Welche Achtung konnten Arzt und Publicum vor einem Stande haben, in dem die jungen Leute solche Behandlung genossen? Welches Streben nach wissenschaftlichem Fortschritt konnte so schimpflich behandelte junge Leute beseelen? Welche Anziehungskraft mussten die pharm. Wissenschaften haben, dass sich dennoch Viele fanden, die heimlich Belehrung suchten und sich zu Heroen der Wissenschaften heranbildeten?

Nach kurzer Zeit schon sahen Trommsdorf und Buchholz ihr Bemühen belohnt, sie sahen immer mehr den Handwerkzwang schwinden. Das Aufblühen der Naturwissenschaft begünstigte ihr Streben mehr und mehr. In gut geordneten Staaten wurden die Examina für die Pharmaceuten geschärft, doch blieb noch viel zu thun übrig, namentlich aber eines: *Die Losreissung der Pharmacie aus der ärztlichen Vormundschaft!* Trotz aller Bemühungen von Trommsdorf, Buchholz, Brandes, Bley u. A. gelang dies nicht, erst jetzt scheint es, als ob wir diesem Ziele näher rückten.

Obgleich die tüchtigsten Männer ärtzlichen Standes einsehen, dass, da die medicinischen Fachstudien eine solche Ausdehnung gewonnen, Theilung der Arbeit Nothwendigkeit wird, so wollen die älteren Herren doch nicht von der Gewohnheit des Herrschens loslassen, die jüngern noch schwache Praxis Habenden hoffen wieder zu der schönen Zeit des grauen Alterthums zurückzukommen und ihre Einnahmen durch Selbstdispensiren zu verbessern. Finden wir auch Aerzte, denen die zur Ausübung oder zur Beurtheilung pharmaceutischer Verhältnisse nöthigen wissenschaftlichen Kenntnisse nicht abgehen, so fehlt ihnen doch hiezu die nöthige Praxis und Erfahrung. Da nun namentlich in neuester Zeit die Selbstständigkeit der Pharmacie auf den verschiedenen Congressen vielfach zur Sprache gekommen und durch Wort und Schrift die Nothwendigkeit derselben von deutschen, französischen und russischen Pharmaceuten dargelegt ist, so darf uns die Hoffnung nicht verlassen, dass wir solche doch endlich erringen. Es wird von vielen Seiten geklagt, dass ein grosser Theil unter den Apothekern sehr lau sei! Ich kann dieser Klage nicht widersprechen. Es ist ein schlimmes Ding, dass man diese, zu einer Lebensfrage für die Pharmacie gewordene Sache gern den Directoren der pharmaceutischen Vereine und Redacteuren unserer Fachblätter allein überlässt. Dies ist nicht genug, es muss Jeder mit Hand anlegen, Jeder seine Kräfte dem Ganzen leihen, wenn wir die Gebrechen, an denen die Pharmacie noch heute leidet, mit Stumpf und Stiel ausrotten wollen. Da kann und darf die Frage nicht in Betracht kommen, ob einer ein deutscher, französischer, englischer, schweizer oder russischer Pharmaceut sei, es giebt nur *eine* Pharmacie, für die wir Alle eintreten müssen. Wenn die Sache so angefasst wird, muss sie doch endlich gelingen. Als es galt dem Norddeutschen Reichstage zu zeigen, wie wenig ent-

sprechend die pharm. Gewerbefreiheit für das Publicum und die Pharmacie sei, da hat sich's gezeigt, welche Wirkung durch Zusammenhalten Aller erzielt wurde; da wurde aber auch Jeder durch solche Umgestaltung an seinen zartesten Lebensnerven angefasst und darum suchte Jeder in seinem Kreise so zu wirken, dass die Bewegung auch Erfolg hatte! Also nochmals, werthe Collegen, werdet nicht lau, Jeder bemühe sich zu schieben, damit er nicht geschoben werde, was dem Einzelnen nicht gelingt, gelingt der vereinigten Kraft!

Man könnte mir den Einwurf machen, was mir dem Apotheker in Russland die Verhältnisse der deutschen Pharmacie angingen? aber ich entgegne, ich kenne nur *einen Stand*, der an kein Land gebunden ist, das ist die *Pharmacie*, welche überall dieselbe auf der ganzen Erdenrunde ist. Deutschlands Pharmacie steht anerkannt so hoch, wie kein anderes Land sich rühmen kann, Deutschlands Apotheker sind die Lehrer der Pharmaceuten auch ausserhalb Deutschlands geworden, ich selbst bin ein Zögling deutscher Pharmaceuten! Döbereiner, Wackenroder, Fr. Nees, v. Esenbeck waren meine Lehrer; Buchholz, Trommsdorf und Brandes förderten mich durch ihre Schriften, deshalb werden Sie mir die Ehre gönnen mich einen deutschen Pharmaceuten zu nennen, dem Sie das Recht zugestehen werden zu wünschen, dass die deutsche Pharmacie das Ideal erreiche, nach dem ein Trommsdorf, Buchholz, Brandes und viele Andere strebten, dem sie ihre ganze Kraft widmeten.

Nach diesen einleitenden Worten vergönnen Sie mir Ihnen eine Skizze der Pharmacie, und zwar:

I) Die Pharmacie vor der Gründung des antiphlog. Systems,

II) Kurz nach der Gründung dieses und

III) Unserer Jetztzeit

zu entwerfen; jedoch auch nur als Skizze bitte ich das Folgende anzusehen, weiter soll sie nichts sein.

I) Die Zeit von der Gründung der ersten Apotheken in Deutschland (1269 erste Apotheke in Münster) war der Art, dass an eine wissenschaftliche Pharmacie nicht zu denken war, die Apotheker waren zugleich Ärzte, es war die Zeit des alchemistischen Treibens, von der Göthe in seinem Faust sagt:

> Da ward ein rother Leu, ein kühner Freier,
> Im lauen Bad, der Lilie vermählt
> Und beide dann, mit offenem Flammenfeuer,
> Aus einem Brautgemach ins andere gequält.
> Erschien darauf, mit bunten Farben,
> Die junge Königin im Glas,
> Hier war die Arznei, die Patienten starben
> Und Niemand fragte: Wer genas?
> So haben wir mit höllischen Latwergen,
> In diesen Thälern, diesen Bergen,
> Weit schlimmer als die Pest getobt....

Es sah damals mit der Medicin und ebenso mit der Pharmacie schlimm aus. Im 14-ten und 15-ten Jahrhundert wurde es nicht besser, erst im 16-ten Jahrhundert sehen wir durch Paracelsus und seine Schüler eine Verbesserung eintreten; durch ihn gewann die Pharmacie mehr wissenschaftliche Ausdehnung, da durch diesen grossen, nur zu sehr verkannten Mann und seine Schüler viele mineralische Substanzen und aus ihnen dargestellt chemische Präparate in ihrer Wirkung auf dem erkrankten Organismus geprüft wurden; aber auch hier zeigte es sich, wie das Gute zu schlechten Zwecken ausgebeutet werden kann, das Arcanum-Wesen suchte schon in dieser, für die Pharmacie so wichtigen Zeit Beute zu machen, ja machte sie auch und konnte ihm die analytische Chemie nicht, wie heutigen Tages, mit dem Lichte der Wissenschaft entgegentreten.

Man nannte aber jene Zeit das goldene Zeitalter der Pharmacie, die Apotheken wurden als Goldgruben angesehen, in denen freilich auch manches Ekelhafte zu finden war, wie Album græcum, geröstete Kröten,

in Öl gesottene Schlangen, Menschenhirn, gepulverte Mumien u. d. mehr. Mancher französische Apotheker, der den Schwindel versteht, sieht seine Apotheke mit seinen Geheim- und Patentmitteln noch heute als Goldgrube an; der solide deutsche Apotheker hat Sorge zu tragen, dass er seine Familie anständig durchbringt; ihm steht aber ein gutes Gewissen, ein ehrlicher Name und die Liebe zur Wissenschaft als unveräusserliches Gut zur Seite.

Eine wichtige Ausbeute brachte der Pharmacie das geregelte Studium der Botanik und die Reisen in fremde Welttheile in den mitgebrachten Arzneimitteln jener, bis dahin wenig bekannten aussereuropäischen Ländern.

Dieser grosse Zeitraum, der mehrere Jahrhunderte umfasst, zeigt uns den Apotheker jedoch nur als Handwerker, den eine gewisse Geheimthuerei beim Einsammeln medicinischer Pflanzen und mancher Hocuspocus bei Zubereitung galenischer Mittel, hauptsächlich der Electuarien und gekochten Öle, in ein mystisches Dunkel hüllt. Dieses war eine Nachahmung des alchemistischen Treibens, dem sich die Apotheker dieser Zeit oft hingaben;—weshalb auch die Sprache, wie wir aus den eben citirten Versen Göthes sehen, in welcher wir im rothem Leuen den geschmolzenen Schwefel, in der Lilie das Quecksilber, im Brautbett die Retorte und im Sublimat «die junge Königin» genannt, den Cinnober erkennen, dieser Periode angepasst war. Wenn wir bei solch mystischem Treiben die Regierungsmassregel, dass beim Mischen des Theriac's die Herrn vom Rathe zugegen sein mussten, kritisch beleuchten wollen, so können wir solche Beaufsichtigung nur dann lobenswerth nennen, wenn genannte Herrn von den Mengungsgesetzen und der Güte der Waare Etwas verstanden hätten. Allein da dies nicht der Fall war, so war die Beaufsichtigung nicht nurallein eine leere Form, sondern auch eine Beutelschneiderei, da die Apotheker die Hochwohlweisen Herren mit Speiss und Trank gut versehen mussten!

Selbst gegen Gehilfen und Lehrlinge war man, was einzelne Vorschriften anbelangte, geheimnissvoll. Letztere wurden überhaupt nur als Handlanger oder Knechte angesehen, von wissenschaftlicher Ausbildung war man weit entfernt. Dass hin und wieder ein hervorragender Mann aus dem Apothekerstande auftauchte, kann nicht für die Stellung des ganzen Standes in Anschlag kommen. In der zweiten Hälfte des 18-ten Jahrhunderts war man ein Stückchen weiter gekommen, Männer wie *Casp. Neumann*, *Margraff*, *Scheele*, hatten nicht umsonst gelebt und gewirkt, eine völlige Umwälzung in der Naturkunde durch Linné, Buffon, Werner, sowie in der Chemie durch Lavoisier, konnte nicht vorübergehen, ohne die Pharmacie aus ihrem Winterschlafe aufzurütteln. Wir sehen daher in dieser bewegten Zeit auch für die Pharmacie eine neue Aera anbrechen, eine Zeit wissenschaftlichen Erwachens. Die Apotheker Deutschlands und Frankreichs nahmen grossen Antheil an der Ausbildung des neuen, von Lavoisier aufgestellten Systems; war es doch ein Apotheker, *Hermbstädt* der durch Übertragung aus dem Französischen ins Deutsche dem Lavoisierschen System Eingang in Deutschland verschaffte, obgleich gerade hier sich die hartnäckigsten Anhänger der von Stahl aufgestellten Phlogistontheorie fanden, die 100 Jahre, trotz ihrer, gegen die gesunde Vernunft gerichteten Principien die Geister beherscht hatte.

Die Lavoisiersche Theorie erklärte die Thatsachen auf so einfache und leichte Art, die Waage war ein zu sicheres Instrument, darum musste die Phlogistontheorie fallen und der klareren Anschauung Platz machen. Aber die Theorie Lavoisiers hatte nicht allein auf die Pharmacie grossen Einfluss,

sondern es waren namentlich die Apotheker, die als Chemiker jetzt die eifrigsten Förderer der Chemie wurden. *Pharmaceut* und *Chemiker waren zu jener Zeit sogar gleichbedeutende Begriffe.* Ausser den Hochschulen existirten nur Chemiker, die zugleich Apotheker waren und die meisten Universitätslehrer der Chemie waren selbst aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen. Chemisch technische Fragen wurden meist an die Apotheker gerichtet, deren Gesichtskreis sich in Folge dessen auch nach dieser Seite hin erweitern musste und sie die Schöpfer manches chemisch-technischen Industrie-Unternehmens wurden. In diese Zeit fällt das Auftreten der von uns früher genannten Männer, deren Namen die Pharmacie hoch-zufeiern alle Ursache hat, *Trommsdorf* und *Buchholz* und datirt von dieser Zeit eine neue Aera:

II) Die Zeit der wissenschaftlichen Pharmacie.

Zu keiner Zeit hat die Pharmacie höher gestanden als in dem Zeitraum von 1790—1830, doch wohlverstanden die Pharmacie als Wissenschaft. Trotz alle dem gelang es nicht, sie von der ärztlichen Vormundschaft zu befreien. Dies lag theils an der Hartnäckigkeit der höheren Medicinalpersonen, theils an der Nichtkenntniss des Wesens der Pharmacie von Seiten dieser Herren. Gehen wir nun zur Zeit des Schlusses und zum Anfang unseres Jahrhunderts zurück, so erhielt die Chemie abermals einen neuen Impuls durch die Gründung der Stöchiometrie und namentlich die experimentelle Begründung derselben durch Berzelius, durch die gründlich ausgeführten Analysen von Klaproth, so wie durch die Arbeiten verschiedener Apotheker Frankreichs.

In der genauen Feststellung der quantitativen Verbindungsverhältnisse bei pharm.-chem. Operationen fanden die Apotheker jener Zeit ein weitreichendes Feld ihrer Wirksamkeit, welche den chemischen Ppten der Pharmacopoeen eine sichre Basis gaben und glänzten da vor Allen Chr. Fr. Buchholz, Klaproth, Val. Rose, Trommsdorf neben vielen Andern.

Es darf nicht in Abrede gestellt werden, dass gerade unter den Pariser Apothekern jener Zeit eine nicht unbedeutende Anzahl war, die unter die ersten Chemiker ihrer Zeit gezählt werden müssen. Woran lag es aber, fragen wir uns, dass dennoch die französ. Pharmacie weit hinter der deutschen zurückblieb?—Diese Frage lässt sich leicht beantworten:

1) Finden wir in Deutschland, namentlich in Preussen ein sehr gut geordnetes Medicinalwesen und daher auch die pharm. Verhältnisse in gut geordnetem Zustande, wogegen

2) Die Gewerbefreiheit der innern Entwickelung der französ. Pharmacie hemmend in den Weg trat.

Werfen wir nun aber auch eine andere Frage auf. Wie stand es mit den Einnahmen der Apotheker jener Zeit? — Welchen Lohn warf ihre Arbeit ab?—Wie wurden die Apotheker jener Zeit bezahlt?

Die Antwort hierauf ist leicht gegeben. Obgleich die Apotheken nicht mehr als Goldgruben galten, nährten sie doch redlich ihren Mann und ein thätiger, ordnungsliebender Apotheker fand sein Brod, ja er war, wenn eigene Neigung ihn trieb, im Stande, auch selbst der Wissenschaft manches Opfer zu bringen. Besonders anzuerkennen war es, dass die Apotheker damaliger Zeit das Studium der Botanik eifriger betrieben, als es heut zu Tage geschieht und grosse Sorgfalt bei der Einsammlung der officinellen Pflanzentheile (mit Hinweglassung des Hocuspocus früherer Jahrhunderte) verwendeten. Weil viel im Laboratorium und zwar ohne die Geheimnisskrämerei des alchemistischen Zeitalters gearbeitet wurde, bildeten sich auch practisch-tüchtige Gehilfen und da diese nicht 3 bis 4 Semester zu studiren

brauchten, studirten sie in der Conditionszeit mehr und gründlicher und bildeten sich so durch eigenen Fleiss zu tüchtigen Männern aus. Dass diese nach Ausbildung strebenden Gehilfen auch anregend auf den Fleiss der Lehrlinge wirkten, liegt nahe.

Noch thaten Homöo- und Hydropathie, noch die aus Frankreich gebürtige Missgeburt, der Geheimmittelschwindel, dem Apotheker keinen Abbruch, der Arzneimittelhandel im Kleinen war in den Händen der Apotheker und wurde derselbe nicht durch die Concurrenz mit dem Kaufmann geschmälert; die pharm.-chem. Ppte wurden nicht aus Fabriken bezogen, sondern im eigenen Laboratorium dargestellt, deshalb finden wir auch in den Zeitschriften «Göttlings, Crells, Trommsdorfs» schon ausgezeichnete pract.-chem. Arbeiten, deren Verfasser Apotheker waren.

Was den Preis der Apotheken anbetraf, so war derselbe so mässig, dass bei einigermassen öconomischem Leben der Käufer nicht allein bestehen, sondern auch an die Abzahlung einer contrahirten Schuld denken konnte. Wenn also auch nicht Reichthum zu erwerben war, so kam der Apothekenbesitzer zu einem gewissen Wohlstande, ohne nöthig zu haben, durch unreelle Mittel auf Kosten seiner Collegen nach Kundschaft zu jagen.

Wo aber die Arbeit belohnt wird, wächst die Thätigkeit und wird zur zweiten Natur! Dies sehen wir an einigen Männern jener Epoche, wie z. B.

Friedr. Wilh. Sertürner geb. 1783 gest. 1843, Apotheker in Hameln. Derselbe entdeckte 1815 das erste Alkaloid, das Morphium. Diesem folgte die Entdeckung des Chinins und Strychnins durch *Pelletier* und *Caventou*, 2-en Pariser Apothekern. Das war wieder ein ergiebiger Acker für die Thätigkeit der pharmac. Chemiker; in jeder Pflanze wurde nach einem Alkaloid gesucht, wobei auch mancher Bitterstoff die Endung *ine* erhielt, indem man in ihm ein Alkaloid vermuthete. Allein nach Feststellung der allgemeinen Eigenschaften der wahren Alkaloide musste mancher Alkaloid genannte Stoff auf die Ehre Alkaloid zu sein, verzichten. Dass die meisten wahren Alkaloide von den Pharmaceuten der letzten 50 Jahre entdekt wurden, ist eine bekannte Thatsache.

Bei so regem Streben vieler an wissenschaftliche und practische Thätigkeit gewöhnter Genossen eines Standes konnte es nicht fehlen, dass an vielen Orten der Wunsch nach gegenseitigem Austausch der gemachten Erfahrungen rege wurde. In Folge davon entstanden die pharmac. Gesellschaften in Berlin 1796, Bern und Hamburg 1801, Riga 1802, Augsburg 1803, Bayern 1815, Petersburg 1818, der Norddeutsche Apothekerverein 1820 (In meinem Lehrbuche der Pharmacie habe ich 1821 angegeben) der Süddeutsche Apothekerverein 1848, der allgemeine deutsche Pharmaceutenverein 1869.

Inzwischen hatte sich aber die sociale Stellung der Pharmacie durch Homöo- und Hydropathie, durch die Herstellung künstlicher Mineralwasser, durch die physiologisch-pathologische medic. Schule, durch die Entstehung vieler chem. Fabricken nnd Eventualitäten und zwar zum Schaden der Pharmacie so verändert, dass sie ein wichtiger Gegenstand der Besprechung in den Versammlungen werden musste und so oft die im Zeitgeist liegende wissenschaftliche Unterhaltung verdrängte. Gegen die Wunden, die der Pharmacie durch eben angeführte Verhältnisse, geschlagen wurden, giebt es kein gründliches Heilmittel als die Zeit selbst, die das Gute von Schlechtem erkennen lehrt. Aber als die ehrenwerthen Apotheker Schutz zu suchen anfingen gegen den Übergriff der Kaufleute, gegen den überhandnehmenden Schwindel von Geheim- und Patentmitteln, mit denen uns unsere franz. Collegen zu

beglücken suchten, da stellte es sich heraus, wie sehr der Pharmacie die selbstständige Vertretung fehlte. Die an der Spitze der Medicinalverwaltungen stehenden Ärzte blieben gegen die Bitten der Apotheker taub, sie sorgten vor allem für das Wohl ihres Standes, keineswegs aber hatten sie für obige, tief ins Mark der Apotheker einschneidende Verhältnisse ein Verständniss.

Auch die Apothekenpreise stiegen enorm, welcher Steigerung die preussische Regierung im Anfange der 40-ger Jahre durch Concessions-Ertheilungen begegnen zu können glaubte, aber dadurch solch einen Wirrwar in die Sache brachte, dass sie den Versuch bald wieder aufgab und der Sache ihren freien Lauf liess.

Dass die Achtung für einen sonst so ehrenwerthen Stand sinken muss, wenn ihm von allen Seiten die Stützen abgehauen werden, liegt auf der Hand. Ein Hauptgrund solchen Mangels an Achtung liegt nicht, wie einige Herren meinen, im Mangel classischer Bildung des Apothekers allein, sondern vielmehr in der täglich kümmerlicher werdenden Existenz der Apotheker, denn leider wägt das Publicum nur zu häufig nach der Schwere des Säckels die Achtung vor dem Menschen und seinem Stande ab. Der Gelehrte schätzt den Gelehrten nach der Grösse seiner altklassischen Bildung (doch Gott sei Dank nicht alle), drum will er dem Apotheker das Prädicat Gelehrter nicht zuerkennen. Der Kaufmann legt den Maassstab des Geschäftsumsatzes an das Geschäft des Apothekers und betrachtet den Mann als Kleinkrämer. Aus solchem Zwitterzustande den Pharmaceuten zu erlösen, ist die Aufgabe unserer Zeit, deren Lösung wir anstreben müssen, weil dem Mediziner dazu das Verständniss fehlt.

Fragen wir, welche Stellung soll denn nun eigentlich die Pharmacie heut zu Tage einnehmen? Als Basis der Medizin, Pharmacie und Technik muss die gesammte Naturwissenschaft angesehen werden; der Pharmaceut steht also als wissenschaftlicher Techniker mit dem Arzte auf gleicher Stufe und wenn wir hin und wieder auf Apotheker mit mangelhafter Bildung stossen, so finden wir auch unter den Aerzten viele, die gelinde gesagt, lange nicht auf der Höhe der Wissenschaft stehen. Zugegeben muss werden, dass meist Eines dem Pharmaceuten abgeht; es ist dies die Gewandtheit im Umgange mit Menschen, ein Mangel, der daher rührt, dass der an sein Haus und Geschäft gebundene Apotheker weniger mit Menschen in Berührung kommt, als der Arzt; dass der arbeitende Apotheker nicht immer geschniegelt und gebügelt einhergehen kann. Es passt auf ihn die Stelle aus Göthes Faust sehr gut: «Ach, wenn man so an sein Museum gebannt ist, und sieht die Welt kaum einen Feiertag, kaum durch ein Fernglas nur von weitem, wie soll man sie durch Ueberredung leiten?» Aber auch hier ist es anders, respective besser geworden, wir finden unter den Apothekern der Jetztzeit Männer, die bei grosser Liebenswürdigkeit im Umgange, die Sprache so in ihrer Gewalt haben, dass sie keinem Arzte und Juristen nachstehen und wird die Schüchternheit in Zukunft noch mehr schwinden, wenn der Pharmaceut auf der Universität nicht mehr, wie jetzt in Preussen, eine exclusive Stellung, die ihn unter eine durch nichts zu rechtfertigende Vormundschaft setzt, einnimmt, oder wie in Russland, wo man bis jetzt vom angehenden Apotheker zu geringe Ansprüche an dessen Schulbildung machte, aus welchem Grunde der studirende Pharmaceut von den Studiosen der Medicin, Philosophie, Philologie und Juris prudens über die Achsel angesehen wurde. Das flotte Burschenspielen machte die Sache nur schlimmer, denn Viele verkamen hierbei, ja gingen sogar moralisch vollkommen zu Grunde [1]).

[1]) Doch ist auch hier die Regel nicht ohne Ausnahmen es giebt auf allen Universitäten, Gott sei Dank,

Ein mit nicht gar zu kümmerlichen Schulkenntnissen ausgestatteter junger Mann lernt im Umgange seiner verschiedenen Studien sich widmenden Comilitonen stets, sein Gesichtskreis erweitert sich, seine Menschenkenntniss wächst, sein Denken und Sprechen wird logisch schärfer.

Sehen wir uns nach den *tüchtigen* Leuten unter den studirenden Pharmaceuten um, so finden wir aber im Allgemeinen:

1) Dass sie eine bessere Schulbildung haben.

2) Dass sie als Lehrlinge das Glück hatten, einen Principal zu finden, der es verstand, ihnen Lust zum Studium zu machen, so dass sie besser vorbereitet, die Gehilfenzeit zum Weiterstudium gut ausnutzten, und so mit mehr Vorkenntnissen ausgerüstet, ihre Studien begannen.

3) Wo einmal die Liebe zur Wissenschaft erweckt ist, gehet sie nach abgelegtem Examen auch nicht unter; solche Männer wirken denn auch wieder für die Ausbildung ihrer Untergebenen.

4) Wer einmal Sinn für Geistesausbildung hat, wird diese nicht allein im Fachstudium suchen, sondern auch bemüht sein das Fehlende der allgemeinen Bildung nachzuholen und sich bestreben, den Studiengenossen ebenbürtig zur Seite zu stehen um von ihnen nicht über die Achsel angesehen zu werden.

Mit vollkommener Reife aus den Gymnasien entlassene junge Männer (Abiturienten) sind meist zu alt für die Apotheke und weniger bieg- und fügsam als Tertianer oder Secundaner in einem Alter von 15 — 16 Jahren, die sich leichter an Ordnung, Reinlichkeit, Pünktlichkeit und unermüdliche Thätigkeit, Eigenschaften, die dem Apotheker zur zweiten Natur werden müssen, gewöhnen.

Ein junger Mann mit den Schulkenntnissen eines Secundaners oder Tertianers hat für das Studium der Pharmacie ausreichende Kenntnisse und Geisteselasticität; denn auf letztere kommt es ja hauptsächlich an.

Die Schreckensherrschaft Frankreichs zu Ende des vorigen Jahrhundert's, die einen Lavoisier unter das Henkerbeil der Guillotine zu bringen fähig war, wollte die Menscheit auch durch Einführung der Gewerbefreiheit in der Pharmacie beglücken, hat aber dadurch unsern Stand in Frankreich in eine solche schiefe Stellung gebracht, dass der grösste Theil der Apotheker statt aus ehrenhaften Männern, aus Charlatanen, ja Betrügern besteht, denn mit einem gelindern Prädicat können wir die Geheim- und Patentmittelschwindler nicht bezeichnen. Man lese die vortreffliche Schilderung von Perren in der Hagerschen Centralhalle von 1870 S. 224 um einen Begriff von der Jämmerlichkeit der pariser Pharmaceuten zu bekommen. Betrachtet der solide deutsche Apoteker dieses Wesen, so wird er freilich dasselbe erst lächerlich, aber dann gewiss auch erbärmlich jämmerlich finden. Das sind aber die Früchte der Gewerbefreiheit in der Pharmacie. Können solche Männer, wie sie Perren schildert, auf Achtung Anspruch machen? — Nimmermehr!

Brandes erkannte sehr wohl 1820 die veränderte Stellung der Pharmacie und war sein Auge nicht auf die pharmaceutischen Wissenschaften allein gerichtet, als er den Norddeutschen Apothekerverein gründete. Ihm zur Seite standen tüchtige Männer, wie Beissenhirtz in Minden, Du Ménil in Wunstorf, Witting in Höxter, Aschoff in Herford. Das Hauptaugenmerk aller dieser richtete sich vielmehr auch zugleich darauf, dem Apotheker ein Aequivalent für das zu schaffen, was durch die Verhältnisse der Pharmacie genommen war und noch genommen werden konnte. Für eine solche Arbeit war

noch viele tüchtige, fleissige und ehrenhafte Pharmaceuten, die sogar von den Lehrern als Muster für andere aufgestellt werden.

aber auch nur ein Mann wie Brandes geschaffen. Ausgerüstet mit grossen Geistesgaben, Ausdauer und einer Arbeitskraft, wie wir sie selten finden, besass er die Liebe und Achtung der ganzen pharm. Welt und wenn ihn auch obengenannte Collegen unterstützten, so war er doch die Seele des Ganzen. Gut, dass man damals nicht die Klage über eine gewisse Schlaffheit und Lauheit hörte, die vielen Collegen unserer Zeit nicht mit Unrecht vorgeworfen wird, die nur sich, nie das Gemeinwohl im Auge haben. Seume's Klage:

> Bürgersinn, Gemeingeist sind veraltet,
> Ohne die kein Stand noch Kraft gewann,

lässt sich leider auch auf unsere Zeit anwenden, wo Jeder nur an sich denkt und für sich sorgt, sich mit dem Spruche tröstend: «Jeder fege vor seiner Thüre!» In Zeiten der Bedrängniss aber, wie bei der Gewerbefreiheitsangelegenheit Deutschlands im vergangenen Jahre, sieht man es erst ein, wie nöthig es ist, zusammenzuhalten und wie es nur der vereinten Kraft möglich wird, das zu erreichen, was dem Einzelnen nicht gelingt. Jeder Einzelne muss darum auch seine Kraft dem Ganzen opfern, um heute das zu erreichen, was den Bemühungen eines Trommsdorf, Brandes, Bley nicht gelingen wollte, und das ist: «Befreiung der Pharmacie vom ärztlichen Joche, Selbstständigkeit der Pharmacie!» Leider überlässt man solchen Kampf auszukämpfen gern, wie schon oben gesagt, dem Directorium der Vereine, doch das ist nicht genug, jeder Einzelne muss da helfen und wirken, so viel er kann.

III) Die neueste Zeit der Pharmacie muss von Liebigs Auftreten datirt werden, da Liebig es war, welcher der Chemie mehr Eingang in die Pflanzen- und Thierphysiologie durch Forschungen, die auf die Medicin und Landwirthschaft von grossem Einfluss waren, verschaffte.

Wenn vor dieser Zeit nur hin und wieder ein Nichtpharmaceut sich dem Studium der Chemie widmete, so ist der Zudrang solcher zum Studium der Chemie von dieser Zeit an ein sehr grosser.

Aber auch die Gründung vieler polytechnischen Schulen regte zum Studium der Chemie an und so sehen wir einen grossen Theil junger Leute, die sich aus Liebe zum Studium der Naturwissenschaften früher der Pharmacie widmeten, jetzt direct dem Studium der Naturwissenschaften, namentlich der Chemie, den Universitäten oder polytechnischen Schulen zuströmen; selbst Pharmaceuten, die schon bis zum Gehilfen der Pharmacie gekommen sind und zwar meist die tüchtigen wenden sich der chemischen Technik zu.

Dass die eben angeführten Verhältnisse wieder auf die Pharmacie lähmend einwirken mussten, liegt auf der Hand, um so mehr, da

1) Durch die vereinfachte Behandlung der Kranken, spärlicheres Darreichen von Medicamenten, Mehranwendung künstlicher Mineralwasser die Receptur-Einnahme der Apotheken sich vermindern musste, man vergleiche nur die Apothekerrechnungen einzelner Kunden vom Jahre 1800 — 1830 mit den Rechnungen von 1830—1870 und man wird mir Recht geben. 2) Wurden bei Ausarbeiten der Taxen nach 1830 die Preiscourante chemischer Fabriken der Berechnung zu Grunde gelegt, was nicht zum Vortheil der Apotheken ausfiel. Man konnte sich nicht vom Vorurtheile los machen, das der Apotheker 99% Gewinn habe; dass derselbe jedoch in kleinen Geschäften 35 — 50% für Handlungsunkosten brauche, davon konnten die Taxgeber, die meist Aerzte waren, kein Einsehen haben. 3) Die Ppte, die der Apotheker früher selbst dargestellt und verkauft hatte, wurden nun von chemischen Fabriken angefertigt und an Droguisten verkauft, die sie an die Apotheker und Techniker zu gleich hohen Preisen ablassen, deren

den musste. 4) Suchte man in chemisch-technischen Fragen nicht mehr den Rath des Apothekers, sondern wandte sich an technische Chemiker, wodurch ersterer abermals eine Einbusse erlitt. 5) Das Allerschlimmste aber war und ist der Mangel an Lehrlingen und Gehilfen, trotz dem, dass sich die Gage der letztern um 150% gesteigert hat. 6) Kommt neuester Zeit noch hinzu, dass man trotz der Verminderung des Gewinnes der Apotheker, nach allen Seiten hin Concessionen ertheilt und zwar aus zwei Gründen:

a) Um die Apotheken dem Publicum leichter erreichbar zu machen und

b) Um den Herren Gehilfen Gelegenheit zur Selbstständigkeit zu geben.

Bei dieser letzten Angelegenheit (6) wird hauptsächlich die Vertretung durch Sachverständige zur dringensten Nothwendigkeit.

Nicht jeder Charakter hat so viel Kraft sich auf dem geraden Wege zu halten, wenn Sorgen um das tägliche Brod ihn drücken, daher darf es uns nicht wundern, wenn oft kleinliche, dem Collegen schädigende Wege von den heutigen Apothekenbesitzern eingeschlagen werden, um ihr Geschäft zu vergrössern, doch hilft dieser Weg nichts, ja er führt sogar zum gänzlichen Verfall des Apothekergewerbes!

Es scheint mir eine Pflicht der Pietät zu sein, hier noch einiger Apotheker und Universitätslehrer, die aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen und für die wissenschaftliche Pharmacie viel gethan haben, zu gedenken. Es sind dies:

Wolfgang Döbereiner (1780—1849) Prof. in Jena.

Phil. Lorenz Geiger (1785—1836) Prof. in Heidelberg.

Andr. Buchnersen (1783—1852) Prof. in Landshut, später in München.

G. H. Stolze (1784—1826) Apoth. des Hallischen Waisenhauses.

Verkauf also aus den Apotheken verschwin-

Chr. Fr. Hänle (1783—1824) Apotheker in Carlsruhe.

Heinr. Rose (1795—1864) Prof. in Berlin.

Joh. Pelletier (1788—1842) Apoth., Prof. in Paris.

Caventou (1795) Apoth., Prof. in Paris.

E. Soubeiran (1794—1858) Apoth. in Paris.

Boutron Chalard (1796 geb.) Apoth. in Paris.

Stephan Robinet (1796—1869), der sich grosse Mühe gab, die französischen Verhältnisse der Pharmacie zu verbessern.

Ludw. Fr. Bley (1801—1868) Apotheker in Bernburg.

Th. Geissler (1801—1868) Apoth. in Königsberg in der Mark.

Die Familie *Aschoff* und *Overbeck*.

Ehrmann, Prof. in Olmütz.

Dr. *Otto*, geb. 1810, gest. 1870, Prof. in Braunschweig.

Carl Löwig, Prof. in Breslau.

W. Duflos (geb. 1802) Prof. in Breslau.

Fr. L. Winkler (geb. 1801) Apoth. in Darmstadt.

J. E. Herberger (1809—1854) zuletzt Prof. in Würzburg.

Dr. *Walz*, gest. 1863 früher in Speyer, dann in Heidelberg.

Wittstein (geb. 1810) Prof. in München.

Max Pettenkofer, Prof. in München.

Hermann Ludwig (geb. 1839) Prof. in Jena.

Dr. *Th. Rieckher*, Apoth. in Marbach.

Grossen Einfluss auf die Verbesserungen der neuen Pharmacopöen übten die Commentare von Fr. Ph. Dulck (1788—1852), der mit unermüdlichem Fleisse alle neuern Forschungen bei Bearbeitung seines Commentars der Ph. Bor. aufzunehmen wusste.

Der Commentar zur Preuss. Pharmacopöe von

Dr. *Fr. Mohr* (1806 geb.) zeichnete sich durch eine scharfe Kritik der Vorschriften der Pharmacopöe aus.

Die Commentare der Pharmacopöen Deutschlands, dann der Preussischen, Hannoverschen, und Hessischen Pharmacopoe von Dr. *Herm. Hager* (geb. 1816) zeichneten sich durch gediegene Kritik der gegebenen Vorschriften und practische Bemerkungen aus.

Dr. *Ernst Carl Heinr. Schmidt* (geb. 1822) Prof. der Chem. in Dorpat.

Dr. *Joh. Georg Noël Dragendorff* (geb. 1836) Prof. der Pharm., die die Pharmacognosie förderten.

Guibourt (1790—1867) Prof. in Paris.

F. Göbel (1794 — 1851) Prof. in Jena, später in Dorpat.

Dr. *Dittrich*, Prof. in Prag.

Dr. *Wiggers*, Prof. in Göttingen.

Fr. N. v. Esenbeck (1787—1837) Prof. der Pharm. in Bonn.

Th. Martius (geb. 1796) Prof. in Erlangen.

Schleiden, Prof. in Jena, später in Dorpat.

Will. Grigori (1803—1858) Prof. in England.

Carl Claus (1796 — 1864) Prof. in Kasan, später Dorpat.

Chr. G. Wittstock (1791 — 1867) Hofapoth. in Berlin.

Heinr. W. P. Wackenroder (1798—1854) Prof. in Jena.

Jul. Joh. Virey (1794—1851).

Dierbach (1788—1845) Prof. in Heidelberg.

Dr. *Henkel*, Prof. in Tübingen.

Aber vor allen war es:

Dr. *Berg* (gest. 1868). Prof. in Berlin, dem die Pharmacognosie Grosses zu danken hat.

Ich hätte das Verzeichniss der Männer, die grosse Verdienste um die Pharmacie haben, noch sehr weit ausdehnen können, die Namen derselben bewahrt jedoch die Geschichte der Pharmacie, mehr hier zu nennen würde dem Zwecke dieser Zeilen nicht entsprechen.

—

Es bleibt uns zum Schluss nur noch zu besprechen übrig, Mittel und Wege zu finden:

1) Um die Ehre des pharm. Standes aufrecht zu erhalten und

2) Die socialen Verhältnisse der Apotheker zu verbessern; doch können hier nur Andeutungen im Allgemeinen gegeben werden und bleibt es jedem Einzelnen, je nach Ort, Zeit und Verhältnissen überlassen den richtigen Weg auszuwählen. Theils muss da Vieles von den Regierungen, theils von uns selbst ausgehen, um zu einem erwünschten Ziele zu gelangen.

I. Von den Regierungen müssen wir den nöthigen Schutz gegen Übergriffe der Kaufleute erwarten. Ferner Verbannen des Geheim- und Patentmittelschwindels, eine nach richtigen Verhältnissen bearbeitete Arzneitaxe, Befreiung der studirenden Pharmaceuten von der Vormundschaft, Anstellung solcher Universitätslehrer der Pharmacie, die nicht allein aus der Schule der Pharmacie hervorgingen, sondern auch Interesse für die Pharmaceuten haben [1]). Die pharmaceutischen Fächer müssen in weit grösserer Ausdehnung für den studirenden Pharmaceuten als für den Mediciner vorgetragen und namentlich erstern Gelegenheit zur Ausführung chemisch-practischer Arbeiten gegeben werden. Die dem Apotheker auferlegten Pflichten verlangen auch ein Aequi-

[1]) Auf einigen russischen Universitäten werden die pharmaceutischen Collegia noch von Medicinern vorgetragen und die Examina leichter als leicht abgehalten, ein Umstand, der viele Uebelstände im Gefolge hat.

valent von Rechten. Ein richtiges Urtheil über beide können wir aber nur von Männern erwarten, die die pharm. Verhältnisse practisch-richtig zu würdigen verstehen.

II. Von den Apothekern selbst muss es ausgehen:

A. Dass sie den Gehilfen und Lehrlingen mit gutem Beispiele, was die Fortbildung anbetrifft, vorangehen.

B. Dem Gehilfen und Lehrlinge Zeit zu wissenschaftlichen Studien lassen, sich wo möglich dem Unterrichte der letztern selbst unterziehen oder denselben Bücher in die Hand geben und darauf sehen, dass sie auch studirt werden.

Ich muss hier auf einen Fehler, der häufig beim Unterrichte der Lehrlinge gemacht wird, aufmerksam machen; es ist dies das zu specielle Studium der einzelnen Wissenschaften, ohne erst die allgemeinen Gesetze derselben zu studiren. Dadurch wird mehr ein Auswendiglernen als ein richtiges, auf wissenschaftliche Grundsätze basirtes Denken und ein wirkliches geistiges sich zu Eigenmachen erzielt, daher auch kein rechter wissenschaftlicher Sinn geweckt.

Von dem nun die Lehre beendet habenden jungen Manne sollte man, nicht vor dem Kreisarzte, sondern vor einem oder zwei gründlich gebildeten Apothekern das Gehilfenexamen abzulegen verlangen, wobei er 1) über praktische Brauchbarkeit, 2) über die Elemente aller Wissenschaften, die die Basis der Pharmacie ausmachen, Zeugniss von seinem Fleisse abzulegen hat.

Solcher gut vorgebildete junge Mann wird auch seine Gehilfenzeit zur Erweiterung seiner Kenntnisse auszunutzen suchen, was wiederum bei der Aufnahme auf der Universität durch ein Tentamen, dem er sich zu unterwerfen hat, zu documentiren wäre.

Auf der Universität hat der Studirende der Pharmacie nicht allein die für die pharm. Praxis nöthigen Fächer zu hören, sondern er muss sich auch sehr gründlich mit der qualitativen und quantitativen Analyse, aber ganz besonders mit der chemischen Untersuchung pathologischer Objecte practisch beschäftigen, um dem Arzte wo nöthig hilfreich zur Seite zu stehen.

Da nun die Verhältnisse einmal der Art sind, dass die meisten chemischen Präparate aus Fabriken bezogen werden, so ist zur Prüfung dieser eine practische Uebung in analytisch-chemischen Untersuchungen höchst nothwendig. Ein gründlich mit der Praxis der analyt. Chemie vertrauter wissenschaftlich gebildeter Apotheker wird auch, wenn er es vortheilhaft findet, leicht sich in die Herstellung eines oder des andern chemischen Praeparats in grossem Maasstabe zu finden wissen.

Eines aber thut noth und daran möchte ich nochmals erinneren: «Nach Ablegen des letzten Examens, das Weiterstudium nicht zu unterlassen!» denn Stillstand ist Rückschritt und das alte Sprichwort wahr: «Wer die Wissenschaft einen Tag verlässt, den verlässt sie auf 3 Tage». Ich habe oft die Klage gehört: Mein Geschäft lässt mir keine Zeit zum Weiterstudium! Betrachten wir aber das Leben solcher Herrn näher, so finden wir sie täglich am Abend bis 12, 1, 2 Uhr in fröhlicher Gesellschaft, am Morgen bis 9, ja bis 10 Uhr im Bette. Wo soll da Zeit zum Studium hergenommen werden, wenn diesem nicht die Morgenstunden geweihet werden?

Mit grossem Vergnügen hat Schreiber dieses die Berichte des Vereins studirender Pharmaceuten deutscher Universitäten gelesen und sich der geistigen Frische der Theilnehmer jener Vereine erfreut. Wird aber durch dieselben nicht eine gewisse Einseitigkeit Platz greifen? Wird es dem Vorstande immer gelingen, die Liebe zur Geselligkeit so zu beschränken, dass sie nicht zur Versplitterung der den Studien zu widmenden Zeit führt? Diese Vereine haben beson

ders das nicht zu hoch anzuschlagende Gute, dass sie zu freiem Vertrage und durch gegenseitigen Austausch zu schärferem Denken anregen, wodurch das Selbstvertrauen geweckt wird, das namentlich beim Ablegen des Examens seine Früchte tragen muss. Gelingt es jedoch die exclusive Stellung der Pharmaceuten auf den deutschen Universitäten aufzuheben, so hat auch der Pharmaceut Gelegenheit den allgemeinen Studentenvereinen sich anzuschliessen, was für seine allgemeine Ausbildung nur gewinnbringend sein kann.

Der selbstständige Apotheker hat, wenn es ihm nicht an wissenschaftlicher Bildung mangelt und sein Geschäft nicht seine ganze Thätigkeit absorbirt, nach vielen Seiten hin Gelegenheit durch Nebengeschäfte seine Einnahme zu vermehren, was jedoch von Ort, Zeit und sonstigen Verhältnissen, die nicht vorher präcisirt werden können, abhängt.

Der Apotheker muss aber, wenn er nicht ganz seinen Handverkauf ein büssen will, auch Kaufmann sein. Das Vorurtheil im Publico muss schwinden, dass in der Apotheke Alles theurer, als beim Droguisten sei, doch ist hieraus wohl zu unterscheiden, zwischen einem solidem Kaufmann und dem nur auf Gewinn ausgehenden Krämer. Letzterer sucht die billigste Waare (ohne die Frage nach ihrer Güte) zu requiriren, sein ganzes Trachten steht nur auf augenblicklichen Gewinn. Der solide Apotheker prüft seine Waare, nimmt nur das Gute an, sorgt für richtige Aufbewahrung, um sich vor Verlust durch Verderben derselben zu schützen, sorgt für sauberes Ablassen und erhält so sein Geschäft im Schwunge, wozu freilich eine unermüdliche Thätigkeit gehört. Solcher Mann ist der eigentliche Geschäftsmann, wie er sein soll. Man hört häufig unrichtigerweise den einen Geschäftsmann nennen, der durch allerhand, oft niedrige Practiken sich Kundschaft zu verschaffen sucht und schnell Geld zusammen zu raffen versteht.

Ich kann hier nicht unterlassen noch einige Worte über die vom Norddeutschen Reichstage ausgegangenen Gesetze einzuschalten.

1. Das Selbstdispensiren der Homöopathen führt zu manchem Betrug, wie Beispiele in mehreren Journalen gezeigt haben, wo z. B. eine Sublimatlösung 1 in 10 als homöopatische Arznei verabfolgt wurde.

2. Das Dispensiren der Veterinärärzte muss gleichfalls zu Pfuschereien Anlass geben und glaubt man dadurch die Arzeneien für Thiere billiger zu stellen, so ist das ein grosser Irrthum. Wer Gelegenheit gehabt hat die Hausapotheken von Landärzten zu prüfen, der kann sich einen Begriff von der Unordnung in denselben machen, Unordnungen, wodurch viel Schaden angerichtet werden kann und auch angerichtet wird. Da gilt jedoch das Sprichwort: «Wo kein Kläger, da ist auch kein Richter!»

Manche Pharmaceuten haben eine wahre Manie den Mediciner zu spielen, es wird aus dieser Erlaubniss viel Unheil erwachsen und man wird froh sein diese gesetzlichen Freiheiten wieder los zu werden. Da sollte man das alte Sprichwort nicht vergessen: «Schuster bleib bei Deinen Leisten!» Theilung der Arbeit, je nach Fähigkeit, Kenntniss und erworbener Erfahrung ist stets gewinnbringend. Der geistig beschränktere Mensch hat immer grösseres Vertrauen zum Pfuscher, als zum gründlich gebildeten Fachmann und muss solch Vertrauen häufig, wenn auch nicht gerade mit dem Leben, so doch mit der Leerung des Geldbeutels büssen.

Ich bin überzeugt dass Viele meiner Collegen, was die Ideen zur Hebung der Pharmacie betrifft, nicht mit mir gleicher Meinung sein werden. Mit Vergnügen will ich meine Ansichten opfern, wenn man andere Vorschläge macht, wenn nur der Zweck, die Ehre unseres Standes aufrecht zu erhalten und die materielle Lage der Apotheker zu verbessern, erfüllt wird. Nochmals muss ich

zum Schluss wiederholen, lassen Sie uns Männer wie Trommsdorf, Buchholz und Brandes als leuchtende Vorbilde betrachten, denen nachzueifern wir uns bestreben müssen.

Eine Berichtigung zur Rhabarberfrage.

Von Mag. pharm. *A. Fero* in Moskau.

In meiner Dissertation «Über die augenblicklich im russischen Handel vorkommenden Rhabarber-Sorten», die von einer grösseren Anzahl pharmaceutischer Zeitschriften reproducirt oder excerpirt worden ist, habe ich auch eine sogenannte bucharische Rhabarber besprochen, die in den Jahren 1864 und 1865 häufig im russischen Handel vorkam. Es gelang mir damals, wie ich auf p. 9 angegeben habe, nicht, den Weg sicher zu ermitteln, auf welchem diese Waare nach Russland gekommen war. Thatsache war für mich nur, dass sie auf der Messe in Nischni-Nowgorod reichlich vorhanden war, ebenso in St. Petersburg und Moskau und dass sie endlich in den südwestlichen Gouvernements Russland's häufig angetroffen wurde. Von Hrn Professor Dragendorff, der diese Rhabarber weiter mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, wurden mir überzeugende Beweise beigebracht, dass es sich hier um eine sehr geschickt ausgeführte Mystification gehandelt hat. Die Rhabarber ist nicht aus der Bucharei übersandt, nicht von Osten, sondern von Westen aus nach Russland importirt. Weil damals noch das Gesetz allen übrigen Sorten ausser der Kronsrhabarber den Eintritt in Russland versagte, ist offenbar der Name nur gewählt, um die wahre Abstammung zu verbergen. Selbst in Deutschland hat man 1866 versucht diese Rhabarber unter dem falschen und unsinnigen Namen der japanischen an den Mann zu bringen, die man 1868 ebendort als flache englische Rhabarber verkaufte. Letzteren Namen wird sie auch in Zukunft behalten können, denn um eine aus England importirte (und wahrscheinlich auch dort cultuvirte) Rhabarber handelt es sich in der That.

II. Journal-Auszüge.

Ueber Bereituug farbiger in kurzer Zeit fest werdender Kitte, von Professor *R. Böttger*. Rührt man eine Natronwasserglaslösung von 33° Beaumé mit feiner Schlemmkreide (kohlensaurem Kalk), unter Zusatz nachfolgender Stoffe, recht innig zu einer dicken plastischen Masse an, so erhält man in sehr kurzer Zeit (meistens schon innerhalb 6—8 Stunden) erhärtende verschieden gefärbte Kitte von ausserordentlicher Festigkeit, die für chemische, industrielle wie häusliche Zwecke gewiss die ausgebreitetste Anwendung zugelassen, und zwar unter Anwendung von:

1) fein gesiebtem (oder besser gebeuteltem) Schwefelantimon, eine schwarze Kittmasse, die sich nach erfolgtem Festwerden mit einem Achatstein poliren lässt und dadurch ein metallisch glänzendes Ansehen erhält;

2) Limatura ferri (staubförmigem Gusseisen) einen grauschwarzen Kitt;

3) Zinkstaub (sogenanntem Zinkgrau) eine ausserordentlich fest werdende graue Masse, die nach ihrem Erhärten mit einem Achatstein polirt die glänzendste weisse Farbe des metallischen Zinks annimmt, so dass schadhaft gewordene Zinkorna-

mente, sowie Zinkgefässe aller Art aufs Dauerhafteste damit ausgebessert werden können, einen Kitt, den man einen Zinkguss auf kaltem Wege nennen könnte; derselbe haftet eben so fest an Metallen, wie an Stein und Holz;

4) kohlensaurem Kupferoxyd, einen hellgrünen,

5) Chromoxyd, einen dunkelgrünen,

6) sogenannten Thénard'schen (oder Kobalt-) Blau, einen blauen,

7) Mennige, einen orangefarbenen,

8) Zinnober, einen hochrothen,

9) Carmin, einen violettrothen Kitt.

Wasserglaslösung mit Schlemmkreide allein gemengt, giebt einen weissen Kitt von grosser Festigkeit; Schwefelantimon und Limatura ferri zu gleichen Masstheilen gemischt und mit einer Wasserglaslösung angerührt, giebt einen ausserordentlich festwerdenden schwarzen Kitt; Zinkstaub und Limatura ferri zu gleichen Masstheilen und mit Wasserglaslösung gemischt einen steinhart werdenden dunkelgrauen Kitt.

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

Quantitative Bestimmung des oxalsauren Kalks im Harn. *O. Schultzen* modificirt die gebräuchliche Methode zur Abscheidung des oxalsauren Kalks aus dem Urin dadurch, dass er dem Harn Chlorcalcium zusetzt, um das saure phosphorsaure Natron, wodurch ja der oxalsaure Kalk in Lösung erhalten wird, zu zersetzen. Der so gebildete phosphorsaure Kalk wird schliesslich in verdünnter Essigsäure gelöst. Der Gehalt des menschlichen normalen Harns an oxalsaurem Kalk ist nach diesem Verfahren 0,1 Grm. in 24 Stunden, stieg aber in einigen Fällen von Icterus auf das Fünffache; in den verschiedenen Respirationsstörungen, wobei dieses Salz sich spontan ausscheidet, findet trotzdem eine vermehrte Ausscheidung nicht statt. — Zum Nachweis des oxalsauren Kalks in nicht sedimentirenden Urinen bediene ich mich seit längerer Zeit einer ähnlichen Methode, die den Vorzug hat, dass sie das Oxalat in den schönsten Quadratoctaedern liefert, welche schliesslich noch der mikroskopischen Prüfung unterworfen werden können. Mein Verfahren ist folgendes: 2—400 CC. des zuvor filtrirten Urins sättige ich mit Ammon, setze eine genügende Menge von Chlorcalcium und schliesslich Essigsäure bis zum Verschwinden des entstandenen Niederschlags hinzu. Nach 24stündigem Stehen hat sich etwa vorhandener oxalsaurer Kalk gemeinschaftlich mit Harnsäurekrystallen abgeschieden. Die Flüssigkeit wird abgegossen, die Ausscheidung auf einem Filterchen gesammelt und nach dem Auswaschen mit Wasser mit wenigen Tropfen Salzsäure übergossen. Das salzsaure, den oxalsauren Kalk enthaltende Filtrat verdünne ich in einem Proberöhrchen stark mit Wasser und überschichte die so erhaltene Flüssigkeit mit einer genügenden Menge von verdünntem Ammon. Nach und nach mischen sich die Flüssigkeiten und nach 24stündiger Ruhe wird man etwa vorhanden gewesenen oxalsauren Kalk am Boden des Proberöhrchens in den schönsten mikroskopischen Quadratoctaedern finden. Man kann auch die stark verdünnte salzsaure Lösung mit Ammon übersättigen und darauf sogleich mit Essigsäure wieder ansäuern. Auch aus dieser essigsauren und stark verdünnten Mischung erfolgt die Ausscheidung des Kalkoxalats so langsam, dass nach 24stündiger Ruhe die grösste Menge desselben in schönen Krystallen gefunden wird. Ich habe nach dieser Methode häufig im Urin ziemliche Mengen von Kalkoxalat in Lösung nachweisen können, wenn im Sediment keine Spur davon zu entdecken war, ebenso häufig aber auch habe ich normale Urine mit negativem Resultat auf Kalkoxalat geprüft, so dass es mir immer noch zweifelhaft bleibt, ob man die Oxalsäure zu den normalen oder

abnormen Bestandtheilen des menschlichen Urins rechnen muss.

(Fres. Zeitschr. f. anal. Chemie.)

Ueber die Bestimmung des Albumins im Harn vermittelst der Méhu'schen Lösung. Als Anhang zu der Zeitschrift gebrachten Angabe theilen wir folgende von Dr. *Schacht* in Berlin mit:

Die von *Méhu* zur Fällung des Albumins angegebene Lösung ist eine mit Essigsäure versetzte Auflösung von Karbolsäure in Alkohol. Dieselbe besteht aus:

1 Thl. krystallisirter Karbolsäure
1 Thl. Eisessig
2 Thln. Weingeist von 86°.

Von 100 CC. Harn werden 10 CC. dieser Lösung gesetzt und das ausgeschiedene Albumin wird auf ein bei 100° C. getrocknetes Filter gebracht und gewogen.

Bei Harnen mit geringem Eiweissgehalt erhält man keine sofortige Fällung, sondern muss das Gemisch 12 Stunden sich selbst überlassen, nach welcher Zeit sich der Niederschlag abgesondert hat.

Verfasser hat vor kurzer Zeit Gelegenheit gehabt, einen diabetischen Harn, welcher auch geringe Mengen Albumin enthielt, zu untersuchen und versäumte nicht, bei der quantitativen Bestimmung (siehe Harnanalyse von *Neubauer* und *Vogel*) mit der von *Méhu* angegebenen Versuche anzustellen. Arbeitet man genau nach der von *Neubauer* und *Vogel* angegebenen Methode, so erhält man in kurzer Zeit gute Resultate. Die Filtration und das Auswaschen gehen glatt von statten und beide können der vorgenommenen vollständigen Abscheidung des Eiweisses unmittelbar folgen, auch wenn nur geringe Mengen von Eiweiss in dem Harn enthalten sind. Will man dagegen vermittelst der *Méhu*'schen Lösung das Albumin quantitativ bestimmen, und zwar in Harnen mit geringem Eiweissgehalt, so erfolgt die Abscheidung des letzteren nicht augenblicklich oder wenigstens nicht nach kurzer Zeit.

100 CC. des oben erwähnten Harns gaben nach der alten Bestimmungsmethode 0,021 Eiweiss bei 100° C. und nach der Methode von *Méhu* 0,025 Grm.

Bis jetzt hat Verfasser sich nicht von der Vortrefflichkeit der *Méhu*'schen Methode überzeugen können, besonders wenn die quantitative Bestimmung des Albumins in Harnen von geringem Albumingehalt stattfinden soll. (Arhiv. der Pharm.)

Quantitative Bestimmung des Albumins im Urin etc. *Mèhu* bedient sich zur Fällung des Albumins behufs seiner quantitativen Bestimmung der Phenylsäure, welche das Eiweiss fällt, aber keine Verbindung mit demselben eingeht. Eine wässerige Lösung der Phenylsäure ist der geringen Löslichkeit wegen nicht anwendbar, eine alkoholische würde zu viel Mineralstoffe mit niederschlagen, dagegen soll eine Mischung von gleichen Theilen krystallisirter Phenylsäure und käuflicher Essigsäure mit zwei Theilen Alkohol von 90% gute Dienste leisten. Zu 100 CC. der eiweisshaltigen, Flüssigkeit die nicht mehr als etwa 0,2—0,4 Grm. trockenes Albumin enthalten, setzt man zunächst 2 CC. käufliche Salpetersäure und dann 10 CC. der oben genannten Phenylsäurelösung, worauf das Eiweiss in lockeren Flocken niederfällt. Man filtrirt dieselben ab, was mit grosser Leichtigkeit gelingen soll, und wäscht zuerst mit Wasser, dem $^1/_2$% Phenylsäure zugesetzt ist, später mit schwach alkoholhaltigem Wasser aus. Das Filter wird schliesslich mit seinem Inhalt bei 110° getrocknet und zwischen Uhrgläsern gewogen. Fällen und Abfiltriren des Albumins sollen so schnell erfolgen, dass trotzdem die Flüssigkeit freie Säure enthält, doch ein Mitniederfallen der Harnsäure nicht zu befürchten ist, letztere scheidet sich vielmehr aus dem Filtrat in Krystallen aus. Zur Prüfung der Methode

versetzte *Méhu* je 100 CC. Urin mit 1 Grm. Eiweiss und erhielt nach obigem Verfahren durchschnittlich, 0,93 Grm. wieder.

Bei sehr eiweissreichen Flüssigkeiten muss man sich immer überzeugen, ob auch alles Eiweiss gefällt ist. Verdünnt man solche nicht, sondern versetzt sie zur vollständigen Fällung mit einer grösseren Menge der Phenylsäurelösung, so zeigt das Filtrat von ausgeschiedener Phenylsäure eine Trübung, die jedoch beim Erwärmen oder auf Zusatz von Alkohol verschwindet. In solchen Fällen ist es zweckmässig zum Auswaschen des Niederschlages heisses Wasser zu verwenden.

Auch zum qualitativen Nachweis des Albumins empfiehlt *Méhu* seine Phenylsäurelösung. Man setzt zu diesem Zweck dem Harn 2 bis 3% Salpetersäure und etwa 10% der Phenylsäurelösung hinzu, schüttelt stark um und lässt absetzen. Schneller setzt sich das Coagulum ab, wenn man statt der Salpetersäure ein halbes Volumen gesättigter Glaubersalzlösung verwendet.

(Zeitschr. f. analytische Chemie.)

Anwendung der Milch als Vorbeugungsmittel gegen Bleivergiftungen. In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 16. Mai l. Js. theilte Hr. *Peligot* aus einem Briefe des Hrn. *Didierjean* mit, dass dieser den Arbeitern eines Mennigwerkes die Milch empfohlen habe und dass der Gebrauch derselben seit dem Februar 1868 obligatorisch sei. Jeder Arbeiter bringt täglich einen Liter Milch mit in das Werk; die Controle wird vom Aufseher beim Aufruf vorgenommen, und jeder Arbeiter erhält täglich eine Vergütung zum Ankauf der nöthigen Milch.

Schon nach ziemlich kurzer Zeit fühlten die Arbeiter die guten Wirkungen dieses Getränkes und seit mehr als 18 Monaten erkrankte kein Arbeiter mehr in diesem Miniumwerke. Es soll zwar nicht behauptet werden, dass die Milch ein unfehlbares Präservativ gegen jede Bleivergiftung sei, indessen kann man zugeben, dass ihre Anwendung für die Arbeiter, welche mit Bleiverbindungen zu thun haben, von ausgezeichnetem Erfolg sei.

(Buchner's Repert. 1870.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer, und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmacologen bearbeitet von Dr. **Aug. Husemann**, Professor der Chemie an der Kantonschule in Chur und Dr. **Theod. Husemann**, Privatdocent der Pharmakologie und Toxikologie an der Universität Göttingen. *Zweite Lieferung* (Bogen 17 — 33). Berlin 1870. Verlag von Julius Springer, gr. 8.

Bereits in № 2, Seite 52 des diesjährigen Jahrgangs der Zeitschrift haben wir von obigem Werke Bogen 1 — 16 besprochen. In unserer Besprechung fortfahrend liegt derselben heute Bogen 17 — 33 mit der künstlichen Darstellung, Ausbeute, Eigenschaften etc. des flüchtigen, leicht zersetzbaren und bekanntlich äusserst giftigen Alcaloides *Coniin* beginnend, vor. Das Coniin ist als eines der wichtigeren Alcaloide sehr ausführlich behandelt, wenn auch seine Anwendung in medizinischer, wie toxikologi-

scher Hinsicht eine beschränkte genannt werden kann. In seiner toxikologischen Wirkung kommt es am nächsten dem Curarin und Nikotin. Ein Hauptverehrer desselben in Russland scheint *Murawjew* zu sein. Nach Coniin folgt das bei weitem weniger giftige *Conydrin* und auf dieses die noch nicht isolirt dargestellten *Cicutin*, *Cynapin*, *Pastinacin*, *Oenanthin* und *Chärophyllin*.

Aus der Familie der *Rubiaceae* nehmen vor allen die China-Alcaloide einen hervorragenden Platz ein und eröffnet von diesen *Chinin* den Reigen. Nach kurzer Erwähnung hinsichtlich der Entwickelung und des Vorkommens, finden wir den Gehalt der Chinarinden an Chinin und Cinchonin angegeben; dann folgen verschiedene Methoden der Darstellung, Trennung der Chinabesen und Bestimmung des Alcaloidgehaltes der China-Rinden, die Eigenschaften des Chinins, Zusammensetzung desselben nebst den Salzen, sowie die Verfälschungen und Verunreinigungen des schwefelsauren Chinins. In weiterem Verlaufe werden die einfachen und Doppel-Salze des Chinin's, die Zersetzungen desselben, sein Verhalten gegen Reagentien sowie der gerichtlich-chemische Nachweiss, nebst Bestimmung im Harne, das Verhältniss der Wirkung des Chinins zu der China-Rinde wie die Wirkung des Chinins überhaupt beschrieben. Den Beschluss machen die durch Chinin vorgekommenen Vergiftungen, der Sectionsbefund, die Dosis letalis, die Behandlung der Chinin-Vergiftung, die therapeutische Anwendung, die Dosis und Gebrauchsweise der verschiedenen Chininsalze. Dies Angeführte mag dem geehrten Leser zeigen, dass die Herrn Verfasser mit derselben Gründlichkeit weiter zu Werke gingen, wie in den früheren Bogen 1—16; auch haben sie bei den einzelnen Punkten nie versäumt den Autor namentlich anzuführen. Je nach ihrer Wichtigkeit und der über die chemische Natur, Eigenschaften etc. erlangten Kenntniss sind die anderen China-Alcaloide in ähnlicher, wenn auch nicht so ausführlicher Weise behandelt, so *Chinidin*, *Cinchonin*, *Cinchonidin* und *Aricin* (China de Custo vera). Nach diesen erwähnen die Verfasser kurz die zweifelhaften Chinabasen, d. h. solche, welche noch näherer Bestätigung bedürfen. Dahin gehört nicht allein das wahrscheinlich mit Cinchonin identische *Huanokin*, sondern auch das *Cinchonidin* von Wittstein, das *Pseudochinin* und *Paricin*. Der Beschluss macht als Anhang das *Chinoidin*.

Den Chinabasen folgen das *Coffein* (Theïn, Guaranin) und das in letzterer Zeit von *Lefort* oft besprochene *Emetin*.

Aus der Familie der *Loganieae* nennen wir als hier abgehandelt die Alcaloide *Strychnin*, *Brucin*, *Jgasurin*, *Curarin* und *Akazgin*, letzteres von *Fraser* in einer botanisch noch nicht näher bestimmten, aber ohne Zweifel den Strychnosarten verwandten Pflanze gefunden, welche auf der westafrikanischen Küste wächst und von den Eingebornen unter den Namen «Akazga, Bounin, Jkaja und Quai» zu Anstellung von Gottesurtheilen und dergleichen benutzt wird.

Aus der Familie der *Apocyneae* finden wir angeführt: *Conessin* oder *Wrightin* (Neriin) *Oleandrin* und *Pseudocurarin*. Aus der Familie der *Asclepiadeae* das von Landerer entdeckte, aber sehr problematische *Marsdenin*. Die Familie der *Solanaceae* weisst die Alcaloïde *Solanin*, *Dulcamarin*, *Atropin*, *Belladonin*, *Nicotin*, *Hyoscyamin* und *Lycin* auf; die Familie der *Verbenaceen* das von Landerer gefundene, ebenfalls sehr problematische *Viticin;* die Familie der *Lobeliaceae* das *Lobelin*; die Familie der *Synanthereae* das *Eupatorin* und *Anthemin*, beide noch sehr wenig untersucht; die Familie der *Laurineae* das *Nectandrin;* die Familie

der *Monimieae* das *Atherospermin;* die Familie der *Cupuliferae* das *Trimethylamin* (Fagin); die Familie der *Taxineae* das *Taxin;* die Familie der *Piperaceae* das *Piperin;* die Familie der *Colchicaceae* das *Colchicin*, *Veratrin*, *Jervin* und *Sabadillin*. Den Beschluss machen aus der Familie *Fungi* die Alcaloïde *Muscarin*, sowie *Ergotin* und *Ecbolin*, die Alcaloïde des Mutterkorns. Als Alcaloïde unbekannter Abstammung sind aufgeführt *Chlorogenin* und *Porphyrin*.

Zu Ende des 32 Bogens Seite 523 beginnen die *Pflanzensäuren* und *indifferenten Pflanzenstoffe*, deren Besprechung als zur nächsten Lieferung gehörig, wir beim Empfang derselben weiter fortsetzen werden.

Von vorliegender Lieferung welche uns im eben so hohen Grade befriedigt hat, wie die frühere, können wir nur das in № 2 dieses Jahrgangs Gesagte wiederholen und somit das Werk unsern Lesern bestens empfehlen A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Pharmaceutisch-militairische Briefe aus dem Feldlazareth.

Der Bunzlauer pharm. Zeitung № 69 entnehmen wir folgende launige Schilderung:

I. Der Medizinkasten.

Ihr Berichterstatter rühmt sich zwar immer recht mobil gewesen zu sein, aber so ex officio militairisch mobil und so mit wahrhaft patriotischer Begeisterung mobil war er noch nie.

Vor allen Dingen muss ich Ihnen sagen, dass ich es mir zur ganz besondern Ehre rechne, in Breslau mobil geworden zu sein und in dem schlesischen (6ten) Armeecorps dienen zu können. Ich will hier nicht die Ruhmesthaten dieses Corps aufzählen von anno 1 her, als es über den Rhein ging bis 66 hinab, denn ich will meine Berichte rein auf das Pharmaceutische beschränken, aber das will ich doch ausdrücklich erwähnen, dass ebenso wie 66 die Breslauer Pharmaceuten die ersten waren, die sich dem Vaterlande sofort freiwillig zur Disposition stellten—welche Verwendung sie auch immer finden könnten—sie auch diesmal, was ja in diesen Blättern schon gebührend erwähnt wurde, sich wieder als die ersten bestrebten, ihre Dienste bei dem jetzigen heiligen Kriege mit edler Begeisterung anzubieten. Wenn wir mobile Feldapotheker leider weder zur Jugend, noch zur studirenden, schnellexaminirten Jugend gehören, so hat doch jugendfeurige Begeisterung auch uns alte Herren überkommen, die wir theils als conditionirende, oder baronisirende Apotheker uns herumtrieben, theils als Kauflustige Jagd auf billige Apotheken machten, theils sogar, wie mir das Gesicht des einen oder andern verrieth und der Finger meines nächsten Collegen anzeigte, aus den Armen einer zärtlichen Braut gerissen waren. Mitten aus diesen friedlichen Beschäftigungen riss uns nichts Ahnende — denn wir sind meist schon 66 alte Krieger am gewässerten weissen Bande, die den Landwehrverhältnissen sich enthoben glaubten, — der Einberufungszettel, wonach der Generalarzt auf Befehl des Königl. Generalcom-

mandos «Ew. Wohlgeboren hierdurch als Feldapotheker» zur Armee rief. Im chemischen Laboratorium, dessen beide Assisten schon vor dem schriftlichen Befehl Wind von der Sache bekommen, fand plötzlich ein Confluxus solcher Einberufenen statt. Man beschloss zum Oberstabsapotheker zu gehen, um wegen der Uniformirung, die bekanntlich eine Umgestaltung vom Bäckerblau zum Polizeidienerroth erfahren, sich Raths zu holen. Man perhorrescirte allgemein die Wappenknöpfe, um nicht zu sehr dem Polizeidiener kleinerer Städte zu gleichen, bestellte Rock, Hose, Mütze und Epauletten beim Militairschneider und eilte sofort zum Militaireffectenhändler, um sich mit Helm und Degen zu versorgen. Ja da war ein Drängen und Treiben, ein corpulenter kleiner College fand keinen passenden kurzen Degen, ein grosser nicht das zu seiner Figur passende lange Schlachtmesser. Am schlimmsten gings mit dem Helm. Vor uns am Ladentisch standen 3 Offiziere, die sich unter den 4 nur noch vorhandenen Helmen die besten aussuchten. Die verkaufende junge Dame hatte schliesslich nur noch einen Helm, um den wir uns, wie die weiland Jungfrau von Orleans förmlich rissen. «Mein ist der Helm und mir gehört er zu!» «Gebt mir den Helm» schrie Ihr Berichterstatter und suchte die Jungfrau zu rühren, aber vergeblich.—So ging's in andern Handlungen weiter. Schliesslich bekamen wir doch, was wir wünschten, obschon die zur Equipirung ausgeworfenen 30 Thlr. um mehr als das Doppelte überschritten waren.

Wohlgemuth würden wir bis zum 23. fortconditionirt oder baronisirt oder geliebt haben, wenn nicht unser Patriotismus uns veranlasst hätte, in der Apotheke, die allein die Arzneilieferung für das fünfte und sechste Armeecorps übernommen, zu helfen, um reinen Tisch für uns zu machen, denn von unserm Einberufungstermine (23. Juli) lag es uns zuerst ob, dort bei der Füllung der Sachen gegenwärtig zu sein.

Da galt es denn die Festungen und Garnisonen Posens und Schlesiens mit je 12mal 1 Pfd. Acid. benzoic., 12mal $^1/_2$ Pfd. Acid. tannicum, 12mal 1 Pfd. Chinin, 12mal 1 Pfd. Kohlepulver u s. w. zu versehen, und wir 12 Feldapotheker arbeiteten, soweit es der Platz jener Apotheke, die denselben alten Griechen im Schilde führt, wie der officielle Einband unserer Pharmacopöe, gestattete, immer umzechig, so dass die offenbar sich über alle Begriffe aufopfernden Collegen jener Apotheke, denen, wenn ich es könnte, ich eine Nationalbelohnung votiren möchte, die Genugthuung hatten, ihre Arbeitslast bis zum 23. unserem Einberufungstermin, bewältigt zu haben. Wir also, die Feldapotheker der 12 Lazarethe, konnten pünktlich anfangen unsern Medizinkasten zu füllen und hatten jetzt den doppelten Vortheil zu diesem Geschäfte in der Apotheke schon etwas orientirt zu sein.

Wie kriegerisch aber sah es dort in Materialkammer und Keller aus. Kisten und Kasten, signirt mit dem bekannten Gehe'schen Dreieck, zeigten gross und breit «Kriegsbedarf». Sie waren nach mehrmaliger Zurückweisung auf Befehl des Generalcommandos durch Vermittelung des sächsischen Kriegsministers sofort befördert worden. Da waren Massen von Chloroform, Perubalsam, Chinin, Vegetabilien, allerlei feine Pulver, Chemikalien etc., alles, wie wir uns selbst überzeugt, von vorzüglicher Güte und Beschaffenheit. Den erwähnten Schatten und Makel, der auf den Armeearzneien vom Jahre 1866 gelastet, den werden jetzt unsre Arzneien paralysiren. Wir freuen uns unseren braven Soldaten in ihrer höchsten Noth wirklich vorzügliche Arzneimittel reichen zu können, die sicher ihre Schmerzen lindern und sie womöglich der Genesung entgegenführen werden. Es war uns eine herzliche Freude diese Medicamente

vertheilen zu können, die besser zu besitzen sich keine deutsche Militair-Apotheke wird rühmen können. Ich sage deutsche Militair-Apotheke, denn mit den französischen sieht es ebenso wie mit den vom Verfasser kürzlich «so harmlos» geschilderten pariser Pharmacien, recht traurig aus. Doch davon erst, wenn wir französischen Boden betreten haben und mal so ganz neutral unter dem Schutze des rothen Kreuzes mit unsern pharmaceutisch-militairischen Feinden zusammenkommen werden — denn gefangen nehmen dürfen wir sie ja laut Genfer Convention nicht. — So viel aber weiss ich schon heute positiv: Die deutsche Militairpharmacie überwindet die französische unbedingt, ebenso schnell wie die deutschen Truppen die französischen, wir werden diesen Collegen an maassgebender Stelle einen Frieden dictiren, den anzunehmen und einzuführen sie sich in ihrem eigenen Interesse beeilen werden.

Also nochmals, die Scharte, die jener gemeine Lieferant von 66, dessen Gewissen, wenn anders er es im Gefängniss hat schlagen hören, ihm von neuem die furchtbarsten Vorwürfe machen wird, sie ist bereits ausgewetzt und sicherlich können wir, wie alle deutschen Feldapotheker, auf unsere Medicamente schwören.

Wir haben nicht nur alles selbst gefüllt nein, wir haben gesehen, mit welcher Sorgfalt man die Tincturen ansetzte, mit welchem Eifer Pflaster gekocht wurden u. s. w. Rollte doch ein halb Dutzend Arbeiter immer das prächtig weisse Pflaster aus, schmolz doch auf 6, von allen Collegen geliehenen Windöfen der kleine Defectar, der noch dazu eine schlimme Hand hatte, Salben und ähnliche Sachen, dass es eine Lust war zuzusehen. Dazwischen ertönte manches Hoch auf Deutschland, wenn wir uns in einer Pause mit «Franzosenblut» stärkten und mancher patriotische Wunsch wurde dann mit verpackt.

Die Wagen waren alle vor der Apotheke vorgefahren und erregten, wenn die einzelnen Kästen und Abtheilungen heraus- und hineingeschleppt wurden, bei dem sich ansammelnden Publicum die lebhafteste Sensation.

Für unsere friedlich gebliebenen Collegen dürfte es jetzt wohl am Orte sein diese Wagen etwas näher zu beschreiben:

Jedes Feldlazareth, von dem je 12 zu einem Armeecorps gehören, hat 2 Sanitätswagen mit Medicamenten, Bandagen und chirurgischen Instrumenten, so gefüllt, dass jeder Wagen dasselbe enthält, also alles doppelt vorhanden ist, damit bei einer etwaigen Trennung des Feldlazareths, sowohl Arzneien als Bandagen etc. bei jedem Theile in gleicher Anzahl vorhanden sind.

In sieben Repositorien, die dicht nebeneinander in den Wagen geschoben werden und auf Rollen leicht zu bewegen sind, befinden sich die Arzneien.

Diese sieben Repositorien bilden sowohl, wenn sie aus dem Wagen herausgezogen und auf demselben zu zwei übereinander aufgestellt sind, als auch, wenn sie in einem Zimmer nebeneinander postirt sind, eine ganz stattliche Apotheke, die wohl mancher Landapotheke vorzuziehen ist, besonders da sie nichts oder nur wenig unnützes enthält. Das mittelste Repositorium enthält nur Blechkasten, gelb gestrichen mit schwarzen Schilden. In diesen Kästen befindet sich Kohle, Wachs, Chinin, Chinarinde, die Pflaster, die Kräuter, Wurzeln, Zucker, Schwefel, Succus und ähnliches. Zwei andere Repositorien haben gleichgrosse Flaschen von 1 Quart Inhalt mit schwarz eingebrannter Schrift und geschliffenen Stöpseln und schwarzen Ledertecturen. Zwei andere haben kleinere Standgefässe mit den Chemikalien. Das sechste Repositorium enthält die Separanden mit roth eingebrannter Schrift und rothen Ledertecturen, das letzte auf der einen Hälfte die Salben und Ex-

tractbüchsen und ähnliches; auf der anderen Hälfte unter einem besonderen Verschluss die Säuren und unter einem zweiten besondern Verschluss die Venena vegetabil. directa, Quecksilber-Sublimat, Arsenlösung etc. Wo in alle den Repositorien noch Raum geblieben, hängen in Lederetuis die feinsten Waagen von Horn und Messing, Pulverkapseln, Kasten mit Grammengewichten, grössere Eisengewichte, Mensuren von Zinn, Glas und Porzellan, Mörser mit Pistillen und derartigen Utensilien, ein Kasten mit Korken, ein Kasten mit Scheere, Messer, Spateln, ein Becher mit Bindfaden u. s. w., alles aufs genaueste signirt, so elegant und practisch zugleich, dass wirklich diese Sachen der feinsten Apotheke zur Zierde gereichen würden. Ueber diesen Repositorien stehen sechs grosse Gypskisten von Blech, die zusammen fast $1^1/_2$ Ctr. Gyps fassen. Darüber wieder ein Kasten mit Schreibmaterialien und ein Kasten mit einer zerlegbaren Tarirwaage von ausgezeichneter Beschaffenheit.

Zur Seite des Wagens beherbergen grosse Schubladen 20 Qt. Spiritus in Blechgefässen, dann allerlei Kessel, Pfannen, Dreifüsse, Infundirbüchsen, Berzeliuslampen, Leuchter, Borstwisch, Hammer, Korkzieher, Medizingläser, Kruken, Wischtücher, Trichter, Kolatorien, kurz alles, was nothwendig ist.

Eine vorzügliche Pflasterstreichmaschine findet sich vor, selbst Schürzen für Apothekenhandarbeiter, einen auf Tagelohn engagirten Arbeiter in Uniform, der sich soldatisch zu benehmen hat.

Während wir nun mit dem Packen aller dieser Gegenstände beschäftigt waren, ging plötzlich die Sage durch unsere Reihen, sämmtliche Feldapotheker müssen sich beritten machen, das heisst, der Omnibus, dieses ominöse Transportmittel aus dem österreichischen Kriege sei eingegangen, dafür werde jedem ein Pferd gestellt und ein Bursche. Zur Ausrüstung des Pferdes und Bekleidung des Burschen gewähre der Staat 55 Thlr. Nun hiess es Sattel kaufen und sorgen für Trense, Cantare, Striegel, Cartätsche, Woilach, Halfter, Futtersack, Futterbeutel und wie diese Sachen noch heissen, wozu natürlich kaum die 55 Thlr. reichten, geschweige noch zur Bekleidung des Burschen, denn man musste Reiterstiefeln haben, Sporen, Reithosen, Schleppsäbel u. s. w.

Dazu noch die Angst vieler Collegen, die noch nie auf dem Pferde gesessen, vor dem Herabwerfen, Durchreiten und was dazu gehört.

Doch das gehört nicht mehr zum Paragraphen des Medizinkarrens, von solchen und ähnlichen Sachen soll der nächste Marschartikel handeln.

II. Tagesgeschichte.

Deutschland. In Folge des Krieges zeigt sich die Opferbereitwilligkeit der deutschen Apotheker im schönsten Lichte, indem sehr Viele sich bereit erklärt haben den Familien der im Feld stehenden Landwehrmänner freie Arznei zu liefern; auch ausserdem geben verschiedene Zeichen den patriotischen Enthusiasmus kund, der bei allen Deutschen für die nationale Sache Wurzel gefasst hat, so hat z. B. Apotheker Dr. *Bücking* in Heidelberg 100 ff. demjenigen badischen Soldaten ausgesezt, welcher sich im Kriege auszeichnet. Speziell für Pharmaceuten von Wichtigkeit ist das Anerbieten der Mineralwasserapparaten fabrick von *N. Gressler* in Halle an der Saa-

le, welche sich erboten hat, demjenigen approbirten Apotheker, welcher als Feldapotheker mit mehr als gewöhnlicher Hingebung seinen Verpflichtungen nachkommt, oder unter den Waffen dem Feinde gegenüber sich durch eine besonders patriotisch-heroische That nach Zeugniss der Behörden rühmlich auszeichnet, eine *Mineralwasser-* und *Champagner-Maschine* für 150 Thlr. nach Beendigung des Krieges gratis zu verehren.

Holland. Zu der vor Kurzem in Amsterdam abgehaltenen Apothekergehülfenprüfung hatten sich auch 9 weibliche Candidaten, wovon 5 Zöglinge der dortigen Industrieschule waren, gemeldet. Dieselben haben den an sie gestellten Erwartungen vollständig entsprochen und der Examinationscommission die vollgültigsten Beweise ihrer Tauglichkeit gegeben.

Das holl. pharm. Wochenblatt wiederholt bei Mittheilung dieses seine früher geäusserte Ansicht, dass diese «Meisjes» (Mädchen) zur Verwendung in Apotheken in Städten ungeeignet seien, da dies eine unpassende Emanzipirung wäre, dass sie jedoch in den Apotheken der Geneesheeren auf dem Lande, wo sie mit dem grossen Publikum nicht in Berührung kommen, wo die Receptur sich auf bestimmte Tageszeiten beschränkt und sie in der Nebenzeit sich mit häuslichen Arbeiten beschäftigen können, so nützlich und werthvoll als Gehülfen zu betrachten sind. [1])

(Bunzlauer pharm. Zeitung.)

Oesterreich. Das von der Grazer Pharmaceuten-Versammlung zum Zwecke der Anbahnung einer zeitgemässen pharmaceutischen Reform gewählte Comité hat einen Aufruf an sämmtliche Pharmaceuten in Oesterreich erlassen, in welchem zum Beitritt zu dem nachfolgenden Programm eingeladen wird.

1) Es möge in jeder Provinzial-Hauptstadt ein Comité gewählt werden, welches, nach eingeholter Meinungsäusserung sämmtlicher Collegen des betreffenden Kronlandes, die Durchberathung und Ausarbeitung des erst vorzulegenden Reformprogrammes zu vollführen hätte.

2) Die Obmänner der einzelnen Provinzialcomité's hätten dem Obmann des Centralcomité's die gefassten Beschlüsse der betreffenden Provinzen zu berichten, welche einer Massenversammlung vorzulegen wären.

3) Sollen sämmtliche Provinzial-Comité's mit einem Centralcomité, welches seinen Sitz in Wien haben würde, in Verbindung stehen.

4) Der Obmann des Centralcomité's würde nach eingelangten Arbeiten über das Reformwesen eine Massenversammlung einberufen, welche zuerst in Wien zu tagen hätte.

5) Die in der Massenversammlung gefassten Beschlüsse hätte das Centralcomité an die Regierung zu richten.

— Das Prager Apotheker-Hauptgremium hat die in der Petition der dortigen Assistenten ausgesprochenen Wünsche und Anforderungen erwogen und denselben mit einer nur unbedeutenden, die Gesammtheit der Ansprüche nicht beirrenden Abänderung vollständig willfahrt. Die in den Prager politischen Blättern vor einiger Zeit enthaltenen Behauptungen von einem bevorstehenden Strike der Assistenten entbehrten der thatsächlichen Begründung. Vermuthlich war der Empfang eines anonymen Briefes Seitens eines dortigen Apothekenbesitzers, in welchem gedroht war, dass die Assistenten sich im Nothfalle ihre Lage selbst verbessern würden, der Grund derartiger Befürchtungen.

(Ebendaselbst.)

Amerika. Die 18. Jahresversammlung des amerikanischen Apothekervereins wird Donnerstag den 13. Septbr. in Baltimore stattfinden.

[1]) Nächstens mehr darüber. Die Red.

— Auf einer am 21. Juni in Fort Wayne abgehaltenen Versammlung haben die Apotheker von Indiana sich zu einem Vereine verbunden. Präsident desselben ist Herr Apotheker Sweringen.

(Ebendaselbst.)

England. Die englische Admiralität hat in Folge früherer Remonstrationen seitens des dortigen Apotheker-Vereins unterm 24. Juni eine Verfügung erlassen, welche die Bedingungen enthält, unter welchen die Marine-Apotheker, von denen bisher niemals der Nachweis einer pharmaceutischen Qualification verlangt wurde, in Zukunft angestellt werden sollen. Nach dieser soll jeder Candidat, der als «Assistant Dispenser» angestellt zu werden wünscht, das Examen als Apothekergehülfe (minor examination) und Jeder, der sich um die Stelle eines «Dispensers», bewirbt, mit welcher die Beaufsichtigung des Medicamenten-Depots verbunden ist, das Examen als Apotheker (major examination) vor der Examinationscommission der Pharm. Gesellschaft abgelegt haben. Das Gehalt der Marineapotheker ist je nach Rang und Dienstzeit auf $5^1/_2$ bis $8^1/_2$ event. 10 Shilling pro Tag festgesetzt.

Das neue Directorium des englischen Apotheker-Vereins hat am 6. Juli seine erste Sitzung abgehalten. Es wurde in derselben in Folge eines Antrages auf der letzten Generalversammlung: die Unterrichtsmittel der Gesellschaft zu erweitern, ein mit Untersuchung der in den Provinzen bestehenden Unterrichtsgelegenheiten für Pharmaceuten und Abgabe von Vorschlägen zu eventueller Ausdehnung und Erweiterung derselben betrautes Comité eingesetzt, und die ebenfalls auf der Tagesordnung stehende Frage über den Giftverkauf zurückgewiesen. Die Professoren an der Londoner Pharm. Schule: Redwood, Bentley, Attfield und die Docenten Tilden und Moss wurden für das laufende Jahr wiedergewählt, zum Herausgeber des Pharmaceutical Journal für das kommende Jahr wurde Dr. Paul ernannt, das Gesuch einer Frau Elizabeth Leech, registrirter Apotheker in Munsterhouse, um Aufnahme als Mitglied der pharmaceutischen Gesellschaft, wurde mit 11 gegen 4 Stimmen abgelehnt.

(Ebendas.)

America. Während der letzten Sitzung der Local-Legislatur wurden zwei Gesetzentwürfe betreffend die Ausübung der Pharmacie in Ober- und Untercanada (Quebec und Ontario) eingebracht. Beide Gesetzentwürfe erlangten, besonders in Folge Opposition seitens der Aerzte, nicht die staatliche Sanction. Die in Ontario eingebrachte Bill schloss sich an das betreffende englische Gesetz genau an und enthielt wie dieses Bestimmungen über den Giftverkauf: die von Quebec beabsichtigte blos das College of Pharmacy als eine Körperschaft, der das Recht der Registrirung und Examinirung der Apotheker sowie des Erlassens von Strafbestimmungen gegen unqualificirte Ausübung der Pharmacie zustand, zu constituiren. In ersterer Provinz existirt bis jetzt kein auf die Ausübung der Pharmacie bezügliches Gesetz, in Quebec dagegen finden sich und zwar aus der Zeit, als Georg III. König von England noch über Canada herrschte, hierüber einige gesetzliche Bestimmungen. Dieselben datiren vom Jahre 1787 und setzen u. A. ein vom Gouverneur zu bestätigendes Medicinal-Collegium ein, dem die Prüfung der Candidaten und Ertheilung der Approbationen oblag. Im Jahre 1847 erhielten die Aerzte und Wundärzte von Untercanada einen Incorporationsact, und die so bestättigte Corporation übernahm von nun an die Functionen eines Medicinalcollegiums selbst. Den Apothekern war angedeutet worden, sich ebenfalls als selbständige Gesellschaft zu constituiren und sich bestätigen zu lassen,

aber sie vernachlässigten es und so liess das ärztliche und wundärztliche Collegium 1864 in seinen Akt eine Clausel einfügen, nach welcher Niemand ohne eine vom Medicinalcollegium auf Grund eines abgelegten Examens ertheilte Approbation sich mit Ausübung der Pharmacie befassen dürfe. Im Jahre 1865 wurde dann noch die Bestimmung hinzugefügt, dass der Pharmaceut irgend eine englisch-amerikanische Universität, ein College oder eine medicinische oder pharmaceutische Schule besucht und Materia medica und Pharmacie je 6 Monate und 3 Monate Botanik gehört haben müsse. Die strenge Bestimmung hat allgemein Unzufriedenheit in pharmaceutischen Kreisen erregt, da in Folge derselben sowohl von früher her bereits im Lande etablirte, als von auswärts zureisende tüchtige Apotheker auf ein blosses Examen hin die Approbation nicht mehr erlangen können. Es stehen daher für die nächste Legislaturperiode Petitionen seitens der Apotheker, sowie des pharmaceutischen College's in Aussicht.

(Ebendas.)

England. Der berühmte Sanitätsreformer Dr. Rumsey hat in seinen kürzlich erschienenen Commentaren zu den Gesetzen über die öffentliche Gesundheitspflege auch den neuen Pharmacy-Act in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen. In Bezug auf den, in der Theorie so klaren Connex zwischen gesetzlicher Controle über die Abgabe von Medicamenten und Giften und den die Ausübung der medicinischen Functionen regelnden Gesetzen, bemerkt er, dass diese zwei Abtheilungen in England so scharf getrennt seien, dass der letzte Versuch einer Herstellung normaler Beziehungen zwischen denselben durch Entwerfung des Giftaktes von 1868 in Folge Antagonismus der beiderseitigen Hauptpersonen gescheitert ist. England ist das einzige Land in Europa, in welchem die Pharmacie von Aerzten und Wundärzten gesetzlich betrieben werden darf. Zu beklagen sei es daher, dass kein Gesetz existire, welches auf alle die Pharmacie Ausübende Bezug hat. Aber ebenso, dass das Privycouncil keine controlirende Gewalt über die Examina der Apotheker ausübe. Eine ebensolche Anomalie sei es, dass während des Medical-Council die einzige Autorität bei Compilation der Nationalpharmacopöe ist, es anderseits gar keine Controle über die Auswahl der in das Verzeichniss der Gifte aufzunehmende Artikel hat. Schliesslich beklagt Dr. Rumsey, dass gar keine unabhängige Aufsicht über den Betrieb der Pharmacie und den Verkauf der Gifte im Interesse des Publikums existire und keine Apothekenrevision stattfände.

(Ebendas.)

Spanien. Unter den spanischen Apothekern ist seit September 1868, wo Königin Isabella das Weite suchte, noch immer die grosse Frage ungelösst, ob zugleich mit der Königin die pharmaceutischen Spezialgesetze aufgehört haben zu regieren oder nicht. Besonders gilt das von dem offiziellen Tarife. Wir haben im Laufe der Zeit mitgetheilt, wie sich durch Bejahung und Verneinung dieser Frage zwei pharmaceutische Parteien im Lande gebildet hatten, wie man, um sich zu einigen, einen medizinisch-pharmaceutischen Congress nach Madrid ausgeschrieben hatte und wie in Folge neuer revolutionärer Störungen im Lande der Congress und somit die Lösung der interessanten Frage unterblieben war. In Folge dieser ungewissen, gesetzlichen Verhältnisse hat eine Demoralisation unter den Apothekern begonnen, zumal Jeder das Gesetz weniger nach seiner Ueberzeugung, als wie es sein Vortheil erheischte, auslegte. Es war daher gerechtfertigt, dass in einer der letzten Sitzungen des Collegio de Farmaceuticos in Madrid ein Mitglied den Antrag stellte: Das Collegio wolle sich bei der Regierung dafür verwenden, dass die Ordo-

nanzas de Farmacia entweder streng aufrecht erhalten oder ganz abgeschafft würden. Zugleich möge das Collegio sich über die Zweckmässigkeit oder Unzweckmässigkeit der Ordonanza's aussprechen und schliesslich einen Beschluss fassen, wie die Apotheker sich dem Gesetze gegenüber einstweilen zu verhalten hätten. Der Antrag wurde in der Julisitzung debattirt. Der Präsident erklärte, dass man nur die Aufrechterhaltung der Ordonanza's erlangen könne, da dieselben bis jetzt weder abgeschafft, noch reformirt seien. Die Ertheilung von Verhaltungsmassregeln an die Apotheker sei überflüssig; über ihre Moral liesse sich allerdings viel sagen, aber es liessen sich nur zwei Wege einschlagen um sie zur Pflicht zurückzurufen: Sie von Seiten des Collegio auf ihre Irrthümer aufmerksam zu machen, oder ihnen mit dem Gesetz zu drohen. Beides verspreche keine grossen Resultate. Bei der Debatte über die Zweckmässigkeit der Ordonanza's betheiligten sich mehrere Mitglieder und erklärte Eines derselben, dass, sobald man ein Strafgesetzbuch habe, man keiner pharmaceutischen Spezialgesetze mehr bedürfe. Schliesslich wurde der Antrag, die Regierung um strenge Handhabung oder Abschaffung der Ordonanza's aufzufordern, angenommen.

(Ebendas.)

Oesterreich. In Bezug auf die Vornahme der sanitäts-polizeilich-chemischen Untersuchungen hat das Ministerium des Innern angeordnet, dass eine solche Untersuchung bei einer Amtshandlung nur dann vorgenommen werden soll, wenn neben den geflogenen Erhebungen oder sonst bekannt gewordenen Umständen auch noch die Aufklärung, welche aus der chemischen Untersuchung erwartet werden kann, für die politische Entscheidung unerlässlich oder doch von wesentlichem Belange ist, sowie, dass die als nothwendig erkannte chemische Untersuchung nur in jener Ausdehnung vorgenommen werde, welche zur Constatirung des Falles genügt. Zu diesem Behufe ist der Auftrag zur Vornahme einer solchen chemischen Untersuhung im jeweiligen Einvernehmen mit dem Amtsarzte zu ertheilen, und hat der Auftrag auch den Umfang der chemischen Untersuchung nach Thunlichkeit zu präcisiren.

(Ebendas.)

Pharmaceutische Schule.

In der pharmaceutischen Schule der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg beginnen die Vorlesungen

Mittwoch den 2-ten September d. J.

Morgens 9 Uhr

und finden von da ab regelmässig jeden *Mittwoch* und *Freitag* statt.

Die Herren Apotheker, deren Lehrlinge diese Vorlesungen besuchen sollen, werden freundlichst ersucht, dies dem Unterzeichneten mit Angabe des Namens des betr. Lehrlings mitzutheilen.

A. Casselmann.

St. Petersburg, im August 1870.

Anzeigen.

Ein Provisor sucht eine Stelle, am liebsten in einer Kreisstadt. Gefl. Offerten mit Angabe der Bedingungen empfängt Ѳедоръ Ивановичъ Льюнгстремъ въ г. Тимѣ, Курск. губ. (4—2)

Аптеку въ одномъ изъ губернскихъ городовъ при желѣзной дорогѣ, желаютъ взять на аренду съ предложеніями адресоваться на имя аптекаря Юльскаго въ г. Соколкѣ Гродненской губерніи. (3–2)

Хорошо устроенная аптека годоваго оборота 2,500 руб. сер. безъ дома продается за 5,000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной Ф. Петкевича въ г. Керенскѣ, Пензенск. губ. (2—2)

Продается аптека въ г. Кременчугѣ, Полтавской губ. Объ условіяхъ можно узнать у М. Штримера въ г. Таганрогѣ, Екатеринославской губ. (10—2)

Eine Apotheke in der Umgegend von St. Petersburg wird wegen Krankheit des Besitzers unter vortheilhaften Bedingungen übergeben. Marien-Hospital № 8.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—3.)

Die Apotheke in Mologa, Gouv. Jaroslaff, mit 4000 Rbl. Umsatz, wird für 6000 Rbl. verkauft. Näheres theilt mit der Besitzer derselben, Grewe. (5—1)

Eine vollständige Apotheken-Einrichtung ist Käuflich. Näheres bei Buchhändler Carl Ricker in St. Petersburg. (3—1)

Продается на выгодныхъ условіяхъ съ первоначальною уплатою 5000 р. аптека; узнать въ г. Вязмѣ, Смол. губ., въ аптекѣ Гольма. (2—1)

Продается аптека съ домомъ въ г. Ельнѣ, Смоленской губ.; объ условіяхъ можно узнать у содержателя провизера Осипа Осиповича Марциновскаго.

Аптеку въ одномъ изъ губернскихъ городовъ при желѣзной дорогѣ, желаютъ снять на аренду съ предложеніями адресоваться на имя аптекаря Юльскаго въ г. Соколкѣ Гродненской губ. (3—1)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

APOTHEKEN- UND LABORATORIEN-EINRICHTUNGEN
liefert zu den billigsten Preisen

Franz Batka in Prag (Böhmen)

Illustrirte Verzeichnisse mit photographischen Tableaux werden gratis versandet. (6—6)

LIEBIG'S COMPAGNIE FLEISCHEXTRACT.*

(EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.)

Nur echt, wenn auf jedem Topfe eine Banderolle mit der Unterschrift der Professoren Baron **J. v. Liebig** und Dr. **M. v. Pettenkofer.**

J. Liebig M. v. Pettenkofer

DELEGATE

DETAIL-PREISE

in den Magazinen u. Niederlagen der Herren **Gebr. Elissejew, J. A. Voigts, S. G. Ssmurow, Gustav A. Hauff & Co.** der **russ. pharmaceutischen Handels-Gesellschaft** u. andere Colonialwaaren-, Frucht- und Droguerie-Handlungen, sowie Apotheken:

1 engl. Pfund-Topf:	1/2 engl. Pfund-Topf:	1/4 engl. Pfund-Topf:	1/8 engl. Pfund-Topf:
3 Rbl. 80 Kop.	1 R. 95 Kop.	1 Rbl.	55 Kop.

Das **Engros-Geschäft** wird vermittelt durch die **General-Agenten** der Compagnie für Russland:

Gebrüder Voigts, St. Petersburg, Wass.-O. 2. L., Hs. Gromow (15).

* Der grösseren Sicherheit wegen ist es nöthig, dass die Herren Aerzte und Consumenten fordern: **Liebigs's COMPAGNIE Fleisch-Extract,** da anderes in Australien und Süd-Amerika fabricirtes Fleisch-Extract unter der Etiquette, «Liebig's Extract of Meat (genuine)» oder «Liebig's Verfahren» und ähnlichen Bezeichnungen verkauft wird.

Näheres besagt der Prospect, womit jeder Topf umwickelt ist.

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg ist vorräthig:

„RECHENKNECHT"

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869.

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

АНАЛИЗЪ МОЧИ

ВЪ ВОПРОСАХЪ И ОТВѢТАХЪ.

Составленъ для врачей и фармацевтовъ Д-ромъ **А. Кассельманомъ.**

70 стр. съ тремя литографированными таблицами рисунковъ. Спб. 1867.

Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 18. St.-Petersburg, den 15-ten September 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Ueber die Wirkungen, den Ernährungswerth und die Verwendung des Fleisch-Extracts. Von Dr. *Ed. Kemmerich*. — **II. Journal Auszüge.** Zur Prüfung und Erkennung verschiedener flüchtiger Öle. — Ueber das Aethylidenchlorid, ein neues Anästheticum Liebreich's.—Ueber Extractum Aloës.—Tinct. Rhei aquosa.—Mittel zur Constatirung des Todes.—Arsenikhaltiges Quellwasser.— Die Bereitung des Catechu aus Acacia Catechu.—**III. Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Zur Taxfrage. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Angelegenh. inl. pharmac. Vereine.** Protocoll der Monatssitzung am 5. Mai 1870. — **IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Über die Wirkungen, den Ernährungswerth und die Verwendung des Fleisch-Extracts. [1])

Von Dr. *Ed. Kemmerich.*

Ueber die Wirkungen des Fleischextracts.

Die Fleischbrühe, welche vom Menschen seit Jahrhunderten als ein beliebtes Genussmittel geschätzt wird, ist erst seit der Einführung des *Liebig*'schen Fleischextracts, das die Fleischbrühe in concentrirtester Form darstellt, in ihren Wirkungen näher untersucht worden. Die Untersuchungen, die ich über diesen Gegenstand auf Veranlassung des Prof. *Pflüger* in dessen Laboratorium ausführte und in «*Pflüger's* Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere» (Jahrg. 1869,

[1]) Als Separat-Abdruck aus *Göschen's* «Deutscher Klinik» 1870, № 16 u. 17 erhalten.

Heft 1) veröffentlichte, erregten in ungewöhnlicher Weise das Interesse des Publicums. Besonders veranlasste ein Passus derselben, welcher über die erregenden und giftigen Eigenschaften der concentrirten Fleischbrühe handelte, die heftigsten Controversen und die verschiedenste Beurtheilung. Während die Einen die Richtigkeit meiner Behauptungen geradezu bestritten, gingen die Anderen weit über deren Grenzen hinaus und gefielen sich in den crassesten Schilderungen über die Schädlichkeit des Fleischextracts und dessen Werthlosigkeit für die Ernährung.

Die Veranlassung zur öffentlichen Discussion dieses Gegenstandes, der in einer rein physiologischen Zeitschrift zunächst für engere wissenschaftliche Kreise bestimmt war, gab offenbar der Eifer, mit der sich die Journalistik der Versuche bemächtigte und sie nach ihrem Urtheil und ihrer Form dem Publicum interpretirte. Während indessen nur wenige Zeitschriften, wie die «Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege» (Jahrg. 1869, Bd. I., Probeheft) mit dankenswerther Genauigkeit ein richtiges und gewissenhaftes Referat brachten, ergingen sich die meisten Journale, sei es nun in der Absicht, dem Publicum den Gegenstand möglichst spannend zu bieten, sei es aus Unachtsamkeit oder endlich aus Opposition gegen die Einführung des *Liebig*'schen Fleischextracts, in den extravagantesten Schilderungen. In England erschien sogar auf Grund meiner Untersuchungen in der vielgelesenen Zeitschrift «Once a Week» ein Artikel, der die Aufschrift trug: «A Word of Warning to Cooks» (Ein Wort der Warung für Köche), und in Deutschland brachte das «Illustirte Familien-Journal» (Jahrgang 1869) eine Notiz, die im Stande war, beim Publicum einen ähnlichen Eindruck zu hinterlassen,

Gegenüber der Darstellung solcher Zeitungsberichte, die meine Versuche entstellten und nun von den Gegnern des Fleischextracts als willkommene Waffe benutzt wurden, um der Verbreitung des *Liebig*'schen Fleischextracts mit neuen Thatsachen und wissenschaftlichen Beweisen entgegenzutreten, finde ich mich veranlasst, auch bei einem grösseren Publicum über die Eigenschaften und den Werth jenes vielfach gebräuchlichen Genussmittels ein solches Urtheil anzubahnen, wie ich es auf Grund zahlreicher und sorgfältiger Untersuchungen zu vertreten im Stande bin.

Die Wirkungen des Fleischextracts sind hauptsächlich folgende:

Geniesst man den Fleischextract in der Form gewöhnlicher Suppen mit Kochsalz und einigen Gewürzen als heisse Lösung, so empfindet man bekanntlich ein wohlthätiges Wärmegefühl in der Gegend des Magens und eine angenehme Erregung des Nervensystems. Diese Wärmeempfindung ist keineswegs allein von der erhöhten Temperatur des Getränks und der Zuthat der Gewürze abhängig, sondern auch zum Theil einer gewürzfreien kräftigen Bouillon von Körpertemperatur eigenthümlich. In ursächlichem Zusammenhang mit dieser subjectiven Erscheinung steht der objective Befund einer grösseren Blutfüllung der Magenschleimhaut. Zahlreiche vergleichende Sectionsbefunde an Kaninchen zeigten nämlich stets eine der Menge des Mittels entsprechende, rosaroth bis hochroth gefärbte Schleimhaut (active Hyperämie) und vorzüglich an jenen Stellen (Fundus und Cardia), die als Sitz der Laabdrüsen bekannt sind. Man darf daher annehmen, dass nach dem Genuss von Fleischextract die Thätigkeit der Laabdrüsen angeregt und die Absonderung des Magensafts beschleunigt wird, ein Umstand, der zur Einleitung des Verdauungsactes gewiss vortheilhaft ist.

Eine zweite Wirkung von weit grösserer Bedeutung ist Veränderung des Herzschlags.

Bereits in wenigen Minuten nach dem

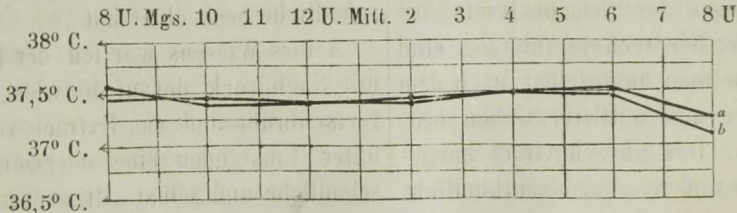
Genuss des Fleischextracts sind die Zusammenziehungen des Herzens rascher und kräftiger, die Spannung im arteriellen Gefässsystem wird erhöht und demnach der Puls beschleunigt und voll. Die Pulssteigerung ist indessen beim gesunden Menschen meist keine excessive (10 — 15 Schläge p. Min.), sondern bleibt innerhalb der Grenzen, die man auch sonst vielfach nach gewöhnlichen Erregungen des Herzmuskels, zum Beispiel nach raschem Gehen, beobachtet.

Nachdem ich so den entschiedenen Einfluss des Fleischextracts auf die Beschleunigung des Blutkreislaufs kennen gelernt hatte, bot mir ein besonderes Interesse die Untersuchung des Einflusses, den der Fleischextract auf die Körpertemperatur ausübt.

Diese sowie spätere Versuche, welche ich während meines Aufenthalts im Garnisonlazareth des Königs-Husarenregiments ausführte, verdanke ich der wirksamen Unterstützung und der Theilnahme meines verehrten Vorgesetzten Herrn Oberstabsarzt Dr. *Baltes*.

Zu diesen Versuchen bediente ich mich zweier gesunder, kräftiger und jugendlicher Individuen, welche wegen geringfügiger Uebel (leichter Beingeschwüre) längere Zeit im Lazareth verweilen mussten. Eine derartige Untersuchung bot mir den besonderen Vortheil, dass ich die beiden Husaren unter ganz gleiche Lebensbedingungen zu setzen vermochte, ein Umstand, der bei gewöhnlichen Lebensverhältnissen bekanntlich schwer durchzuführen ist. Die beiden Versuchsindividuen, welche die Zeit ruhig auf einem Zimmer zubringen mussten, erhielten die für einen kräftigen Mann vollkommen ausreichende Kost der in den preussischen Lazarethen vorgeschriebenen I. Diätform. Der Fleischextract wurde als Bouillon, bei Verwendung von je 2,5 Grms. des *Liebig*'schen Präparats auf 250 Grms. Wasser, drei Mal täglich (Morgens um $7^1/_2$, $9^1/_2$ und $11^1/_2$ Uhr) verabreicht, die drei gewöhnlichen Tagesmahlzeiten stets $^1/_4$ Stunde nach den Messungen (um $8^1/_4$, $12^1/_4$ und $6^1/_4$ Uhr) eingenommen, und die Temperaturbestimmungen mittelst eines feinen *Geissler*'schen Maximalthermometers alle zwei Stunden (um 8, 10, 12, 2, 4, 6 und 8 Uhr) in ano ausgeführt.

Bevor ich jedoch zu dem eigentlichen Versuch schritt, führte ich 6 Tage lang an den nämlichen Husaren und in den nämlichen zweistündlichen Intervallen eine grössere Zahl von Normalmessungen aus, um den bekannten physiologischen Schwankungen der Tagestemperatur Rechnung zu tragen. Folgendes sind die mittleren Temperaturcurven nach der Normaldiät und der durch Fleischextract veränderten Diät des einen Individuums.

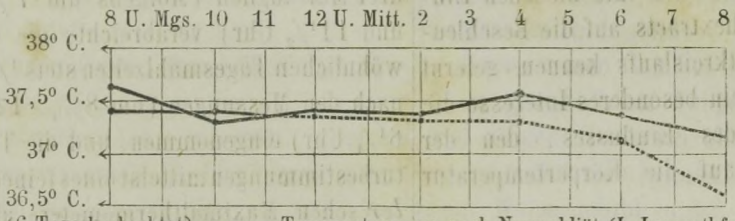


a) (6 Tage beobachtet) ——— Temperaturcurve nach Normaldiät (I. Lazarethform.)
b) (3 › › ——— › › › und Liebig's Fleischextract (7 Grms. pro die).

Eine vergleichende Betrachtung beider Curven ergiebt eine Abweichung von einander, da der Genuss der Bouillon zur üblichen Vormittagszeit nicht allein eine geringe Steigerung der Körpertemperatur über die Norm hervorruft, sondern auch ein Ab-

sinken derselben, das sich am entschiedensten gegen Abend kund giebt, zur Folge hat. Im Anschluss an den niedrigen Stand der Abendtemperatur steht demnach die Temperatur andern Morgens etwas unter der normalen Körperwärme, um nach fernerem Genuss von Fleischbrühe gegen 10 Uhr Morgens die Normalgrenzen wieder zu überschreiten.

Diese Differenzen würde ich ihrer Kleinheit wegen kaum der Beachtung werth halten, wenn nicht die Messungen bei dem anderen Versuchsobjecte principiell ganz gleiche Resultate ergeben hätten. Es zeigt sich nämlich bei den folgenden Curven noch eine schärfere Prägung ihres Characters, wonach die Differenzen natürlich grösser erscheinen. Als Grund des entschiedeneren Einflusses, den der Genuss der Fleischbrühe in diesem Versuche ausübte, darf man wohl, da unter ganz gleichen Bedingungen verfahren wurde, die Individualität der Person geltend machen.



(6 Tage beobachtet) ——— Temperaturcurve nach Normaldiät (I. Lazarethform).
(3 » » ..... » » » und Liebig's Fleischextract (7 Grms. pro die).

Die Frage, welches die Ursache der Veränderung der normalen Körperwärme nach dem Genuss der Fleischbrühe sei, vermag ich nicht endgültig zu entscheiden. Es dürfte indessen nicht unwahrscheinlich sein, dass die Beschleunigung der Blutcirculation und die hierdurch begünstigte Oxydation der Gewebe die geringe Temperaturerhöhung veranlasse, hingegen der spätere Abfall derselben als Folge der vermehrten Secretionen und des hierdurch bedingten Wärmeverlustes aufzufassen seien.

Die Wirkungen des Fleischextracts, die ich bisher einer Besprechung unterzog, sind solche, welche man unmittelbar nach dem Genuss kleiner und mittlerer Gaben beobachten kann. Das Fleischextract hat jedoch noch eine andere, ganz eigenthümliche Wirkung, die sich allerdings nicht sofort nach dem Genuss offenbart, aber um so entschiedener auf die Dauer sich in vortheilhafter Weise geltend macht. Diese ist der günstige Einfluss des Fleischextracts auf die Ernährung des menschlichen Körpers. In Betracht der hohen Bedeutung, die dem Extract hierbei durch seine zweifellose Betheiligung bei der Bildung des Bluts und der thierischen Gewebe zukommt, behalte ich es mir vor, im folgenden Abschnitt den Werth des Fleischextracts für die Ernährung darzuthun und die hiergegen erhobenen Einwürfe zu widerlegen.

Die unparteiische Beurtheilung der Eigenschaften des Fleischextracts verlangt demnach noch die Besprechung derjenigen, die man bisweilen als unerwünschte und schädliche beobachtet hat.

Meines Wissens war ich der Erste, der mit Nachdruck darauf hinwies, dass die Fleischbrühe und das Extract von Fleisch unter Umständen eine unerwünschte, ja schädliche und selbst giftige Wirkung hervorbringen könne. Diese Behauptung bezog ich in meiner früher erwähnten Arbeit bekanntlich nicht auf den Genuss des Extracts in der Form gewöhnlicher Suppen und auf die Verwendung desselben bei kräftigen und jugendlichen Individuen, sondern ich hatte

speciell solche Fälle vor Augen, wo durch übermässigen Genuss bei kranken, schwächlichen und jugendlichen Individuen geschadet werden kann. Dass diese Besorgniss keine unbegründete ist, dürfte schon deshalb erklärlich sein, da, wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, es Manche giebt, die sich nicht damit begnügen, das Fleischextract als Suppe zu geniessen, sondern es unverdünnt in beträchtlichen Quantitäten, wie Butter mit Brod, zu sich nehmen. Andere giebt es, die der im Publicum vielfach verbreiteten Meinung huldigen, dass, je schwächer ein Individuum sei und je mehr es der Stärkung bedürfe, desto kräftigere und concentrirtere Fleischbrühe geniessen müsse. Beide Methoden, Fleischextract zu geniessen, sind aber irrige. Je schwächer oder jugendlicher ein Individuum ist, desto kleiner muss die Dosis Fleisextract sein aber um so häufiger ihre Verwendung stattfinden. Schenkt man diesen Umständen keine Berücksichtigung, so wird man nicht selten einer Reihe von unerwünschten Ereignissen begegnen, wie Herzklopfen, Diarrhören und anderen, die man nun ohne Bedenken schädlichen Eigenschaften des Fleischextracts zuzuschreiben pflegt, die in Wahrheit aber mit mehr Recht in unzweckmässiger Verwendung grosser Dosen ihre Erklärung finden.

Es verhält sich mit den schädlichen Wirkungen des Fleischextracts ähnlich, wie mit denjenigen anderer Genussmittel. Wie unentbehrlich und werthvoll auch der Genuss des Kaffees, des Thees, des Weines und des Tabacks für unsere Bevölkerung ist, so kommen doch auch ihnen Wirkungen zu, die sich bei unzweckmässigem Gebrauch zu den unliebsamsten Erscheinungen steigern können. Aber die Kenntniss der Eigenthümlichkeiten jener Genussmittel ist bereits so sehr im Volke verbreitet, dass man in der freiesten Weise sich ihrer Vorzüge bedient, ohne zu fürchten, dass ihre nachtheiligen Wirkungen unerwartet eintreffen. Jedermann weiss, dass der Genuss zu starken Kaffees Herzklopfen, oder zu starken Thees für Manchen eine schlaflose Nacht herbeiführt; er vermag daher jene *Schädlichkeiten* leicht zu meiden, während er sich der *wohlthätigen* Wirkungen tagtäglich bedient. Ebenso steht in gleicher Weise zu erwarten, dass in dem Grade, in welchem sich die Kenntnisse über die Eigenschaften des Fleischextracts ausbreiten, die Furcht vor den schädlichen Wirkungen desselben schwindet, und die Verbreitung jenes beliebten Genussmittels allgemein und segensreich werde. Das Gute wird sich auch hier für die Zukunft Bahn brechen.

Ueber den Werth des Fleischextracts für die Ernährung.

Ist denn das Fleischextract wirklich so nahrhaft? ist eine Frage, die sehr häufig an den Arzt gerichtet wird. Will man dieselbe kurz und doch gründlich beantworten, so ist dies gegenüber dem grösseren Theile des Publicums keineswegs leicht. Denn es handelt sich hierbei nicht um die gewöhnlichen Begriffe von Nahrhaftigkeit, wie sie etwa über Stärkemehl, Fette und Eiweiss dem Publicum hinreichend geläufig sind. In diesem Sinne ist es allerdings von nur unbedeutendem Nährwerth, weil sich der Mensch nicht von Fleischextract wie von Brod, Butter und Fleisch nähren kann. Dass aber der Genuss des Fleischextracts dennoch für die Ernährung von grösstem Vortheil ist, ist eine Wahrheit, die für Jedermann nicht gerade leicht verständlich ist, und darin liegt eben der Grund, dass so Mancher an der Einführung des Fleischextracts Anstoss findet.

Das physiologische Experiment vermag die Frage über den Werth des Fleischextracts für die Ernährung in so entschiedener Weise zu beantworten, dass ein Zweifel über die Erklärung desselben nicht wohl zulässig ist. Folgender Versuch, den ich im physiologischen Laboratorium des Hrn.

Prof. *Pflüger* anstellte, wird dies veranschaulichen.

Ich nahm zwei junge, kräftige, gleich schwere Hunde vom nämlichen Wurf und brachte sie in Bezug auf Pflege und Nahrung unter ganz gleiche Lebensbedingungen, nur mit dem Unterschiede, dass ich der Nahrung des einen Mineralbestandtheile des Fleischextracts hinzufügte, der des andern hingegen eine entsprechende Menge Kochsalz. Als Nahrung wählte ich zu diesen Fütterungsversuchen ausschliesslich sogenannte Fleischalbuminate, die ich durch Auslaugen von magerem, feingekochtem Pferdefleisch gewann. Die Wahl dieses Nahrungsmittels vereinfachte nämlich in hohem Grade die Bedingungen für die Ernährung der Thiere, da junge Hunde ausschliesslich von Fleischalbuminaten, den nothwendigen Salzen und Trinkwasser leben und heranwachsen können.

Bei dieser Fütterungsmethode zeigte sich aber ein sehr verschiedenes Wachsen der Thiere, und zwar der Art, dass der Hund, welcher nur eine Zuthat von Kochsalz zur Nahrung erhalten hatte, bald bedeutend an Gewicht von demjenigen übertroffen wurde, welcher die Salze des Fleischextracts erhielt, obgleich die Albuminatnahrung der Thiere ganz gleich war. Der Vorzug derjenigen Fütterungsart, die dem Hunde den Genuss der Fleischextract-Salze erlaubte, stellte sich daher bereits nach mehreren Wochen so schlagend heraus, dass man auf den ersten Blick erkennen konnte, welches von beiden Thieren die Kalisalze des Extracts und welches nur Kochsalz bekommen hatte. Während ferner der Hund, welcher die Salze des Fleischextracts genossen hatte, zu einem muntern, kräftigen und intelligenten Thier heranwuchs, blieb der andere schwach, hinfällig und gleichgültig gegen das Spiel seines Kameraden und auf den Ruf seines Herrn. Gegen Ende der sechsten Woche war er bereits so schwach geworden, dass er weder im Stande war zu gehen, noch zu stehen. Endlich verweigerte er sogar die Aufnahme der Nahrung, so dass er offenbar in kürzester Zeit gestorben wäre.

Nun kehrte ich, um noch den letzten Zweifel an der Richtigkeit des Experiments zu beseitigen, den Versuch um, und gab also dem Hunde, welcher dem Tode nahe war, in vorsichtig steigender Menge die Salze des Fleischextracts. Der Erfolg war augenscheinlich. Denn bereits nach vierzehn Tagen war das Thier so gut wie hergestellt, und nach weiteren vier Wochen hatte es seinen Rivalen an Körpergewicht überholt.

Während der ganzen Versuchszeit, die ein Vierteljahr währte, fütterte ich die Thiere eigenhändig, so dass ich dafür stehen kann, dass sie auch nicht einen Bissen anderer Nahrung, etwa Brod, Kartoffeln oder dergleichen, erhalten haben.

Als ich zuletzt die beiden Hunde tödtete, lehrte die Section, dass die Zunahme der Körperschwere nicht etwa auf Bildung von Fettgewebe beruhe, sondern, ausser einer reichlicheren Blutmenge und stärkeren Entwicklung des Knochenbaus, hauptsächlich durch kräftigere Entwicklung des Muskelfleisches bedingt sei.

Diese Versuche sind für die Beurtheilung des Nahrungswerthes des Fleischextracts von der allergrössten Bedeutung. Denn sie zeigen, wie besonders aus der Umkehr jenes Experiments unzweifelhaft hervorgeht, dass die Eiweissnahrung eines Thieres, welches nur Kochsalz und Trinkwasser geniesst, ganz bedeutend an Nährwerth zurücksteht gegenüber einer an Gewicht und Qualität ganz gleichen Nahrung, der man noch ausserdem die Kaliverbindungen der Fleischbrühe oder des Fleischextracts hinzufügt.

Dieser Satz gilt allerdings zunächst nur für das Wachsthum, und zwar vorzugsweise für den Fleischansatz junger Thiere. Indessen darf man bei der Allgemeingültigkeit des

physiologischen Gesetzes obige Verhältnisse auch auf den Menschen übertragen. Und zwar gilt dies keineswegs allein für die Körperzunahme eines jugendlichen und gesunden Individuums, sondern vielleicht noch entschiedener für den Fleischansatz eines durch Krankheit und Strapazen reducirten Körpers. Man wird demnach, um mich eines practischen Beispiels zu bedienen, bei einem Fieber-Convalescenten ebenso zweckmässig wie bei einem schwächlichen Kinde den Fleischextract zum Ersatz und zum Wachsthum der Körpergewebe verwenden.

Ausser dem eigenthümlichen Werth der Salze und der Extractivstoffe ist noch in Anschlag zu bringen, dass im Fleischextract die einzelnen Bestandtheile auch stets in einer relativen quantitativen Mischung geboten sind, wie sie die Natur verlangt und gleichsam selbst zubereitet oder zusammengesetzt hat. Dieser Umstand wird das Fleischextract immer vor jeder noch so sorgfältigen künstlichen Mischung von Fleischextract-Salzen und etwaigen organischen Genussmitteln auszeichnen; denn bei jeder künstlichen Mischung sind zeitweise Irrungen unvermeidlich und selbst Fälschungen hier und da möglich, aber nicht so bei einer von der Natur selbst bereiteten Mischung, wie das Fleischextract ist. Da bedarf es keines Zweifels und keiner Untersuchung mehr, ob auch alle einzelnen Bestandtheile in gehöriger Qualität und Quantität darin enthalten sind. Sobald nur constatirt ist, dass das Präparat überhaupt ächt und probehaltig ist, versteht sich die Richtigkeit der Zusammensetzung in allen wesentlichen Theilen von selbst. Es ist derselbe Grund, weshalb man reine Weine und Biere aus Trauben und Gerste allen künstlichen derartigen Mischungen vorzieht, wenn diese Wein und Bier gegenüber auch noch so wohlfeil sind.

Es hat daher bereits *Liebig* mit vollem Rechte ein Gewicht darauf gelegt, dass ein tadelloses Fleischextract keine anderen beigemischten oder von einer fehlerhaften Darstellungsmethode herrührenden Bestandtheile enthalten darf. Ersteres gilt vorzüglich von einem Zusatz von Kochsalz, letzteres von den Leimsubstanzen, die nach zu anhaltendem Kochen der Fleischmassen in grossen Mengen gewonnen werden.

Nach *Liebig* soll das Fleischextract keinen Leim enthalten; es ist klar, dass wenn darin 1 pCt. Leim als zulässig angesehen wird, ein Gehalt von 2 und mehr Procenten kaum tadelnswerth, wenigstens nicht als eine Fälschung anzusehen ist. Dem Preise nach ist der Leim bekanntlich eine sehr wohlfeile Substanz.

Von diesem Gesichtspuncte aus betrachtet *Liebig* den Gehalt an Leim als den wahren Feind des echten Fleischextracts, weil mit dessen Zulassung der Verschlechterung des Fleischextracts die Thüre geöffnet werde und sich voraussehen lasse, dass es alsdann wieder in kurzer Zeit in den Rang der sogenannten Consommé- oder Bouillontafeln zurücksinken werde, die nur aus einem hellen Tischlerleime bestehen.

Ebenso wenig darf gutes Fleischextract Fett oder Eiweiss enthalten, da beide Körper bei der Aufbewahrung die Haltbarkeit nnd den Geschmack des Präparats beeinträchtigen.

Bei der Wichtigkeit, die wir nach der vorigen Discussion dem Fleischextracte für die Ernährung und den Ersatz der Körpergewebe einräumen müssen, lohnt sich demnach noch die Betrachtung einer neuen, aus Russland vielfach in den Handel gekommenen Bouillontafelmasse, welche von *E. Reichardt* in Jena einer genauen chemischen Untersuchung unterworfen wurde und hinsichtlich des Geschmacks sowie des wohlfeilen Preises wegen gerühmt wird (siehe *Dingler's* polytechnisches Journal, Bd. CXCIII., Heft 4). Das Extract, welches eine feste klumpige Masse bildet, kommt in abgerundeten Stücken in den Handel und

wird zu Warschau mit einem Thaler per Pfund bezahlt. Eine Vergleichung dieses Präparats in chemischer Beziehung mit dem *Liebig*'schen Extract ergab nach jenem Autor folgendes Resultat:

	Russische Bouillonmasse:	*Liebig's* Extract:
Wasser, bei 100 ° C. entweichend . . .	15,13	16,0
Asche (Mineralbestandtheil)	4,75	18—20,1
Fett	0,22	0
Stickstoff. . . .	10.57	9,51 (Vogel)
In Alkohol von 80 pCt. löslich. . . .	38,09	81,5

Ein Blick auf vorstehende Analyse genügt, um wesentliche Differenzen zwischen beiden Präparaten zu constatiren. Während das *Liebig*'sche Extract sich durch hohen Gehalt an Mineralbestandtheilen (18 — 20,1), und Reichthum an in 80 procentigem Alkohol löslichen Substanzen (81,5), d. h. Extractivstoffen, vortheilhaft auszeichnet, steht das russische Extract bedeutend hinsichtlich der werthvollen Bestandtheile zurück.

Um so wunderbarer muss es erscheinen, dass *W. Alascheieff*, im Anschluss an eine Arbeit von *Lootcheff* (Cronstädter Boten, Jahrgang 1869, No. 117), Vorzüge des russischen Erzeugnisses gegenüber dem *Liebig*'schen Präparate hervorheben will und eine Billigkeit desselben betont, die in der That nur scheinbar ist. Denn das Publicum bezahlt nicht allein bei dem russischen Extract nahezu die Hälfte des Preises für ganz werthlose Materie, nämlich Leim, sondern, was noch viel entscheidender ist, jenes Extract enthält an den für den physiologischen Ernährungsact höchst werthvollen Mineralbestandtheilen weniger als den vierten Theil von den im *Liebig*'schen Extracte vorhandenen. Ein noch fernerer Unterschied zu Ungunsten des russischen Präparates, der aus den vorstehenden Analysen nicht sofort ersichtlich, aber der nämlichen Untersuchung von *E. Reichardt* entnommen ist, ist die Constatirung der Thatsache, dass die wenigen Salze jener Bouillonmasse auch noch zum grössten Theil aus ziemlich werthlosem Kochsalz bestehen, während bekanntlich das *Liebig*'sche Extract nur sehr geringe Mengen Kochsalz, hingegen reichlich Kaliverbindungen enthält.

Bei der Leichtigkeit, mit der die Güte des Fleischextracts durch werthlose Substanzen, wie etwa Leim oder Kochsalz, beeinträchtigt wird, und bei der Schwierigkeit, mit der der grösste Theil des Publicums, gegenüber anderen Nahrungsmitteln, sich ein Urtheil über den Werth eines Fleischextracts zu bilden vermag, ist es daher ein dringendes Postulat, dass die Darstellung solcher Präparate überwacht und das Fabricat, bevor es dem Handel übergeben wird, nach dem erfolgreichen Vorgange *Liebig's* einer eingehenden und gewissenhaften Prüfung unterzogen wird.

Ueber die Verwendung des Fleischextracts.

Das Fleischextract hat seit den wenigen Jahren seiner Einführung bereits eine so grosse Verbreitung im Volk und so vielfache Verwendung als Genussmittel gefunden, dass schon hieraus ein Schluss auf den Werth desselben zulässig ist. Denn das Urtheil des Volkes weiss den Werth von Substanzen, die tagtäglich genossen werden, meist richtig zu schätzen und hegt gegen derartige überseeische Producte, wenn sie aus unbekannten Zonen eingeführt werden, ein nicht leicht zu beseitigendes Misstrauen.

Aber es lässt sich der Werth des Fleischextracts noch ausserdem nicht allein durch theoretische Beweisgründe stützen — wie ich diess vorhin versuchte — sondern auch durch practische Verwendung vor Augen führen.

Wie ich bereits betonte, ist der günstige Effect seiner Wirkung von der richtigen Do-

sirung abhängig. Alle nachtheiligen Wirkungen, die über das Extract bekannt sind, basiren, weil man gerade bei seinem Genuss gern des Guten zu viel thut und leicht vergisst, das man ein concentrirtes Genussmittel geniesst, auf der Ueberschreitung der Verbrauchsgrenzen. Nach eigenen Versuchen, die ich über die Dosirung anstellte, fand ich in Uebereinstimmung mit den Angaben *Liebig's* 2,5 Gramm (1/6 Loth) als die richtige Menge für eine Tasse Bouillon und 5 Gramm (1 Theelöffel voll) als mittlere tägliche Menge für einen Erwachsenen, während Kinder und Kranke im Verhältniss zum Schwächezustand eine kleinere Menge geniessen sollten. Manche giebt es allerdings, welche täglich 10 Gramm und mehr sehr gut vertragen, doch dürfte als äusserste Grenze 15 Gramm (oder 1 Loth) des Extracts nie überschritten werden, denn in einem Falle beobachtete ich nach dem dreitägigen Genuss von je 15 Gramm ausser starkem Herzklopfen das Auftreten eines allgemeinen ekzematösen Hautausschlages.

Die Dosirung des Fleischextracts im preussischen Medicinalkalender von 1870 (Berlin bei Hirschwald), die als Anhalt für ärztliche Verordnungen gilt und den Genuss desselben theelöffelweise auf Weissbrod oder in warmen Wasser vorschreibt, ist etwas hoch gegriffen. Die Hälfte der Dosis (ein halber Theelöffel voll oder 2,5 Gramm) halte ich für geeigneter.

In Betreff der Wirkungen des Fleischextracts, die für den Arzt von practischem Interesse sind, gilt Folgendes:

Das Fleischextract ist zunächst durch die Anregung der Herzthätigkeit und die Beschleunigung des Blutkreislaufes ein vorzügliches Belebungs- nnd Stärkungsmittel, ähnlich wie Kaffee, Thee und die Gruppe der Alcoholica. Es unterscheidet sich aber von ihnen wesentlich durch seinen unmittelbar günstigen Einfluss auf die Ernährungsprocesse des Körpers.

Während Kaffee, Thee, Alcohol und die Classe der Gewürze durch ihre stimulirende Wirkung sich mehr indirect, etwa durch Anregung der Verdauung und Beförderung der Secretionen, an der Ernährung betheiligen, nimmt das Fleischextract einen directen integrirenden Antheil am Wiederersatz und Aufbau der Körpergewebe. Es folgt also hieraus, dass das Fleischextract einen höheren Werth für die Ernährung besitzt, wie die Classe der gewöhnlichen Reiz- und Genussmittel.

Da aber andererseits das Fleischextract für sich allein nicht in der Weise nahrhaft ist, wie etwa Eiweiss, Brod und Fette, so darf man, bei strenger Scheidung zwischen Genuss- und Nahrungsmitteln, das Fleischextract gleichwohl den letzteren nicht beizählen. Es hat übrigens die Frage, ob das Fleischextract ein Genuss- oder Nahrungsmittel sei, für die Verwendung desselben nur geringe Bedeutung, weil der hohe Werth des Fleischextracts als Genussmittel über alle Zweifel feststeht.

Bezüglich der physiologischen Wirkungen des Fleischextracts auf die Körpertemperatur darf man für die Praxis den Satz gelten lassen, dass die Körperwärme durch das Extract nicht wesentlich alterirt wird, denn die Schwankungen, die man nach seinem Genuss beobachtet, belaufen sich nur auf einige Zehntelgrade der Centesimalscala. Will man diese Werthe berücksichtigen, so muss man jenen Satz dahin formuliren, dass die Körperwärme nach Genuss von Fleischextract während der Vormittagszeit etwas steigt, hingegen in den Nachmittagsstunden und vorzüglich gegen Abend absinkt.

Was die therapeutische Verwendung des Präparats betrifft, so hat die Beobachtung am Krankenbett bisher folgende Anhaltspuncte gewonnen:

In vielen Fällen von chronischen Catarrhen der Luftwege und der Digestionsorgane,

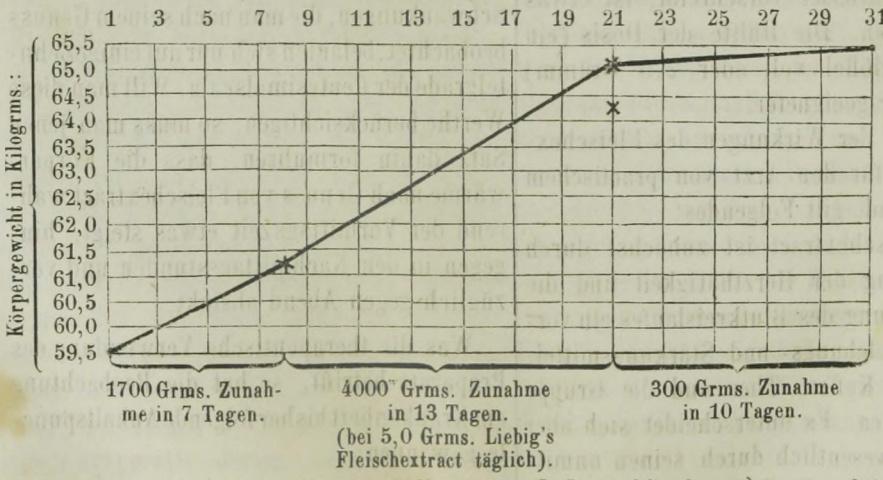
die mit zähflüssiger Secretion verlaufen, leistet das Fleischextract vermöge seines hohen Salzgehaltes vorzügliche Dienste. Zahlreiche Fälle von chronischen Bronchialcatarrhen beobachtete ich, bei denen nach wiederholtem Genuss von Fleischbrühe das Secret verflüssigt und die Expectoration erleichtert wurde.

Vermöge seines Gehalts an Eisen, das zwar im Extract nur in geringer Menge anwesend ist, sich aber in einer zur Resorption sehr günstigen Form befindet, eignet es sich als ein zweckmässiges Genussmittel für Bleichsüchtige.

Ebenfalls hat sich das Fleischextract nach den Beobachtungen von Dr. *Pincus* in Gumbinnen sehr vortheilhaft bei rhachitischen Kindern und Wassersüchtigen bewährt. Die günstigen Resultate bei der Rhachitis finden ihre wissenschaftliche Begründung in dem nicht unbeträchtlichen Gehalte desselben an phosphorsaurem Kalk und Magnesia; die Heilerfolge bei manchen hydropischen Krankheitserscheinungen in dem Reichthum des Fleischextracts an Kalisalzen, deren Einfluss auf die Vermehrung der Diurese bekannt ist.

Zur Veranschaulichung, in welcher Weise Fleischextract bei Reconvalescenten und Kranken die Wiedererlangung des verlorenen Körpergewichts begünstigt, habe ich im hiesigen Garnisonlazareth zwei Versuche unternommen und deren Resultate graphisch aufgezeichnet. Dieselben führte ich in der nämlichen Weise aus, wie ich sie bei Gelegenheit der thermometrischen Messungen beschrieben habe. Der erste Versuch betrifft einen Typhusconvalescenten, den ich seit der zweiten Woche nach völligem Ablauf der Krankheit beobachtete; der zweite einen Patienten mit chronischer Miliartuberculose. Die Ernährung der jungen Männer war während der ganzen Versuchszeit, die 30 Tage währte, der Art geregelt, dass beide eine ganz bestimmte Kost (I. Diätform der preussischen Lazarethe: Morgens $^3/_4$ Quart Mehlsuppe, Mittags 10 Loth frisches Fleisch und $^3/_4$ Quart consistentes Essen, Abends $^3/_4$ Quart Suppe. Ausserdem täglich $1^1/_3$ Pfund gebeuteltes Roggenbrod.) und hierauf, in angemessenen Zeiträumen, dieselbe mit Zusatz von täglich 5,0 Grms. *Liebig*'schen Fleischextract zu sich nahmen.

Wägungen der völlig entkleideten und nüchternen Individuen entschieden über die Zunahme des Körpergewichts.



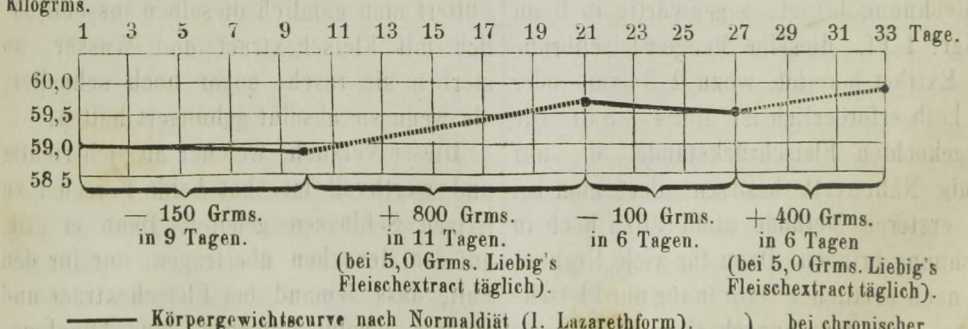
Zur Beurtheilung der vorstehenden Curve sind folgende Puncte in Erwägung zu ziehen:

Da im Verlaufe eines Abdominaltyphus das Körpergewicht der Kranken sehr beträchtlich abnimmt, so nähert es sich während der Reconvalescenz allmälig wieder dem ursprünglichen Gewichte, wie es vor der Krankheit bestanden hatte. Demnach muss eine Curve, welche die Gewichtszunahme während der Reconvalescenz darstellt, im Allgemeinen in aufsteigender Richtung verlaufen. Hierbei ist aber wohl zu berücksichtigen, dass in den ersten Wochen der Convalescenz das Körpergewicht am raschsten zunimmt, aber für die Dauer immer langsamer steigt und die Curve sich schliesslich, je mehr sie sich der Normalgrenze nähert, immer mehr verflacht. Gleichwohl habe ich in den ersten 7 Tagen (in der zweiten Woche der Reconvalescenz), also in der günstigsten Periode zur Beobachtung der Körpergewichtszunahme, kein Fleischextract zur Verwendung gebracht. Da sich nun in jener Woche das Gewicht um 1700 Grms. vermehrte, so schien es in hohem Grade wahrscheinlich, dass in den folgenden Wochen, bei der nämlichen Diät, das Körpergewicht nur in geringerem Maasse ansteigen würde.

Anders kam es indessen, als ich dem jungen Manne hierauf täglich 5,0 Grms. *Liebig's* Fleischextract gab, da unter dessen günstigem Einfluss das Körpergewicht in nur 13 Tagen 4000 Grms. zunahm. Würde man für dieselbe Zeit, unter Wegfall von Fleischextractgenuss, eine ähnliche Zunahme an Körpersubstanz voraussetzen, wie ich sie Anfangs unter den günstigsten Wachsthumsverhältnissen beobachtete, so würden sich dennoch nur 3157 Grms. ergeben. Dass aber die supponirte Zahl 3157 zu hoch gegriffen, und die Gewichtszunahme vom 8.—21. Tage Fleischextract wahrscheinlich noch niedriger ausgefallen wäre, erhellt deutlich aus dem folgenden Verlauf des Versuchs. Denn sowie vom 21. Tage an der Fleischextractgenuss sistirte, stand das Wachsthum so gut wie still und betrug in ferneren 10 Tagen blos 300 Grms.

Wiederholte Wägungen, nachdem der Reconvalescent seinem Dienste zurückgegeben war, ergaben hierauf, dass das Normalgewicht desselben bei Beendigung des Versuchs wirklich erreicht war.

Einen ähnlichen, wenn auch weniger günstigen Erfolg erzielte ich bei einem Kranken, welcher an chronischer Miliartuberculose litt. Man sieht auch bei diesem Versuche, der fast ganz wie der vorige angestellt wurde, dass die Curve, welche die Veränderungen des Gewichts darstellt und in diesem Falle sogar deutlich abfällt, nach Genuss von Fleischextract hingegen ansteigt.



Die fernere Beobachtung des Patienten war mir unmöglich, da derselbe, als zum Militairdienste unbrauchbar, nach seiner Heimath entlassen wurde.

Trotz dieser günstigen Erfolge für die Ernährung des Kranken bin ich natürlich weit entfernt, Fleischextract als ein Heilmittel für Tuberculose hinzustellen; da aber die schwierige Frage über die Erhaltung des Kräftezustand solcher Patienten so dringend an den Arzt herantritt, sollte das Fleischextract hierbei in erster Linie eine diätetische Anwendung finden.

Nach einer gütigen Mittheilung des Herrn Prof. *M. v. Pettenkofer* sind ähnliche günstige Beobachtungen über die Wirkung des Fleischextracts für die Ernährung von Reconvalescenten und Kranken im königl. Garnisonlazarethe zu München gemacht worden.

Was die Verwendung des Fleischextracts an Stelle der gewöhnlichen, durch Auskochen von frischem Fleisch erhaltenen Fleischbrühe betrifft, so ist der Gebrauch desselben nicht allein bei ärztlichen Zwecken häufig mit glücklichem Erfolg verknüpft, sondern auch in öconomischer Hinsicht ganz besonders für Hospitäler und Lazarethe empfehlenswerth.

Nach dem Beköstigungsregulativ der preussischen Garnisonlazarethe wird eine Portion (1/4 Quart) Fleischbrühe aus 10 Loth frischem Rindfleisch dargestellt und kostet, wenn man hierbei nur das Fleisch in Rechnung bringt, gegenwärtig in Bonn 2 Sgr. 1 Pf., dieselbe Menge Fleischbrühe aus Extract bereitet, wozu 2,5 Grms. oder 1/6 Loth erforderlich ist, nur 4—5 Pf. Die ausgekochten Fleischrückstände, die nur wenig Nährwerth besitzen, darf man bei der ersteren Methode nicht allzu hoch in Rechnung bringen. Denn für viele Kranke, die nach ärztlicher Verordnung nur Fleischbrühe, aber kein ausgekochtes Fleisch geniessen dürfen, sind sie ganz werthlos, für die übrigen Kranken aber, deren Speisen man, wie es Brauch ist, die Rückstände zusetzt, sind sie überflüssig, da unsere preussische Lazarethverpflegung bereits für eine vollkommen ausreichende Beköstigung gesorgt hat.

Ein indirecter, aber viel wichtigerer öconomischer Vortheil bei der Verwendung des Fleischextracts in Lazarethen und Hospitälern liegt darin, dass man durch ihn, wie ich diess vorhin zeigte, die Zeit der Reconvalescenz abkürzen und mithin die Anzahl der Verpflegungstage verringern kann. Es lässt sich mithin die Verwendung des Fleischextracts in Lazarethen und Krankenhäusern in ärztlicher wie öconomischer Hinsicht befürworten.

Gegen die Einführung des Fleischextracts in der Armee und in der Flotte hat neuerdings *Alascheieff* (Cronstädter Boten 1869, f. № v. 117) Bedenken erhoben, weil es den Pulsschlag beschleunigt und ein grösseres Nahrungsbedürfniss herbeiführe. Aehnliche Gründe hat *Schmulewitsch* (in der letzten Vierteljahresschrift des medicinischen Archivs für Petersburg, 1869) gegen den Gebrauch des Fleischextracts bei ärmeren Volksclassen geltend gemacht, wobei er zu dem Resultate gelangte, dass der Genuss von Fleischextact den unbemittelten Volksclassen nur schaden, nicht nützen könne. Beide Forscher stützen sich hierbei auf Fütterungsversuche, die ich mit zwei jungen Hunden anstellte. Füttert man nämlich dieselben ausschliesslich mit Fleischextract und Wasser, so sterben sie rasch, sogar noch schneller, als wenn sie absolut gehungert hätten.

Dieser Versuch, welcher an sich richtig und werthvoll ist, hat beide Forscher zu irrigen Schlüssen geleitet. Denn er gilt, auf den Menschen übertragen, nur für den Fall, dass Jemand bei Fleischextract und Wasser absolut hungerte, eine Annahme, die wohl nie in Wirklichkeit vorkommen

wird. Es folgt aber aus diesem Versuche nichts gegen den Werth des Fleischextracts für die Ernährung der Soldaten oder der ärmeren Volksclassen, da es sehr gut denkbar ist, dass die vorzügliche Wirkung des Extracts, welche bei richtigen Gaben eine wohlthätig belebende und erregende ist, bei der Entziehung der Nahrung und relativ grossen Dosen (welche ich bei den Versuchen mit den beiden Hunden anwendete), in eine schädliche und die Körperkräfte consumirende umschlagen kann. Der günstige Erfolg des Fleischextracts ist nicht auf eine absolute Hungercur berechnet, sondern setzt den Genuss einfacher Nahrungsmittel (Brod, Kartoffeln, Gemüse etc., wie sie den ärmeren Volksclassen und ebenso dem Soldaten im Felde doch meist zugänglich sind, voraus. Gerade für jene Menschenclassen darf man die günstigsten Erfolge für die Ernährung nach dem Genuss kräftiger Fleischsuppen erwarten und ihren Speisungsanstalten den Gebrauch von Fleischextract auf's Wärmste und aus voller Überzeugung empfehlen.

Um Missverständnissen vorzubeugen, will ich noch bemerken, dass, ähnlich wie bei der Inanition, bei einer zu luxuriösen Nahrungsbefriedigung der Effect der Fleischextract-Wirkung ebenfalls nicht zur Geltung gelangt. Für die Tafel des Reichen, welcher im Ueberfluss Fleischspeisen der verschiedensten Gattung geniesst, ist das Fleischextract angenehm, aber minder wichtig, daher man kaum erwarten darf, dass das Fleischextract einen an sich schon üppigen Ernährungsvorgang noch zu steigern im Stande wäre.

Zum Schlusse dieser Darstellung habe ich noch einige Worte über die Fabrication und die Zukunft des Fleischextracts hinzuzufügen.

Vom Standpuncte der Nationalöconomie betrachtet, ist die Fleischextraction, die die Masse der Albuminatrückstände unverwerthet lässt, in Ländern, wo Fleisch ein gesuchtes Nahrungsmittel bildet, zu verhüten. Anders verhält es sich aber in Ländern, wo eine ungeheure Menge von Schlachtvieh nur um der Häute willen getödtet wird, und die kostbarsten Fleischmassen werthlos und unbenutzt bleiben. Für solche Gegenden ist die Darstellung von Fleischextract eine Quelle des Wohlstands und eine segensreiche Neuerung. Nur ist im Interesse der Volksernährung zu wünschen, dass die ungeheuren Massen von Eiweissrückständen, die bei der jetzigen Bereitung noch verloren gehen, zu Ernährungszwecken verwendbar würden. Seit neuerer Zeit liegen indessen hierüber Versuche vor, die eine derartige Realisirung wahrscheinlich machen. Die Bemühungen, die grossen Fleischschätze Südamerikas und Australiens den nahrungsbedürftigen Culturvölkern zuzuführen, sind an den unzugänglichen Methoden, Fleisch in frischem und schmackhaftem Zustande auf die Dauer zu conserviren, und an den Schwierigkeiten des Transports von Schlachtvieh bisher meistens gescheitert. Erst in neuester Zeit sind einzelne Versuche, frische Fleischladungen oder Schlachtvieh auf weite Seestrecken zu transportiren, mit günstigem Erfolg gekrönt worden. Werden sich derartige Erfolge, wie es wohl wünschenswerth wäre, für die Zukunft mehren, so wird wahrscheinlich die Production des Fleischextracts wegen Mangel an Schlachtvieh eine Abnahme erleiden. Das Fleischextract selbst aber wird, wegen seiner Haltbarkeit, leichten Transportirung auf weiten Reisen und langen Märschen, und besonderes wegen seiner günstigen Eigenschaften für die Ernährung Gesunder wie Kranker, deren es in manchen Fällen sogar vor frischem Fleische voraus hat, für die Zukunft eine bevorzugte Stelle in der Reihe der Genussmittel behaupten.

II. Journal-Auszüge.

Zur Prüfung und Erkennung verschiedener flüchtiger Oele. Das Verfahren, welches *Hager* schon vor vielen Jahren zur Prüfung des Rosenöls auf Aechtheit empfahl, versuchte er auf andere flüchtige Oele anzuwenden, und er gewann damit auch Resultate, welche eine Nutzanwendung bei der Prüfung mehrerer flüchtigen Oele auf Identität und Reinheit zulassen.

Das Verfahren besteht darin, in einen ca. 1,3 Centim. weitem Probircylinder 5—6 Tropfen des flüchtigen Oeles und 25—30 Tropfen reiner conc. Schwefelsäure zu geben und beide Flüssigkeiten durch Schütteln zu mischen. Hierbei findet entweder keine, oder eine kaum fühlbare, oder eine starke, oder eine sehr heftige Erhitzung statt, welche sich in allen Fällen selbst bis zur Dampfentwickelung steigert. Ferner ist die Mischung nicht immer von gleicher Farbe, bald trübe, bald klar, je nach Art des flüchtigen Oeles.

Nach dieser Mischung, und nicht eher, als bis sie fast erkaltet ist, giebt man 8—10 CC. 90 % Weingeist dazu und schüttelt, den Cylinder mit dem Finger verschliessend, gehörig durcheinander. Es entsteht in diesem Falle entweder eine dunkele oder helle, oder verschiedenfarbige, oder eine klare oder trübe Mischung. Das was sich im letzteren Falle in der Ruhe aus der Mischung absetzt, hat oft eine verschiedene Form oder Farbe, ist aber nicht in kaltem, etwas oder nicht oder ganz in kochend heissem Weingeist, leicht aber in Chloroform löslich.

1. Die Mischung von Oel, Schwefelsäure und Weingeist ist klar und durchsichtig oder nur äusserst unbedeutend trübe.

a) Völlig klar bei:

Ol. Amygd. am., —*Anethi*, —*animale foet. aeth.*, —*Caryophyllorum*, —*Foenicul.*, —*Rosar.*, —*Saturejae*, —*Sinapis.* —*Succini rectf.*, —*Nitrobenzinum*, —*Petroleum rectf.*

b) Klare weingeistige Flüssigkeit über der Mischung aus Oel und Schwefelsäure bei:

Ol. Anisi vulg., —*Anisi stell.*

c) Die Mischung ist nur unbedeutend trübe oder fast klar bei:

Ol. Caryoph., — *Cynae*, — *Menth. pip.*, —*Serpylli*, — *Valerianae.*

2. Die Mischung ist mehr oder weniger trübe oder milchigtrübe bei

den meisten übrigen, vorstehend nicht genannten Oelen.

3. Die pyrogenen Oele erhitzen sich nicht, wie *Petroleum*, *Benzin*, oder nur sehr wenig, wie *Ol. Succini*. Letzteres trifft man auch bei einigen anderen Oelen an, wie z. B. bei *Ol. Menth. pip.*, —*Sinapis aeth.*

Ol. Amygdalar. amar. Mit Schwefelsäure entsteht eine mässig braune oder bräunliche, vollständig klare Mischung, unter mässiger Selbsterhitzung. (Bei Gegenwart von *Chloroform* schwimmen in der Mischung minutiose Tröpfchen). Auf Zusatz des Weingeistes ist die ganze Flüssigkeit klar und fast farblos.

Ol. Absinthii. Starke Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung rothbraun, trübe. Nach Zusatz des Weingeistes entsteht eine sehr dunkle, grün violette, undurchsichtige, scheinbar trübe Flüssigkeit, welche mit einer vielfachen Menge Weingeist gemischt, eine klare grüne Lösung giebt.

Ol. Anethi. Erwärmung und Dampfbildung beim Schütteln mit Schwefelsäure. Mischung dunkel gelbroth, wenig trübe und

leichtflüssig. Nach Zusatz von Weingeist entsteht eine blass zimmtbraune oder blass bräunlich rothe klare Mischung. Wäre letztere etwas trübe, so wird sie beim Aufkochen völlig klar.

Ol. Angelicae. Erwärmung und Dämphe beim Vermischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkel gelbbraun oder röthlichbraun, trübe, nach Zusatz von Weingeist dunkel röthlichbraun oder dunkel rothgelb. Das Trübemachende geht nach einigen Augenblicken zu kleinen, allmälig nach dem Boden strebenden, hellen Flocken zusammen. Beim Aufkochen wird die Flüssigkeit dunkler und klar, ohne dass die Flocken sich auflösen. Letztere werden schwärzlich und sammeln sich nun schnell am Boden des Gefässes. Kocht man nicht auf, so ist nach 1—2 Tagen die Flüssigkeit klar und braungelb, der Bodensatz locker, flockig und sehr leicht zertheilbar.

Ol. animale aeth. Unbedeutende Erwärmung beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung gelblich, trübe. Nach Zusatz von Weingeist eine klare gelbe bis bräunlich gelbe Flüssigkeit.

Ol. Anisi vulgaris und *stellati* verhalten sich gleich. Das Gemisch mit Schwefelsäure ist theils dick dunkelroth, theils klar und flüssig. Der dicke dunkel schwarze Theil bleibt nach Zusatz des Weingeistes und beim Schütteln damit, fest am Glase hängen. Die weingeistige Flüssigkeit ist klar und kaum gefärbt. Das Ungelöste wird auch durch Kochung nicht gelöst. Nach 1—2 Tagen ist die dunkle ungelöste Masse gewöhnlich weiss.

Ol. Aurant. cort. und *dulce* verhalten sich gleich. Die Mischung mit Schwefelsäure erhitzt sich stark, ist rothbraun und trübe. Die weingeistige Mischung ist blass weisslichgelb und völlig trübe und wird auch beim Kochen nicht klar. Nach 1—2 Tagen ist der Bodensatz der nicht gekochten Mischung bedeutend, weisslich, zusammenhängend, flockig.

Ol. Aurant. flor. Erhitzung und Dampf beim Mischen mit Schwefelsäure. Nach dem Zusatz des Weingeistes ist das Gemisch trübe und hell kaffebraun, ins Röthliche ziehend, nach dem Aufkochen etwas dunkler und etwas weniger trübe.

Ol. Bergamottae, ähnliches Verhalten wie bei dem vorigen. Die weingeistige Mischung ist blass graugelblich. Der Bodensatz bildet sich bald, liegt fest an und schwimmt nach heftigem Schütteln flockig herum. Nach 1—2 Tagen ist der Bodensatz nur unbedeutend, graugelb, und lässt sich durch Schütteln schwer in der klaren gelben Flüssigkeit flockig zertheilen.

Ol. Cajaput. Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung leichtflüssig gelbroth, nicht sehr dunkelfarbig, etwas trübe, nach Zusatz des Weingeistes blass rosagrau, trübe, beim Aufkochen ziemlich klar werdend, oder nur wenig trübe bleibend. Stellt man bei Seite, so ist nach 1 bis 2 Tagen die Flüssigkeit klar, hell bräunlich gelb, und der Bodensatz bildet einen durchsichtigen Tropfen, während kleine durchsichtige Tröpfchen an der Gefässwandung hängen. Beim Schütteln erscheinen die Tropfen wie Harzsubstanz.

Ol. Carvi. Erwärmung und mässige Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung leichtflüssig, dunkelgelb oder rothbraun, etwas trübe. Nach dem Zusatz des Weingeistes ist die Mischung mässig trübe, roth, beim Aufkochen klar und blass himbeerroth.

Ol Cascarill. Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit der Schwefelsäure. Mischung dunkel braunroth trübe, nach Zusatz von Weingeist dunkel bräunlichroth, trübe, eine Stunde nach dem Aufkochen dunkel bräunlich-violett oder dunkel bläulichroth.

Ol. Cassiae cinn. Starke Erhitzung beim Schütteln mit Schwefelsäure und Entwickelung von Dämpfen. Die Mischung ist dunkel schwarzbraun, sehr dickflüssig und giebt nach Zusatz von Weingeist eine milchig trübe, olivengrüne Flüssigkeit, welche durch Schütteln die erkaltete schwarze Schwefelsäuremischung nur schwierig aufnimmt. Am andern Tage findet man das ganze Gemisch zu $^2/_5$ Vol. als grauen Bodensatz, zu $^3/_5$ als klare gelbbräunliche Flüssigkeit.

Ol. Cinae. Mässige Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkelroth trübe. Nach dem Weingeistzusatz hell zimmtbraun, etwas trübe, beim Aufkochen fast klar werdend.

Ol. Citri cort. Verhalten wie beim Bergamottöl, nur nach 1—2 Tagen bildet der unbedeutende Bodensatz einen durch Schütteln nicht zertheilbaren undurchsichtigen gelblichen Tropfen, gewöhnlich umkränzt oder umgeben von einem klaren dünnen Bodensatze in Form eines Anfluges.

Ol. Copaivae. Erwärmung und Dampf beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkel gelbroth, trübe, nach Weingeistzusatz trübe und gesättigt lilaroth. Beim Aufkochen trübe, aber dunkler und mehr himbeerroth. Nach 1—2 Tagen ein ungelöster kleiner Tropfen am Boden oder, wenn nicht gekocht wurde, ein weisslich gelber, in der dunkelbraunen klaren Flüssigkeit leicht zu zertheilender Bodensatz.

Ol. Coriandri. Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkelroth und flüssig, kaum trübe, nach dem Weingeistzusatz trübe und dunkelbraun mit einem Stich ins Grüne. Helle Flöckchen sondern sich ab. Beim Aufkochen wird die Mischung klar und braun, mit einigen wenigen darin herumschwimmenden dunklen Partikeln.

Ol. Cumini. Geringe Erwärmung, jedoch etwas Dampf beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkelroth, flüssig, etwas trübe. Nach dem Weingeistzusatz röthlichgelb, trübe, nach dem Aufkochen nur etwas weniger trübe.

Ol. eucalypt. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung rothgelb, nicht sehr dunkel, trübe, nach dem Weingeistzusatz weisslich pfirsichblüthenfarbig oder blass rosagrau und stark trübe, auch nach dem Aufkochen. Alsbald oder später scheidet sich ein harzähnlicher Tropfen von weisslich gelber Farbe ab.

Ol. Foeniculi. Erhitzung und Dampf beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkelroth, ziemlich klar. Nach dem Weingeistzusatz erfolgt eine gelbliche vollständig klare Lösung.

Ol. Geranii. Starke Erhitzung und dichte Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkel gelbroth, trübe, nach Zusatz von Weingeist mehr oder weniger dunkelbraun, trübe. Beim Aufkochen dunkelbraun mit einem Stich ins Rothe, jedoch trübe bleibend.

Ol. Hyssopi. Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkel gelbroth, wenig trübe, nach Zusatz von Weingeist dunkel lilagrau oder grau, rosenfarben, trübe. Beim Aufkochen scheiden sich anfangs helle Flocken ab, die Flüssigkeit wird etwas klarer und gesättigt lila. In der Ruhe bildet sich ein geringer feinkörniger gelblicher Bodensatz.

Ol. juniperi bacc. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dünnflüssig, trübe und dunkel gelblichroth, nach dem Weingeistzusatz hell chamois oder schmutzig rosa und sehr trübe (bisweilen scheiden sich weisse Flocken ab), auch beim Aufkochen trübe. Nach einigen Stunden haben sich einige weissliche oder gelbliche Harztropfen am Boden gesammelt.

Ol. Junip. empyreum. s. cadinum. Unbedeutende Erwärmung, keine Dämpfe

beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung rothbraun trübe, nach dem Weingeistzusatz klar und braun.

Ol. Juniperi ligni. Erwärmung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung orangenroth, trübe, nach Zusatz des Weingeistes blass oder weisslich chamois. Beim Aufkochen trübe bleibend. Nach einigen Stunden haben sich einige wenige weisse Flocken am Boden angesammelt.

Ol. lavand. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung dunkel braunroth, trübe nach Zusatz von Weingeist, ziemlich dunkelbraun, mit einem Stich ins Grünliche und trübe. Beim Aufkochen nach Zusatz von mehr Weingeist wird die Flüssigkeit klar mit darin herumschwimmenden Partikelchen.

Ol. Macidis. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure. Mischung trübe, dunkelroth, nach Zusatz des Weingeistes röthlich braun, etwas dunkel, trübe. Beim Kochen dunkler braun, mit einem Stich in Lila, trübe. (Die weingeistige Mischung war bei einer andern Probe blassröthlich trübe). (Fortsetzung folgt).

(Aus Hager's Centralh.)

Ueber das Aethylidenchlorid, ein neues Anästheticum Liebreich's, spricht sich *Langenbeck* im Vergleich zum Chloroform in folgender Weise aus:

Wir haben in der Klinik bis jetzt Aethylidenchlorid bei sechs verschiedeneu grösseren Operationen angewandt. Die Zahl dieser Operationen ist keineswegs ausreichend, um über dieses neue Anästheticum ein endgültiges Urtheil zu fällen, allein ich glaube, dass die Zahl doch ausreicht, um mich dahin auszusprechen, dass wir im Aethylidenchlorid ein werthvolles Anästheticum begrüssen dürfen, ja, wenn ich den Eindruck wiedergeben soll, der mir bisher von der Anwendung desselben geworden ist, so trage ich kein Bedenken, zu sagen, dass das Chloroform vom Aethylidenchlorid verdrängt werden wird, wenn nicht anderweitige Erfahrungen vorkommen sollten und wenn nicht die Gefahr vorhanden ist, dass das Mittel oft verunreinigt in unsere Hände gelangen könnte, d. h. wenn wir kein sicheres Mittel besitzen, das Präparat immer rein zu bekommen.

Vergleiche ich die Wirkung des Aethylidenchlorids mit der des Chloroforms, so zeigen sich mir folgende Verschiedenheiten zu Gunsten des Aethylidenchlorids:

Erstlich tritt die Narkose schneller ein, durchschnittlich brauchten wir nicht mehr als $1 - 1^1/_2$ Minuten, die längste Dauer betrug 3 Minuten. Es ist dies sehr angenehm, weil selbst bei Kindern manchmal die Chloroform-Narkose längere Zeit auf sich warten lässt und dann sehr oft unangenehme Erscheinungen eintreten, Congestionen nach Kopf und Brust u. s. w. Die Anwendung des Aethylidenchlorids ist, wie es scheint, eine weit angenehmere als die des Chloroforms, das Mittel widerstrebt dem Patienten nicht in dem Grade, wie Chloroform, benimmt ihm nicht die Luft und reizt nicht die Luftwege. Kinder weinen natürlich, weil sie wissen, dass etwas mit ihnen geschehen soll, aber sie leisten nicht so Widerstand, wie wenn ihnen der Apparat mit Chloroform vor das Gesicht gebracht wird. In der That scheint das Mittel beim Einathmen viel angenehmer als Chloroform. Wenigstens habe ich das Eintreten von Husten bis jetzt nicht bemerkt. Es scheint mir drittens, dass das Aethylidenchlorid weit mehr Anästheticum ist, als das Chloroform; die Anästhesie tritt weit schneller ein und besteht noch fort, während der Patient schon Bewegungen macht und im Begriff ist, zum Bewusstsein zurückzukommen. Beim Chloroform ist das nicht der Fall, es scheint mir, dass eine grössere Dose Chloroform nöthig ist, um eine gleiche Unempfindlichkeit zu erzielen. Beim Aethylidenchlorid ist die Narkose eine sehr gleichmässige. Abgesehen von den zwei

Fällen, wo eine Erregung eintrat, liess sie in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig. Ich kann versichern, dass ich mit einer grösseren Ruhe das Aethylidenchlorid anwende, wie ich sie beim Chloroform empfinde; das ganze Bild der Narkose, das ganze Verhalten des Kranken während der Anwendung des Aethylidenchlorids ist ein so gleichmässiges, ruhiges, es traten gar keine Andeutungen von Erstickungserscheinungen auf, auch keine Veränderungen im Puls, so dass ich ausserordentlich ruhig operirte. Sollte sich dies bestätigen, so würde die Chirurgie Herrn Liebreich sehr dankbar sein müssen. Eine andere Aufgabe, die Herrn Liebreich meiner Ansicht nach noch obliegt, ist die, es zu ermöglichen, dass das Mittel rein in unsere Hände kommt und dass jede Verunreinigung gleich entdeckt werden kann. Ich weiss nicht, ob diese Bedingung wird erfüllt werden können, beim Chloroform ist es bis jetzt noch ein pium desiderium. Ich erinnere mich noch immer der Worte, die der verstorbene Mitscherlich einmal an mich richtete. Er fragte mich, ob ich Chloroform anwende, und als ich dies bejahte, sagte er: Sie wissen gar nicht, was Sie in den Händen haben, denn das kann bei dem Mittel Niemand wissen, weil sich in kurzer Zeit die mannichfaltigsten Zersetsungsproducte bilden können, die den Patienten sehr nachtheilig sind. Die Erfahrung hat dies bestätigt, denn es sind wahrscheinlich solche Zersetzungsproducte, die die bekannt gewordenen Unglücksfälle bei Chloroform herbeigeführt haben.

Liebreich bemerkt hierzu, dass, um die Reinheit des Präparates zu prüfen, Derjenige, der dasselbe anwendet, sich einen einfachen Apparat hält, vermittelst dessen er den Siedepunkt bestimmen kann. Ich glaube, dass der Siedepunkt auch für das Chloroform der sicherste Maasstab für seine Reinheit sein würde. In der Pharmacopöe ist der Siedepunkt des Chloroforms nicht angegeben, und es kommen Sorten in Anwendung, die einen Siedepunkt von weniger als 60 Grad haben. Stellt man an den Apotheker den Anspruch, dass das Präparat nicht sauer reagirt und dass es den richtigen Siedepunkt hat, so wird man stets ein reines Präparat haben können. Dasselbe gilt auch für das Aethylidenchlorid, es ist rein, wenn es einen Siedepunkt zwischen 60 und 62 Grad hat. Bei den Präparaten, die einen niedrigeren Siedepunkt haben, ändern sich die Erscheinungen, es tritt ein Stadium der Aufregung ein, welches immer grösser wird, und bei Thieren tritt sogar der Tod ein.

(Apotheker-Zeitung.)

Ueber Extractum Aloës, von *E. Schwabe*, Apotheker in Erxleben. Viele der Herren Collegen werden mit mir die Beobachtung gemacht haben, dass die Menge des aus der Aloë erhaltenen Extractes eine sehr verschiedene ist. Gewöhnlich habe ich zur Bereitung dieses Extractes Aloë socotrina in Arbeit genommen. Aus 240 Grm. erhielt ich 75 Grm. Extract. Ein anderes Mal aus 480 Grm. sogar nur 60 Grm. Extract, was mich vermuthen lässt, dass die Aloë bereits ihres in Wasser löslichen Bestandtheiles beraubt war, obwohl dieselbe aus einem der solidesten Droguengeschäfte erhalten war. Aus diesem Grunde entschloss ich mich, eine andere Sorte Aloë zur Bereitung des Extractes zu verwenden.

Nach Trommsdorff enthält die Aloë soccotrina in 1000 Thln. 75 Th. eines in Wasser löslichen Extractes, während die Aloë hepatica in 100 Thln. 81,25 enthält.

Nach Winkler enthält die Aloë soccotrina in 100 Thln. 50 Thle. in Wasser löslichen Extractes, während die Aloë hepatica 60 Thle. enthält. Nach ersterem enthält die Aloë soccotrina in 100 Thln. 25 Procent Harz, die Aloë hepatica nur 6,25; nach letzterem enthält die Aloë soccotrina 50 Proc., die Aloë hepatica nur 35 Proc. Harz. In Folge dessen nahm ich bei der nächsten

Bereitung des Extractes 500 Grm. Aloë hepatica in Arbeit, erhielt dagegen auch fast 50 Proc. Extract, nämlich 240 Grm. In letzter Zeit bereitete ich wiederum Extractum Aloës aq. und bestellte zu diesem Zwecke 750 Grm. Aloë hepatica, erhielt aber statt dieser Aloë capensis seu lucida, woraus ich nur 125 Grm. Extract erhielt. [1])

(Apotheker-Zeitung.)

Tinct. Rhei aquosa. Die neueste, etwas originelle Darstellungsweise dieses pharmaceutischen perpetuum mobile Seitens des Herrn Apotheker Baumann in Versmold (Versetzen mit Sand und Eindampfen) hat zwei schweizerische Apotheker in den Harnisch getrieben und sie zu folgenden Kundgebungen in dem dortigen Pharm. Wochenblatte veranlasst.

A.: «Theilweise doch wunderliche Käuze, die pharmaceutischen Herren Apotheker! Pantscht Einer wieder einmal an der Tinct. Rhei aq. herum! Originell—aber damit auch—Punktum!

«Ich—publicus—möchte mir benöthigten Falls ein derartig Remedium, das erst zuvor hinter meinem Rücken im Sande gelegen und darin herumgezogen worden, höflichst verbeten haben.

«Schliesslich noch etwas zum allgemeinen Besten. Wer's noch nicht practicirt, versuche es einmal seiner Tinct. Rhei aq. statt des Aq. Cinnam. ceyl. und dem Syrup Mannae c., Tinct. s. fönic. (1 : 6) statt dem fönic. zum Infusum beizumischen und er wird nach allmählig langsamem Verbrauch diesen kleinen Fingerzeig probat finden. Zu 12 Unz. Tinct. Rhei aq. und zu je 3 des einen und andern der Syrupe 1 Unze vorerwähnte Tinctur».

B.: «In . . . ist wieder einer der vielen Vorschläge gebracht zur Bereitung einer haltbaren Tinct. Rhei aq. aber der kaum brauchbarer scheint, als alle seine Vorläufer.

«Hält man das lange Umherziehen an der Luft und in erhitzter Temperatur für unschädlich, so stände dem Apotheker das viel einfachere Mittel zu Gebote, die Tinctur zur steifen Extractconsistenz zu bringen und gegen das Ende der Abdampfung das Aq. Cinnam, zuzusetzen, allein ich zweifle sehr, ob mit oder ohne Quarzsand die Auflösung unzersetzt die Chrysophansäure und die verschiedenen Harze enthalte, welche das Infusum aufgenommen hat.

«Die Tinct. Rhei aq. ist aber nur ein Infusum aq.-kalin. und dieses kann nie haltbar gemacht werden, ohne seine Eigenschaften ganz zu ändern, daher wäre es wohl zweckmässiger, wenn die Pharmacopöen dieselbe nicht mehr aufnehmen würden. Es ist gar kein vernünftiger Grund vorhanden, warum die Aerzte nicht ein Infus. Rhei kalin. bei Bedarf verschreiben könnten, so gut wie jedes andere Infusum und nur dann wären sie sicher, stets ein gutes Product ihren Patienten verschrieben zu haben.

(Bunzlauer ph. Zeitung.)

Mittel zur Constatirung des Todes. Von Duboux. Wenn man in das Auge eines lebenden Menschen einige Tropfen einer Atropin-Lösung träufelt, so sieht man nach wenigen Minuten eine Erweiterung der Pupille sich erzeugen, welche durch Vergleichung mit dem nicht dem Einfluss des Atropins unterworfenen Auge sehr leicht nachzuweisen ist. Diese Wirkung des Atropins ist sehr constant, der Zustand des Auges oder der allgemeine Zustand mag sein, welcher er wolle. Man kann also behaupten, dass am lebenden Menschen das Atropin immer eine Pupillenerweiterung hervorbringt und überall, wo dasselbe ohne Wirkung

[1]) Bei der Bereitung der Extracte kommt es hinsichtlich der Ausbeute sehr auf die Menge des Extractions Mittels an. Bei mehrmaliger Anwendung geringer Mengen des Extractionsmittel's erhält man fast stets eine grössere Ausbeute, als bei Anwendung sehr grosser. Der Grund liegt darin, dass die concentrirte Lösung eines Stoff's nicht selten wieder als Lösungsmittel eines anderen wirkt, ähnlich wie eine concentr. Jodkaliumlösung rascher und mehr Jod löst, wie eine verdünnte. *Die Red.*

bleibt, wird angenommen werden müssen, dass die Muskelcontractilität verschwunden ist, dass somit das Leben den Organismus vollkommen verlassen hat. Diese Thatsachen sind bekannt, und man kann sie daher, wie bereits *Bouchut* vorgeschlagen, in Fällen von Scheintod verwerthen. Es ist jedoch nöthig, hier eine Restriction eintreten zu lassen, da es vorkommen kann, dass an dem betreffenden Individuum bereits eine Pupillen-Erweiterung besteht; dieselbe findet sich wirklich häufig bei Scheintod, nur ist sie nicht besonders bedeutend; enorm kann sie sein in Fällen von Belladonna-Vergiftung. Es ist daher nothwendig eine Gegenprobe zu machen: man hat in der Wirkung von Substanzen, welche wie z. B. die Calabar-Bohne die Pupille verengern, ein sehr einfaches Mittel, um einen unglückseligen Irrthum zu vermeiden.

(Bunzlauer pharm. Zeitung.)

Arsenikhaltiges Quellwasser. Nach Prof. *Doremus* befindet sich bei Pompton, Passaic County, New Jersey (Nordamerika) eine Quelle, welche Arsenik aufgelöst enthält; ob als AsO_3 oder AsO_5 ist nicht gesagt.

Eine Imperial-Gallone — 70,000 Grm. lieferte:

Arsenik	3,10	Grm.
Doppelt-kohlensaures Natron	44,05	»
Kali	10,00	»
Magnesia	60,00	»
Eisen (oxydul?)	15,00	»
Kalk	50,00	»
Gyps	23,10	»
Kieselerde	8,00	»
Wismuth	Spur	»
Summa	213,25	Grm.

(Pharm, Centralhalle,)

Die Bereitung des Catechu aus Acacia Catechu; von *J. Léon Soubeiran*. Nach *Claude Dumaine* (J. of the agric. and hortic. Soc. of India, 1869, I, 399) fällt man gegen Januar den Stamm der rothen Varietät von *Acacia Catechu*, wobei man einen Stumpf von 6″ bis 1′ Höhe für die weitere Vegetation stehen lässt. Man schält den Stamm ab und zerschneidet das Holz in kleine Stücke; die Zweige werden im allgemeinen nur zum Brennen benützt. Das zerkleinerte Holz wird zur Verarbeitung in eine Centralstätte gebracht, wo eine gewisse Zahl irdener Gefässe *(grarrech)* der Reihe nach aufgestellt ist; dieselben sind nach einer Seite zu etwas geneigt und an ihrer Oeffnung mit einem grossen Blatte versehen, über welches die Flüssigkeit in ein kleineres Gefäss abläuft. In jedes Gefäss kommt ein Theil des Holzes mit $^3/_4$ Theil Wasser, worauf man lebhaftes Feuer gibt. Beim Kochen tritt das Wasser hervor und rinnt über das kleine Blatt in das kleine Gefäss; dasselbe wird aber wieder auf das Holz zurückgegossen und damit in Berührung gelassen, bis es mit seinen Bestandtheilen gehörig gesättigt ist, was durch die erlangte Syrupsconsistenz zu erkennen ist. Hierauf lässt man die Flüssigkeit zwei oder drei Stunden lang über lebhaftem Feuer einsieden, und, um die Arbeit abzukürzen und die gewünschte Consistenz zu erlangen, giessen die Eingebornen die Flüssigkeit auf Matten, welche mit Kuhmistasche bedeckt sind, womit sie dieselbe mengen. Zu dieser Operation, welche immer in den Wäldern vorgenommen wird, nimmt man nur selten die weisse Varietät von Acacia Catechu. (Buchners neues Repertor. f. Pharm.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Lehrbuch der theoretischen und practischen Pharmacie mit besonderer Rücksicht auf angehende Apotheker und Aerzte von Dr. **Clamor Marquart**. Zweite Auflage bearbeitet von Dr. **Ernst Hallier** und Prof. Dr. **Hermann Ludwig**, Docenten an der Universität Jena. Zwei Bände. Erster Band. *Pharmaceutische Naturgeschichte und Waarenkunde*. Mainz. Verlag von C. G. Kunze. 1865.

Dieses den Manen Karl Gottfried Hagen's gewidmete Werk liegt in seiner zweiten Auflage vor uns, welche jedoch nicht von dem noch lebenden Verf. der ersten Auflage sondern von zwei durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten unsern Lesern gewiss wohlbekannte Docenten und Lehrer der Pharmacie auf der Universität Jena bearbeitet worden ist. Der erste Band hat die pharmaceutische Naturgeschichte zum Gegenstand und beginnt nach einigen einleitenden Worten und Eintheilung der pharmaceutischen Naturgeschichte in Mineral- Pflanzen- und Thierreich mit der pharmaceutischen Mineralogie. Wenn wir die pharmaceutische Mineralogie, abgesehen von diesem Lehrbuch, ganz allgemein betrachten, so finden wir, dass von der grossen Anzahl der Mineralien nur wenige von speciell pharmaceutischer Wichtigkeit sind und dass, wollte man sie auch noch so gut beschreiben, der Pharmaceut doch nie einen klaren Einblick in die Mineralogie bekommen würde, wenn er nicht vorher einen, wenn auch kurzen, allgemeinen Kursus in der Mineralogie durchgemacht und so gleichsam die nöthige Übersicht in dieser Wissenschaft gewonnen hat. Da aber in der Regel der pharmaceutische Eleve ohne die geringste, oder eine höchst oberflächliche Kenntniss der Naturgeschichte in die Lehre tritt, so wird dem Bearbeiter der pharmaceutischen Naturgeschichte die schwierige Aufgabe zu Theil, die pharmaceutische Naturgeschichte in den Lehrbüchern der Pharmacie auf eine Weise zu bearbeiten und wiederzugeben, die es den Zöglingen ermöglicht, neben den pharmaceutisch-wichtigen Gegenständen auch eine allgemeine Übersicht über die betreffende Wissenschaft zu erlangen. Um aber diese Aufgabe einigermassen zu lösen, ist es nothwendig, was beispielsweise die Mineralogie betrifft, auch andere Mineralien als die nur pharmaceutisch-wichtigen d. h. offizinellen zu berücksichtigen, wodurch aber natürlich das Material in einer Weise vermehrt wird, die mancher Autor zu vermeiden wünscht. Man hält sich desshalb meist an die *offizinellen* Gegenstände, deren es bekanntlich nur einige 20 sind.

Der Verf. hat in vorliegendem Falle ein Gleiches gethan. Nach einer kurzen Einleitung hinsichtlich der Gestalt (den Krystallsystemen), den physikal- und chemischen Kennzeichen, der Eintheilung der Mineralien nach den verschiedenen Systemen führt er, das System von *Werner* zu Grunde legend, nur diejenigen Mineralien auf, welche in der Pharmacie wirklich

Anwendung finden, während die übrigen, die zur Darstellung pharmaceutisch wichtiger Präparate gebraucht werden, bei diesen Erwähung finden sollen. Wir können uns aus dem oben angegebenen Grunde, wonach durch Aufführung dieser wenigen gleichsam nur officinellen Mineralien, dem Schüler die nöthige Ein- und Übersicht in die Mineralogie entgeht, nicht der Auffassung des Autor's anschliessen; ja wir möchten statt dessen alsdann vorschlagen, die Mineralogie ganz wegzulassen und die wenigen Mineralien ebenfalls im chem. Theil bei den diese Stoffe vorzugsweise bildenden Elementen einzureihen. Im Übrigen ist die Beschreibuug der einzelnen Mineralien recht instructiv und leicht fasslich gegeben.

An die Mineralogie reiht sich die pharmaceutische Botanik, welche wegen der Menge der officinellen Arzneimittel aus dem Pflanzenreiche für den Pharmaceuten von grösserer Wichtigkeit ist, als die Mineralogie. Wir finden in Folge dessen dieselbe auch bei weitem ausführlicher behandelt.

Wenn die Art und Weise der daselbst gegebenen Definitionen uns auch sogleich den erfahrenen Meister der Botanik, den gediegenen Forscher und Fachmann erkennen lassen, so können wir vom pharmaceutischen Standpunkte aus uns doch von den daselbst gegebenen Definitionen um desswillen nicht ganz befriedigt erklären, weil sie trotz der wissenschaftlichen Gründlichkeit, immer noch zuviel bei dem Eleven der Pharmacie voraussetzen und in vielen Fällen einen Mentor nöthig machen. So wird z. B. § 7 gesagt: «der Saftaustausch durch die Zellenwand ist, *wie aus der Chemie bekannt*,» etc.; allein der Zögling weiss wahrscheinlicherweise bis dahin noch gar nichts von Chemie. Es setzt also das sofortige Verständniss des dort Gesagten immer eine gewisse Kenntniss der Chemie und Physik, wenn auch nur der Anfangsgründe voraus, die aber unseres Wissens zufolge auf den Gymnasien bis jetzt noch gar nicht oder nur wenig cultivirt werden. Die wissenschaftliche Gründlichkeit schliesst ferner ihrer strengen Logik zufolge eine populaire Schreibart mehr oder weniger vollständig aus, wodurch beim Selbststudium, und auf dieses ist der angehende Apotheker meist angewiesen, das augenblickliche Verständniss etwas erschwert wird. Aus diesem Grunde dürfte «der botanische Unterricht von *Hager*» dem Schüler in vielen Fällen besser verständlich sein und ihn mehr ansprechen, wenn gleich das ebengenannte Werk in Bezug auf wissenschaftliche Gründlichkeit vorliegendem in vielen Stücken nachsteht und sogar vom Standpunkte des Verfassers des letzteren aus betrachtet, Manches vielleicht in wissenschaftlicher Hinsicht zu wünschen übrig lässt. Unseres Erachtens kommt es aber bei solchen Werken für Anfänger, insbesondere wenn diese vorzugsweise auf Selbststudium angewiesen sind, zunächst weniger auf eine streng wissenschaftliche Logik und Gründlichkeit an, die allerdings auf der Universität richtig am Platze sind und sich auch dort vom Pharmaceuten angeeignet werden müssen, als vielmehr darauf, dem Schüler das Selbststudium der Wissenschaft zu erleichtern insp. ihm letztere selbst lieb und werth zu machen. Vom letztgenannten Standpunkte aus betrachtet, können wir dem Verfasser dieses Theils des Lehrbuchs der Pharmacie kein so grosses Lob spenden und zwar um so weniger, als es selbst dem Mentor der pharmaceutischen Eleven, dem Apotheker-Principal, erst denn möglich wird, erklärend und unterstützend einzugreifen, wenn er sich in die Schreibweise des Verfassers, die etwas abweichend von anderen Grundrissen und Lehrbüchern der Botanik ist, vollkommen eingearbeitet hat. Daran fehlt es denselben aber meist an Lust und Zeit.

In Bezug auf den Inhalt geht der Verfasser nach kurzer Einleitung über das Wesen der Pflanze überhaupt, zur Morphologie und Kunstsprache über, denen die Systemkunde folgt. In dieser ist vorzugsweise das *Linnésche* System berücksichtigt, während in der sich daran schliessenden III. «Systematischen Aufzählung und Beschreibung der für die Medizin wichtigen Gewächse» die natürlichen Pflanzenfamilien nach *Endlicher* begrenzt nur nach *Schleiden* zusammengruppirt sind, Die Aufzählung beginnt mit den *Plantae aphyllae*, der Familie der *Algen* und endet mit der Familie der *Compositae*, der Unterabtheilung *Liguliflorae* und zwar mit unserm bekannten *Taraxacum officinale*.

Mit IV beginnt die Pharmacognosie, in welcher die Aufzählung der Droguen in folgender Reihenfolge geschieht. 1) Wurzeln und Mittelstöcke, 2) Stämme und Hölzer, 3) Rinden, 4) Blätter, 5) Knospen, 6) Blüthen und Blüthentheile, 7) Früchte und Fruchttheile, 8) Samen und Samentheile, 9) Sporenmassen, 10) Körper mit organischer Strucktur, welche als Producte der Zellen auftreten. Die Beschreibung der einzelnen Droguen ist leicht verständlich und instructiv gegeben, jedoch vermissen wir die Aufführung derjenigen Bestandtheile der Droguen, welche die medizinische Wirkungsweise derselben bedingen. Im Ganzen sind 201 Droguen aus dem Pflanzen-Reiche aufgeführt, es enthält somit die Pharmakognosie mit Ausnahme verschiedener sehr obsoleter Gegenstände nur diejenigen Stoffe, welche in den Apotheken fast tagtäglich gebraucht werden. Andere, wie Gummata, äther. Oele etc. sind nicht darin enthalten und werden wohl im chemischen Theil Aufnahme gefunden haben.

S. 420 folgt die pharmaceutische Zoologie, in welcher zunächst die Organe der Thiere abgehandelt werden, denen die Eintheilung derselben nach *Linné* und *Cüvier* folgt. Die einzelnen Droguen finden wir unter den betreffenden Classen und Ordnungen, mit den Säugethieren beginnend, sachgemäss beschrieben. Das Ganze wird durch ein Register vervollständigt.

Was unser Urtheil über vorliegenden Theil der Pharmacie anbelangt, so dürfte, wenn wir auch der wissenschaftlichen Seite volles Lob spenden, dennoch auf praktischer Seite Manches zu wünschen übrig bleiben und von dem Anfänger ohne Lehrer nur bei guten Vorkenntnissen zum Studium benutzt werden können.

Den zweiten Theil in nächster №.

A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Zur Taxfrage.

Stimmen aus der Provinz.

Von Herrn Apotheker *Kornmesser* in Bugulma, Guvernement Sjamara erhielt die Redaction folgendes Schreiben:

«Es war Ihr Wunsch, wie deutlich aus der Pharmaceutischen Zeitschrift № 12 dieses Jahrganges zu ersehen, dem Pharmaceuten eine endliche Uebereinkunft hinsichtlich der Taxe zu wünschen. So bedeu-

tenswerth das ist, so bin ich doch nicht ganz der Meinung dass eine Taxe ausgearbeitet werden könne, welche allen Ansprüchen, die die im grossen Russischen Reiche vorhandenen Apotheker machen können, und zwar mit allem Rechte, entsprechen würde. [1])

Ich bitte Sie, zu berücksichtigen, dass in den weit von Moscau und Petersburg entlegenen Städten keine Materialhandlungen en gros existiren, und wo etwa einige Städte Arzneikrämer besitzen, dassman denen einen bedeutend höheren Preis zahlen muss, als den ordnungsmässig-geleiteten Materialhandlungen in Moscau und Petersburg.

Überdies muss es doch wohl Jedermann, der einigermassen mit dem Pharmaceutischen Geschäfte vertraut ist, einleuchten, dass es ein Ding der Unmöglichkeit ist, dass im ganzen enormgrossen Reiche eine Taxe stattfinde und noch dazu keine vollständige, sondern nur ein Fragment. Ist denn von den geehrten Herrn, welche die Ausarbeitung der Taxe übernehmen, einer in entfernten Guvernements als Apothekenbesitzer oder nur als Gehilfe gewesen? Wäre dies der Fall, so würde in dem Fragment von Taxe wohl nicht gesagt sein, dass diejenigen Arzneistoffe welche darin nicht aufgenommen sind, sollen nach dem Preiscourant einer wirklichen Materialhandlung mit 50% Aufschlag taxirt werden.

Für Moscau und Petersburg mag diese Taxe ganz annehmbar sein, aber durchaus nicht für Städte, welche 2 bis 5000 Werst von den Arznei-Magazinen entfernt sind, denn es kann doch wohl nicht von einem Apotheker im Innern des Reiches verlangt werden, dass er einen Arbeiter mit einem кулекъ zum Materialisten schickt um sich einige Waare zu erkaufen, zumal der Weg oft 2 bis 4000 Werst ausmacht.

So lange es den Apothekern in Moscau und Petersburg überlassen bleibt, eine Taxe auszuarbeiten, wird keine Ordnung in der Pharmacie sein, denn ich bin ein Pharmaceut von 67 Jahren und kann Ihnen durch Rechnungen beweisen, dass mir mehr als 50% für Emballage, Kisten, Porto, Assecuranz etc. verloren gehen und nun soll ich oder jeder Apotheker in entfernten Guvernements den Preis von Moscau und Petersburg halten?

Dies geht wohl bei den theuren Sachen, welche ein kleines Volumen einnehmen, folglich weniger Kosten an Transport, Emballage etc. verursachen, allein wie steht es mit den im geringen Preise stehenden Arzneiwaaren? Diese nehmen oft den ganzen Gewinn an denselben für Kisten, Packung, Stricke etc., sowie auch noch Assecuranz weg, denn die Herrn Materialisten sind keineswegs so galant, von diesen den Apothekern zu entlasten, sondern es muss alles prænumerando baar am Gelde eingesandt werden und dann hat der Apotheker noch das Vergnügen 2 bis 3 Monate auf den Empfang zu warten. Schon dies sollte berücksichtigt werden, dass die Apotheker im Innern des Reiches grosse Waarenvorräthe halten müssen, wenn sie nicht immerwährend in Verlegenheit kommen wollen, was keineswegs in Moscau und Petersburg der Fall ist, denn dort nehme ich ein Fuhrwerk an und beziehe meine Waaren im Verlauf von einigen Stunden ohne für Emballage etc. zu zahlen.

Es ist allerdings wahr dass die Herrn Apotheker in obengenannten Orten hohe Miethe zahlen, allein es sei mir erlaubt zu bemerken, dass die Mehrzahl der Apotheher, welche hohe Miethe zahlen, ein Geschäft von 20 bis 30,000 RS. haben, folglich einige Tausend Rubel Quartiergelder kaum in Anschlag zu bringen sind.

[1]) In № 12 heisst es wörtlich: «Überhaupt durfte es schwer, wenn nicht ganz unmöglich sein, für ganz Russland eine Arzneitaxe zu entwerfen, welche alle Partheien befriedigte». *Die Red.*

Wie steht es nun mit den Pharmaceuten im Innern des Reiches? Sind diese vielleicht auf Rosen gebettet? Keineswegs, denn diese sind theilweise so situirt, dass es Ihnen bei einem Umsatze von 800 bis 1500 RS. schwer genug fällt für sich und Ihre Familie das kümmerliche Brod zu verschaffen und die Apotheke mit gehörigen Waarenvorräthen zu versehen. Desshalb kommt es auch, dass so mancher Pharmaceut sich als Nebengeschäft einem andern Fache widmet, weil er bei der Apotheke kaum so viel verdient, dass er seine Familie nähren und was noch kostspieliger ist, Schulunterricht geben kann. In den kleinen Kreisstädten existiren allerdings Anstalten und Armenschulen, allein was lernen die Kinder dort, allenfalls dass sie nach 3 Jahren Hieroglyphen von $^1/_2$ Zoll Länge anstatt Buchstaben zu malen verstehen, aber kein gewöhnliches Schreiben anfertigen können. Nun geht meine ergebenste Bitte an Sie, sehr geehrter Herr Redacteur dahinaus, folgendes in Ansprache zu bringen:

Um alle Scheingründe wegen Vertheuerung von Arzneien zu verhüten, ist es durchaus nöthig, dass eine vollständige Taxe und Pharmacopoe aber keine Embryologie eingeführt werde und noch obendrein in der Landessprache, wodurch nur Pfuschereien der Feldscheerer und anderer guten Leute befördert werden, dem Publico aber durchaus kein Vortheil verschafft wird. Was würde daraus entstehen, wenn es den Herren, welche über diese Sachen, was die Pharmacie anbelangt zu sagen haben, einmal in den Sinn kommen sollte, dass alle Recepte in der Landessprache verschrieben werden sollten? — Daraus würde entstehen, dass die Pharmacie noch mehr in's Schattenlicht gestellt würde, indem doch jetzt noch ein Umstand, nämlich die lateinische Sprache, obwaltet, wodurch die Apotheker sich von dem handelnden Publico auszeichnen. Dann ist es zu berücksichtigen, dass die Eleven der Pharmacie es durchaus für unnöthig erachten werden, sich die lateinische Sprache anzueignen, indem das Hauptwerk, die Pharmacopoe, in der Landessprache geschrieben ist, folglich jeder Bauer und Bürger zu lesen vermag und sich berechtigt fühlt, sein Gutachten darüber zu geben.

Meines Erachtens würde es ganz zweckmässig sein eine für ganz Russland gültige Taxe auszuarbeiten, im Vorworte aber zu berücksichtigen, dass Apotheker, je nach der Entfernung von den Arzneiniederlagen in Moscau und Petersburg, berechtigt wären so oder so viel über die Taxe zu rechnen, als Entschädigung für die Ausgaben als Transportgelder, Emballage etc. Dadurch nur könnten die Apotheker im Innern des Reiches in den Stand gesetzt werden Ihre Apotheken nicht allein in gesetzlichem Stande zu erhalten, sondern auch zur Vervollkomnung derselben etwas zu thun.

Schliesslich bemerke ich noch, dass ich diese Anmerkungen keineswegs in meinem Interesse gemacht habe, sondern es mir Freude machen würde zu erleben, dass den Pharmaceuten im Innern von Russland eine Erleichterung verschafft werde. Ich bin jetzt 67 Jahre alt, trat als 14jähriger Secundaner als Discipulus Pharmaciæ ein und bin jetzt beim Pharmaceuten-Fache 53 Jahre und hoffe auf keine Vortheile hin sichtlich meiner. Sic sunt fata hominum! — Viel Geschrei und wenig Handeln!

—

Nachschrift der Redaction. Es wäre wünschenswerth, dass auch andere Apotheker im Innern des Reiches ihre Stimmen, nicht allein hinsichtlich der Taxe, sondern hinsichtlich der pharm. Angelegenheiten überhaupt mehr hören liessen. Es würde dies die Leiter des pharm. Standes befähigen, die Lage der Pharmaceuten in Russland richtiger aufzufassen und demgemäss zu handeln.

II. Tagesgeschichte.

St. Petersburg. In der am 8. d, M. stattgehabten Monatssitzung der pharmaceutischen Gesellschaft wurden zu Vertretern des pharmaceutischen Standes beim Medizinal-Rath die Herren Apothekenbesitzer *Zeisik* und *Jordan*; zu Deputirten bei hiesiger Medizinal-Verwaltung bezüglich der Apotheken-Revisionen die Herren Apothekenbesitzer *Borgmann* und *Hoffmann* und ins Curatorium der Gesellschaft an Stelle des verstorbenen *N. Jablonsky* Herr Apotheker *Grüneisen* gewählt.

St. Petersburg. Zu Ehren des am 8. September d. J. eingetretenen, wenn auch der Kriegsereignisse wegen nicht gefeierten 50jährigen Jubiläums des *Norddeutschen Apotheker-Vereins* hat Herr Apotheker *Frederking* eine Festschrift «Betrachtungen über pharmaceutische Zustände der Vergangenheit und Gegenwart» verfasst [1]) und Namens der hiesigen und Rigaer pharmaceutischen Gesellschaft dem Director des norddeutschen Apotheker-Vereins Herrn Apotheker *Dankwortt* in Magdeburg überreicht. Zu Ehren dieses Tages sind Seitens des Norddeutschen Apotheker-Vereins die Herren Geheimr. *Julius Trapp*, Exc. Director der pharmaceut. Gesellschaft dahier, Apotheker von *Waldhein* in Wien, Apotheker *Wolfrum* in Augsburg, Apotheker Dr. *Schacht* in Berlin, Apotheker Dr. *Geiseler* in Königsberg in der Neumark, Apotheker *Vogel* in Dresden und Apotheker Dr. *Löhr* in Cöln zu Ehrenmitgliedern ernannt worden.

Oesterreich. Am 9. und 10. d. Mts. fand in Wien die neunte Generalversammlung des allg. österr. Apothekervereins statt. Ungeachtet der den Reformbestrebungen des Apothekerstandes wenig günstigen Zeitumstände und der wegen der anderweitigen Inanspruchnahme der Vereinsleitung während der letzten Monate etwas verspätet ergangenen Einladung war die Versammlung dennoch von 93 Mitgliedern besucht. Dieselbe fand in der Aula der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften statt, und wurde von Dr. *Sedlitzky* - Wien mit einer Ansprache eröffnet, in welcher derselbe der im Laufe des Jahres verstorbenen Männer gedachte, die dem Verein nahe gestanden hatten: der Herren Apotheker *Beckert*, bisheriger Präses, Professor *Redtenbacher*, *Ehrmann* und des gewesenen Ehrenmitgliedes Apotheker *Robinet* zu Paris, und die die Pharmacie im Allgemeinen ehrende Thatsache berichtete, dass Herr Apotheker *Fuchs* in Wien den Titel und die Würde eines kaiserl. Rathes erhalten habe. Der Schriftführer des Vereins, Herr Redacteur *Klinger*, trug sodann den Directorialbericht vor, der der Vereinsthätigkeit des Directoriums im verflossenen Jahre das rühmendste Zeugniss ausstellte. Das Directorium hat sich an allen die Pharmacie angehenden Fragen, wie die Frage wegen des Militairdienstes der Apotheker, die pharmaceutische Unterrichts- und Gewerbefrage lebhaft betheiligt und im Verein mit den Vorständen des Wiener Apothekergremiums den Entwurf einer Taxe vereinbart, die bei Medicamentenlieferungen für Rechnung öffentlicher Fonds in Anwendung gebracht werden soll. Das chemische Laboratorium des Vereins ist durch Anstellung eines Chemikers aufs Neue ins Leben gerufen, und werden in demselben zahlreiche Untersu-

[1]) Siehe den betreff: Orginal-Artikel in voriger №.

chungen ausgeführt und 15 Apotheker-Lehrlinge und andere Personen darin unterrichtet. Dem Vereine gehören gegenwärtig 489 ordentliche, 32 correspondirende und 52 Ehrenmitglieder, in Summa 573 Mitglieder an.

Der im Programm aufgestellten Tagesordnung: «Antrag des Directoriums auf Abänderung der Vereinsstatuten» wurde in der zweiten Sitzung Folge gegeben. Die beabsichtigten Aenderungen in den Statuten erstrecken sich im Wesentlichen darauf, dass zunächst in der Gestaltung des Vereins der Zweitheilung der Monarchie in Oesterreich-Ungarn Rechnung getragen und der zweite Director, welcher bisher immer in der Monarchie seinen Wohnsitz haben konnte, aus den Mitgliedern der ungarischen Reichshälfte gewählt und demzufolge auch die Benennung in «österreichisch-ungarischen Apotheker-Verein» abgeändert werden soll. Hierüber, sowie über den Wirkungskreis des zukünftigen ungarischen Directors, sollen mit Vertrauenspersonen der ungarischen Mitglieder Vereinbarungen getroffen werden.

Ferner soll (§ 3) weil es unbillig wäre, Mitglieder aufzunehmen nnd Beiträge einzuziehen, ohne ihnen alle Rechte der ordentlichen Mitglieder zu gewähren, jedem Pharmaceuten, ob Magister oder nicht, der Beitritt als ordentliches Mitglied gestattet werden. Zu § 4 ist beantragt, die Jahresbeiträge von 5 auf 6 Fl. zu erhöhen und die Einschreibegebühren auf 2 Fl. zu fixiren. Ferner soll (§ 13) zu dem Zwecke der Unterstützungen von den Einnahmen des Vereins nach Bestreitung der regelmässigen Vereinsauslagen ein Theil direct verwendet und nur der jeweilige Ueberschuss nach den jedesmaligen Bestimmungen der Generalversammlung capitalisirt oder anderweitig verwendet werden. Die Einnahmen des Vereins erfahren vom nächsten Jahre ab durch den Wegfall der an Prof. Ehrmann für das Vereinsjournal bezahlten Rente eine beträchtliche Erhöhung. Endlich soll an Stelle des nach § 18 zu wählenden Provinz-Ausschussmitgliedes für jedes Kronland ein Director aufgestellt und diesem die Vermittelung in allen Fach- und Vereins-Angelegenheiten zwischen den Mitgliedern des resp. Landes und der Vereinsleitung in Wien übertragen werden.—Die Versammlung genehmigte ohne Einspruch alle Abänderungen und Zusätze bis auf die Erhöhung der Jahresbeiträge, die abgelehnt wurde.

Es wurde sodann zur Wahl des neuen Directoriums geschritten und zum österreichischen Director Herr Apotheker *Schiffner*-Wien, zum ungarischen Director Herr Apotheker *Fauser*-Pest, zum Directorstellvertreter Herr v. *Waldheim*-Wien und zum Kassirer Herr *Simoni*-Wien gewählt. Die nächstjährige Versammlung soll in Linz abgehalten werden,

(Bunzlauer Pharmac. Zeitung.)

Frankreich. Eine Wiener medizinische Zeitung veröffentlicht die Correspondenz, die der derzeitige Rector der Akademie von Strassburg, Prof. *Zeller* mit dem französischen Unterrichtsminister *J. Brame* wegen der Zerstörung beziehungsweise Neuanlegung der Strassburger Bibliothek geführt hat. Der Herr Rector schreibt, dass die Verbrennung der werthvollen Bibliothek eine vollzogene Thatsache sei, und bittet, da eine Stadt, die fünf Facultäten, ausgezeichnete Gelehrte und zahlreiche Studirende besitzt, im Augenblicke der Ruhe nicht ohne Bibliothek sein könne, behufs Zusammenstellung einer neuen seinen Einfluss verwenden zu wollen. Er bittet deshalb, es möchte ein Appell an die öffentlichen Bibliotheken Frankreichs um Abgabe von Duplicaten, an die Celebritäten der Kunst nnd Wissenschaften, und an die französischen Buchhändler erlassen aber auch von den vielen Vorräthen des Unterrichtsministeriums, des Ministeriums der Künste,

des Krieges und des Innern etwas mitgetheilt werden. Die etwas schwülstige Antwort des Herrn Ministers lautet: «Rechnen Sie auf mich, Herr Rector, die Bibliothek von Strasburg wird reich und ruhmvoll wiedererstehen. Ich will ihr ein Monument errichten, das den künftigen Altern den Patriotismus in unserm Elsass bezeugen soll; ich will, dass am Denksteine dieses Monumentes eine Inschrift, sagen wir besser, ein Spruch sei, der, von dem Gewissen der Gesammtheit gebilligt, der Nachkommenschaft den Antheil und die Rolle eines Jeden bei dem Bombardement der Stadt lehre. Man wird hier lesen den Heroismus der Bevölkerung von Strasburg, die unbezähmbare Hartnäckigkeit unserer Soldaten, die blutigen Niederträchtigkeiten der belagernden Armee u. s. w. u. s. w.»

— Die kaiserlichen Paläste in Versailles, Saint-Cloud, Trianon und Meudon sind in Militairspitäler umgewandelt worden. (Daselbst.)

Süddeutschland. Nach einstimmig gefasstem Beschluss des Ausschusses des süddeutschen Apothekervereins wird die auf den 19. und 20. Septbr. d. J nach Worms ausgeschriebene Generalversammlung nicht abgehalten werden. (Daselbst.)

Schweiz. In Berücksichtigung, dass der Krieg mit seinen Folgen und Störungen auch die pharmaceutischen Kreise der Schweiz nicht unberührt gelassen hat, hat der Vorstand des Schweizer Apothekervereins beschlossen, von der Abhaltung der ordentlichen Hauptversammlung für dieses Jahr zu abstrahiren. (Daselbst.)

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll

der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 5. Mai 1870.

Anwesend waren die Herren: Direktor Trapp, Exc., Dr. Casselmann, Drexler, Faltin, Schultz, Krüger, Schröder, Th. Hoffmann, Schuppe, Schiller, Anders, Birkenberg, Martenson, Rosenberg, Schütze, Schmieden, Hoder, Fiedler, Eiseler, Bergholz und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocoll's der Monatssitzung am 7ten April 1870.

2) Kassenbericht.

3) Bericht über ein Schreiben und Geschenk des Herrn Apothekers Arnold zu Koslow.

4) Vortrag des Curriculum vitæ des Herrn Provisor Anton Bienevitsch in Mstislaw und Ballotage über denselben.

5) Vortrag des Curriculum vitæ des Herrn Provisor Adolph Hartmann in Kolpino und Ballotage über denselben.

6) Bericht über die neue Taxcommission.

Verhandlungen.

Nach der Eröffnung der Sitzung durch den Herrn Director verlas der Secretair das Protocoll der April-Sitzung, welches sodann von den Mitgliedern unterzeichnet wurde, und berichtete über den Kassenbestand.

Hierauf kam ein Schreiben des Herrn Apothekers Const. Arnold zu Koslow zum Vortrag, welches mit einem Geschenk, be-

stehend in 2 Centurien Pflanzen, die von Herrn Arnold in der Umgegend von Koslow gesammelt worden sind, eingelaufen war. Das Geschenk wurde von der Gesellschaft mit Freuden entgegengenommen und der Secretair beauftragt, dem freundlichen Geber den Dank der Gesellschaft abzustatten.

Der Secretair theilte darauf der Gesellschaft die kürzlich erfolgte Beförderung ihres geehrten Directors zum Geheimrath mit, worauf die Mitglieder durch Erheben von ihren Sitzen ihren Glückwunsch darbrachten, wofür der Herr Director seinen Dank aussprach.

Nach Vorlesung der Curricula vitæ der neu angemeldeten Mitglieder der Herren Provisore Anton Bienewitsch in Mstislaw und Adolph Hartmann in Kolpino wurde zum Ballotement geschritten, durch welches beide Candidaten als Mitglieder aufgenommen wurden, und zwar:

Herr Bienewitsch mit 19 weissen, gegen 1 schwarzen Ball, und Herr Hartmann mit Einstimmigkeit.

Der Secretair erachtete es ferner als seine Pflicht der Gesellschaft Mittheilung zu machen von der Bildung einer neuen Taxcommission im Auftrage des Medicinalraths unter Vorsitz Sr. Exc. des Herrn Stadtphysikus Baron Maydell, bestehend aus den Mitgliedern, den Herren Dr. Casselmann, Faltin, Poehl, Schuppe, Zeysik und dem Berichterstatter und motivirte die von der Commission vorgeschlagenen ermässigten Taxprincipien für Rohwaaren und die Vereinfachungen und Ermässigungen der Taxa laborum.

Hieran knüpfte der Herr Director Mittheilungen über die demnächst erscheinende 2te Auflage der Pharmacopœa rossica, aus der eine Anzahl weniger gebräuchlicher Mittel ausgeschieden werden, wofür eine kleine Anzahl neuerer Mittel in derselben Aufnahme gefunden haben. Da bei dieser Ausgabe der Grundsatz streng festgehalten wurde, dass die Pharmacopoe nur ein Gesetzbuch, und kein Lehrbuch, sei, konnte ein groser Theil des beschreibenden und erklärenden Inhalts ausgeschieden werden, wodurch das Werk jetzt ein viel geringeres Volumen einnehmen wird und der Preis desselben auch niedriger gestellt werden kann.

Da die Mitglieder der Gesellschaft im August noch vielfach zerstreut sind, woher die August-Sitzung auch gewöhnlich nur schwach besucht wird, so stimmte die Gesellschaft dem Antrage bei, die August-Sitzung in diesem Jahre ganz ausfallen zu lassen, wenn nicht etwas besonders Wichtiges zur Entscheidung vorläge.

Der Herr Directer schloss hierauf die Sitzung, indem er noch den Wunsch aussprach nach den Sommerferien Alle wieder auf den Versammlungsabenden zu neuem Wirken vereinigt zu finden.

St. Petersburg, den 5. Mai 1870.

Direktor *J. Trapp.*

Secretär *F. Th. Jordan.*

Druckfehlerberichtigung.

In der vorigen № der Zeitschrift Seite 513 muss es, Zeile 6 v. o. rechts statt: «Als Anhang zu der Zeitschrift gebrachten Angabe etc.» — heissen: «Als Anhang zu der *obengebrachten* Angabe» und der Artikel selbst sich dem folgenden «Quantitative Bestimmung des Albumins in Urin» anschliessen. *Die Red.*

Anzeigen.

Аптеку въ одномъ изъ губернскихъ городовъ при желѣзной дорогѣ желаютъ взять на аренду. Съ предложеніями адресоваться на имя аптекаря Юльскаго въ г. Соколкѣ Гродненской губерніи. (3—3)

Продается аптека въ г. Твери съ годовымъ оборотомъ до 4000 руб. сер. безъ дома за 6000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной К. Кронстремъ. (3—1)

Продается аптека въ г. Кременчугѣ, Полтавской губ. Объ условіяхъ можно узнать у М. Штримера въ г. Таганрогѣ, Екатеринославской губ. (10—3)

Eine Apotheke in der Umgegend von St. Petersburg wird wegen Krankheit des Besitzers unter vortheilhaften Bedingungen übergeben. Marien-Hospital № 8.

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13. Quart. № 1—2. (4—4.)

Die Apotheke in Mologa, Gouv. Jaroslaff, mit 4000 Rbl. Umsatz, wird für 6000 Rbl. verkauft. Näheres theilt mit der Besitzer derselben, Grewe. (5—2)

Eine vollständige Apotheken-Einrichtung ist käuflich. Näheres bei Buchhändler Carl Ricker in St. Petersburg. (3—2)

Продается на выгодныхъ условіяхъ съ первоначальною уплатою 5000 р. аптека; узнать въ г. Вязьмѣ, Смол. губ., въ аптекѣ Гольма. (2—2)

Продается аптека съ домомъ въ г. Ельнѣ, Смоленской губ.; объ условіяхъ можно узнать у содержателя провизора Осипа Осиповича Марциновскаго.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & C°.
ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

LIEBIG'S COMPAGNIE FLEISCHEXTRACT.*

(EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.)

Nur echt, wenn auf jedem Topfe eine Banderolle mit der Unterschrift der Professoren Baron J. v. Liebig und Dr. M. v. Pettenkofer.

J. Liebig M. v. Pettenkofer DELEGATE

DETAIL-PREISE

in den Magazinen u. Niederlagen der Herren **Gebr. Elissejew, J. A. Voigts, S. G. Ssmurow, Gustav A. Hauff & Co.** der **russ. pharmaceutischen Handels-Gesellschaft** u. anderer Colonialwaaren-, Frucht- und Droguerie-Handlungen, sowie Apotheken:

1 engl. Pfund-Topf:	½ engl. Pfund-Topf:	¼ engl. Pfund-Topf:	⅛ engl. Pfund-Topf:
4 Rbl.	2 R. 10 Kop.	1 Rbl. 10 Kop.	60 Kop.

Das **Engros-Geschäft** wird vermittelt durch die **General-Agenten** der Compagnie für Russland:

Gebrüder Voigts, St. Petersburg, Wass.-O. 2. L., Hs. Gromow (15).

* Der grösseren Sicherheit wegen ist es nöthig, dass die Herren Aerzte und Consumenten fordern: **Liebigs's COMPAGNIE Fleisch-Extract,** da anderes in Australien und Süd-Amerika fabricirtes Fleisch-Extract unter der Etiquette, «Liebig's Extract of Meat (genuine)» oder «Liebig's Verfahren» und ähnlichen Bezeichnungen verkauft wird.

Näheres besagt der Prospect, womit jeder Topf umwickelt ist.

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg ist vorräthig:

„RECHENKNECHT"

zur Erleichterung des Taxirens nach der Taxa laborum für 1869.

ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ЦѢНЪ

ЗА ТРУДЫ И ЗА ОТПУСКЪ ЛЕКАРСТВЪ

составленныя на основаніи «Аптекарской таксы 1869 г.»

и списокъ средствъ освобожденныхъ отъ платы по №№ 16, 17 и 18

Цѣна 25 коп., съ пересылкою 30 коп.

Im Verlage von **E. F. Thieneman** in **Gotha** ist erschienen und in der Buchhandlung von C. Ricker vorräthig:

DIE

nützlichen, schädlichen und verdächtigen

SCHWÄMME

VON

Prof. Dr. H. O. Lenz.

Mit

nach der Natur

gezeichneten und gemalten Abbildungen

Vierte Auflage

Preis 3 Rbl.

Im Verlage von **Jul. Grubert** in **München** ist so eben vollständig erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Lehrbuch der chemischen Technologie,

zum Gebrauch

beim Unterrichte an technischen Lehranstalten,

sowie zum Selbststudium für Chemiker, Techniker, Apotheker, Landwirthe, Verwaltungsbeamte und Gerichtsärzte.

Von Dr. **Hermann Zwick,**

Lehrer der Naturwissenschaften an der k. Provincial-Gewerbeschule in Koblenz.

Mit 300 Holzschniten.

63 Bogen gr. 8. broschirt 5 R. 70 K.

Inhalt: Einleitung. I. Abschnitt. **Elemente und einfache Verbindungen, ihre technische Gewinnung und Anwendung.** Wasser, Schwefel, Schwefelsäurefabrication, schwefelige Säure, Schwefelkohlenstoff, Salpetersäure, Salzsäure, Borsäure, Phosphor, Feuerzeuge. II. Abschnitt. **Heizung und Beleuchtung.** III. Abschnitt. **Alkali- und Erdsalze, ihre technische Gewinnung und Anwendung.** Potasche, Salpeter, explosive Stoffe, Soda, Borax, Kochsalz, Ammoniak und Ammoniaksalze, Kalk, Bleichsalze, Gyps, Alaun, Schwefelsäure, Thonerde und Aluminate, Ultramarin, Glas- und Thonwaarenfabrication. IV. Abschnitt. **Die Gewinnung der wichtigsten Metalle und Metallpräparate.** Eisen, Kupfer, Zink, Blei, Zinn, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Metall-Legirungen) Galvanotechnik. V. Abschnitt. **Die Verarbeitung der wichtigsten Pflanzenstoffe.** Die Pflanzenfaser: — Flachs, Hanf, Baumwolle, Papier. — Stärke, Zuckerfabrication. Gährungs-Chemie: — Hefe, Weinbereitung, Bierbrauerei, Spiritusfabrication, Presshefe, Essigfabrication. — Seife. VI. Abschnitt. **Prüfung u. Werthbestimmung der wichtigsten Rohstoffe und chemischen Fabricate.**

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 19. St.-Petersburg, den 1-ten October 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen: Pharmaceutische Notizen. Von *C. Arnold*.—II. Journal Auszüge. Zur Untersuchung von Blutflecken.—Zur Chemie von Gelsemium sempervirens.—Über den Arsengehalt des schwarzen Schwefelantimon's.—Einfache Prüfung des Alkohols auf seine Reinheit.—Verfälschtes flüchtiges Senföl.—Bestandtheile und Anwendung der Wurzelrinde von Thapsia garganica.—Über die Gewinnung reiner Titansäure.—Die Phenylsäure auf dem Schlachtfeld und in den Spitälern.—Eine Vergiftung mit Nitroglycerin.—Um Calomel von Sublimat zu unterscheiden.—Glycerin als Bindemittel für Pillen.—Ricinölsaure Magnesia.—Zur Erkennung von Chlor im käuflichen Bromkalium.—Zur Prüfung des käuflichen Jods.—Prüfung des Urins auf Milchsäure.—Zur Prüfung und Erkennung verschiedener flüchtiger Öle.—Extractum ferri pomat.—Carboniferes desinfectants —Die Reinigung des Honigs.—Weinsehwefelsaures Natron.—Unauslöschliche Dinte.—Auswägung der Tincturen.—Eisenfilzkitt.—Fenster- oder Glaskitt. Über Curcumin.—Jodkalium-Eisensyrup.—Elixir pepsinatum.—Über den Werth verschiedener flüssiger Pepsinpräparate, und über die Bestimmung des Werthes derselben.—III. Literatur und Kritik.
Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Die Beschäftigung von Frauen in Apotheken. — II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Pharmaceutische Notizen

Von Apotheker *C. Arnold* in Koslow.

Benzoë-Säure.

Dieses Präparat gehört unstreitig zur Klasse wirksamer Arzneien, und sollte von den Apothekern stets selbst bereitet werden, statt es von Droguisten zu beziehen. Lezteres ist gewöhnlich nichts anderes, als eine schön weisse Hippursäure, welche der chemischen Formel nach mit der Benzoe-Säure wohl identisch ist [1]),

[1]) Die Benzoësäure dürfte auch hinsichtlich der chem. Formel nicht ganz gleich mit der Hippursäure sein, da letztere noch *Stickstoff* enthält. Die Formel der *Hippursäure* ist = $C^{18}H^8NO^5+HO$. Man kann sie höchstens als eine mit *Glycin* gepaarte *Benzoësäure* ansehen, da sie mit Mineralsäuren gekocht,

aber in therapeutischer Wirkung nicht verglichen werden kann. Schon die Preise in den Preis-Couranten beweisen zur Genüge, dass 37—75 Kop. per Unze unter dem Namen Acidum benzoicum sublimatum, nicht dieses, sondern ein gefälschtes Produkt verkauft wird, denn aus 1 Pf. Benzoëharz von mittlerer Sorte, welches 1—1½ Rubel kostet, erhält man ohngefähr eine Unze Säure oder sogar weniger.

Was die Bereitungsart der sublimirten Benzoë-Säure anbelangt, so ist solche in allen Pharmacopöen beschrieben. Für meinen Bedarf gebrauche ich einen Apparat nach Mohrs Lehrbuch der pharmaceutischen Technik Fig. 184, 2. Aufl., mit einen hölzernen Kasten, innen mit glattem weissem Papier ausgeklebt; nur an Stelle des hohen blechernen Trichters, setze ich einen flachen Deckel mit einer grossen und kleinen Oeffnung nach Hagers Rath, (siehe dessen Commentar zur 7. Ausg. der preussischen Pharmacopäe S. 58, und die Operation darin liefert ein erwünschtes Präparat.

—

Basisch essigsaures Bleioxyd in Krystallen.

Im Journal «der Apotheker» № 6, wird eine Bereitung des krystallisirten basisch-essigsauren Bleioxydes erwähnt. Das Verfahren ist folgendes: Neutrales essigsaures Bleioxyd 1 Th. reine Bleiglätte, 2 Th. werden innig durch Reiben gemengt, destillirtes Wasser 1 Th. hinzugemischt und das Gemisch in einer Porcellanschale unter Umrühren 2—3 Minuten langsam zum Sieden gebracht, durch einen erwärmten Trichter filtrirt, wo dann sich seidenartig glänzende Krystalle bilden mit nur wenig Mutterlauge.

Ich wäre geneigt dieses krystallisirte Subacetat an Stelle des Bleiessigs zur Bereitung von Ceratum Plumbi vorzuschlagen, um eine für längere Zeit haltbare Mischung zu erzielen; denn der Bleiessig ist Ursache des baldigen Ranzigwerden's jener Salbe; insonders wo deren Verbrauch selten vorkommt, wie dies in den meisten Apotheken der Kreisstädte der Fall ist.

sich unter Wasseraufnahme in Benzoësäure und Glycin spaltet, nach folgender Gleichung: $HO,C^{18}H^8NO^5 + 2HO = \underset{\text{(Benzoësäure)}}{C^{14}H^6O^4} + \underset{\text{(Glycin)}}{C^4H^5NO^4}$. Beim innerlichen Gebrauche der Benzoësäure findet sich im Harn Hippursäure. Aber es kommt jezt eine künstlich aus Phtalsäure bereitete Benzoësäure im Handel vor. *Die Red.*

II. Journal-Auszüge.

Beitrag zur Untersuchung von Blutflecken. Von Apotheker *B. Hirsch* in Grünberg. In einem Criminalprocesse waren diverse Gegenstände, darunter namentlich ein Stock, eine Axt, ein separater Axtstiel, ein Messer und Beinkleider zur Untersuchung auf Blutflecken übergeben worden, wobei die nachstehende Methode befolgt wurde.

I. Die trockne, ziemlich spröde, rothe bis schwärzlichrothe Masse lässt sich mit Leichtigkeit und ohne Verletzung seiner Substanz namentlich von dem Stock ablösen; wo es gelingt, ein Stückchen von nur einiger Ausdehnung abzulösen, ohne dass es zu Pulver zerfällt, sieht man, dass dessen Unterfläche, die am Stock gehaftet hat, glatt, roth und glänzend ist.

Ein Stückchen der Masse wurde auf eine Glasplatte—einen Objektträger—gebracht, ein Tropfen Wasser zugesetzt und dessen Einwirkung unter dem Mikroscop beobachtet. Es zeigte sich eine lebhafte Strömung (ohne äussere Erschütterung) unter Fortreissen und Ausstossen zahlreicher kleiner Partikelchen, und unter Hervortreten einzelner, röthlich gefärbter Streifen, welche durch die nachdrängende Flüssigkeit weiter geschoben wurden, und sich bald darin auf-

lösten. Die Flüssigkeit wurde nun, bei horizontaler Lage des Objektträgers, der freiwilligen Verdunstung überlassen, worauf sich bei abermaliger Prüfung mittelst starker Vergrösserung zwei auffallende Erscheinungen zeigten:

a) der, schon dem unbewaffneten Auge dunkler erscheinende Rand zeigte unter dem Mikroskop eine gelbrothe Farbe, und eine weitmaschige Durchsetzung mit schwarzen Fäden, welche sich bei noch stärkerer Vergrösserung häufig gespalten zeigten. Die Entstehung dieser scheinbaren Fäden, welche noch in keinem, dem Verfasser bekannten Werke beschrieben und doch nach sehr zahlreichen Beobachtungen höchst charakteristisch und leicht wahrnehmbar sind, scheint von der Anwesenheit einer Colloïd-, hier einer Eiweiss-Substanz herzurühren, welche bei der langsamen Verdunstung sich erst peripherisch ansammelt, und eine sehr dünne Haut bildet, die sich beim Eintrocknen entweder faltet oder zerreisst (haarrissig wird) und dadurch den optischen Eindruck schwarzer, zum Theil gespaltener Fäden hervorruft. Durch Betröpfeln mit Wasser kann die ganze Erscheinung — in Folge der Auflösung — zum Verschwinden gebracht werden, um beim Eintrocknen auf's Neue hervorzutreten; es ist also hier nicht von Blutfibrin die Rede.

Einige Tage nach der ersten Warnehmung liess sich die Spaltung fast durchgängig schon bei schwächerer Vergrösserung bemerken. Die Erscheinung der schwarzen Fäden findet demnach ihre Erklärung in dem wirklichen Zerreissen der eiweissartigen Substanz beim Eintrocknen und in dem darauf folgenden Aufrollen der entstandenen Ränder die nunmehr unter dem Mikroskop bei sehr geringer Breitenausdehnung als schwarze Linien, bei grösserer als schwarze Fäden erscheinen;

b) innerhalb des Randes zeigt sich an vielen Stellen das ganze Gesichtsfeld derart mit sehr kleinen, röthlichen oder in eine röthliche Masse eingebetteten, kreisrunden Zellen—Blutzellen—erfüllt, dass man frisches Blut, das auch als Vergleichsobjekt benutzt wurde, vor sich zu haben glauben konnte.

II. a) Eine Probe entwickelte beim Erhitzen in einem zuvor ausgeglühten Reagensglas einen unangenehmen, thierisch-brenzlichen Geruch, etwa wie nach verbrennendem Leim; ein Stückchen rothes, mit Wasser befeuchtetes Lackmuspapier wurde von den sich entwicklenden Dämpfen sofort blau. Beide Erscheinungen zusammengenommen, beweisen die Gegenwart einer organischen stickstoffhaltigen Substanz.

b) Eine Probe wurde mit einem Stückchen Natrium zusammengeschmolzen, nach dem Erkalten Wasser zugesetzt, die erhaltene Lösung filtrirt, darnach eine Lösung von Eisenoxydul-Oxyd und Salzsäure im Ueberschuss zugefügt, und dadurch eine intensiv blaue Flüssigkeit erhalten, aus welcher sich sogar nach kurzer Zeit schon ein dunkelblauer Niederschlag — Berlinerblau — absonderte, dessen Entstehung mit Nothwendigkeit die Gegenwart einer stickstoffhaltigen Substanz in der qu. Probe beweist. Es ist hierbei hervorzuheben, dass in der Probe eine organisirte stickstoffhaltige Substanz, wie z. B. Fleisch oder Wolle, sinnlich nicht wahrzunehmen war.

III. Eine Probe wurde in ein Reagensglas gebracht, welches etwas Wasser enthielt; sie schwamm anfangs mit Ausnahme weniger Partikelchen darauf; bald zeigten sich röthliche Streifen, die sich langsam in der Flüssigkeit senkten, bis endlich die ganze Flüssigkeit röthlich gefärbt, das Ungelöste grauweiss erschien. Das bewaffnete Auge erkannte das Ungelöste als Faserstoff.

Mit der erhaltenen Lösung wurden folgende Versuche angestellt:

a) eine Probe wurde tropfenweise mit Chlorwasser versetzt, worauf erst eine grü-

ne Färbung, dann schnelle Entfärbung erfolgte; die erst völlig klare Flüssigkeit wurde schon nach Minutenfrist opalisirend, und setzte nach kurzer Zeit, während sie sich wieder klärte, weissliche Flocken ab. Diese Erscheinungen entsprechen denjenigen, welche durch Chlor auf Hämatin, einen wesentlichen Bestandtheil des Bluts hervorgebracht werden.

b) Auf tropfenweisen Zusatz von Salpetersäure entstand sogleich eine starke weisse Trübung, die alsbald die ganze Flüssigkeit undurchsichtig machte. Dies deutet auf die Gegenwart von Eiweiss, einen wesentlichen Bestandtheil des Blutes. Dass die durch Salpetersäure bewirkte Trübung auf einem Eiweissgehalt der Probe beruht, findet seine Bestätigung darin, dass

c) eine Probe beim Erhitzen im Glasröhrchen eine starke, auf Zusatz von Kalilauge wieder verschwindende Trübung — durch coagulirtes Eiweiss — erfährt.

d) Ammoniak bringt keine Farbenveränderung der Lösung hervor, wie dies der Fall sein würde, wenn die rothe Färbung nicht von Blut, sondern von einem Pflanzenfaserstoff herrührte.

e) Eine Probe wurde in einer Porzellanschale zur Trockne verdampft, der Rückstand bis zum Glühen erhitzt, und nach dem Erkalten mit Salzsäure befeuchtet. Nach einer Weile wurde mit einigen Tropfen Wasser aufgenommen und Kaliumeisencyanür zugesetzt, worauf sogleich eine blaue Färbung — von Berlinerblau — eintrat, welche die Gegenwart von Eisen, einem wesentlichen Bestandtheil des Blutes, in der qu. Probe mit Sicherheit nachweist.

Die sub I., II. und III. beschriebenen Erscheinungen beweisen übereinstimmend und mit vollkommener Zuverlässigkeit, dass die untersuchte Substanz ganz oder wesentlich aus Blut besteht.

Der Vollständigkeit wegen sei noch angeführt, dass auch durch Kochen mit Eissessig und Verdampfen in der Wärme die Erzeugung von Häminkrystallen versucht und erreicht wurde. Weil aber die Form dieser Krystalle bei ihrer ausserordentlichen Kleinheit nur mittelst des Mikroskopes zu bestimmen ist, hauptsächlich aber, weil die Darstellung keineswegs immer mit Sicherheit gelingt, die eigentliche Natur der Krystalle noch nicht ermittelt ist, und daher ihr Werth für die Untersuchung auf Blut von namhaften Autoren ganz und gar bestritten wird, ist bei der Untersuchung der verschiedenen Gegenstände auf ihr Entstehen und ihre Bildung nur einmal Rücksicht genommen worden.

(Pharm. Centralhalle. 1870.)

Zur Chemie von Gelsemium sempervirens. Die zu der Familie der Apocyneen gehörige Pflanze wird in den Vereinigten Staaten vielfach als Arzneimittel benutzt, besonders in fieberhaftem Affectionen nach Art von *Veratrum viride*. Diese medicinische Anwendung hat verschiedentlich zu Vergiftungen Anlass gegeben und eine solche, wo eine Frau durch 3 Drachmen des sog. Fluid. extract of Gelsemine [1]) getödtet wurde, führte den mit der gerichtlich chemischen Analyse des Mageninhaltes der Verstorbenen betrauten Chemiker *Wormley* zu einer genauen Untersuchung der Pflanze, bei welcher sich herausstellte, dass darin eine besondere Säure, Gelseminsäure, und ein eigenthümliches Alkaloid, Gelsemin oder Gelseminin enthalten sei.

Die *Gelseminsäure* kann aus dem Fluid Extract in folgender Weise erhalten werden:

Nachdem dasselbe auf dem Wasserbade auf $^1/_8$ seines Volums concentrirt wurde, setzt man mehrmals das gleiche Volumen Wasser hinzu und lässt die Mischung mehrere Stunden stehen, bis die obenstehende Flüssigkeit fast ganz klar geworden ist.

[1]) Concentrirte Tinctur aus der Wurzel von Gelsemium sempervirens von der Stärke von 480 Grm. auf die Unze.

Durch diese Behandlung wird viel harzige Masse getrennt. Die Mischung wird dann auf ein Filter gebracht, der Rückstand wohl ausgewaschen, und das Filtrat auf dem Wasserbade zu dem ursprünglichen Volumen des eingedampften Fluid-Extracts reducirt. Nach Ansäuerung mit wenig Salzsäure schüttelt man mit dem doppelten Volumen Aether, decanthirt, wiederholt dies noch einmal und wäscht das wässerige Liquidum nochmals mit dem gleichen Volumen Aether aus. Die spontan verdunsteten ätherischen Flüssigkeiten hinterlassen die Gelseminsäure in farblosen Krystallen neben resinöser Masse, die mit Alkohol entfernt werden kann; vollständige Reinigung der Krystalle wird durch Auflösen in heissem Wasser, Behandeln der erkalteten Flüssigkeit mit Chloroform und Verdunsten erzielt. 16 Unzen Fl. Extr. lieferten $2^1/_4$ Gran reine Gelseminsäure. Dieselbe ist farb-, geruch- und fast geschmacklos, krystallisirt in Gruppen oder Büscheln zarter Nadeln, reagirt stark sauer, bildet mit Alkalien leicht in Wasser lösliche, krystallisirende, mit anderen Metalloxyden schwer lösliche Salze, löst sich selbst sehr leicht in Aether und Chloroform, in Wasser dagegen schwer (in 1,000 Theilen), leichter in heissem Wasser, aus dem sie nach dem Erkalten in langen Nadeln krystallisirt. Salpetersäure löst die feste Säure oder ihre Salze mit gelber oder gelbröthlicher Farbe, die durch überflüssiges Ammoniak in ein mehrere Stunden anhaltendes tiefes Blutroth übergeht; diese Reaction ist noch bei $^1/_{1000}$ Gran auffallend, bei $^1/_{10000}$ ist die Farbe mehr blassroth und selbst bei $^1/_{30000}$ deutlich röthlich. Schwefelsäure löst mit brauner oder braunröthlicher, beim Erhitzen in dunkelchocoladebraun übergehender Farbe. Kaliumbichromat und Salzsäure sind ohne Einfluss. Die Solutionen der Kali-, Natron- oder Ammoniakverbindungen fluoresciren noch bei sehr starker Verdünnung ($^1/_{100,000}$), welche Erscheinung auch an dem verdünnten und alkalisch gemachten Fluid Extract sich geltend macht. Auf Platinblech vorsichtig erhitzt, schmilzt die Gelseminsäure zu einem farblosen Liquidum, das bei zunehmender Hitze dunkler wird, weisse Dämpfe ausstösst und sich schliesslich ohne Rückstand verflüchtigt. Nach dem Verfahren von *Helwig* lassen sich schön krystallinische Sublimate von sehr kleinen Mengen erhalten, die als solche durch Salpetersäure und Ammoniak oder durch die Fluorescenz der ammoniakalischen Lösungen erkannt werden können. — Die Lösungen gelseminsaurer Salze schmecken schwach adstringirend und sind ausser den fluorescirenden der Alkalisalze farblos. Freie Säuren scheiden aus Lösungen, die mehr als $^1/_{500}$ Gelseminsäure enthalten, diese in feinen Nadeln ab. Alkalisalzlösungen werden durch die meisten Metallsalze gefällt. Bleiacetat giebt gelben, amorphen, in Säuren leicht löslichen Niederschlag, Sublimat gelbliches, später krystallinisch werdendes, in freien Säuren leicht lösliches Präcipitat, Quecksilbernitrat fällt schmutziggelb, Silbernitrat gelb oder braungelb (wobei das letztere Präcipitat in kurzer Zeit blauschwarz wird), Kupfersulfat braunroth (das Präcipitat wird theilweise körnig und krystallinisch), Goldchlorid giebt grünen, schnell blau werdenden, Platinchlorid schmutzig gelben, amorphen Niederschlag, Lösung von Brom in Bromwasserstoffsäure grünes, in Blau und Schwarz übergehendes, jodirte Jodkaliumlösung röthliches, später grünes Präcipitat. Stärkere Lösungen werden auch durch die Neutralsalze von Kalk, Nickel, Kobalt und Zinn gefällt.

Zur Darstellung des Gelsemins aus dem durch Aether der Gelseminsäure beraubten Fluid-Extract wird die Flüssigkeit mit Kali schwach alkalisch gemacht und dann wiederholt mit Chloroform geschüttelt, welches das Alkaloid mit mehr oder minder verunreinigenden Massen auflöst.

Die Trennung des Chloroforms erfordert bisweilen Erwärmen. Nach dem Verdunsten desselben hinterbleibt ein harter, gummiartiger, gelblicher oder hellbraungelber Rückstand, der mit einer geringen Quantität Wasser behandelt wird, das man mit Salzsäure schwach ansäuert, wodurch das Alkaloid und etwas fremde Substanz in Lösung geht. Man filtrirt, concentrirt das Filtrat auf $^1/_{16}$ des Volumens des ursprünglichen Fluid-Extracts und behandelt dann mit kaustischem Kali in schwachem Ueberschuss, worauf das Alkaloid als mehr oder weniger weisser Niederschlag sich absetzt, der auf einem Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser gewaschen und getrocknet wird. Beim Trocknen wird die Masse dunkler und verliert stark an Gewicht.

Behufs weiterer Reinigung pulvert man, löst mit Hülfe von Salzsäure in sehr wenig Wasser, präcipitirt mit Kalihydrat in schwachem Ueberschuss und extrahirt mit Aether, der bei spontaner Verdunstung das Gelsemin als harte, glänzende, ein farbloses Pulver gebende Masse hinterlässt. Da das Alkaloid nicht ganz unlöslich in Wasser ist, so wird das im Filtrate Gebliebene zweckmässig mit jodirtem Jodkalium gefällt, gesammelt, gewaschen, in Alcohol gelöst, das Jod durch vorsichtige Hinzufügung von Silbernitrat präcipitirt, aus der Lösung durch Concentration der Alkohol verjagt, filtrirt und das Filtrat bei mässiger Wärme verdunstet. Aus dem zurückbleibenden Nitrat erhält man das reine Alkaloid durch Auflösen in Wasser, Zusatz von Alkali im Ueberschuss und Extraction mit Aether oder Chloroform. 16 Unzen Fl. Extr. gaben 6,40 Gran Gelsemin.

Nach physiologischen Versuchen mit dem Gelsemin ist dasselbe ein sehr starkes Gift. $^1/_{10}$ Gran bewirkte bei einer Katze sofort Schäumen des Maules, in 20 Min. Schwäche der Extremitäten und unsicheren Gang, in 40 Min. ausserordentliche Prostration mit völliger Unfähigkeit zu gehen mit Aechzen, in sechs Stunden erfolgte Erholung. Später wurde dasselbe Thier durch $^1/_8$ Gran unter den Erscheinungen der Prostration, Verlangsamung der Respiration und Pupillenerweiterung in $1^1/_2$ Stunden getödtet; Convulsionen fehlten Das Alkaloid schmeckt intensiv bitter und bildet mit Säuren Salze, von denen das Sulfat, Acetat, Nitrat und Hydrochlorat leicht in Wasser löslich sind. Das Gelsemin selbst löst sich in Wasser schwer, in Aether (25 Th) und Chloroform leicht. Schwefelsäure färbt das trockene Alkaloid rothbraun, die Lösung nimmt bei vorsichtigem Erhitzen prächtige Purpurfarbe an. Kaliumbichromat modificirt die Färbung nicht. Salpetersäure löst das Alkaloid mit grüner, Salzsäure mit lichtgelber Farbe. Etwas unter 100° schmilzt es zu einer klebrigen Masse, die sich beim Erkalten in ein durchsichtiges Glas verwandelt, bei höherer Temperatur sublimirt es unverändert. Die Salzlösungen schmecken ebenfalls selbst bei 1,000 facher Verdünnung äusserst bitter. Aus denselben fällen kaustische Alkalien das Alkaloid, welches sich im Ueberschussse des Fällungsmittels wieder löst; Kaliumbichromat giebt reichlichen gelben, amorphen, schwer in Essigsäure löslichen Niederschlag, Pikrinsäure fällt ebenfalls gelb, Jodkalium auch verdünnte Lösungen ($^1/_{10000}$) braun, Brom in Bromwasserstoffsäure gelb, ebenso Gold- und Platinchlorid; Sulfocyankalium erzeugt in nicht zu verdünnten Lösungen schmutzig weissen, Kaliumeisencyanid blaugrünen, Sublimat weissen Niederschlag. Conc. Lösungen werden auch durch Jodkalium und Kaliumeisencyanür gefällt.

In dem oben erwähnten Vergiftungsfalle, war es *Wormley* möglich, aus dem Mageninhalte, obschon derselbe erst 6 Wochen nach dem Tode untersucht wurde, sowohl die durch ihre charakteristischen Reactionen so leicht kenntliche Gelseminsäure als

das Alkaloid, letzteres zu etwa $^1/_{50}$ Gran, darzustellen.

(Ebendas. № 33.)

Lävigirtes schwarzes Schwefelantimon. Arsengehalt desselben. Nachweis des Arsens. Entfernung des Arsengehalts. Von *Hager*. Das Stibium sulfuratum nigrum laevigatum soll nach den Anforderungen der Pharmacopöen frei von Arsen sein. Die wohlbegründete Ansicht, dass dieses Antimonerz total frei von Arsen therapeutisch werthlos ist, kommt hier nicht in Betracht, da einerseits der Arsengehalt ein variabler ist, also auch, wie ich schon erlebt habe, ein zu grosser und gefährlicher sein kann, anderseits der Apotheker sich den Forderungen der Pharmacopöe fügen muss, selbst wenn diese Forderungen, wie Pharmacopoea Borussica ed. VII. und Ph. Germaniae z. B. beweisen, über alles Mass der Logik hinausschiessen. Das natürliche Grauspiessglanzerz soll lävigirt, es soll aber auch frei von Arsen sein. Es liegt darin ein wahrer Hohn auf die Wirklichkeit. Ein Grauspiessglanzerz ohne Arsen ist ein Unding wie ein französischer Zeitungscorrespondent ohne Lüge. Wenn man nichts davon hört, dass die Revisoren in Pharmacien arsenhaltiges Schwefelantimon antreffen, so ist damit weniger anzunehmen, als fänden sie die Forderungen der Pharmacopöe überall erfüllt, sondern es pflegt, wegen der Schwierigkeit, das Arsen schnell und sicher im Schwefelantimon nachzuweisen, die bezügliche Prüfung unterlassen zu werden. Aus den oben erwähnten Gründen rechne ich den Herren Revisoren diese Unterlassung keineswegs als Sünde an, man muss ja stets Umstände, Möglichkeit und Praxis in ihrem Connex erwägen.

Seit einiger Zeit habe ich eine ziemliche Reihe in den Handel kommender lävigirter Antimonglanze, *arsenfreie*, untersucht und gefunden, dass sie *alle* arsenhaltig sind, einige sogar nicht unbedeutend. In einer Waare konnte ich nach der weiter unten ausgeführten Methode sogar 0,36 Proc. Schwefelarsen nachweisen. Das einfachste Verfahren, das lävigirte Präparat möglichst vom Schwefelarsen zu befreien, ist, es mit 5 Proc. seines Gewichtes offic. Salmiakgeist und einer genügenden Menge Wasser zu übergiessen und im Wasserbade eine Stunde lang zu erhitzen, dann 3—4 Proc. zerfallenes Ammoncarbonat zuzusetzen und damit unter bisweiligem Umschütteln mehrere Stunden oder einen Tag an einem temperirten Orte stehen zu lassen, hierauf mit mehr Wasser zu versetzen und auf einem Kolatorium oder Filter zu sammeln und auszuwaschen. Das letztere geschieht bequem in der Weise, dass man das Kolatorium oder das Filter (sammt Trichter) in eine ruhende Wassersäule, welche nochmals nach einem halben Tage zu erneuern ist, hineinhängt und diese das Auswaschen besorgen lässt. Das Salmiakgeist erscheint hier nothwendig, um erhitzen zu können und um gleichsam das Erz gewissermaassen für die Einwirkung des Ammoncarbonats aufzuschliessen. Die kleine Menge Schwefelantimon, welche der Salmiakgeist löst, ist hier bei einer Waare von geringem Werthe ohne Belang. Das Trocknen des ausgewaschenen Minerals darf natürlich an einem nur temperirten Orte geschehen.

Die auf diese Weise behandelte Waare ist vom pharmaceutischen Standpunkte aus als arsenfrei anzunehmen, der Chemiker wird natürlich im *Marsh*'schen Apparat immer noch, aber nur mit Mühe entfernte Spuren Arsen auffinden können.

Ein kurzes und schnelles Verfahren, das Arsen im lävigirten Antimonglanz nachzuweisen, besteht darin, dass man in einem geräumigen Kölbchen circa 10 Gm. mit 15 Tropfen Aetzammon und circa 15 CC. Wasser durchschüttelt und über einer Weingeistflamme unter Hin- und Herbewegen des Kölbchens aufkocht, dann circa 1 Gm.

zerfallenes Ammoncarbonat dazusetzt und nun unter bisweiligem Agitiren eine Stunde, also bis zum Erkalten, bei Seite setzt. Man bringt das Ganze in ein doppeltes nasses Filter, wäscht mit etwas Wasser nach, trocknet das mit einigen Tropfen Aetzkalilösung versetzte Filtrat in einem Porzellanschälchen ein, nimmt den Rückstand mit 4 CC. 25 proc. Salzsäure auf, giebt ihn in ein weites Reagirglas, versetzt mit circa 2,5 Decigrm. Kalichlorat und erwärmt. Es findet eine vollständige Oxydation des Schwefels, Antimons und Arsens statt. Man kocht bis zur vollständigen Austreibung des freien Chlors, giebt dann eine starke Messerspitze reinen Chlornatriums und ebensoviel Zinnchlorür hinzu, und nachdem die Mischung durch Agitation unter Beihilfe geringer Erwärmung bewerkstelligt ist, giebt man vorsichtig circa ein halbes Volum reine conc. Schwefelsäure hinzu, nach jedem Zusatze sofort agitirend. Endlich erhitzt man noch bis zum Aufkochen. Bei Gegenwart von Arsen erscheint die Flüssigkeit dunkel gefärbt. Nach Verlauf von einer Viertelstunde verdünnt man mit circa 5 CC. Wasser und 10 CC. Salzsäure (die Mischung geschieht durch Umgiessen aus einem Reagircylinder in den anderen) und lässt das graubraune abgeschiedene Arsen absetzen. Wäre kein Arsen vorhanden, so wird die salzsaure Flüssigkeit farblos und klar sein.

Die Beschreibung dieses Arsennachweises ist lang, dennoch ist das einmal geübte Verfahren der Methode kurz, denn neben vielfacher Abhaltung habe ich zu derselben Zeit innerhalb drei Stunden sieben Sorten lävigirter Antimonglanze untersucht. — Alle enthielten Arsen und stammten aus verschiedenen Laboratorien. Wenn ich das mit Ammoncarbonat behandelte und ausgewaschene Antimonsulfuret nochmals in gleicher Weise behandelte, so konnte ich mit der erwähnten *Bettendorf*'schen Arsenprobe in zwei Fällen gar keine, in fünf Fällen nur äusserst entfernte Andeutungen von Arsen erreichen. (Ebenda № 34.)

Einfache Prüfuug des Alkohols auf seine Reinheit bei seiner Verwendung zum Auflösen der Anilinfarben. Der Gebrauch unreinen Alkohols zur Auflösung von Anilinfarben beeinträchtigt den Farbeneffekt; der Glanz der Farben verschwindet, wenn namentlich ein empyreumatisches Oel vorhanden ist und das Violett nimmt eine merklich andere Nüance an, wenn der Alkohol auch nur $^1/_4$ Procent Aldehyd enthält. Ein einfaches Mittel, den Alkohol auf einen Gehalt von Aldehyd zu prüfen, besteht darin, dass man eine Probe davon mit einem kleinen Stückchen kaustischen Kali's in einem Reagensglase zusammenbringt und beobachtet, ob der Alkohol beim Erwärmen farblos bleibt; ist dies der Fall, so ist er rein; im entgegengesetzten Falle färbt er sich mehr oder weniger gelb.

(Ebend. № 34.)

Verfälschtes flüchtiges Senföl. *Hager* sagt in seiner Pharm. Centralhalle: Es ist heute wieder ein Senföl im Handel, welches stark verfälscht ist, und zwar mit Copaivaöl. Dieses Senföl ist in seinen äusseren Verhalten von einer guten Waare nicht abweichend, hält aber nicht die von mir angegebene Schwefelsäureprobe aus (vergl. diese № S. 572). Vermischt man circa 20 Tropfen des verfälschten Öls mit einem dreifachen Volum conc. Schwefelsäure, so findet eine beträchtliche Erhitzung statt; das Gemisch schäumt stark auf unter Entwickelung stinkender und stechender Gase. Nach der Reaction ist das Gemisch braunschwarz. Das Oel ist also nicht probehaltig. Die Erkennung des Verfälschungsmittels geschah in folgender Weise. In einem gläsernen flachen Gefässe mit flachem Boden wurden ca. 25 Tropfen des Oels der freiwilligen Verdunstung überlassen. Am dritten Tage war der Geruch nach Senföl total verschwunden

und der ölige Rückstand wurde nach dem Geruche als Copaivaöl erkannt. Dieses Oel erhitzt sich auch in der That beim Mischen mit Schwefelsäure überaus stark, und geschieht die Mischung in nicht zu kleinen Quantitäten, so beobachtet man auch die oben erwähnte Gasentwickelung.

Bestandtheile und Anwendung der Wurzelrinde von Thapsia garganica. *St. Martin* hat das in Frankreich viel als hautröthendes Mittel benutzte sogenannte Thapsiaharz des Handels chemisch untersucht und gefunden, dass dasselbe mit Unrecht den Namen Resina führt und besser als Extrakt zu bezeichnen ist, da in 15 Grm. 6 Grm. in Wasser lösliche Stoffe und 9 Grm. verunreinigtes dunkelbraunes Harz (das reine, mit Schwefelkohlenstoff ausgezogene Harz ist schön gelb) konstatirt wurden.

Das käufliche Harz (Extrakt) besteht aus dem reinen Harze, das als das eigentliche hautröthende Prinzip erscheint, einer eigenthümlichen Säure, die als Thapsiasäure bezeichnet wird und im Munde und Schlunde heftiges Brennen von mehreren Stunden Dauer verursacht, aber auf die Haut nur wenig entzündungserregend wirkt, ferner aus Amylum, Lignose, Kalk, Tannin und extractiver Materie. Das durch Schwefelkohlenstoff oder Alkohol ausziehbare Harz wird als schön gelb, brüchig, aromatisch riechend, in Alkohol, fetten und ätherischen Oelen löslich, mit Fetten und Harzen mischbar, brennend mit leuchtender Flamme, mit Alkalien sich verseifend, mit konzentrirten Mineralsäuren verkohlend beschrieben und soll beim Erhitzen in geschlossenem Gefässe anfangs ein ätherisches Oel, das ohne Einwirkung auf die Haut ist, später, wie natürlich, braune, empyreumatische Producte liefern. *Martin* glaubt, dass das unreine Handelsharz wegen inkonstanter Zusammensetzung mit einem reinen Harze in der Praxis zu vertauschen sei und empfiehlt eine alkoholische Lösung des reinen (1:2) als konstantes Präparat unter dem Namen *Tinctura Thapsiae* (statt einer direkt aus der Wurzelrinde dargestellten Tinktur) in die Pharmakopöen aufzunehmen. Dieselbe soll auf Englisch-Pflaster, Wachstaffet, Goldschlägerhäutchen u. s. w. mittelst eines Pinsels aufgestrichen, ein sehr reinliches Rubefaciens geben. Von Interesse ist in Bezug auf die energische Wirkung der Thapsia als hautröthendes Mittel eine Mittheilung *Rigollot*'s über das Auspacken der Rad. Thapsiae, wodurch häufig die Arbeiter in in der Droguenhandlung-Manier durch Verstäuben, Gesichtsgeschwulst mit Jucken und dieselbe Affektion an den Händen bekommen, und eine weitere von *Berlhè* (Direktor des chemischen Laboratoriums von Dorvault in St. Denis), dass ähnliche Erscheinungen mit Fieber auch bei Bereitung des Extrakts im Grossen eintreten.

Dass man in Deutschland dem *Extractum Thapsiae* Krotonöl hinzufüge, um das Medikament wirksamer zu machen, wie *St. Martin* mit Hinzufügung der tadelnden Bemerkung, dass dadurch die Wirkungszeit der Thapasia sich weniger gut fixiren lasse, angiebt, ist ein Irrthum, da man das Präparat in Deutschland überhaupt nicht verwerthet.

(Pharm. Centralhalle für Deutschland № 34.)

Ueber die Gewinnung reiner Titansäure. Von *G. Streit* und *Beno Franz*. Der feingepulverte und geschlemmte Rutil wird mit dem dreifachen Gewicht kohlensaurem Kali innig gemengt und in Hessischen Tiegeln bei möglichst hoher Temperatur geschmolzen. Sobald die Masse in ruhigen Fluss gekommen ist und die Entwickelung von Gasblasen aufgehört hat, giesst man die Schmelze in möglichst dünnen Schichten auf eiserne Platten. Nach dem Erkalten werden die Schichten zerrie-

ben und mit Wasser geschlemmt. Hierbei löst sich kieselsaures und eventuell wolframsaures Kali, während saures Kaliumtitanat (und Eisenoxyd) ungelöst bleiben. Man löst den Rückstand in Salzsäure auf, wobei man jede Erwärmung thunlichst vermeidet. Da in den Rutilen von verschiedenen Fundorten oft Eisenoxyd enthalten ist, so thut man gut, falls man vorher in einer Probe dasselbe nachgewiesen, die saure Lösung mit Schwefelwasserstoff zu behandeln. Man erhitzt zur Vertreibung des Schwefelwasserstoffs einige Zeit lang bis auf 45°, welche Temperatur eine genügend angesäuerte Titansäurelösung verträgt. Hierauf filtrirt man in einem hölzernen Bottich mit doppeltem Boden durch Stroh, welches mit einer Kiesschicht bedeckt ist. Das so erhaltene Filtrat (enthaltend 8,58 % Titansäure, 0,22 Eisenoxyd, 0,66 Eisenoxydul) wird behufs Fällung der Titansäure mit $^1/_2$—$^1/_6$ Vol. Essigsäure spec. Gew. 1,038) und $^1/_3$ Vol. verdünnter Schwefelsäure, welche auf 1 Vol. Schwefelsäure 5 Vol. Wasser enthält, versetzt. Man kocht 8—10 Stunden lang und constatirt die vollständige Fällung der Titansäure in einer Probe mittelst Zinks oder schwefligsauren Natrons. Die auf diese Weise erhaltene Titansäure ist weiss, absolut eisenfrei und pulverig, so dass sie sich durch Decanthiren leicht waschen lässt. Beim Filtriren geht sie bald milchig durchs Filter. Dies vermeidet man durch Zusatz von Essigsäure. Nach dem vollständigen Waschen wird die Titansäure geglüht. Die Rolle welche die Essigsäure bei diesem Verfahren spielt, besteht nach der Verfasser Ansicht darin, dass sie die Bildung eines sauren Eisentitanats verhindert, welches sich beim Kochen einer eisenhaltigen Titansäurelösung je nach dem Verhältnisse der Stoffe und den Concentrationen in wechselnder Zusammensetzung bildet. Auch andere organische Säuren, namentlich Weinsäure, Ameisensäure, Citronensäure, Oxalsäure haben ebenfalls die Fähigkeit, die Titansäure durch Kochen eisenfrei zu fällen. Ein Unterschied in der Wirkung, ob die Säure flüchtig ist oder nicht, trit hier nicht ein. (Ebendas.)

Die Phenylsäure auf dem Schlachtfeld und in den Spitälern. In den Spitälern ist die Phenylsäure schon seit Jahren an die Stelle des Chlors getreten und auch in der Heilkunde selbst ist sie nach Dr. *Declat* mit Erfolg angewandt worden.

Demselben Arzte verdankt man auch die Mittheilung, dass verwundete Soldaten nöthigenfalls und ohne Nachtheil 48 Stunden und länger liegen können, ohne verbunden zu sein, wenn man nur dafür sorgen wolle, dass die Wunden mit Leinwand (Charpie) bedeckt werden, die in einer bis zu 3% Phenylsäure enthaltenden Lösung getränkt ist.

Um ferner Soldaten vor Typhus, Dysenterie und andern ansteckenden Krankheiten zu schützen, genüge es, denselben Morgens und Abends ein Gläschen Phenylwasser (bis zu $^1/_2$ % Phenylsäure enthaltend, — die obige Lösung also mit dem 6fachen Betrag Wasser verdünnt —)als Trank zu reichen.

Die englische Marine wendet schon langere Zeit eine bis zu 1 % krystallisirter Phenylsäure enthaltende Lösung zur Desinfection der inneren Schiffsräume an.

Erstmals wurde die Phenylsäure als Desinfectionsmittel zur Zeit des letzten Auftretens der Cholera in England mit grossem Erfolg und zwar auf die Art angewandt, dass man das Innere der angesteckten Wohnungen mit einem bis zu 15 % Phenylsäure enthaltenden Pulver bestreute und gleichzeitig eine gewisse Dosis in die Ablaufkanäle der betreffenden Städte goss. Durch Anwendung dieses einfachen Mittels hatte man nie mehr als zwei auf einander

folgende Sterbefälle in ein und demselben Hause zu constatiren.

Das Mittel wurde bekannter und man erreichte dieselben günstigen Resultate durch Anwendung der Phenylsäure auch beim Typhus und Scharlachfieber und bei den Blattern.

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

Eine Vergiftung mit Nitroglycerin. Man liest im *Medical record*, dass ein Aufwärter in einer Restauration aus Irrthum ein halbes Weinglas voll Nitroglycerin verschluckt habe, worauf er sich sogleich heftig erbrechen musste, was die Anwendung eines Brechmittels entbehrlich machte. Eine Emulsion mit Opium reichte hin, die Gesundheit wieder herzustellen. Nur beklagte sich der Vergiftete noch drei Tage lang über Kopfweh und Appetitlosigkeit.

(Buchners neues Repertor. f. Pharmacie.)

Um Calomel von Sublimat zu unterscheiden giebt ein amerikanisches pharm. Journal folgendes manchem bekannte Mittel an: Man thut eine Prise des verdächtigen Calomels auf eine blanke Messerklinge, befeuchtet sie mit Alcohol und reibt dann mit einem Korke. Reines Calomel greift den Stahl nicht an, Sublimat bringt einen schwarzen Fleck darauf hervor.

Glycerin als Bindemittel für Pillen. *T. E. Jenkins* empfiehlt das Glycerin namentlich in den Fällen, wo Salze in Pillenform gebracht werden, als gutes Excipiens.

S. B. Turney empfiehlt folgende Composition: Man reibt 1 Gewichtstheil gepulverten Traganth mit 3 Gewichstheilen Glycerin in einem Mörser zusammen und thut das halbflüssige Gemenge in eine Büchse. Binnen wenigen Stunden erlangt es die Consistenz einer festen, zähen Masse, von der man nur wenig bedarf, um einem Pulver etc. eine ausgezeichnete Bindekraft zu verleihen.

(Pharm. Central-Anzeiger.)

Lotio Glycerini. Als Prophylacticum gegen Aufspringen der Hände, Lippen etc. wird unter dem Namen Lotio Glycerini von Moore folgende Formel empfohlen: Glycerini 90 Grm., Mucilag. sem. Cydon. 40 Grm., Coccionellae pulv. 0,3 Grm., Aq. bull. 45 Grm., Alkohol 75 Grm., Ol. Rosae 8 gtt., Pulv. Gi. arab. 2 Gr., Aq. destillata 240 Gr. Zuerst wird die Cochenille mit dem heissen Wasser allmählig verrieben und der Alkohol zugefügt; dann das Rosenöl mit dem Gummi arabicum verrieben nnd emulsionirt, dann beide Mixturen vereinigt und hierauf Glycerin und Quittenschleim zugesetzt. Nach dem Rasiren soll es der Haut sehr wohl thun.

Ricinoelsaure Magnesia wird in der Schweiz als Abführmittel häufig verordnet. Es sind dünne, oblatenartige, schneeweisse, mattglänzende Blätter von etwas brennendem Geschmack. Man bereitet dieselbe nach Dr. *Waltl*, indem man zu einer aus 25 Thl. Soda mittelst Kalk etc. bereiteten Aetzlauge 32 Thl. Ricinusöl zusetzt, bis zur vollständigen Verseifung kocht, eine Auflösung von 24 Thl. Bittersalz und 6 Thl. Kochsalz in 120 Thl. Wasser hinzusetzt, und die ausgeschiedene Magnesiaseife wäscht und trocknet.

(Pharm. Central-Anzeiger.)

Indirecte Methode, um im käuflichen Bromkalium die Gegenwart von Chlor zu erkennen. *E. Baudrimont* empfiehlt für diesen Zweck, wenn die Reaction mit Bromwasser und Schwefelkohlenstoff die Gegenwart von Jod in dem zu prüfenden Bromkalium darthue, dasselbe durch Erhitzen mit einer ausreichenden Menge Bromwassers vom Jod zu befreien, die Flüssigkeit zur Trockne zu verdampfen, 0,1 Grm. des Rückstandes zu lösen, mit Silberlösung von bekanntem Gehalt zu titriren und das Resultat mit demjenigen zu vergleichen, welches sich ergeben muss, falls die Substanz reines Bromkalium ist. *R. Fittig* bemerkt

hierzu ganz richtig, dass diese Methode nur dann ein genaues Resultat liefern könne, wenn das Bromkalium keine anderen Salze enthalte. (Zeitschr. f. Analytische Chemie. 1869.)

Ueber die Prüfung des käuflichen Jods auf seine Reinheit. *A. Bobierre* hat die Frage, welche von den bekannten Methoden zur volumetrischen Bestimmung des freien Jod für industrielle Zwecke am meisten zu empfehlen sei, einer näheren Beleuchtung unterworfen. Er ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass die Anwendung des arseniksauren Natrons, weil es seinen Titer nicht in dem Grade verändere, wie die übrigen für die Messung des Jodes anwendbaren Reagentien (schweflige Säure, unterschwefligsaures Natron und Zinnchlorür) für den in Rede stehenden Zweck vorzugsweise geeignet erscheine, empfiehlt aber, weil die Blaufärbung von Stärkekleister mitunter nicht so rasch eintrete, dass nicht allerlei Irrthümer möglich seien, als Indicator für die Beendigung der Reaction anstatt der Bläuung der Stärke die rothe Farbe zu benutzen, welche Benzin unter dem Einflusse freien Jods annimmt. Ueber die Specialitäten der Vorschläge des Verf. müssen wir auf die Originalabhandlung (Journal de Pharm. et Ch. Bd. 9, p. 5) verweisen. (Ebenda.)

Prüfung des Urins auf Milchsäure. Zur Auffindung der Milchsäure in dem Urin bei Osteomalacie schlugen *Moers* und *Muck* den folgenden Weg ein. Der frisch entleerte Harn wird mit Kalkmilch bis zur alkalischen Reaction versetzt, die Mischung bis zum Kochen erhitzt und die Flüssigkeit darauf noch warm durch ein Faltenfilter abfiltrirt. Das Filtrat wird im Wasserbade bis zur Syrupsconsistenz eingedampft, dann mit Alkohol aufgenommen, von etwaigem Niederschlag abfiltrirt und die alkoholische Lösung mit reiner, verdünnter Schwefelsäure versetzt. Nachdem der ausgeschiedene Gyps abfiltrirt ist, dampft man das Filtrat zur Verjagung des Alkohols wieder zur Syrupsconsistenz ein, nimmt mit Wasser auf und versetzt mit reinem Zinkoxyd. Es bildet sich jetzt schwefelsaures und milchsaures Zinkoxyd. Man filtrirt von dem überschüssig zugesetzten Zinkoxyd, ab, dampft zur Dicke ein und extrahirt mit Alkohol, wodurch nur das milchsaure Zinkoxyd gelöst wird, während das schwefelsaure ungelöst zurückbleibt. Aus dem Filtrat scheiden sich nach dem Verdunsten Krystalle von milchsaurem Zinkoxyd aus, die der mikroskopischen Prüfung zu unterwerfen sind.—Die Verfasser fanden in einem exquisiten Fall von nicht puerperaler Osteomalacie — Arthritis pauperum—lange Zeit hindurch beträchtliche Mengen von Milchsäure im Urin. Mit fortschreitender Besserung nahm dieselbe ab und war nach eingetretener Heilung, nachdem die Knochen wieder vollständig fest und hart geworden, verschwunden. (Ebenda.)

Ueber die Eiweisstoffe des Harns. *C. Gerhardt* bestätigt das Vorkommen verschiedener Eiweissarten im Harn von Nierenkranken. Es sind ihm mehrere Fälle vorgekommen, wo der Harn Kranker mit Salpetersäure versetzt, ebensowenig wie beim Kochen, Niederschläge gab, aber durch Zusatz von Alkohol Stoffe gefällt wurden, die entschiedene Albuminreactionen gaben. Diese durch Alkohol erzeugte Fällung war zum Theil in Wasser löslich und die wässerige Lösung trübte sich beim Kochen. Salpetersäure löste den Niederschlag auf, ohne durch diese im Ueberschuss wieder gefällt zu werden. Die übrigen Eiweissreactionen traten jedoch mit grösster Deutlichkeit ein. *Gerhard* glaubt gefunden zu haben, dass Kranke, die dauernd oder häufig Temperaturen über 40° darbieten, Eiweiss, wenn nicht in der gewöhnlicheu, dann in der hier beschriebenen latenten Form im Harn haben. Einige Mal ging dieser latente Eiweissgehalt um einen oder zwei Tage dem Gehalt an gewöhnlichem Eiweiss voraus. (Ebenda.)

Zur Prüfung und Erkennung verschiedener flüchtiger Oele. (Schluss). *Ol. Majoranae.* Erhitzung ohne Dämpfe, beim Mischen mit Schwefelsäure, gelbroth, trübe, nach dem Verdünnen mit Weingeist pfirsichblüthfarben, sehr trübe, fast milchig, beim Aufkochen weniger milchig, aber trübe bleibend.

Ol. Melissae ostind. Erhitzung und Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, bräunlich dunkelroth, trübe. Nach dem Verdünnen mit Weingeist mässig trübe, zimmtbraun, beim Aufkochen ziemlich klar und dunkle schwere Tröpfchen schwimmen darin.

Ol. Menth. pip. Americ. Erhitzung und Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkel bräunlichroth. Nach dem Mischen mit Weingeist trübe, hell gelblichbraun oder röthlichbraun, beim Aufkochen klar, hellbraun.

Ol. Menth. pip. Germ. (?) Erhitzung ohne Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, gelblichroth, nicht sehr dunkel, trübe. Nach dem Verdünnen mit Weingeist trübe, gelblichroth aufgekocht etwas durchsichtiger, johannisbeerroth.

Ol. Menth. pip. opt. Sehr geringe Erwärmung, kein Dampf beim Vermischen mit Schwefelsäure, gelblichroth, ziemlich dunkel. Nach dem Verdünnen mit Weingeist mässig trübe, verdünnt himbeerroth, beim Aufkochen klarer werdend.

Ol. Menth. pip. Angl. Verhalten wie das vorhergehende, die Mischung mit Weingeist ist aber klar und nur durch einen Stich himbeerroth gefärbt.

Ol. Menth. crisp. Starke Erhitzung ohne Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkel gelbroth. Nach dem Vermischen mit Weingeist sehr trübe, chamois, beim Aufkochen so ziemlich klar oder unbedeutend trübe.

Ol. Origani Cret. Erhitzung, geringe Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, gelblich roth, trübe. Nach dem Vermischen mit Weingeist kaum gelblich gefärbt und nur wenig trübe (durch kleine, darin herumschwimmende klare Tröpfchen getrübt), beim Aufkochen klar, einige kaum gefärbte Tröpfchen bleiben ungelöst.

Ol. Petrae rectif. offic. Keine Erhitzung, keine oder nur geringe Bräunung beim Vermischen mit Schwefelsäure. Nach der Mischung mit Weingeist farblos, wenig trübe, beim Aufkochen klar und farblos und Oeltröpfchen schwimmen an der Oberfläche.

Ol. Rorismarini. Starke Erhitzung, keine Dämpfe, beim Vermischen mit Schwefelsäure gelblichroth, trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist chamois milchig trübe, auch beim Aufkochen trübe.

Ol. Rosarum ver. Erhitzung und Bildung dicker Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkelbraunroth. Nach dem Vermischen mit Weingeist, klar, braun, durchsichtig.

Ol. Petroselini. Mässige Erwärmung, Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure, sehr dunkelroth. Nach dem Mischen mit Weingeist sehr trübe, röthlich chocoladenfarben, helle Flocken scheiden ab und schwimmen in der Flüssigkeit. Beim Aufkochen weniger trübe und die Flocken vereinigen sich zu einer dunkelfarbigen Masse, welche zu Boden sinkt.

Ol. Rorismar. (zur Vervollständigung der obigen Angabe). Starke Erkitzung, keine Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, gelblichroth, trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist chamois, milchig trübe, auch beim Aufkochen trübe. Nach zwei Tagen klar röthlich- oder gelblich-braun und klare Oeltropfen schwimmen unter und am Niveau der Flüssigkeit.

Ol. Rutae. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, trübe. Nach der Mischung mit Weingeist gesättigt himbeerroth, mässig trübe, beim Aufkochen klar.

Ol. Sabinae. Starke Erhitzung, keine Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, wenig trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist röthlichlehmfarben, trübe, beim Aufkochen wenig trübe, blass himbeerroth.

Ol. Salviae. Erhitzung und Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, trübe. Nach der Mischung mit Weingeist trübe, gesättigt himbeerroth, beim Aufkochen klar.

Ol. Sassafras. Starke und anhaltende Erhitzung, keine Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, schwarzroth. Nach dem Mischen mit Weingeist äusserst dunkel kirschroth, bei starker Verdünnung klar und dunkelroth. Zuweilen Ausscheidung kohliger Partikel, welche Weingeist schwer löst.

Ol. Saturejae. Erhitzung und Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist klar, blass himbeerfarben.

Ol. Serpylli. Erhitzung, Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkelblutroth, trübe. Nach dem Vermischen mit Weingeist wenig trübe, gelblicher Farbenton mit Himbeerroth. Beim Aufkochen fast klar.

Ol. Sinapis. Kaum Erwärmung beim Vermischen mit Schwefelsäure, klar wenig gelblich. Nach dem Mischen mit Weingeist farblos und klar.—Ein verfälschtes mischte sich mit Schwefelsäure unter starker Erhitzung, Dampfbildung und unter schwarzbrauner Färbung, und gab mit Weingeist eine dunkelbraune klare Flüssigkeit. Ein anderes mit Chloroform und einem fremden flüchtigen Oele (Eucalyptusöl?) verfälschtes gab mit concentr. Schwefelsäure eine klare hellblutrothe Mischung, welche mit Weingeist verdünnt zwar eine fast farblose, aber etwas trübe Flüssigkeit lieferte.

Ol. Succini. Keine oder kaum eine Erwärmung beim Mischen mit Schwefelsäure, dunkelgelb, trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist gelb, etwas trübe, beim Aufkochen klar, wenige klare, darin herumschwimmende Oeltröpfchen.

Ol. Tanaceti. Erwärmung, Dämpfe beim Mischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, wenig trübe. Nach dem Vermischen mit Weingeist gesättigt gelblichroth, wenig trübe, beim Aufkochen völlig klar.

Ol. Thymi. Erwärmung und Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, roth, trübe, beim Aufkochen klar mit vielen darin herumschwimmenden Oeltröpfchen.

Ol. Unonae odorat. (Ylangylang, direct von *Friedrich Steck* auf Manila bezogen). Erhitzung und Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, sehr dunkelroth, trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist blass ziegelroth, sehr trübe. Etwas der Schwefelsäuremischung bleibt trotz Schütteln in dem Weingeist unzertheilt. Beim Aufkochen etwas weniger trübe.

Ol. Valerian. Erwärmung und geringe Dämpfe beim Vermischen mit Schwefelsäure, dunkelroth, wenig trübe. Nach dem Mischen mit Weingeist dunkel himbeerroth, trübe, beim Aufkochen klar oder fast klar.

Terpenthinöl zeigt sich in dieser Prüfung ungemein verschieden, so dass ich überhaupt davon abstand, demselben unter den aufgeführten Oelen eine Stelle anzuweisen. Gute frische Sorten erhitzten sich mit Schwefelsäure, entwickelten Dämpfe und färbten sich gelblich dunkelroth bis dunkelbraunroth und gaben dann mit Weingeist gemischt wenig trübe bis milchigtrübe, weisse röthliche, bräunliche Flüssigkeiten, welche beim Aufkochen trübe oder wenig trübe erschienen.

Von allen angeführten Oelen sind mindestens zwei in verschiedenen Jahrgängen oder aus verschiedenen guten Bezugsquellen entnommene Proben versucht, von einigen Oelen 3, 4 sogar bis zu 6 Proben, wie z. B. vom *Ol. Menth. pip.* Von der Mit-

chamsorte verhielt sich eine Probe abnorm, denn sie gab beim Vermischen mit Schwefelsäure Dämpfe, und diese Mischung mit Weingeist verdünnt war sehr dunkel himbeerroth und sehr trübe, beim Aufkochen aber klar. Die sonstigen Eigenschaften entsprachen in jeder Hinsicht denen eines guten Pfefferminzöles. Ehe die angegebenen Reactionen als specifische für gewisse Oele angesehen werden können, müssen sie noch einige Male mit Oelen einer anderen Erndte und Zeit wiederholt werden. Nichts desto weniger sind die Reactionen nicht ohne treffende Fingerzeige. So findet man die Angabe, dass man mit Sassafrasöl viele andere theure Oele verfälsche, es würde sich diese Verfälschung in den allermeisten Fällen aber sehr leicht nachweisen lassen, denn seine Schwefelsäuremischung mit Weingeist verdünnt, ist so intensiv gefärbt, dass sie im Ol. Tanaceti bei 5 Proc., bei 2 Proc. im Pfefferminzöl und Krausenminzöl erkannt werden kann. Das obige Mitcham-Pfefferminzöl, obgleich in jeder Beziehung scheinbar gut, entgeht nicht dem Verdachte einer Beimischung von Sassafrasöl. Dass seine Mischung mit Schwefelsäure auch Dämpfe ausstösst, und die Verdünnung mit Weingeist sehr trübe war, lässt auch die Vermuthung auf eine Beimischung von Eukalyptusöl aufkommen. Nun gab zwar dieses Mitchamöl mit Jod keine Reaction, während Eukalyptusöl damit starke Dämpfe entwickelt, aber wie das Experiment beweisst, kann man dem Pfefferminzöl sehr gut 10 Proc. Eukalyptusöl zusetzen, ohne dass die Mischung mit Jod Dämpfe entwickelt. Da das Eukalyptusöl mit seiner 20 fachen Menge 90 proc. Weingeist noch eine trübe Lösung giebt, das in Rede stehende Pfefferminzöl ebenfalls bis zur klaren Lösung sehr viel Weingeist fordert, so glaube ich mich nicht zu irren, wenn ich Eukalyptusöl im vorliegenden Falle als das Verfälschungsmittel annehme.

Das Terpenthinöl in seinen feineren Sorten war bisher das Verfälschungsgespenst vieler ätherischer Oele, heute ist es das Eukalyptusöl, welches ohne specifischen Geruch und Geschmack und wegen seiner Farblosigkeit fast zu allen anderen Oelen passt.

Da es in seinen Reactionen, welche ich damit erhalten habe, nichts besonders Abweichendes zeigt, so ist noch auf diesem Felde viel zu forschen.

(Hager's pharm. Centralhalle № 21 u. 22.)

Extractum ferri pomati. Apotheker *Buttin* sagt in dem Schweiz. Ph. Wochenblatte, dass das äpfelsaure Eisenextract von allen Eisenpräparaten ihm am mehrsten in seinem Eisengehalte zu variiren scheine und zwar desswegen, weil erstlich die Art der in Arbeit genommenen Aepfel und der Grad ihrer Unreife von Einfluss auf ihren Gehalt an Apfelsäure sind, (nach Hager ist dies ohne Einfluss.); weil es ferner nicht gleich sei, ob man die Aepfel zerstampft oder ausgepresst mit dem Eisen in Verbindung bringe, weil ferner das angewandte Eisen verschiedene Molekularzustände annehmen kann, die die Schnelligkeit der Verbindung und die Qualität des Products beeinflussen, weil das Extract mehr oder weniger mit Eisen saturirt sein kann und endlich der Extractionspunkt selbst verschieden und das Extract von verschiedener Consistenz sein kann. Daher komme es, dass man an der Tinct. ferri pomat. so grosse Differenzen wahrnehme.

Die Bereitungsweise des Extractes ist nach den verschiedenen Pharmacopöen eine verschiedene. Die mehrsten älteren Pharmacopöen lassen 1 Th. Limat. ferri mit 4 Th. Succ. pomor. acid. maceriren, aufkochen und eindampfen, andere lassen 1 Th. Eisen auf 8, andere auf 12 Th. Succus nehmen. Neuere Pharmacopöen lassen das Eisen mit den zerstampften Aepfeln vermischen. Apotheker Buttin schlägt nach

vielen Versuchen, die er angestellt hat, vor, in die neu auszuarbeitende Pharmacopöa helvetica die nachfolgende Vorschrift zu dem Extracte aufzunehmen:

Succ. Pomor. acid. filtrat. part. 10.

Ferri oxydulat. humid. ext. par. q. s. ad perf. saturat. vel part. 1.

Füge das Eisen parthienweise der Flüssigkeit zu, erwärme im Dampfbade, digerire unter fortwährenden Umrühren, solange die Reaction dauert, wobei die verdampfende Flüssigkeit durch Aq. dest. ersetzt werden muss, dampfe nach beendeter Saturation die Flüssigkeit etwas ein, lass absetzen, filtrire und dicke zur Extractconsistenz ein. Dieses Extract enthält 10 pCt. Eisen. 1 Theil des Extractes in 9 Th. Aq. Cinnam. spir. gelöst, giebt eine Tinctura ferri pom. die ungefähr 1 pCt. Eisen enthält.

(Bunzlauer ph. Zeitung.)

Carbonifères desinfectants. Mit diesen Namen wird ein zum Desinficiren benutztes Präparat bezeichnet, das die Apotheker Pichot und Malapert statt des Kohlenpulvers empfehlen. Es ist eine Art Papier, dargestellt aus einer Mischung von Kohlenpulver, Cellulose und Schwamm, das man unter der Form von Compressen oder Bandagen oder selbst als Charpie anwendet. Die Aufsaugung putrider Gase soll dadurch sehr befördert werden. Die Erfinder haben aus derselben Masse auch Leichentücher hergestellt deren Wirksamkeit so gross ist, dass ein damit direct umgebener Leichnam mindestens eine Woche aufbewahrt werden kann, ohne Cadavergeruch zu entwickeln.

(Ibidem.)

Die Reinigung des Honigs lässt sich nach einer Notiz des Hrn Apoth. *Niemer* in Warburg sehr gut auf folgende Weise bewerkstelligen: 25 Pfd. Honig werden mit ½ Pfd. Schlemmkreide und 2 Quart Wasser in einem geräumigen Kessel gemischt, langsam zum Kochen gebracht und ungefähr 5 Minuten darin erhalten. Dann setzt man ½ Quart Wasser, worin 6 Eier zu Schaume geschlagen sind, schnell zu, rührt gut um und lässt nochmals aufkochen, worauf der Honig auf einen wollenen Spitzbeutel gebracht wird. Der so gereinigte Honig hat ohne eingedampft zu sein die Consistenz des offizinellen Präparates und ist von sehr schöner Farbe.

(Ebenda.)

Weinschwefelsaures Natron ist ein in die Therapie kürzlich eingeführtes, neues Präparat. Es soll die purgirenden Eigenschaften des schwefelsauren Natrons haben, aber ohne dass sein Gebrauch spätere Verstopfung nach sich zieht, sein Geschmack soll weniger unangenehm sein, als der des Glaubersalzes.

Unauslöschliche Dinte. Apotheker *Niemer* in Warburg theilt in der Bunzl. Pharm. Zeitung nachfolgende, sehr bewährt sein sollende Vorschrift hierzu mit. Man löst einerseits 11 Th. Arg. nitric. in 22 Th. Liq. Amon. caust., andererseits 22 Th. Natr. carb. cryst. und 20 Th. Gummi arab. in 20 Th. Aq. dest auf, mischt nach vollständiger Lösung beide Flüssigkeiten und erwärmt das Gemisch im 70 bis 80° heissen Wasserbade, bis die anfangs gelbliche Farbe desselben in dunkelbraun übergegangen ist. Die mit dieser Dinte zu zeichnende Wäsche bedarf keiner vorherigen Präparirung.

Auswägung der Tincturen. Aus Warburg wird der «Bunzl. Zeitg.» geschrieben: Jedem genau arbeitenden Receptarius wird es kaum entgangen sein, dass der Pag. 5 der allgemeinen Bestimmungen der Königl. preuss. Arzneitaxe durchaus nicht der Wirklichkeit entspricht.

Nach genauer Feststellung, welche vorgenommen wurde, indem eine freie Receptur-Handwaage frei aufgehängt, und die Tröpfelung direct, bei Aether und Chloroform aber rasch, aus dem entsprechenden

Standgefässe in die Hornschaale gemacht wurde, haben sich nachstehende Resultate herausgestellt:

Bei den Tincturen entsprechen 30 Tropfen einem Gramm (Pag. 5 besagt 20 gtt. = 1,0) so z. B. Tinct. cinnamom., Cort. aurt., Chinae comp., da nun auch Tinct. opii smpl. 30 gtt. = 1,0 entsprechend gefunden ist; Tinct. opii croc. 25 gtt. = 1,0 so wäre es der Tax-Commission sehr an's Hers zu legen, diesen Gegenstand nochmals einer nähern Prüfung zu unterziehen um genauere Bestimmungen eintreten lassen zu können, denn es ist bei der Wirkung von Opium entschieden nicht einerlei ob 20 oder 30 Tropfen dispensirt werden, umsomehr, da man bei Apotheken-Revisionen so sehr die 3-te Decimal-Stelle des specifischen Gewichts noch in's Auge zu fassen und bei einer Nichtstimmung in der 3 ten Stelle ein schweres Monitum ins Protokoll zu schreiben pflegt. Was Chloroform und Aeth. acet. anbetrifft, so entsprechen bei ersterem 35 Trpf. 1 Gramm, sowie bei letzterem 28 Tropfen = 1 Grm. Ol. aetherea, wie Ol. fönic., 24 gtt. = 1 Grm. Jedenfalls aber wird bei jeder Untersuchung sich ein kleiner Unterschied herausstellen, welcher wohl darin seinen Grund hat, dass die Dimension des Tropfens viel von der Oeffnung des Standgefässes bedingt ist, aber die Differenz wird sich sicher erst herausstellen wie 20 : 30, welches bei Tinct. opii meines Erachtens noch sehr beträchtlich ist. Deshalb wäre sehr zu empfehlen, dass in jeder Apotheke, wegen der Verschiedenheit der Standgefässe von Receptaren die Tropfenzahl entsprechend in Gramm festgestellt würde.

Eisenfilzkitt. Unter diesem Namen wird neuerdings ein sehr empfehlenswerthes und wohlfeiles Dichtungsmaterial geliefert, welches dazu bestimmt ist, den theuren und in nicht zu langer Zeit unbrauchbar werdenden Cautschuk bei Dampf- Gas- und Wasserdichtungen zu ersetzen und die bei der Verwendung anderer Kitte oft nöthige Zuthat weiteren Dichtungsmaterials, als Bindfaden, Leinewand, Hanf, Pappe etc. überflüssig zu machen. Auf passenden Unterlagen lässt sich der Kitt in Platten von beliebiger Stärke leicht auswalzen und dann zu Dichtungsscheiben ausschneiden; der Abfall kann sofort zu weiteren Platten verwendet werden. Der am besten unter Wasser aufzubewahrende Kitt bleibt dauernd brauchbar, ist er zu trocken geworden, so wird er durch Zusammenkneten mit etwas Leinölfirniss wieder weich und verwendbar.

(Ibidem.)

Fenster- oder Glaskitt von vorzüglicher Schönheit und Dauerhaftigkeit erhält man, indem man 7 Theile Leinöl 2 bis 3 Stunden lang mit 4 Theilen gemahlener Umbra kocht, der heissen Masse 4 Theile gelbes Wachs zumischt, die Mischung vom Feuer nimmt und noch warm mit 5½ Theilen fein geschlemmter Kreide und 11 Th. gemahlenem Bleiweiss zusammenknetet.

(Ibidem.)

Ueber Curcumin, den Farbstoff der Curcumawurzel, von *F. W. Daube*. Der Farbstoff der Curcumawurzel ist bisher noch nicht im reinen Zustande dargestellt worden. Man bezeichnete mit dem Namen Curcumin einen gelb färbenden, harzigen Körper von wenig charakteristischen Eigenschaften. Es ist mir jetzt gelungen, reines krystallisirtes Curcumin darzustellen und gebe ich nachstehend die Methode der Darstellung und die Eigenschaften des reinen Körpers. Die gröblich zerkleinerte Curcumawurzel wird zunächst durch einen starken Dampfstrom von dem ätherischen Oel befreit, mit heissem Wasser gewaschen, so lange sich dieses noch färbt, abgepresst und getrocknet. Die in dieser Weise gereinigte Wurzel wird mit siedenden Benzol ausgezogen; man bedient sich dazu am zweck-

mässigsten eines grösseren *Mohr*'schen Extractionsapparates, der bei einer Temperatur nahe dem Siedepunkte des Benzols ausgesetzt wird. Die heisse benzolische Lösung scheidet beim Erkalten lebhaft orangerothe Krusten von Rohcurcumin aus. — Eine besondere Schwierigkeit zur Gewinnung des letzteren liegt darin, dass das Curcumin in Benzol nur sehr wenig löslich ist, 1 Theil davon bedarf 2000 Theile Benzol zur Lösung, es ist jedoch die Anwendung des Benzols nicht zu vermeiden, weil nur darin die in der Wurzel noch befindlichen harzigen Körper unlöslich sind. Was man bisher als Curcumin bezeichnete, ist ein Gemenge von reinem Curcumin und mehreren Harzen. — Die Krusten von Rohcurcumin werden auf Fliesspapier abgepresst und in kalten Weingeist aufgenommen, wobei kleine Mengen eines gelben, flockigen Körpers zurückbleiben. Die filtrirte Lösung wird mit einer weingeistigen Lösung von Bleiacetat gefällt; dabei löst sich aber ein grosser Theil der Bleiverbindungen in der frei werdenden Essigsäure; zweckmässig setzt man deshalb vorsichtig Bleiessig zu, so aber, dass die Lösung noch schwach sauer reagirt. Der ziegelrothe Niederschlag von Bleicurcumin wird mit Bleiweiss gewaschen, in Wasser vertheilt und durch einen Strom Schwefelwasserstoff zerlegt. Dem Schwefelblei wird dann der Farbstoff durch siedenden Weingeist entzogen und die weingeistige Lösung langsamen Verdunsten überlassen.

In dieser Weise dargestellt, bildet das Curcumin Krystalle, die, soweit sich über dieselben ohne Mischung ein Urtheil abgeben lässt, dem orthorhombischen System angehören.

Die Elementaranalysen von über Schwefelsäure unter der Luftpumpe getrockneten krystallen ergaben:

	I.	II.	III.	Mittel
Kohlenstoff	67,90	67,89	67,92	67,90%
Wasserstoff	5,66	5,76	5,70	5,70
Sauerstoff	—	—	—	26,40
				100,00%

Diese Resultate lassen sich in die Formel $C^{21}H^{20}O^{3}$ kleiden. Die mit reinem Curcumin erzeugten Farbenreactionen sind, wie zu erwarten stand, reiner und lebhafter, wie die der Curcumatinctur. Zur Prüfung der bekannten alkalischen Reaction der Curcuma mit den Krystallen bedient man sich am besten eines damit gefärbten (kalkfreien, schwedischen) Papiers. Lösungen von Alkalien erzeugen braunrothe Färbungen, die beim Trocknen einen Stich ins Violette annehmen. Wäscht man die durch Alkali veränderten Papiere mit verdünnten Säuren, so tritt immer, einerlei durch welches Mittel die alkalische Reaction erzeugt wurde, das ursprüngliche Gelb wieder hervor. Es bleibt nicht, wie früher angegeben wurde, eine schmutzig olivengrüne Färbung zurück, die Beobachtung einer solchen mag daher rühren, dass die Curcumatinctur ausser reinem Curcumin noch harzige Körper enthält, die eine derartige, durch Säuren nicht entfernbare Färbung zeigen. Die Farbänderung des Curcuminpapiers durch Borsäure ist durchaus verschieden von der durch Alkalien bewirkten, mehr noch die sie begleitenden Eigenschaften. Befeuchtet man Curcuminpapier mit Borsäure, so tritt, und zwar erst nach dem Trocknen, eine lebhafte, rein orangenrothe Färbung auf. Hat man das Curcuminpapier vorher angesäuert, so ist die Borsäurefärbung dunkler. Es rührt dies daher, dass verdünnte Mineralsäuren beim Eintrocknen auf Curcuminpapier eine schwärzliche Färbung geben, nicht aber dieselbe Färbung wie mit Borsäure. Wäscht man durch Borsäure verändertes Curcuminpapier mit verdünnter Säure, so bleibt die orangerothe Färbung; lässt man eine schwach alkalische Flüssigkeit auf das Papier einwirken, so wird eine blaue

Färbung, die aber rasch schmutzig grau wird, hervorgerufen. (Leipz. Ap. Zeit. № 38.)

Jodkalium-Eisensyrup. nach *Lahache*. Kal. jod. 20 Gr., Ferr. jodat. sol. (1=3) 15 Gr. Aq. Fl. Aurant. 30 Gr. Syr. Sacchari 2 Liter. Das Jodkali wird in dem Aq. Fl. Aur gelöst, dann die Sol. ferr. zugefügt und das ganze dem Syr. Sacchari einverleibt. An einem dunklen, kühlen Orte aufzubewahren. (Ibidem.)

Ueber die locale Anwendung der Carbolsäure bei Diphtheritis, von Dr. *Moriz Schlier*, praktischer Arzt in Herrieden. Dass die Carbolsäure gegen septische Processe mit gutem Erfolg angewandt wird, ist eine unbestrittene Thatsache, dass sie aber auch gegen Pilzbildung (wirkliche, nicht hypothetische) ein äusserst kräftiges Mittel ist, davon hatte ich vor einem Jahre zufälliger Weise Gelegenheit, mich zu überzeugen. Ich bewahrte nämlich vollkommen reine, schwarze Tinte in einen 6-Unzenglase auf und trotz des guten Verschlusses fand ich nach 8 Tagen die Oberfläche der Flüssigkeit mit einem etwa 2 Linien dicken gewöhnlichen Schimmelbelege bedeckt. Ich zog die Decke ab und setzte 3 Tropfen concentrirte Carbolsäurelösung zu, uud seitdem hat sich keine Spur von Schimmel mehr gezeigt. Ich glaubte nun durch Anwendung der Carbolsäure bei Diptheritis vielleicht ebenso den hypothetischen Pilzen wie den hypothetischen septischen Processe begegnen zu können und habe seit Februar d. J. in etwa 36 Diphtheritisfällen jeden Grades ausschliesslich von der Anwendung der Carbolsäure Gebrauch gemacht.

In den beiden ersten Fällen bediente ich mich zur Application der Carbolsäurelösung eines Pinsels, wie dies gewöhnlich bei Anwendung des Höllensteins und anderer Medikamente zu geschehen pflegt, allein die leidige Erfahrung, die wohl jeder Praktiker macht, dass die Patienten in ihrer Aengstlichkeit den Mund nicht gehörig offen halten uud so das Medikament von den Zähnen und der Zunge abgestreift wird, sowie namentlich der Umstand, dass es nicht möglich ist, mittelst des Pinsels die oft sehr festsitzenden Auflagerungen zu entfernen, liessen mich vom Pinsel bald abstehen und ausschliesslich den mit einem reinen Leinwandläppchen in seiner ganzen Länge bedeckten Zeigfinger benutzen, welcher auch zum Schutze gegen das bei jüngern Kindern oft heftige Beissen eines solchen Ueberzuges bedarf. Es gelingt auf diese Weise leicht, grössere oder kleinere Fetzen, krümliche Massen von der erkrankten hinteren Rachenwand und namentlich von den Tonsillen abzureiben, und es muss diese Procedur etwa 2 — 3 Mal mit aller Energie wiederholt werden, bis das reine blutende Gewebe der Tonsille und des Pharynx sich zeigt. Ist dies erreicht, so tauche ich ein gleiches, frisches Leinwandläppchen in eine starke Carbolsäurelösung (Drachm. β: Aq. dest. Unc. j), umwickele damit wieder den Zeigefinger und fahre mit demselben kräftig über die ganze Oberfläche der soeben gereinigten Theile. Ich betone ausdrücklich, dass dieses Reinigen der erkrankten Theile mit aller Sorgfalt geschehen muss, und es gelingt dies, im Falle die Eltern des Kindes verständig sind, auch bei kleineren Kindern unschwer, wenigstens leichter als die Einführung des mit einer starken Höllensteinlösung gefüllten Pinsels, welche doch immer möglichst auf die erkrankten Theile beschränkt bleiben soll, da eine starke Lösung die ganze Umgebung verbrennt, eine schwache aber gewiss unnütz isi. Um dies genau ausführen zu können, muss aber der Patient gutwillig den Mund offen halten, und der Arzt muss sehen können, wie schwer aber beides bei Kindern und unverständigen Erwachsenen zu erreichen ist, hat wohl Jeder zum Ueberdruss schon erfahren. Die Anwendung des mit einem in Carbolsäure getauchten Leinewandläppchens überzogenen

Fingers aber hat den grossen Vorzug, dass der Arzt im Stande ist, trotz des Beissens und Sträubens des Patienten, wenn er nur einmal den Finger durch die Zähne gebracht hat, die Tonsillen in ihrer ganzen Oberfläche, den Zungenrücken bis zum Kehldeckel, die hintere Rachenwand, den ganzen Schlundkopf und einen Theil der hintern Velumwand und die Choanen von dem aufsitzenden Secrete zu reinigen und mit dem Medikamente in kräftige Berührung zu bringen. Eine Carbolsäurelösung von Dr. β: Unc. j hat noch sehr gute desinficirende Eigenschaften, ohne doch auf gesunde Nachbartheile schädlich einzuwirken, während eine Höllensteinlösung, soll sie wirksam sein, nicht auf die gesunde Nachbargewebe gebracht werden kann, ohne zu schaden.

Wiederholt habe ich die Erfahrung gemacht, dass, wenn der Beleg nur auf der einen Seite entfernt worden war, am folgenden Tage diese gereinigte Seite noch vollkommen frei war von krankhaften Secret, während die andere Seite noch das ursprüngliche Aussehen darbot. — Bei allen Kranken, welche das vierte Lebensjahr überschritten hatten, gelang es mir, sie zu Gurgelungen mit einer schwächern Carbolsäurelösung zu veranlassen (Dr. β: Unc. vj eines schleimigen Vehikels), welche sie pünktlich jede halbe Stunde vornahmen, nachdem sie zuvor den Rachen mit gewöhnlichem Wasser ausgespült hatten.

Die energische Reinigung mittelst des Zeigfingers muss vom Arzte wenigstens einmal täglich ausgeführt werden, und sehr von Nutzen scheinen mir die Gurgelungen mit Carbolsäurelösung, da durch dieselbe die erkrankten Gewebe in einem möglichst langen Contacte mit dem Medikament bleiben. Bei Kindern unter 3 Jahren freilich sind letztere unmöglich, sie spucken das Medikament entweder aus oder verschlucken es, um es bald wieder auszubrechen. Beides ist natürlich unnütz. (Leipziger Apoth. Zeitng. № 38.)

Elixir pepsinatum. Die Vorschrift zu dem Corvisart'schen Pepsinelixir, welches Hottot-Boudault in den Handel bringen, lautet ungefähr:

Rp. Pepsini cum Acido lactico Gm. 3,
Aquae destillatae Gm. 50,
Syrupi Ribium rubr.,
Syrupi Sacchari $\overline{aa}$ Gm. 30,
Spiritus Gari Gr. 40.
Solve, misce et filtra.

Das Grimault'sche Elixir scheint nach folgendem Recept gemacht zu sein.

Rp. Pepsini acidificati Gm. 2,5,
Vini Gallici albi Gm. 60,
Syrupi Sacchari Gm. 25.
Spiritus Gari Gm. 25,
Acidi citrici,
Acidi muriatici dil. $\overline{aa}$ Gm. 1,
Solve, misce et filtra.

Das Mialhe'sche Elixir soll nach Dorvault bestehen aus:

Rp. Pepsini amylacei Gm. 6,
Aquae destill. Gm. 24,
Vini albi Luneliaci Gm. 54,
Sacchari Gm. 33,
Spirit. Vini (30 %) Gm. 12.
Solve, misce et filtra.

(Pharm. Centralhalle.)

Ueber den Werth verschiedener flüssiger Pepsinpräparate, und über die Bestimmung des Werthes derselben hat Hager vergleichende Untersuchungen angestellt und sich dazu folgende drei französische Pepsin- Elixire zu beschaffen gewusst:

1) Elixir de Pepsine digestif de Hottot-Boudault, exécuté d'après la formule du Dr. *L. Corvisart.*

Cet Elixir, véritable liqueur de table, se prend soit au commencement, soit à la fin de chaque repas. La quantité représentant chaque dose est indiqué par un trait en relief dans l'epaisseur de flacon et représentant un gramme de Poudre Pepsine.

Seul dépôt à Paris à l'ANC^ne PH^cie *La-*

maille et *Stouf*, 24 rue des Lombards. Le Flacon 5 Fr.

Dies ist der hauptsächliche Wortlaut des Etiquetts an einer schön gepressten Flasche, auf welcher noch «Hottot-Boudault — Paris», ferner «Medaille unique a» und «Exposition universelle 1867» eingeprägt zu lesen sind. Die Flasche, in eine Pappschachtel mit etwas anderem Etiquett versehen, stehend, fasst 110 CC. einer klaren bräunlich rothgelben weinigen Flüssigkeit von sehr süssem Geschmack, in welchem der Weingeistzusatz nicht zu verkennen ist. Der Geschmack deutet ferner Spuren Zimmt, Rosenwasser, Pomeranzenblüthenwasser an.

2) Elixir de Pepsine. Pharmacie du Dr. *Mialhe*, Professeur agrégé à la Faculté de Medicine. Rue Favart 8. Place Boieldieu.

Dies ist der Wortlaut des sehr einfachen Etiquetts in einer walzenförmigen, gegossenen Flache, welche nur in eine Papierhülle eingeklebt ist, auf welche sich dasselbe Etiquett aufgeklebt befindet. Die Flüssigkeit ist gelb, klar und beträgt circa 170 CC. Der Geschmack, weniger süss als beim vorigen Elixir, verräth einen sehr guten säuerlichen Wein (Lünel) mif etwas Weingeist verstärkt.

3) Elixir digestif de Pepsine de Grimault et Co.

Ce nouveau médicament ranime les forces et l'appétit, favorise la digestion, guérit les maux d'estomac, prévient les vomissements chez les dames enceintes et rétablit les constitutions affaiblies, soit par de longues maladies, soit par le travail. Doses: 1 à 2 verres à liqueur une demiheure avant chaque repas.

Prix du flacon 5 Fr. Vente au détail à Paris à la pharmacie, rue de la Feuillade 7. Vente en gros Maison Grimault et Co., 45, rue de Richelieu.

Dies das Etiquett einer hexagonalen Flasche in einer entsprechond gestalteten Pappschachtel. Sie enthält 110 CC. einer hellgelben klaren süsslichen, hauptsächlich aus Wein bestehenden Flüssigkeit, zu welcher ebenfalls Zusätze von Weingeist und Pomeranzenblüthenwasser gemacht zu sein scheinen.

Ausser diesen katte Hager noch ein Pepsin aus einer Berliner Apotheke in Form einer fast farblosen Flüssigkeit von etwas fadem Geschmack bezogen.

Diese vier Pepsinpräparate verglich er mit der Schering'schen Pepsinessenz, welche er für das beste Präparat seiner Art hält.

In 5 Opodeldocgläschen gab Hager je 12,5 CC. der Pepsinflüssigkeiten und je 1 Gm. Blutfibrin, durch Pressen zwischen Fliesspapir von der anhängenden Feuchtigkeit befreit, und stellte sämmtliche 5 signirte Gläser in ein Wasserbad von 30—40° C. Diese Temperatur wurde constant erhalten. Nach 15 Minuten wurde jede Flüssigkeit gelind agitirt, und es ergab sich hierbei, dass die Schering'sche Essenz bis auf eine geringe Menge Blutfibrin ihre Schuldigkeit gethan hatte, die anderen Flüssigkeiten aber nur Spuren Fibrin aufgenommen hatten. Nach 45 Minuten hatte die Schering'sche Essenz das Fibrin total gelöst, eine etwas trübe Flüssigkeit darstellend. Von den französischen Elixiren hatte nach 2 Stunden das Mialhe'sche circa $^1/_3$, die andern beiden kaum $^1/_5$ des Fibrins aufgenommen. Da diese Elixire sämmtlich 10—12 Proc. Weingeist enthielten, so gab ich ihre geringe Wirkung diesem Umstande Schuld und wiederholte den Versuch, indem ich aber je 12,5 CC. mit 6,25 CC. Wasser verdünnt anwendete. In der That zeigte sich die Wirkung vermehrt und nach 4 Stunden hatte das Mialhe'sche Elixir circa $^5/_6$, das Hollotsche $^2/_3$, das Grimault'sche circa die Hälfte des Blutfibrins gelöst. Eine Digestion von weiteren 3 Stunden änderte an diesem Verhältniss wenig. Die Pepsinessenz aus einer Berliner Apotheke ver-

hielt sich dem Grimault'schen Elixir gleich.

Die Schering'sche Pepsinessenz ist ein unvergleichlich schönes Präparat. Die davon in Hagers Vorrath befindliche löste innerhalb einer Stunde bei 30 — 35° C. gerade den 10. Theil ihres Gewichtes feuchten, durch mässiges Pressen zwischen Fliesspapier abgetrockneten Blutfibrins.

Diese Lösungsfähigkeit ist sicher eine ganz besonders kräftige und beweist, dass sich die flüssigen Pepsinpräparate von dieser Stärke darstellen lassen. Sollte die Pepsinessenz officinell werden und von einer Pharmakopöe aufgenommen werden, so müsste diese auch ihre Stärke normiren. Nach Hager's Ansicht wäre eine Essenz, welche $^1/_{10}$ ihres Gewichtes Blutfibrin löst, als eine sehr starke, diejenige, welche $^1/_{15}$ löst, als eine schwache zu betrachten und würde er den Vorschlag machen, eine Essenz, welche den 12,5ten Theil ihres Gewichtes feuchten Blutfibrins löst, als eine für den medicinischen Gebrauch geeignete und genügend starke anzusehen.

Wie wir aus den obigen Versuchen sehen, ist bei der Probe eine stark weingeistige Essenz zuvor mit $^1/_2$ Volumen Wasser zu verdünnen.

Die französischen Pepsinelixire sind, wie sich ergeben hat, vielleicht mit Ausnahme des Mialhe'schen von sehr untergeordneter Qualität. Trotzdem haben sie einen sehr hohen Preis. 5 Francs (40 Silbergr.) für 110 CC. Die Schering'sche Essenz misst 180 CC. für 15 Sgr. Da letztere mindestens noch einmal so kräftig ist, so wäre eine Flasche davon 80 Sgr. oder 10 Francs werth. Aus diesem Verhältniss ersieht man, wie die franz. Pepsinelixire etwas stark nach den Geheimmittelpreisen hinübergreifen. Würden wir den Preis des Schering'schen Präparates als Norm hinstellen, und dafür eine Pepsinflüssigkeit fordern, welche den 12,5ten Theil ihres Gewichtes Blutfibrin löste, so würde der Verkaufspreis von je 100 CC. sich auf 8,33 Silbergroschen berechnen, welcher sich ohne Beanstandung auf 10 Sgr. abrunden liesse.

(Hager's pharm. Centralhalle.)

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Lehrbuch der theoretischen und practischen Pharmacie mit besonderer Berücksichtigung auf angehende Apotheker und Aerzte von Dr. **Clamor Marquart**. Zweite Auflage bearbeitet von Dr. **Ernst Hallier** und Dr. **Hermann Ludwig**, Ausserordentliche Prof. an der Universität Jena. Drei Bände. Zweiter Band: *Pharmaceutische Chemie und Präparaten-Kunde*. I. Abtheilung: Einleitung und anorganisch-chemische Präparate.

Dritter Band: *Pharmaceutische Chemie und Präparaten-Kunde*. II. Abtheilung: Organisch-chemische Präparate. Mainz. Verlag von C. G. Kunze. 1866.

(Fortsetzung u. Sehluss von voriger №)

Der zweite Band dieses pharmaceutischen Werkes, den Manen *Christian Friedrich Buchholz*'s gewidmet, beginnt mit der geschichtlichen Einleitung in die *practische* Pharmacie, der auf Seite 6 und weiter das für den Pharmaceuten Wichtigste vom Apothekerstande und den Pflichten des Apotheker's folgt, ein Capitel, was angehende Apotheker vorzugsweise beachten und was gerade in jetziger Zeit sehr nothwendig ist, auch zu eigenem Nutz

und Frommen einprägen soll. Im weiteren Verlaufe macht uns der Verfasser mit der Apotheke, ihrer Einrichtung, den verschiedenen Räumlichkeiten und pharmaceutischen Verrichtungen in Receptur und Defectur bekannt, bringt dann Seite 47 und folgende einige pharmaceutisch-wichtigen Sätze aus der Physik; die Bestimmung des specifischen Gewichts, einer der practisch-nothwendigsten Arbeiten für den Apotheker und Einiges über die atmosphärische Luft besonders hervorhebend.

Seite 80 beginnt die Chemie mit den Elementen, der chemischen Verwandschaft, den Lehren der Stöcheometrie, der Zeichensprache, electrochemischen Theorie und Nomenclatur. Dann folgen einige Capitel, die unserer Ansicht nach passender bei Besprechung der pharmaceutischen Verrichtungen abgehandelt worden wären, nämlich *Oefen* und *Bäder*, sowie die pharmaceutisch-chemischen Operationen, unter denen Syrupe, Pflaster, Extracte mit andern Worten die mannigfachen practischen Arbeiten im pharmaceutischen Laboratorium Platz gefunden haben.

Seite 147 nimmt der zweite Theil der practischen Pharmacie, die chemische Präparatenkunde mit den anorganisch-chemischen Präparaten den Anfang. Während der Verfasser im ersten Theil der practischen Pharmacie sich nur auf das für den angehenden Pharmaceuten Wissenswertheste beschränkt, tritt uns hier in der Menge der gegebenen Bereitungs-Vorschriften ein gewisser Ueberfluss entgegen, den wir in Berücksichtigung, dass das Buch für Anfänger geschrieben ist, nur dann richtig am Platz finden würden, wenn derselbe kritisch gesichtet wäre. Dass das nicht geschehen, ist unserer Ansicht nach ein um so grösserer Fehler, als die Praxis (nicht die Theorie) hier in erster Reihe stehen soll. Wird sich nicht, wenn wir beispielsweise die Bereitung des Sauerstoffs nehmen, dem jungen Pharmaceuten sofort die Frage aufdrängen, welche der 7 Vorschriften ist für die Praxis am besten anwendbar? Sauerstoff wird in den Apotheken höchstens zu Versuchen gebraucht und da dürfte wohl die Darstellung aus Chlorsauren Kali die geeignetste sein.

Wäre nun diese Darstellung vorangestellt als die für pharmaceutische Zwecke am besten sich eignende und hierauf vielleicht in kleinerer Schrift gesagt; «*ausserdem können wir Sauerstoff noch aus folgenden Körpern darstellen* etc.,» so würde der Verfasser dem Anfänger es wesentlich erleichtert haben. Bei Wasserstoff ist Verfasser dem eben Gesagten schon näher gekommen, indem er die Methode mit Zn und Schwefelsäure als die *gewöhnlichste* bezeichnet. Ein solcher Fall gehört aber leider zu den Ausnahmefällen, obwohl er gerade für ein Lehrbuch, das Anfängern in die Hand gegeben wird, sehr am Platze wäre. Die Wahrheit dieses eben Angeführten kann uns nicht schlagender entgegentreten, als bei der Darstellung eines alltäglich in den Apotheken gebrauchten Präparats, des *Jodkaliums*. Was sollen dem Anfänger die dort gegebenen 17 Darstellungsweisen? Wäre nicht ein Verfahren wie wir es oben bei Sauerstoff erwähnt, gerade hier um so mehr am Platze gewesen, als alsdann sowohl der Anfänger, wie der Geübtere, Kenntnissreichere, mit hin beide Befriedigung gefunden hätten? Durch diese gegebene Menge der Darstellungsmethoden ohne genaue kritische Sichtung wird aus einem Lehrbuch ein Handbuch.

Als einem solchen schenken wir dem Verfasser gern vollen Beifall, um so mehr als der Inhalt den Fleiss und die wissenschaftliche Belesenheit des Autors dadurch in glänzender Weise bekundet, dass ähnlich wie in *Gmelins* Handbuch der Chemie, die einzelnen Bearbeiter resp. Verfas-

ser der Vorschriften namentlich aufgeführt sind, sowie auch die, welche diese Methoden geprüft, empfohlen oder daran etwas ausgesetzt haben. Für den erfahrenen Pharmaceuten und bei Vorlesungen dürfte in Folge dessen das Buch sehr willkommen sein. Was die Eintheilung des Stoffs betrifft, so ist dieselbe eine dem Verfasser eigenthümliche, von andern ähnlichen Werken abweichende. Der Verfasser bespricht nämlich zuerst die einfachen Stoffe, Elemente; darauf die Verbindungen I. Ordnung, d. h. die der Elemente unter sich. Da, wie man hieraus ersieht, die dualistische Theorie zu Grunde gelegt ist, so ist die strenge Durchführung nicht so ganz möglich; denn wenn auch beispielsweise Schwefelsäureanhydrid $= SO^3$ zu den Verbindungen I. Ordnung gehört, so müssen wir doch Schwefelsäurehydrat, unsere offizinelle Schwefelsäure $= HO,SO^3$ genau genommen zu den Verbindungen II. Ordnung zählen; während sie der Verfasser unter den Verbindungen I. Ordnung aufgenommen. Zu diesen Verbindungen I. Ordnung gehören ferner selbstverständlich alle Oxyde, Chloride, Jodide, Bromide, Sulfide etc. der Metalle, während die andern Salze derselben unter den Verbindungen II. Ordnung, die Seite 535 mit den Sauerstoffsalzen beginnen, und wieder eigenthümlicherweise nicht nach den Basen, sondern nach den Säuren geordnet sind, ihren Platz gefunden haben. Ob durch diese Anordnung die Uebersichtlichkeit erleichtert wird, wollen wir dem Urtheile der Leser überlassen. Von Verbindungen III. Ordnung Seite 637 finden wir aufgeführt Alaun, Phosphorsaures Natron-Ammoniak, Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak und Basisch-salpetersaures Quecksilberoxydulamoniak, obwohl strenggenommen auch die Doppelsalze wie Natron bicarbonicum hieher gehören. Einige Nachträge, ein Druckfehler Verzeichniss, sowie ein Register vollenden den II. Band, von dem wir, abgesehen von den oben gerügten Formfehlern, mit voller Ueberzeugung behaupten dürfen, dass er, was Sprache und wissenschaftliche Kenntnisse anbetrifft, einen der tüchtigsten Meister der Pharmacie zum Verfasser hat. Ein gleiches gilt vom III. dem verstorbenen Hrn. Dr. *L. Fr. Bley* gewidmetem *Theil, der die organisch-chemischen Präparate* enthält und der uns auch ein wenig mit den neueren Ansichten der Chemie, der *Gerhard*'schen Typentheorie bekannt macht. Nach allgemeinen Bemerkungen über organische Substanzen folgt die Einzelbetrachtung der organisch-chemischen Präparate in folgender Reihenfolge: I. Gruppe *Cyan und* seine Verbindungen; II. Gruppe *Kohlenoxyd* und seine Verbindungen; III. Gruppe *Alcohole* und deren Abkömmlinge, unter welchen wir auch die Säuren wie Ameisensäure unter Methylalcohol; *Essigsäure* unter Aethylalcohol, *Milchsäure* und *Glycerin* unter Propylalcohol, *Bernsteinsäure* unter Butylalcohol wie überhaupt die ganze Reihe der Fettsäuren mit den in der Natur vorkommenden Fetten des Thier- und Pflanzen-Reichs abgehanhandelt finden.

Die IV. Gruppe enthält die *ätherischen Oele* und *Camphore* und zwar A: *Die Theeroele* Theercamphore mit Anilin (Anilinfarben), Kreosot, Benzol, Phenol etc. *Die ätherischen Oele* und *Camphore* der Pflanzen sammt ihren Alcoholen, Aldehyden, Säuren etc. Als Anhang dazu folgen die *Harze*, eingetheilt in: A. Balsamharze und B. Milchsaftharze.

In der V. Gruppe führt uns der Verfasser die *Süssstoffe* des Pflanzen- und Thierreichs vor, eingetheilt in wasserstoffreichere und wasserstoffärmere Süssstoffe, denen die stickstoffhaltigen Süssstoffe, wie Glycin, Alanin, Leucin etc. folgen. Als Anhang finden hier die Gallenstoffe ihren Platz.

In der VI. Gruppe sind die *Frucht-* und *Zuckersäuren* untergebracht, wie Weinsteinsäure, Aepfelsäure, Citronensäure und deren Salze.

Die VII. Gruppe enthält die *Schleimstoffe* oder organischen Colloidsubstanzen und zwar A: Gallerten, Schleime, Satzmehle und Zellstoffe der Pflanzen, mit der Zellulose beginnend; B: Stickstofffreie Glykogene des Thierkörpers; C. Proteinsubstanzen der Thiere und Pflanzen; unter welchen auch die Bestandtheile des thierischen Körpers, wie Nervensubstanzen, Muskelsubstanzen, Verdauungsflüssigkeiten etc., in chemischer *Beziehung* kurz besprochen sind.

Die VIII. Gruppe wird von den *Extraktivstoffen* gebildet, d. h. Stoffen, für welche mit einiger Variation das Verschen aus weiland *Zumpts* Grammatik passt:

«Was man nicht gut gruppiren kann,
«Sieht man als «Extractivstoff» an!

So finden wir denn auch unter den Extractivstoffen nicht allein die adstringirenden Stoffe (Adstringentia) und Gerbsäuren, sondern auch die Huminsubstanzen, die organischen Farbstoffe, die organischen Bitterstoffe die Seifenstoffe und Weichharze.

In der IX. Gruppe finden wir die *Alcaloïde*, eingetheilt in bittere Pflanzenalcaloïde und scharfe Pflanzenalcaloïde; in der X. Gruppe die *thierischen Basen* und *stickstoffhaltigen thierischen Säuren* denen als Anhang die *Riechstoffe*, *scharfen Stoffe* und *Harze des Thierkörpers* folgen.

Ein sehr gutes Register, nebst einigen Zusätzen und Druckfehlerberichtigungen vollenden den III. Band dieses Lehrbuches der Pharmacie, in welchem wir beim näheren Eingehen auf die einzelnen Stoffe, wie schon oben gesagt, die wissenschaftliche Belesenheit des Autor's und die leichtverständliche Sprache desselben rühmend hervorheben müssen.

Was den Druck des ganzen Werkes anlangt, so ist derselbe, abgesehen von einigen Druckfehlern, ein guter zu nennen, ein Lob, woran das Papier ebenfalls seinen Antheil hat, und wollen wir auf das Gesagte gestützt das Werk unseren Lesern hiemit bestens empfehlen. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Die Beschäftigung von Frauen in Apotheken.

Ganz kürzlich brachten wir (Siehe № 17 S. 520) aus Amsterdam die Notiz, dass weibliche Candidaten die Apothekergehülfenprüfung vollkommen bestanden hätten. Ein holländisches pharmaceutisches Blatt knüpfte hieran die Bemerkung, dass unter Umständen für kleinere Orte sich dieser Frauenberuf empfehlen möchte. Da auch in Deutschland bereits wiederholt die Frage aufgetaucht ist, ob man nicht die emsigen, weiblichen Hände in Apotheken verwerthen solle, und auch hier in Russland eine dahin zielende Bitte von Herrn Apotheker *Hirschhorn*, wie die Fama sagt, dem Medizinal-Departement oder Medizinal-Rath unterbreitet worden sein soll, so dürfte es vielleicht um so eher an der Zeit sein, hierüber einige Erörterungen, der Bunzlauer Pharma-

ceut. Zeitung № 73 entnommen, zu geben, als gerade in neuester Zeit die Frauenbewegung immer grössere Dimensionen annimmt. Hochstehende Personen und Vereine streben mit Recht dahin, die traurige materielle Lage der Frauen durch neue Erwerbszweige zu verbessern, und theilweise hat bereits die schöne Parole: «erweiterter Erwerbskreis durch das Mittel erweiterter Bildung» recht gute Erfolge erzielt.

Für das obige Thema kommen folgende Punkte in Betracht:

a) Welche Stellung kann in der Pharmacie den Frauen zugewiesen werden?

b) Welche Vortheile bietet eventuell diese Stellung den Inhaberinnen?

c) Welche Vortheile bietet ev. diese Stellung den Apothekern?

Bei unbefangener Prüfung der Verhältnisse ist leider eine günstige Beantwortung unmöglich. Die erste Frage ist leicht entschieden. Man mag von der Bibel halten was man will, darin hat sie unfehlbar Recht, dass sie gleich in den ersten Capiteln das Brodverdienen im Schweisse des Angesichtes und die Herrschaft über das Weib als Attribute des männlichen Geschlechtes bezeichnet. Dies kömmt auch hier in Betracht. Schon die physische Constitution macht es der ungeheuern Mehrheit der Frauen unmöglich auf dem langwierigen und beschwerlichen Wege der Studien und Arbeiten diejenige Approbation zu erlangen, die von den heutigen Apothekern gefordert werden muss. Zu schrecklich mühsam muss zuerst das Diplom und dann auch später das tägliche Brod errungen werden. Der Gedanke an die Erreichung eines selbstständigen Apothekenbetriebes muss also (wie dies übrigens auch von allen Seiten bisher geschehen ist) von vornherein ausgeschlossen bleiben. Die eventuelle Stellung der Frauen könnte mithin nur die pharmaceutischer Hülfsarbeiterinnen sein und hierbei kommen die sub b und c gestellten Fragen in Betracht. Ohne allen Zweifel würde sich in dieser Stellung der thätige, aufopferungsfähige Grundzug des weiblichen Charakters nicht verleugnen, die Frauen würden treue und fleissige Mitarbeiterinnen sein. Doch leider müssten sie wirken und schaffen ohne Aussicht für ihre Zukunft. Wäre auch die Besoldung gleich oder gar noch höher wie in kaufmännischen Branchen, so bliebe ihnen doch für immer die Aussicht genommen, das erlernte Geschäft mit kleinem Capitale dereinst selbstständig betreiben zu können; sie wären stets auf eine Existenz angewiesen, die ihnen selbst bei dem humansten Entgegenkommen des Mühsamen und Unangenehmen nur zu Vieles bieten würde und müsste!

Ausserdem fällt das Wie und Wo der unerlässlichen Vorbildung und Lehrzeit schwer ins Gewicht. Ein 5—6-jähriger Gymnasial-Cursus wie bei den Männern ist unausführbar, während andere Vorbildungen den heutigen Anforderungen gegenüber meist gewaltige Lücken haben. Doch hiervon abgesehen, so lässt sich kaum beantworten, wo eigentlich die der Gehülfenstellung vorhergehende Lehrzeit füglich zu absolviren ist. In Stadt-Apotheken mit männlichem Gehülfenpersonal geht dies nicht, in sogenannten Dispensiranstalten der Klöster und Lazarethe ist nichts für die Praxis Genügendes zu lernen; es bleiben also nur die Landapotheken. Nun aber ist es eine allbekannte Geschichte, dass die Landbevölkerung ziemlich allgemein die Ansicht hat, in der Stadt seien die meisten Lebensbedürfnisse inclus. Arzneien besser und billiger, dass sie dagegen andererseits ihren Apotheker für alle möglichen technischen Geschichten in Anspruch nimmt. Diese Umstände könnten bei weiblichen Lehrlingspersonal in den Landapotheken für die allermeisten Fälle nur von moralisch und materiell ungünstigem Einflusse auf das Geschäft sein.

Was von der Lehrlingsstelle gilt ist auch für die Gehülfenstellung gültig, womit sich

der dritte Punkt (c) ebenfalls erledigt. Angenommen, alle die genannten, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten liessen sich irgendwie beseitigen, so würde also neben dem männlichen noch ein weibliches Gehülfenpersonal existiren. Für letzteres wäre wiederum in Städten kein Raum, da deren Receptur sowie Defectur meist gründlich durchgebildeter, gewandter und körperlich zäher Gehülfen bedarf. Es bliebe somit also auch jetzt nur das Land übrig, damit aber auch die vorhin erwähnten Unzuträglichkeiten.

Die Pharmacie ist leider nicht das Feld, welches Frauenhände erfolgreich zu bearbeiten vermögen. In etwas freilich könnte unser Stand die Lage der Frauen verbessern, doch ist hierzu vorerst die in Aussicht gestellte Mitwirkung des Staates unbedingt erforderlich. Möge eine neue Gesetzgebung der Pharmacie die Stellung anweisen, welche ihr gebührt, sowie dasjenige gewähren, was wir billiger Weise fordern dürfen. Dann werden zahlreiche junge Kräfte sich unserm Stande widmen, und auch für uns wird es wahr werden, was ein bekannter Socialist sagt, dass man die sociale Lage der Frauen dadurch am besten hebt, dass man für bessere Stellung und grössere Heirathsfähigkeit der Männer Sorge trägt.

II. Tagesgeschichte.

Paris. Auf der am 3 August abgehaltenen, spärlich besuchten Versammlung der Pariser Société de Pharmacie stellte Herr Bussy auf Ansuchen des Directors der Assistance publique an die Gesellschaft den Antrag, zur Ersetzung der zur Armee abgegangenen Militairhospitalapotheker Gehülfen zur Verfügung zu stellen. Der Antrag wurde in Anbetracht des Mangels an Gehülfen, an dem die Pariser Apotheker gegenwärtig selbst laboriren und der zweifelhaften Aussichten, die sich den Gehülfen im Dienste der Assistance publique eröffnen, abgelehnt.

Der nach Clermont-Ferrand ausgeschriebene 14. Congress der pharmaceutischen Vereine Frankeichs ist vertagt worden.

Italien. Die Gazetta di Medicina publica schreibt: «Am 28 Juni war in Florenz die Generalcommission versammelt, um die Basis des neuen Sanitätscodex zu discutiren und haben die 13 Commissarien das Prinzip der freien Ausübung der Pharmacie für die mit einem gesetzlichen Titel versehenen Apotheker unter gleichzeitiger Beantragung einer strengeren Beaufsichtigung der Apotheker durch die Regierung adoptirt. — — — Wir Armen! So wäre denn der Verfall eines der achtbarsten Stände unterzeichnet, die pharmaceutische Frage wie eine gewöhnliche Handels- oder ökonomische Frage behandelt! Weder die Bestimmung, dass nur die mit gesetzlichem Titel versehenen Apotheker zur Ausübung der Pharmacie zugelassen, noch dass eine strengere Aufsicht über dieselbe stattfinden soll, können diesen Schlag repariren. Die erste desswegen nicht, weil wir wissen, wie man bei uns Diplome, Titel und Laureate erlangt, und weil wir desshalb nur die beklagen können, die des alten Glaubens voll sind, dass Titel und Würden den Gelehrten machen. Die Ausübung einer so delicaten Profession wie die Pharmacie verlangt andere Garantien, als die des überall anf so leichte Weise zu erwerbenden Pergamentes. Weil es Einzelne mit den gegenwärtigen Verhältnissen Unzufriedene giebt, dürfte noch nicht gleich an die alten weisen Vorschriften Hand angelegt werden.

«Und was sollen wir von der strengeren

Beaufsichtigung der Apotheker durch den Staat sagen? Gewerbefreiheit und strenge Staatscontrole vertragen sich nicht. Das wäre eine Rückkehr zu den Zeiten des Aristoteles, dadurch steuerten wir zu mittelalterlichen Zeiten zurück. Geist und Zeit lassen sich nicht ändern, wie man seine Toilette je nach der Jahreszeit ändert. Genügen die scholastischen Zeiten nicht und will man uns noch glauben machen, dass wir im goldenen Zeitalter leben, im glücklichen Arkadien, in der gehorsamen, heiligen, präadamitischen Aera? Wie kann man an die Wirkung einer staatlichen Controle glauben?

«Hoffentlich werden diejenigen, die mit der Sic! tung der Herkulesarbeit der 13 aus Florenz betraut sein werden, unsere und die staatlic! en Interessen besser im Auge haben, als die strengen Rechtsgelehrten, die in einer heiteren und reineren Luft, als sie uns Sterblichen beschieden ist, zu leben scheinen». (Bunzl. pharm. Zeitung.)

Frankreich. *Gratis-Consultationen der Pariser Aerzte.* *Ebeling* erzählt in seinem geistvollem Werke: «Lebende Bilder aus dem modernen Paris», unter dem Capitel «Kleiner Schwindel» Folgendes aus der dortigen medicinisch-pharmaceutischen Welt. «In die Schwindel-Categorie gehören auch die Gratis-Consultationen der Pariser Aerzte, d. h. derjenigen Aerzte, die sich damit breit machen, es in den Zeitungen anzeigen und auf grossen Schildern an ihrer Hausthüre ausposaunen. Sie sind nicht zu verwechseln mit den berühmten Aerzten der Hauptstadt, die sich täglich ein paar Stunden von ihrer einträglichen Praxis abmüssigen, um sich den armen Kranken zu widmen: echt christlich, in hohem Grade verdienstvoll! Velpeau, Nelaton, Sichel, Sobert de Lamballe und Andere geben jeder an bestimmten Tagen Gratis-Consultationen, die nicht allein nichts kosten, sondern bei denen die meisten der Clienten noch Arzneien und Geld mit in den Kauf bekommen.

«Unsere Gratis-Aerzte sind ganz anderer Natur und bei weitem nicht so nobel in Race. Anständige Wohnungen allerdings, aber doch nicht in theuren, reichen Quartieren, denn ihr Hauptpublicum bildet die kleine Bourgeoisie und der Handwerker- und Arbeiterstand. Die Consultation ist kurz, denn sie ist umsonst, aber das Recept ist lang, denn es wird bezahlt. Nicht direct, denn es könnte dem «Gratuit» schaden, sondern indirect, indem der Client an einen bestimmten Apotheker gewiesen wird, der in der Nähe wohnt und der in ganz Paris der einzige Pharmaceut ist, der die Medicamente genau so zu machen versteht, wie es nöthig: ein Pülverchen, ein Schächtelchen Pillen und etwa noch ein Tränkchen, in Summa eine Ausgabe von wenigstens sechs Franken. Die Arzneien sind auffallend theuer und der Doctor verschreibt deren auffallend viel, aber die Consultation ist dafür auch gratis. Dass Doctor und Apotheker unter einer Decke spielen und den Gewinn theilen, ahnt freilich der Kranke nicht».

Soweit das genannte Werk. Dummheit und Schwindel sind von jeher auch in der Hauptstadt derjenigen Nation Trumpf gewesen, die sich in einfältiger Selbstüberschätzung rühmt, an der Spitze der Civilisation zu marschiren. (Ebendas.)

Florenz. Der fünfte allgemeine Congress italienischer Aerzte, welcher am 9. October d. J. in Bologna stattfinden sollte, ist in Folge eines Beschlusses des Directoriums wegen der ungünstigen Zeitverhältnisse vertagt worden. Aus demselben Grunde ist auch der Congress italienischer Augenärzte auf künftigen Herbst verlegt worden.

— Der Apotheker Dr. *Ronvoni* in Padua veröffentlichte kürzlich ein Buch über die Gewerbefreiheit der Apotheker und ihrer Gefahr für die öffentliche Gesundheitspflege und das Publikum, welches manches Beherzenswerthe enthält für diejenigen Apo-

theker, welche sich dieselben herbeiwünschen.

— Professor *O. Silvestri* an der Universität Catania hat in den Früchten der Cyphomondra cetacea eine grosse Menge Citronensäure, 1—1¼ Procent, entdeckt. Die Pflanze, soviel ich mich erinnere, eine Solanee, ist einheimisch in Mexiko und Peru, in welchem letzteren Lande sie Thomata della paz heisst, und findet sich schon seit langer Zeit hier und da in den Gärten Sicilien's vor.—Seit dem I. September giebt ein Dr. *Bancheri* in Florenz eine pharmaceutische Zeitung heraus. Es ist dieses nicht der erste Versuch, hier in Italien eine pharmaceutische Zeitung zu gründen, doch sind bis jetzt diese Zeitungen wegen Mangels an Theilnahme immer wieder eingegangen. Wir wollen hoffen, dass Herr Bancheri mehr Glück hat, wie seine Vorgänger.

England. Die Sitte, gelegentlich pharmac. Versammlungen pharmac. Ausstellungen zu arrangiren, wird in England und Amerika seit längerer Zeit, wie man weiss, sorgfältig beachtet. Der praktische Sinn der Anglo-Amerikaner hat eingesehen, dass diese Ausstellungen eine vorzügliche Gelegenheit darbieten, den Apothekern von den Fortschritten der chemischen u. pharmaceutischen Industrie Kenntniss zu verschaffen, den Fabrikanten, ihre Namen und Waaren der Handelswelt bekannt zu machen. Es sind daher auch anlässlich der diesjährigen Versammlungen des amerikanischen, wie des englichen Apothekervereins, die beide am 13. Sept. die eine in Baltimore, die andere in Liverpool stattfanden, pharmaceutische Ausstellungen gemacht worden und sollten auf der englischen Gegenstände der nachfolgenden Kategorien vertreten sein: 1) Neuerungen und Verbesserungen pharmaceutischer Prozesse einschliesslich von Dampf- Destillir-, Pulverisir- und Filtrirapparaten. Gas- und Dampfanwendungen besonders gewünscht. 2) Zu chemischen Untersuchungen dienende Apparate, wie Spectroskope, Polarisation. 3) Mikroskope und mikroskopische Objecte. 4) Neue Arzneien und neue Kurmethoden wie galvanische und electrisch-magnetische Apparate, Klystirspritzen. 5) Illustrationen von Apothekeneinrichtungen und Dispensirtischen. 6) Verbesserte Dispensirhülfsmittel, wie Fläschen, Schachteln, Etiquetten. 7) Giftgefässe und Etiquetten-Illustrationen von mechanischen Verwahrungen gegen pharm. Irrthümer. 8) Verbesserte Methode der Applikation von Arzneien. Diese Klasse würde Methoden zur Maskirung widriger Medicamente durch Kapseln, die verschiedenen Umhüllungen der Pillen, ferner verbesserte Suppositorien etc., Substitute alkoholischer Tincturen, Mineralwässer begreifen. 9) Droguen und Chemikalien, die sich durch Qualität oder sonst etwas auszeichnen. Botanische oder mineralische Illustrationen von Arzneiquellen. 10) Fremdländische Präparate. 11) Illustrationen von Verfälschungen und Mittel zu ihrer Entdeckung. 12) Verbesserte diätetisehe Präparate. 13) Englische oder fremde Bücher, pharmaceutischen oder mit der Pharmacie verwandten Inhalts. 14) Historische Reliquien von pharmaceutischem Interesse. Portraits, Autographen etc. 15) Jede Verbesserung im Bereiche der Droguenbranche, die hier nicht namentlich aufgeführt ist.

Es ist nicht zu läugnen, dass dieses Programm ein sehr geschicktes ist.

(Ebendas.)

Anzeigen.

Eine Apotheke in der Umgegend von St. Petersburg wird wegen Krankheit des Besitzers unter vortheilhaften Bedingungen übergeben. Marien-Hospital № 8.

Продается аптека въ г. Твери съ годовымъ оборотомъ до 4000 руб. сер. безъ дома за 6000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной К. Кронстремъ. (3—2)

Продается аптека въ г. Кременчугѣ, Полтавской губ. Объ условіяхъ можно узнать у М. Штримера въ г. Таганрогѣ, Екатеринославской губ. (10—4)

Die Apotheke in Mologa, Gouv. Jaroslaff, mit 4000 Rbl. Umsatz, wird für 6000 Rbl. verkauft. Näheres theilt mit der Besitzer derselben, Grewe. (5—3)

Eine vollständige Apotheken-Einrichtung ist käuflich. Näheres bei Buchhändler Carl Ricker in St. Petersburg. (3—3)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.
ST. PETERSBURG,
Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

Von

Muspratt-Kerl's
TECHNISCHER CHEMIE

ist soeben Lieferung 25 des V. Bandes ausgegeben und damit dieser Band abgeschlossen worden. Vom VI. Bande, der mit Artikel Zucker beginnt, werden die beiden ersten Lieferungen demnächst erscheinen und das ganze Werk, da der VI. Band höchstens 10—12 Lieferungen umfassen wird, bei fortgehendem regelmässigen Erscheinen noch im Laufe dieses Jahres **in zweiter Auflage vollständig vorliegen.**

Braunschweig, Juli 1870.

Die Verlagsbuchhandlung:
C. A. Schwetschke u. Sohn.
(M. Bruhn.)

LIEBIG'S COMPAGNIE FLEISCHEXTRACT.*

(EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.)

Nur echt, wenn auf jedem Topfe eine Banderolle mit der Unterschrift der Professoren Baron J. v. Liebig und Dr. M. v. Pettenkofer.

J. Liebig M. v. Pettenkofer DELEGATE

DETAIL-PREISE

in den Magazinen u. Niederlagen der Herren **Gebr. Elissejew, J. A. Voigts, S. G. Ssmurow, Gustav A. Hauff & Co.** der **russ. pharmaceutischen Handels-Gesellschaft** u. anderer Colonialwaaren-, Frucht- und Droguerie-Handlungen, sowie Apotheken:

1 engl. Pfund-Topf:	½ engl. Pfund-Topf:	¼ engl. Pfund-Topf:	⅛ engl. Pfund-Topf:
4 Rbl.	2 R. 10 Kop.	1 Rbl. 10 Kop.	60 Kop.

Das **Engros-Geschäft** wird vermittelt durch die **General-Agenten** der Compagnie für Russland:

Gebrüder Voigts, St. Petersburg, Wass.-O. 2. L., Hs. Gromow (15).

* Der grösseren Sicherheit wegen ist es nöthig, dass die Herren Aerzte und Consumenten fordern: **Liebigs's COMPAGNIE Fleisch-Extract,** da anderes in Australien und Süd-Amerika fabricirtes Fleisch-Extract unter der Etiquette, «Liebig's Extract of Meat (genuine)» oder «Liebig's Verfahren» und ähnlichen Bezeichnungen verkauft wird.

Näheres besagt der Prospect, womit jeder Topf umwickelt ist.

Изданіе Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУКОВОДСТВО КЪ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельскохозяйственныхъ продуктовъ для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи.

Сочиненіе **Д-ра Крокера.**

ПЕРЕВОДЪ СО 2-ГО НѢМЕЦКАГО ИЗДАНІЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 80 к.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана,**

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. А. Энгельгарта.

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб. съ перес. 2 р. 40 к.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 20. St.-Petersburg, den 15-ten October 1870. IX Jahrg.

Inhalt: Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen: Über die Verbreitung des Arsens in der Natur. Vom forensisch-chemischen Standpunkte aus beleuchtet von Dr. *F. L. Sonnenschein.*—II. Journal Auszüge. Ozon und seine therapeutische Verwendung.—Erklärung der Einwirkung des Braunsteins auf das chlorsaure Kali bei der Sauerstoffdarstellung. — Eine Mittheilung über ein Reagens auf Arsen und Bereitung arsenfreier Salzsäure von Dr. *A. Bettendorf.* — Nachweis des Arsens in Schwefelsäure, Salzsäure, Wismuthsubnitrat, Brechweinstein von *Hager.*—Die officinelle Phosphorsäure und die Nachweisung der phosphorigen Säure in derselben. Von Dr. *Rieckher.* — Die Auffindung von Coniin in Leichentheilen.—Zur Ammoniakgewinnung.—Reinigung des käuflichen Schwefelkohlenstoffs.—Vergiftungsversuche mit wasserfreier Blausäure und Nachweis derselben im vergifteten Blute.—Ueber den Nachweis von Blausäure im Blute.—Ansteckung durch Lumpen.—III. Literatur und Kritik.
Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Frankreich und die Chemie.—II. Tagesgeschichte. — IV. Angelegenh. inl. pharmac. Vereine. Protocoll der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 8 September 1870. — IV. Anzeigen.

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Über die Verbreitung des Arsens in der Natur.

Vom forensisch-chemischen Standpunkte aus beleuchtet [1])

von Dr. *F. L. Sonnenschein*
Professor der Chemie in Berlin.

Obgleich man im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist, dass in forensischer Beziehung die Acten über Vergiftungen mit Arsenik geschlossen und über diesen Gegenstand weitere Diskussionen überflüssig seien, so bietet dieses Thema dennoch immer neue Gesichtspunkte dar, welche, bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, dasselbe weiterer Erörterungen nicht unwerth erscheinen lassen.

Diese können sich vorzüglich nur auf

[1]) Als Separat-Abdruck erhalten.

die Verbreitung desselben beziehen, da diese nicht stabil ist, sondern, je nach den Aenderungen in der Technik und dem Leben überhaupt, wechselnden Bedingungen unterliegt.

Was die Verbindungen des Arsens betrifft, welche in der Natur vorkommen, so sind diese sehr verbreitet. Es kann angenommen werden, dass den in derselben vorgefundenen phosphorsauren Fossilien stets ein Arsensäure-haltendes entspricht, in welchem der Phosphor gleichsam durch Arsen vertreten ist.

Diese Mineralien sind auch meistens isomorph. So finden wir in den Bleiverbindungen für das phosphorsaure Salz, Grünbleierz das arsensaure, Braunbleierz, Mimetesit. Im Gegensatz zum phosphorsauren Kalk, dem Apatit, kommt arsensaurer Kalk, der Pharmakolith, vor. Dem Vivianit entspricht arsensaures Eisenoxyd, Skorodit. Für phosphorsaures Kupferoxyd, den Libethenit, kommt der arsensaure Olivenit vor u. s. w.

Wichtiger als die Vertretung des Phosphors durch Arsen ist für vorliegende Betrachtung die des Schwefels durch dasselbe Element, weil vorzüglich hierdurch das Arsen in die verschiedenen Erdschichten gelangt und darin verbreitet wird.

Den geschwefelten Metallen entsprechend findet sich fast stets eine analoge Arsenikverbindung. Dieses ist für vorliegende Frage besonders in Bezug auf den Schwefelkies, in welchem der Schwefel theils partiell, theils vollständig (Arsenikkies, Arsenikalkies) durch Arsen vertreten ist, von besonderer Bedeutung, denn durch Zersetzung dieser Fossilien gelangt arsenige Säure in die Grubenwässer und in die Sinter der Eisen-haltenden Mineralwässer. *Walchner* hat 1844 zuerst im Ocker der Cannstadter Quelle arsenige Säure nachgewiesen, später wurde dieser Körper fast in allen Quellenniederschlägen dargethan, ja, nach *Daubrée* soll er sogar im Meerwasser enthalten sein.

Nicht minder ist der Arsengehalt in der Zinkblende hier zu beachten, weil jetzt sehr viel metallisches Zink aus Blende gewonnen wird.

Die Vertretung des Phosphors durch Arsen hat eigentlich mehr ein theoretisches Interesse für Mineralogie und Chemie. Ersteres ist vorhin schon gewürdigt worden, was letztere Disciplin betrifft, so ist der Isomorphismus der künstlich dargestellten phosphorsauren und arsensauren Salze, sowie die Uebereinstimmung des analytisch-chemischen Verhaltens derselben genau studirt. Die entsprechenden Natron- und Magnesiasalze haben gleiche Form, gleiche Zusammensetzung und gleichen Wassergehalt.

Die durch beide erzeugten Silberniederschläge, obgleich in Farbe verschieden (gelb, rothbraun), verhalten sich gegen Salpetersäure und Ammoniak gleich. Der ammoniakalische Magnesianiederschlag entsteht unter gleichen Umständen, hat gleiche Zusammensetzung und gleiches Verhalten. Ja selbst molybdänsaures Ammoniak verhält sich gegen beide Säuren insofern gleich, als es mit beiden übereinstimmende gelbe Niederschläge giebt, mit der einen bei gewöhnlicher Temperatur, mit der anderen bei ca. 80° C.

Diese mehrfach beobachtete Uebereinstimmung der phosphorsauren und arsensauren Verbindungen liessen die früher von *Orfila* und *Couèrbe* aufgestellte Behauptung: «dass Arsenik normalmässig in den Knochen vorkomme», für begründet erscheinen. Später, bei Befolgung genauerer und besserer Methoden, hat *Orfila*, seinen früheren Irrthum erkennend, diese seine Behauptung widerrufen, so dass jetzt mit ihm allgemein angenommen wird, dass in den normalen Knochen derjenigen Individuen kein Arsenik sich vorfindet, denen es

nicht bei Lebzeiten auf irgend eine Weise beigebracht worden.

Diese Annahme ist von vielen Chemikern und auch von mir durch zahlreiche genau ausgeführte Untersuchungen ausgegrabener Menschenknochen bestätigt worden.

Nachdem über diesen Punkt jeder Zweifel beseitigt ist, bleibt für unsere Betrachtung noch dasjenige Arsen zu berücksichtigen, welches in der Kirchhoferde vorkommen kann. Dieses Vorkommen ist auf verschiedene Weise zu erklären.

Vielfach gelangt Arsen in die Erde durch die Landleute, welche das Saatkorn mit Arsenik vermischen, um einestheils die Mäuse zu verhindern die Saat zu beeinträchtigen, andererseits die Pilzbildung, den sogenannten Brand, in den aufgegangenen Pflanzen zu unterdrücken.

Ausser dieser durch die Bewohner selbst herbeigeführten Vermischung der Erde mit Arsenik kann dieselbe, und zwar bei uns in den meisten Fällen, dadurch entstanden sein, dass das dem Boden innewohnende Eisenoxyd arsenhaltend war. Dieses ist wiederum in seiner Grundursache auf den oben erwähnten Arsengehalt des Schwefelkieses zurückzuführen, aus welchem das im Erdreiche enthaltene Eisenoxyd durch oxydirende Einflüsse grossentheils entsteht.

Auf diese Weise lässt sich das Vorkommen des Arsens auf verschiedenen Kirchhöfen, z. B. auf denen von Wollin, Posen etc., erklären.

Das von mir auf dem Kirchhofe der Louisenstädtischen Gemeinde von Berlin aufgefundene Arsen muss im Gegensatz zu dem vorhin Gesagten einer anderen Quelle zugeschrieben werden. Hier enthält das Erdreich allerdings auch Eisenoxyd, jedoch stammt dieses nicht von Schwefelkies, sondern von kohlensaurem Eisenoxydul her, wie geognostisch-chemische Beobachtungen gelehrt haben. Die Erde des Kirchhofes enthält, unabhängig vom Eisengehalt, nicht durchweg Arsen. Man findet diese Substanz vorzugsweise nur da, wohin die Dämpfe der benachbarten Sodafabrik durch die herrschenden Winde geführt werden. Dieses führt zu der Annahme, dass die Sodafabrik hier die Quelle des Arsens sei.

Um diese Annahme experimentell zu stützen, habe ich das sonst eisenfreie Terrain in der Nähe von Sodafabriken untersucht. Hier habe ich gefunden, dass dieses im Allgemeinen kein Arsen enthielt, während an denjenigen Stellen, wohin die herrschenden Winde (Nordwest) die Gas-Emanationen der Fabrik hintragen, das Erdreich deutliche Arsenspuren zeigt.

Diese Verunreinigung des Erdreichs durch Arsen, sowie die Verallgemeinerung des Vorkommens dieses Körpers im gewöhnlichen Verkehr beruht auf folgenden Gründen:

Die Schwefelsäure, welche als Basis und Ausgangspunkt der chemischen Industrie betrachtet werden kann, wurde früher aus Schwefel in Substanz und zwar zum grossen Theile aus sicilianischen Schwefel dargestellt. In Folge dessen war die rohe Handelwaare meistens frei von Arsen. Später wurde die zu diesem Fabrikationszweig erforderliche schweflige Säure durch Rösten von Schwefelkiesen gewonnen, eine Methode, welche jetzt ausschliesslich befolgt wird. Schwefelkiese enthalten, wie ich oben schon angeführt habe, stets mehr oder minder Arsen, welches durch den Röstprocess in die entstehende schweflige Säure übergeht und in der daraus dargestellten Schwefelsäure sich ansammelt. Wird nun vermittelst einer solchen Schwefelsäure Kochsalz behufs Erzielung von schwefelsaurem Natron im Sulfatofen zersetzt, so bildet sich Arsenchlorür, das mit den chlorwasserstoffsauren Dämpfen überdestillirt. Da nun diese Dämpfe sehr schwer vollständig condensirt, auch ihres geringen Werthes wegen

von den Fabrikanten wenig geschätzt werden, so entweichen mehr oder minder erhebliche, stets aber nachweisbare Mengen derselben in die Atmosphäre und werden in südöstlicher Richtung niedergeschlagen, wodurch dem dort liegenden Erdreich Arsen mitgetheilt wird. Die resultirende Salzsäure ist sehr stark mit Arsenchlorür verunreinigt; nach *Filhol* und *Lacassin* soll dieser Gehalt zuweilen bis zu 0,9 pCt. steigen. Eine solche unreine Salzsäure kommt nun in den Handel und ist die Ursache, dass sehr viele Chemikalien Spuren von Arsen enthalten. Ja es ist sehr schwer, absolut arsenfreie Salzsäure käuflich zu erstehen. Ich habe gefunden, dass die meiste Säure mit Arsen verunreinigt ist, und selbst die aus renommirten Officinen als Acidum hydrochloratum purissimum verkaufte Säure enthielt stellenweise Spuren von diesem Körper.

Wenn diese nun auch manchmal verschwindenden Spuren von Arsen für die praktische Verwendung der Säure wenig oder gar nicht in Betracht zu ziehen sind, so können sie dennoch Veranlassung werden, dass Präparate, zu deren Herstellung Schwefelsäure oder Salzsäure zur Verwendung kommt, mit Arsen verunreinigt werden. Auf diesen Umstand ist bei medicinisch-gerichtlichen Beurtheilungen besonders Gewicht zu legen, da nach dem vorhergegangenen Gebrauch solcher Präparate in dem Denatus Spuren von Arsen nachgewiesen werden können, ohne dass dieselben auf irgend eine Weise mit einem Verbrechen in Zusammenhang zu bringen wären.

Alle diese Bedenken gewinnen an Bedeutung, wenn es sich um den Nachweis von Arsen handelt in ausgegrabenen Leichen, wo nur noch das Knochen-Skelett übrig geblieben ist.

In solchen Fällen, wo alle Weichtheile verschwunden sind, können nur diejenigen Spuren eines mineralischen Giftes noch nachgewiesen werden, welche sich in den feinen Kanälchen der Knochensubstanz, Haverischen Röhren, abgelagert haben. Obgleich hiernach eine gewisse Gleichartigkeit der Vertheilung des Giftes in dem Skelett anzunehmen wäre, so findet man trotzdem bei Versuchen, dass die Beckenknochen, sowie die benachbarten Rückenwirbel vergifteter Leichen etwas mehr als die übrigen Knochen enthalten, wahrscheinlich desshalb, weil bei der gewöhnlichen Lage der Leichen sich der Inhalt der innern Weichtheile bei dem fortschreitenden Fäulnissprocess auf die darunter liegenden Knochen ergossen hat und von denselben mehr oder minder aufgesogen worden ist.

Da es sich bei Untersuchungen solcher Skelette um den Nachweis von nur Spuren handeln kann, so ist in diesen Fällen mehr noch als in andern die peinlichste Sorgfalt zu empfehlen.

Es ist hierbei zu vermeiden, dass durch die angestellten Operationen Arsen verloren gehen könne, ebenso sehr ist aber auch die Aufmerksamkeit darauf zu richten, dass keine Spur des Giftes durch dieselben in das Object gebracht werde, was nach dem vorhin Gesagten sehr leicht möglich wäre.

Eine Hineinführung von Giftspuren in das Object lässt sich ausschliessen, wenn bei der Untersuchung keine Zeit und Mühe gespart wird, um die absolute Reinheit der anzuwendenden Geräthe, Materialien und Reagentien auf das Unwiderlegbarste wiederholt zu constatiren.

Ein Verlust an Arsenspuren lässt sich nur mit aller Sicherheit vermeiden, wenn folgendes von mir erprobte und vorgeschlagene Verfahren befolgt wird.

Die zerkleinerten Knochen werden in eine unten zugeschmolzene Glasröhre gebracht, welche ca. 10 Mm. Durchmesser und 1 Meter Länge hat.

Darauf werden sie mit concentrirter Salzsäure übergossen, so dass $^1/_3$ des Rohres

noch leer bleibt. Nachdem durch gelindes Erwärmen in einem Wasserbade die in den Knochen befindliche Kohlensäure ausgetrieben worden, schmelzt man das obere Ende der Röhre von dem Gebläse zu.

Nun erhitzt man das Rohr in einem Wasserbade bei 100°C. unter häufigem Umschütteln so lange, bis die Knochensubstanz zu einem gallertartigen Brei zergangen ist. Durch die Einwirkung der unter einer starken Spannung sich befindenden Salzsäure-Dämpfe geht die Zersetzung verhältnissmässig rasch vor sich, so dass dieselbe manchmal schon in 8 Tagen vollendet ist, wobei eine Verflüchtigung von Arsenchlorür absolut ausgeschlossen ist.

Nachdem auf diese Weise die Knochenmasse aufgeschlossen ist, wird die Röhre am obersten Ende durch Abfeilen geöffnet, chlorsaures Kali zugefügt und nach Zerstörung der organischen Substanzen wie gewöhnlich verfahren.

Schliesslich will ich noch anführen, dass es für die Untersuchung sehr förderlich ist, die qualitative Analyse mit der quantitativen zu verbinden. Zu dem Ende wird das nach dem entsprechenden Untersuchungsgange aus der Lösung in Schwefelnatrium ausgeschiedene Schwefelmetall in rauchender Salpetersäure oder in dem Chlorsäure haltenden Salzsäure-Gemisch gelöst, Weinsäure und dann Ammoniak im Ueberfluss zugefügt und dann die klare Lösung mit Magnesialösung vermischt mehre Tage an einem mässig erwärmten Orte stehen gelassen. Der ausgeschiedene aus arsensaurer Ammoniak-Magnesia bestehende Niederschlag wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, getrocknet und gewogen, worauf er in Säuren wieder gelöst und zu beliebigen Versuchen im Wasserstoffentwickler verwendet werden kann.

Auf diese Weise bin ich in den Fällen *Kruschwitz* und *Stuart* verfahren.

II. Journal-Auszüge.

Ozon und seine therapeutische Verwendung. Hager theilt folgenden der in Berlin erscheinenden Vossischen Zeitung entnommenen Bericht (vom Dr. *Beer*) mit der Bemerkung mit, dass es gut sein würde, ihn auch zwischen den Zeilen zu lesen.

«In der am 2. Juni stattgefundenen Sitzung des Vereins für Vernichtung und Erforschung von Krankheitsursachen (Medicinisch-ätiologischen Vereines) hielt der Kreis-Physikus Dr. *Lender* einen sehr eingehenden Vortrag über das Ozon, seine Geschichte, seine Wirksamkeit und seine überaus grosse Mission für das Gesammtwohl der Menschheit und die bedeutsame Rolle, welche es jetzt schon seit so kurzer Zeit der Anwendung als Heilmittel spielt. Es wird sich dieser negativ elektrische Sauerstoff als souveraines Heilmittel gegen alle Infections- und Zehrkrankheiten bewähren. — ? —

Die französische officielle Pharmakopöe hat bereits den viel schwächeren gewöhnlichen Sauerstoff in den Arzneischatz der Apotheken schon deshalb obligatorisch eingeführt, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass bei Vergiftungen durch Leuchtgas und Steinkohlenvergiftung dieses Mittel eine sichere Hilfe darbietet. Der Vortragende machte gleichzeitig die Demonstration mit aus der Blumberg'schen Fabrik, Berlin, Potsdamerstrasse 23 hierselbst, bezogenen Apparaten, wie man Amputationsstumpfe mit dichten Gummiballons voll Ozon vor dem so sehr gefürchteten Krankenhausbrande

bewahren kann. Indem der Redner genetisch nachwies, wie er zuerst in der Augenheilkunde (dem so verbreiteten acuten und chronischen grünen Staar), dann in andern Krankheitskategorien die wunderbare Ozonwirkung gesehen und studirt habe, wie dann ferner in ebenso kostspieligen als gefährlichen langwierigen Versuchsweisen die massenhafte Darstellung des Ozons bewirkt worden sei, weist er zugleich darauf hin, dass das Mittel mit immer grösserem Verbrauch auch stets billiger wird. In vielen Städten seien bereits Ozoninhalatorien von *Krebs* und *Kroll* etc. errichtet, am letzten Sonntag ein solches Institut in Dresden, überallher kommen Anfragen und Bitten von Collegen. Er weise auf seine bei *Seehagen* hierselbst jüngst in zweiter Auflage erschienene Broschüre hin. «Das unreine Blut». Das Ozon sei der Desinfector und der Reiniger der ganzen organischen und unorganischen Welt, sei es erst gelungen, den Sauerstoff direkt aus der grossen Vorrathskammer der Atmosphäre zu entnehmen, dann habe die Menschheit das grösste Heil gewonnen. (Pharmac. Centralhalle.)

Erklärung der Einwirkung des Braunsteins auf das chlorsaure Kali bei der Sauerstoffdarstellung. Die Thatsache, dass chlorsaures Kali mit Braunstein oder Eisenoxyd gemengt beim Erhitzen leichter Sauerstoff abgiebt, als wenn es allein erhitzt wird, sucht *G. Krebs* folgendermassen zu erklären: Wenn man einen Körper, der nicht flüssig gemacht werden kann, erhitzt, so steigert sich seine Temperatur beständig und zwar ziemlich rasch, da feste Körper (im Vergleich mit flüssigen) meist eine geringe specifische Wärme haben, bessere Leiter sind und ein grösseres Absorptionsvermögen besitzen. Ausserdem brauchen sie keine latente Wärme zum Flüssigwerden. Man kann also, wenn der Körper zersetzbar ist, leicht an den Punkt kommen, wo alle zugeführte Wärme, die auch der Körper verhältnissmässig leicht aufnimmt, zur Zersetzung verwandt wird. Körper dagegen, welche beim Erhitzen flüssig werden, und deren Schmelzpunkt nicht, oder nicht merklich höher liegt, als der Punkt, bei welchem sie sich zersetzen, zerlegen sich nur langsam; sie erfordern viel Wärme, bis sie geschmolzen sind, und durch das geringe Absorptionsvermögen geht auch alsdann die Zersetzung nur langsam vor sich. (Von der schlechten Leitungsfähigkeit wollen wir nicht reden, da bei flüssigen Körpern die Strömung ausgleichend eintritt). Beim chlorsauren Kali speciell ist noch ein anderer Umstand besonders beachtenswerth. Wenn nämlich die Zersetzung bei starkem Erhitzen heftiger zu werden anfängt, so muss man das Feuer mässigen, damit die Retorte nicht abschmilzt; es bilden sich am Boden leicht grosse Blasen, so dass derselbe nicht mehr von der Flüssigkeit berührt und deshalb sehr heiss wird. Man kann nun bei flüssigen Körpern allerhand Kunstgriffe anwenden, um entweder eine raschere Verdunstung oder Zersetzung zu bewirken: Bei den Salinen lässt man das Salzwasser über Dornen herabfallen; es zerspaltet sich dabei in zahllose Tropfen, von denen nunmehr jeder einzeln von der Sonne beschienen wird. Will man Oel rasch zersetzen, so braucht man es nur in dünnen Schichten auf glühende Platten zu giessen. Jedem einzelnen Oeltröpfchen wird hier direct eine grosse Hitze zugeführt. Um Leuchtgas aus Harz zu fabriciren, lässt man dasselbe in feinem Strahl auf Ziegelsteine fallen, welche in einer Retorte in starker Gluth erhalten werden. Etwas Aehnliches wie in den zwei letztgenannten Fällen tritt bei der Erhitzung eines Gemenges von chlorsaurem Kali und Braunstein ein. Der Braunstein, als fester Körper, wird rasch heiss und nimmt leicht die zugeführte Wärme auf; jedes Körnchen chlorsaures Kali ist mit einem Braunsteinkörnchen in Berührung. Allerdings wird der

Braunstein sich nicht übermässig erhitzen (was schon der Umstand beweist, dass er nicht zersetzt wird), denn das chlorsaure Kali entzieht ihm rasch die Hitze, welche es zum Schmelzen und zur Zersetzung nöthig hat; immerhin aber dürfte der Braunstein beträchtlich heisser werden, als das geschmolzene chlorsaure Kali allein für sich werden würde. Es ist also gerade so gut, als ob chlorsaures Kali in einer dünnen Schicht auf eine heisse Platte gestreut wäre. Wenn behauptet wird, man brauche zur Zersetzung des chlorsauren Kalis bei Gegenwart von Braunstein oder Eisenoxyd weniger Wärme, als ohne diese Körper, so rührt dies daher, dass der Braunstein und das Eisenoxyd leichter die zugeführte Wärme aufnehmen und an das chlorsaure Kali abgeben, so dass also nicht soviel Wärme verloren geht. Eine sehr heftige Zersetzung des chlorsauren Kalis kann man auf folgende Art bewirken: Man erhitze Eisenoxyd oder Braunstein in einem Tiegel und bringe zugleich chlorsaures Kali in einer Porcellanschale zum Schmelzen. Wenn das Eisenoxyd recht heiss ist, entferne man die Flamme unter der Porcellanschale und schütte das Eisenoxyd in das flüssige chlorsaure Kali. Die Gasentwicklung wird so stürmisch, dass die Masse überschäumt, weshalb man gut thut, vorher ein grösseres Gefäss unter die Porcellanschale zu stellen, in welches das Ueberschäumende ablaufen kann. Aehnlich wie Braunstein und Eisenoxyd werden alle Körper wirken, welche durch Erhitzen nicht flüssig werden und sich nicht mit dem chlorsauren Kali zersetzen: Zinkoxyd, Zinnoxyd, gebrannter Gyps u. s. w. Sind diese Körper feucht, so ist es nothwendig, sie vorher durch Erhitzen in einem Tiegel zu trocknen.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie.)

Eine Mittheilung über ein Reagens auf Arsen und die Bereitung arsenfreier Salzsäure. Von Dr. *A. Bettendorf*. Löst man arsenige Säure und fügt eine Lösung von Zinnchlorür in rauchender Salzsäure hinzu, so entsteht ein brauner voluminöser sich rasch absetzender Niederschlag. Derselbe wurde abfiltrirt, mit Salzsäure und dann mit Wasser bis zur Entfernung aller Säure gewaschen, zwischen Papier gepresst und über Schwefelsäure unter der Luftpumpe getrocknet.

Es resultirt so ein graues Pulver von metalischem Arsen, welches beim Reiben im Achatmörser Metallglanz zeigt und sich beim Erhitzen unter Zurücklassung eines weissen lockeren Pulvers von Zinnoxyd verflüchtigt.

Mehrere Analysen des Niederschlags durch Verflüchtigung der in einem Porzellanschiffchen sich befindenden Substanz im Kohlensäurestrome angestellt, ergaben folgende Zahlen.

№ I. war aus einer Lösung von arseniger Säure, № II. von Arsensäure, № III. von arsensaurer Ammon-Magnesia in rauchender Salzsäure mit Zinnchlorürlösung gefällt. Die Zinnchlorürlösung war durch Auflösung von Zinnfolie in concentrirter Salzsäure und Sättigung der Lösung mit Sälzsäuregas bereitet.

№ I	Angewandte	Menge	0,6774.	Rückstand	0,0104.	Arsengehalt	98,46%
№ I	»	»	0,5169	»	0,0074	»	98,56 »
№ II	»	»	0,9086	»	0,0336	»	96,30 »
№ II	»	»	0,7372	»	0,0274	»	96,29 »
№ III	»	»	0,7507	»	0,0311	»	95,86 »

Es gelang nicht den Niederschlag zinnfrei zu erhalten. In einer wässerigen Lösung von Arsenigsäure oder Arsensäure entsteht die Fällung durch Zinnchlorür nicht, fügt man indessen soviel von einer concentr. Salzsäure hinzu, dass die Mi-

schung schwach raucht, so erfolgt Fällung. Es hängt demnach die Reaction von der Concentration der Salzsäure ab, wie folgende Versuche noch besonders zeigen. —

Arsenikhaltige Salzsäure spec. Gew. 1,188 giebt sofortige Fällung.
» » » » 1,135 ebenso.
» » » » 1,123 Fällung nach einigen Minuten.
» » » » 1,115 unvollständige Fällung nach längerer Zeit.
» » » » 1,100 keine Fällung.

Da man eine Auflösung von arseniger Säure in concentr. Salzsäure als eine Lösung von Chlorarsen in Salzsäure betrachtet, so ergiebt sich die Thatsache, dass die Reaction nur zwischen Zinnchlorür und Chlorarsen stattfindet und dass eine Salzsäure von 1,115 sp. Gew. arsenige Säure als solche auflöst. Bei diesen Versuchen hatte sich eine beträchtliche Empfindlichkeit der Reaction gezeigt, und wurde daher die Grösse derselben festzustellen gesucht.

0,0336 Grm. arsensaure Ammonmagnesia wurden in 25 CC. reiner Salzsäure von 1,188 spec. Gew. gelöst, von dieser Lösung je ein CC. = 0,001 Grm. Arsen mit derselben Salzsäure verdünnt und immer die ganze Menge Flüssigkeit zur Reaction verwendet.

1 CC. Probelösung = 0,001 met. Arsen giebt mit SnCl sofortige Fällung.
1 » » + 50 CC. Salzsäure giebt mit SnCl Fällung nach 5 Minuten.
1 » » + 100 » » » » » » » » 8 »
1 » » + 200 » » » » » » » » 12 »
1 » » + 400 » » » » » » » » 20 »

Diese letzte Verdünnung entspricht $^1/_{47500}$ Arsen vom Gewichte der ganzen Mischung. Stellt man Lösungen her, in welchen 0,002 Grm. Arsen enthalten ist, so kann die Verdünnung bis zu 1 Milliontel getrieben werden, um Arsen noch aufs Bestimmteste nachzuweisen. Auf Antimonverbindungen wirkt Zinnchlorür selbst bei längerem Erhitzen nicht ein, so dass die Reaction sehr vortheilhaft zur Erkennung des Arsens neben Antimon benutzt werden kann. Man muss indessen Sorge tragen, dass, wie aus dem Gesagten hervorgeht, die zu prüfende Flüssigkeit mit Salzsäuregas gesättigt sei. Um z. B. im käuflichen Antimon das Arsen nachzuweisen, wird dasselbe mit Salpetersäure oxydirt, die überschüssige Salpetersäure verdampft, der Rückstand in einem verkorkten Probircylinder in höchst concentr. Salzsäure gelöst und mit Salzsäuregas gesättigte Zinnchlorürlösung oder festes Zinnchlorür, zugesetzt. Gegenwart von Schwefelsäure oder Weinsäure verhindert die Fällung nicht. Ich habe in Brechweinstein, welcher für arsenfreigehalten wurde, einen sehr deutlichen Arsengehalt nachweisen können, überhaupt dürfte die Reaction zur schnellen und sichern Erkennung von Arsen neben Antimon willkommen sein.

Die grosse Empfindlichkeit von Zinnchlorür gegen Chlorarsen liess den Gedanken nahe treten, mit Hülfe derselben den mehr oder weniger grossen Arsengehalt aus der rohen Salzsäure zu entfernen und eine arsenfreie und gleichzeitig chlorfreie Salzsäure darzustellen. Wenn man bedenkt, dass eine einigermaassen arsenfreie rohe Salzsäure nur aus Schwefelsäurefabriken, welche arsenfreie Kiese verwenden, bezogen werden kann, diese Säure für bestimmte Zwecke noch mit Schwefelwasserstoff behandelt werden muss, um die letzten Reste Chlorarsen zu entfernen, so dürfte der Versuch zur Darstellung der reinen vollstän-

dig arsenfreien Salzsäure gerechtfertigt erscheinen. 461 Gm. rohe Salzsäure von 1,12 spec. Gew. wurden mit rauchender Zinnchlorürlösung vermischt. Es entstand sofort ein brauner Niederschlag, welcher nach Verlauf einiger Stunden am Boden der Flasche lag. Nach 24 Stunden wurde durch Asbest filtrirt und aus einer Retorte destillirt. Nach Übergang des ersten Zehntels, welches merkwürdiger Weise einen sehr schwachen Stich in Gelb hatte, nach wenigen Stunden indessen vollkommen farblos erschien, wurde die Vorlage gewechselt und bis fast zur Trockniss destillirt. Es wurde eine Säure erhalten, welche, mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt, nicht die geringste Trübung von Schwefelarsen zeigte und im *Marsh*'schen Apparate nach $^1/_2$ stündigem Durchleiten keine Spur eines Arsenanfluges gab.

Der von der rohen Salzsäure abfiltrirte Niederschlag wurde in arsensaure Ammon-Magnesia übergeführt und 0,2554 Gm. = 0,1008 Arsen erhalten. Die angewandte Salzsäure enthielt demnach 0,02 Gewichtsprocente Arsen.

Nachweis des Arsens in Schwefelsäure, Salzsäure, Wismuthsubnitrat, Brechweinstein. Von *Hager*. Durch die Mittheilung des Dr. *A. Bettendorf* angeregt, versuchte ich dessen Methode des Arsennachweises für pharmaceutische Zwecke zu verwenden, denn bischer fehlte es immer noch an einem leicht ausführbaren oder wenig umständlichen Verfahren des Nachweises kleiner Spuren Arsen. Die Nachweisung mit Schwefelwasserstoff hat, wo es Arsenspuren betrifft, ihr Missliches, besonders, wenn dass Arsen als Arsensäure vorliegt, und die Instandsetzung und Ingangbringung eines *Marsh*'schen Apparates wird oft durch eine Menge kleiner Hindernisse sehr erschwert oder die Substanz, in welche das Arsen nachgewiesen werden soll, enthält noch Substanzen, welche ihre Verwendbarkeit für den *Marsh*'schen Apparat nicht ohne Weiteres zulassen. Die Methode *Bettendorf's* bedarf nur einer Vereinfachung und Anpassung für pharmac. Zwecke, um sie wegen ihrer umstandslosen Ausführung als eine ganz vorzüglich practische anzuerkennen.

Prüfung der *conc. Schwefelsäure* auf Arsen. Man giebt in ein nicht zu enges Reagirglas, in welches man schon eine starke Messerspitze reinen Zinnchlorürs geschüttet hat, 4—6 CC. der officinellen reinen 25 proc. Salzsäure, schüttelt bis zur Lösung des Zinnchlorürs und setzt nun vorsichtig tropfenweise 2—3 CC. der zu prüfenden conc. Schwefelsäure hinzu, nach jedem Zusatze sanft agitirend. Es erfolgt aus dieser Mischung eine sehr starke Erhitzung. Sollte sich ein weisser Niederschlag gebildet haben, so darf man nur etwas Salzsäure zusetzen und agitiren, um die Flüssigkeit wiederum klar zu machen. Ist kein Arsen gegenwärtig, so bleibt die Flüssigkeit farblos und klar, auch wenn man sie noch einige Zeit bei Seite stellt. Im anderen Falle färbt sie sich erst gelblich, dann bräunlich, wird nach und nach brauner, trübe und wird zuletzt dunkelgraubraun trübe. Nach einigen Stunden hat sich das graubraune Arsen flockig abgesondert. Bei einem Gehalt von 500,000-tel Arsenigsäure erfolgte eine schwache gelbliche Färbung, welche nach einer halben Stunde schon bräunlich geworden war und nach einer Stunde im reflectirten Lichte selbst nach Zusatz von mehr Salzsäure gerade nicht mehr völlig klar erschien. Man kann demnach diese Reäction als eine sehr empfindliche ansehen, und sie dürfte vor der *Marsh*'schen nicht viel zurückstehen. Die Erhitzung der Mischung aus Zinnchlorür, conc. Salzsäure und der arsenhaltigen Flüssigkeit ist ein wesentliches Moment, die Reaction so schnell als möglich zur Erscheinung zu bringen. Wäre

also die Schwefelsäure nicht ausreichend concentrirt, um eine genügende Erhitzung beim Mischen mit der salzsauren Flüssigkeit zu erzeugen, so setzt man noch reine conc. Schwfelsäure hinzu, oder man erhitzt über der Weingeistflamme, wenn sonst die Salzsäure genügend concentrirt ist.

Die Prüfung der *Salzsäure* auf Arsen weicht von dem vorstehenden Verfahren nicht ab, nur wird in Stelle der reinen Salzsäure die zu prüfende und in Stelle der Schwefelsäure das reine Schwefelsäuremonohydrat verwendet.

Die Prüfung des *Wismuthsubnitrats* auf Arsen nach dieser Methode kann direct geschehen, denn Wismuthoxyd wird hierbei nicht reducirt und etwas wenige Salpetersäure wirkt nicht besonders störend, man muss dann nur etwas mehr Zinnchlorür und Salzsäure anwenden. In ein weites kurzes Reagirglas giebt man circa 0,5 Gm. des Wismuthpräcipitats, übergiesst es mit circa 1 CC. conc. Schwefelsäure und treibt unter vorsichtigem Erwärmen die Salpetersäure aus, deren Dampf aus dem in fast wagerechter Lage gehaltenen Reagirglase leicht abfliesst. Dann giesst man 4—5 CC. reiner 25 proc. Salzsäure darauf, und nach erfolgter Lösung giebt man 1,5 — 2 Gm. Zinnchlorür dazu. Nachdem auch dieses gelöst ist, tröpfelt man 2—3 CC. conc. reiner Schwefelsäure hinzu. Nöthigenfalls erhitzt man das Gemisch bis zum Aufkochen. Die Färbung oder Trübung erfolgt je nach der Grösse der Arsenspuren früher oder später.

Behufs Nachweises der Arsens im *Brechweinstein* giebt man von diesem eine starke Messerspitze und 2 Messerspitzen Zinnchlorür in ein weites Reagirglas, übergiesst mit 4—5 CC. off. reine Salzsäure, schüttelt bis zur Lösung und setzt nun 2—3 CC. conc. reiner Schwefelsäure allmälig hinzu. War die Erhitzung nicht genügend, so erhitzt man noch bis fast zum Kochen und stellt bei Seite, wenn eine Färbung nicht alsbald eintreten sollte. Antimonoxyd erfährt durch diese Reaction keine Reduction. (Hager's pharm. Centralhalle.)

Die officinelle Phosphorsäure und die Nachweisung der phosphorigen Säure in derselben. Von Dr. *Rieckher* in Marbach. Vor 3 Jahren war es die offic. Phosphorsäure, resp. ihre Darstellung, welche mich beschäftigte, um gelegentlich jenes scharfe und kurze Dictum *Hager's* in seiner Kritik der Pharmacop. Germaniae zu prüfen. Sein Ausspruch: «die schlechte Vorschrift der Pharm. Boruss. VII ist gewählt» wurde damals die Veranlassung für mich, noch einmal nach den Gründen für diese kurze Abfertigung zu suchen. Was das Verhältniss des Phosphors zur Salpetersäure betrifft, die Art den Phosphor zu oxydiren und die überflüssige Salpetersäure zu entfernen, so kam ich damals schliesslich zu dem Resultat, dass die Vorschrift denn doch nicht so zu verachten und das gefällte Urtheil ein zu strenges, wenn nicht ungerechtes sei.

Vor einigen Wochen nahm ich Veranlassung, einem meiner Zöglinge die Bereitung der Phosphorsäure im Kleinen zu zeigen, indem ich in einer Porcellanschale 1 Unze Phosphor mit 12 Unzen offic. Salpetersäure übergoss, einen Glastrichter von entsprechender Grösse darüber stülpte, zuerst im Wasserbad und dann im Sandbad mittelst einer einfachen Weingeistlampe erhitzte bis aller Phosphor gelöst war. Die Lösung wurde zur Verjagung der überflüssigen Salpetersäure stärker erhitzt, als auf einmal die vorher ganz klare und farblose Flüssigkeit sich grauschwarz trübte. Wenige Minuten später sah man, ohne dass die Flüssigkeit zu kochen aufhörte, in dem farblos gewordenen Fluidum schwarze, glänzende Partikelchen herumschwimmen und kurze Zeit nachher aus der syrupdick gewordenen Flüssigkeit kleine Flämmchen zum

Vorschein kommen, eine Erscheinung, welche nur einige Minuten dauerte. Der Rückstand war nach dem Erkalten beinahe fest, zog rasch Feuchtigkeit aus der Luft an und verflüssigte sich zu einem dicken Syrup. — Die Erklärung dieser Erscheinung ist ganz einfach: Die schwarzen Partikelchen waren Nichts anderes als metallisches Arsen, reducirt aus der arsenigen Säure durch die Gegenwart der phosphorigen Säure, die kleinen Flämmchen waren selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas, entstanden durch die Umsetzung phosphoriger Säure bei Gegenwart von Wasser: $4PO_3 + 12HO = PH_3 + 3\ (PO_5, 3HO)$. Ich hatte also jene schon von Liebig und Wöhler vor vielen Jahren beobachtete und von Duflos in seinem chem. Apothekerbuch genauer beschriebene Reaction vor mir, welche ich vor 3 Jahren vergebens erwartet habe, und welche ich, obwohl mit denselben Materialien arbeitend, nachher nicht wieder erhalten konnte.

Diese interessante Reaction dürfte eine eingehendere Besprechung verdienen. Hat man die Oxydation des Phosphors in einem langhalsigen Kolben oder noch besser in einer Retorte mit angelegter Vorlage beendet, giesst die etwas erkaltete Flüssigkeit in eine Porcellanschale und setzt auf freies Feuer, so tritt nach einiger Zeit während des Kochens eine stürmische Reaction ein, welche, wenn man mit grösseren Quantitäten arbeitet, eine äusserst heftige, wenngleich kurz andauernde sein kann. Eine Masse rothgelber Dämpfe entwickelt sich bald auf einmal (bei grösseren Mengen), bald weniger heftig aber länger dauernd (bei geringeren). Die Flüssigkeit, welche vorher entschieden gelb oder gelblich gefärbt war, ist jetzt farblos geworden. Es ist dies die Oxydation der phosphorigen Säure zu Phosphorsäure. Nachdem die farblose Flüssigkeit einige Zeit lang weiter eingedampft worden, können nach Duflos zwei Fälle eintreten; entweder sie färbt sich plötzlich grauschwarz, oder es kommen bei fortgesetztem Erhitzen Flämmchen aus der Mitte der Flüssigkeit zum Vorschein. Diese beiden Reactionen gehören der phosphorigen Säure an, können aber, wie in dem oben angeführten Beispiele ersichtlich, in derselben Flüssigkeit nacheinander auftreten.

Die nächste Frage war, ist durch die Reduction der arsenigen Säure zu Metall und durch die Zerlegung des Wassers unter Bildung von Phosphorwasserstoff alle phosphorige Säure oxydirt worden und die rückständige syrupdicke Phosporsäure frei von PO_3? Obwohl diese Frage a priori mit Nein beantwortet werden musste, so gab doch eine Probe der mit Wasser verdünnten Säure mit einigen Tropfen Quecksilberchlorid versetzt keine Veränderung zu erkennen. — Die Pharm. Germ. entbehrt jeder Angabe, und die Ph. Würtemb. enthält eine zu unbestimmte, so dass ich erst nach längerem Hin- und Hersuchen das rechte Verhältniss glaube getroffen zu haben. Gleiche Theile der offic. Phosphorsäure und einer Sublimatlösung von 2 Gran auf die Drachme gemischt und in einem Reagenscylinder erwärmt, jedoch nicht über 80°, zeigten sich als ein sehr empfindliches Reagens auf phosphorige Säure. Geringere Mengen derselben verursachen beim Erwärmen ein Opalisiren, welches nach 24 Stunden einen geringen Niederschlag von Calomel zur Folge hat, während die überstehende Flüssigkeit absolut klar erscheint. Spuren von phosphoriger Säure erzeugen erst nach 2—3 Stunden eine schwache Opalisation. Unsere oben erhaltene Phosphorsäure verursachte mit Wasser verdünnt bis zur Stärke der offic. Säure und mit gleichem Volum der Sublimatlösung versetzt, ein Opalesciren, enthielt also noch phosphorige Säure.

Um die Temperatur zu bestimmen, in welcher die Reaction der phosphorigen Säure 1. gegen Salpetersäure, 2. gegen

arsenige Säure und 3. gegen Wasser vor sich geht, wurden 2 Unzen Phosphor und 24 Unzen offic. Salpetersäure ganz wie das erstemal behandelt, bis der Phosphor bis auf einige Gran gelöst war. Am andern Tage wurde die Flüssigkeit auf einer Lampe erhitzt und folgende Bestimmungen gemacht: Bei 50° bildeten sich stecknadelknopfgrosse Gasblasen, welche an der Oberfläche unter Entwicklung eines weissen Rauchs zerplatzen; der noch vorhandene Phosphor veranlasst schwache Gasentwicklung, welche bei 70° schneller vor sich geht; zwischen 80 und 90° kommen kleine Phosphorkügelchen an die Oberfläche und werden theils mit, theils unter Verbrennung oxydirt. Bei 90° ist sämmtlicher Phosphor gelöst. Bei 100° zeigen sich, während die Flüssigkeit kocht, Blasen mit rothem Dampf erfüllt, und die Flüssigkeit färbt sich gelb; bei 108 bis 115° dauert die Blasenbildung fort, während die Flüssigkeit heller wird; bei 120° kommen die Dämpfe von NO_4 reichlicher. Bei 124° erscheinen rothe Dämpfe und Glasblasen seltener; bei 130° treten Dämpfe von NO_5 auf. Bei 135° zeigt die Flüssigkeit nach dem Erkalten Syrupdicke, bei 150° ist sie gefärbt wie Syr. altheae; bei 160° hören die Dämpfe von NO_5 beinahe auf, und die Flüssigkeit wird hell wie Syr. sacchari, bei 190° gar keine Dämpfe mehr, bei 220° ist die Flüssigkeit ölartig, kocht nicht mehr und bleibt bis zu 285° ohne Veränderung. Nach dem Erkalten wurde die Säure mit Wasser verdünnt, die Porcellanschale war angegriffen, und Thonerde schied sich auf der Flüssigkeit ab. Das Filtrat giebt die Reaction auf phosphorige Säure.

Die phosphorige Säure zeigt dem zu Folge eine grosse Stabilität; über 200° erhitzt, greift die Phosphorsäure das Berliner Porcellan an. Weder die Abscheidung des Arsens noch die Bildung von Phosphorwasserstoff konnte beobachtet werden. Die Reaction der phosphorigen Säure auf die Salpetersäure findet zwischen 100° und 120° statt.

Der nächste Versuch wurde in einer tubulirten Retorte mit Vorlage gemacht und bei gleichen Temperaturbeobachtungen ebenfalls ein phosphorige Säure haltiges Product erhalten.

Das Gesammtproduct dieser 3 Versuche wurde gemischt, eingedampft bis der Kochpunkt 110° zeigte, sodann mit 2—3 Unzen offic. Salpetersäure versetzt und so lange erhizt, bis der Kochpunkt auf 175—180° gestiegen war. Die erkaltete mit Wasser verdünnte Säure gab die Reaction auf phosphorige Säure nicht mehr. — Ich ersuche desshalb Jeden meiner Collegen, seine Phosphorsäure auf diese Weise zu prüfen und wie angegeben von der phosphorigen Säure, welche selbst in verdünntem Zustande ein sehr heftiges Gift ist, zu befreien.

Da die Vorschrift der Pharm. Germ. und Boruss. VII nach dem bisher Gesagten eine von PO_3 absolut freie Phosphorsäure nicht liefert, so ist der Ausspruch von *Hager* gerechtfertigt. Ich will indessen versuchen, mit geringer Abänderung eine Vorschrift zu geben, welche den gestrengen Kritiker zufriedenstellen dürfte. — *Hager*, *Hirsch* und *Schacht* haben in ihren Recensionen der Pharm. German. die Menge der Salpetersäure als zu gering angegeben, $13^1/_4$ bis $13^1/_2$ Theile Säure auf 1 Th. Phosphor wurde vorgeschlagen. Ich schlage das Verhältniss 1:14 vor. *Schacht* und *Hirsch* sind für die Behandlung im Wasserbad, *Hager* dagegen für das Sandbad, indem zuerst die Mischung auf 60—70° erwärmt wird, bis 5 Th. übergegangen sind, welche wieder zurückgegossen werden, dann auf 80—90° unter abermaligem Zurückgiessen des Destillates, worauf die Temperatur auf 100° gebracht wird.

Die Regulirung der Temperatur des Sand-

bades, wie sie hier vorgeschrieben wird, halte ich für schwierig, wenn nicht für unausführbar. Dass lässt sich über einer Lampe viel sicherer machen, wenn der untere Theil der tubilirten Retorte in einem doppelten, gut anliegenden Netz von Eisendrath mit mässig engen Maschen steht; sobald die Reaction zu heftig wird, entfernt man die Lampe; — nach der Lösung des Phosphors kann immerhin das Sandbad angewendet und wie oben bis auf 160—170° erhitzt werden. Die Säure zeigt dann weder eine Reaction auf NO_5 noch PO_3 und wird nach der Verdünnung mit Wasser zunächst mit Schwefelwasserstoff behandelt, dann filtrirt und auf das vorgeschriebene specifische Gewicht gebracht. Es lässt sich die Phosphorsäure auch in einer Porcellanschale fertig machen, nachdem in einer Retorte bis zur Lösung des Phosphors erhitzt war, wenn man in der ersteren die Temperatur nicht über 180° treibt, bei welcher die Säure keine Einwirkung auf ächtes Porcellan zeigt.

Resumé.

1) Das Verhältniss von Phosphor zu Salpetersäure 1 : 12 ist zu knapp, da ersterer sich nur langsam oxydirt und die Menge der phosphorigen Säure wesentlich dadurch vermehrt wird.

2) Sobald die vollständige Lösung einige Zeit im Kochen erhalten wird, beginnt die Reaction der phosphorigen Säure auf die freie Salpetersäure, indem erstere sich oxydirt. In der offenen Porcellanschale erhitzt, findet diese Reaction zwischen 100 und 120° statt, in der Retorte dagegen zwischen 115 und 135°; immer wird jedoch ein Theil beider Säuren zurückgehalten.

3) Die Reduction der arsenigen Säure zu Metall durch die phosphorige Säure sowie die Oxydation der letzteren durch Zerlegung von Wasser in selbstentzündlichen Phosphorwasserstoff und Phosphorsäure finden in einer weit höhern Temperatur statt; beide sind jedenfalls durch eine gewisse Menge phosphoriger Säure bedingt und von gewissen noch nicht näher gekannten Bedingungen abhängig, daher ihr Eintreten mehr ein zufälliges und desshalb seltenes.

4) Die Ansicht von *Duflos*, dass die eine oder die andere der in 3 angeführten Erscheinungen eintreten kann, ist dahin zu modificiren, dass unter gewissen Umständen und hauptsächlich durch die Menge der anwesenden phosphorigen Säure bedingt, beide Reactionen nach einander eintreten können, von denen die letztere jedoch immer in höherer Temperatur sich vollzieht als die erstere.

5) Die Frage, ob, wenn die Reduction der arsenigen Säure durch die phosphorige sich vollführe, die Phosphorsäure frei von Arsen sei, lässt sich bejahend beantworten, da immer noch ein Ueberschuss von phosphoriger Säure vorhanden sein muss.

6) Die Frage, ob durch Zerlegung des Wassers durch die phosphorige Säure die letztere ganz aus der kochenden Phosphorsäure verschwunden sei, ist entschieden zu verneinen, doch ist durch einen nachträglichen Zusatz von Salpetersäure die noch vorhandene phosphorige Säure in Phosphorsäure überzuführen.

7) Die Angabe von *Fresenius* (Qualitat. Analyse 11. Aufl. 1869), dass phosphorige Säure in Verbindung mit wenig Wasser beim Erhitzen in Phosphorsäure und nicht selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas zerfalle, ist dahin zu berichtigen, dass das sich entwickelnde PH_3 in der That selbstentzündlich ist.

8) Die wichtigste Reaction bei der offic. Phosphorsäure bleibt die auf phosphorige Säure, weil nicht allein die letztere ein sehr heftiges Gift selbst im verdünnten Zustande ist, sondern auch mit erstaunlicher Hartnäckigkeit von der kochenden Säure zurückgehalten wird.

9) Die Prüfung der Phosphorsäure auf einen Gehalt an phosphoriger Säure geschieht mittelst Quecksilberchloridlösung, wobei jedoch ein Ueberschuss der letzteren und eine Erwärmung bis auf 80° das Eintreten der Reaction wesentlich begünstigen. Gleiches Volumina der officiellen oder einer ebenso verdünnten Phosphorsäure und einer 3,3% haltigen Sublimatlösung (2 Gran auf 1 Drachme Wasser) dürften das zweckmässigste Verhältniss sein.

10) Salpetersaures Silberoxyd als Reagens auf phosphorige Säure wurde absichtlich nicht gewählt, weil die Reduction und die Abscheidung des metallischen Silbers langsam eintritt und ein kostbares Reagens nur zu leicht von der Verwendung eines Ueberschusses, welcher hier nothwendig ist, abhält.

11) Das Eindampfen der Phosphorsäurelösung kann in einer Retorte wie in einer ächten Porcellanschale geschehen. In letzterem Falle d. h. an offener Luft geht die Verdampfung rascher und bei niederer Temperatur vor sich. So findet die Reaction zwischen der phosphorigen Säure und der Salpetersäure in der offenen Schale zwischen 100 und 120° statt, während derselbe Process in der Retorte sich zwischen 115 — 125° vollzieht.

12) Bei 270 — 285° wird selbst das Berliner Porcellan von der Phosphorsäure angegriffen das Glas der böhmischen Retorte nicht.

13) Das Verhältniss des Phosphors zur Salpetersäure sollte auf 1 : 14 gestellt werden, um die Menge der phosphorigen Säure möglichst zu vermindern.

14) Die Oxydation des Phosphors im Wasserbade führt zu langsam zum Ziel, die im Sandbad und unter Einhaltung festgesetzter Temperaturen ist zu precär und fast unausführbar. Eine durch ein enganliegendes doppeltes Drathgeflecht geschützte Retorte gestattete ohne Gefahr die Anwendung einer gewöhnlichen Spirituslampe, durch deren zeitweise Entfernung die Reaction gemässigt werden kann.

15) Die Oxydation des Phosphors geschieht in einer tubulirten Retorte mit Vorlage, um das Destillat zurückgiessen zu können. Das Erhitzen geschieht so lange bis aller Phosphor gelöst und die Flüssigkeit absolut farblos geworden ist.

16. Das weitere Eindampfen kann in der Retorte oder in einer Porcellanschale bei einer 175° gehenden Temperatur geschehen bis das Product das $2^1/_2$ fache Gewicht des angewandten Phosphors hat. Jedenfalls prüfe man auf phosphorige Säure, ehe man das ganze Quantum Säure mit Wasser verdünnt.

17) Zwischen 160 und 175° kann die Salpetersäure neben der heissen und concentrirten Phosphorsäure nicht bestehen: eine bis zu dieser Temperatur erhitzte Phosphorsäure wird keine Reaction auf Salpetersäure geben. (Neues Jahrbuch für Pharmacie).

Die Auffindung von Coniin in Leichentheilen. Auf Requisition eines Kreisgerichtes waren von dem Sanitätsrath Dr. *E.* und dem Apotheker *M.* in G. die Eingeweide eines angeblich mit Schirlingswurzel vergifteten Mannes auf Coniin untersucht worden. Nach beendeter Untersuchung gab der Apotheker sein Urtheil dahin ab, «dass nicht alle, die Anwesenheit dieses Giftes unterstützenden Reactionen wahrgenommen werden könnten und es desshalb mindestens unentschieden bleiben müsse, ob dieses Gift vorliege». Die Eingeweide wurden darauf zur neuen Untersuchung dem Professor *N.* in N. übergeben, und dieser erklärte bestimmt, dass sie Coniin enthielten. Diese in dem Gutachten der verschiedenen Experten enthaltenen Widersprüche veranlassten das Kreisgericht, sich zunächst an das Medicinalcollegium der Provinz und dann an die K. Wissensch. Deputation für das Medicinalwesen nach Berlin zu wen-

den. Die Gutachten dieser zwei Behörden fielen zu Gunsten des Apothekers aus, das der letzteren lautet wie folgt: «Die Experten *E.* und *M.* einerseits und *N.* anderseits haben zum Nachweise des Coniins verschiedene Methoden eingeschlagen. Die beiden ersteren haben nach einem von *Duflos*, letzterer nach einem im Wesentlichen von *Stass* angegebenen Verfahren gearbeitet. Beide Methoden bezwecken die Reindarstellung des Coniins, damit dasselbe an seinen Eigenschaften erkannt werden könne. Nach der ersteren Methode werden die Contenta mit Barytwasser versetzt und das in Freiheit gesetzte Coniin in stärkstem Alkohol aufgenommen und durch eine Lösung von Oxalsäure in Oxalat verwandelt. Aus dem fast zur Trockene verdampften Oxalat wird das Coniin durch einen Ueberschuss von Magnesia wieder in Freiheit gesetzt und durch Erwärmen in einer Retorte auf 130—140° C. überdestillirt. Es wird eine Flüssigkeit erhalten, welche mit Reagentien geprüft werden kann. Bei dem zweiten Verfahren werden die Contenta mehrfach mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgezogen und die Lösung von Coniinsulfat bei 40° zur Syrupconsistenz verdampft. Aus dem Rückstand wird das Sulfat in absolutem Alkohol aufgenommen und die Lösung in vacuo verdunstet. Der saure Rückstand wird wiederholt mit Aether behandelt, bis der Aether, in welchem das Sulfat fast unlöslich ist, nichts mehr auszieht. Das gereinigte Sulfat wird alsdann mit Kali versetzt und das freigewordene Coniin in Aether gelöst. Die beim Verdampfen des Aethers zurückbleibende Flüssigkeit kann direct mit Reagentien geprüft werden. Indem die Herren *E.* und *M.* die *A*'schen Leichentheile nach der erstbeschriebenen Methode behandelten, erhielten sie schliesslich eine alkalische Flüssigkeit, in welcher sie durch Reactionen die Gegenwart von Coniin darzuthun suchten; allein diese Versuche führten zu keinem entscheidenden Resultate, es konnten, dies sind ihre bereits citirten Worte, nicht alle die Anwesenheit dieses Giftes unterstützenden Reactionen wahrgenommen werden, und es muss desshalb mindestens unentschieden bleiben, ob dieses Gift vorliege. In der nach dem zweiten Verfahren aus den *A.*'schen Leichentheilen erhaltenen alkalischen Flüssigkeit glaubt Herr *N.* Coniin mit Bestimmtheit nachgewiesen zu haben, und er stützt den Nachweiss auf folgende Reactionen, welche er bei der Einwirkung von Reagentien beobachtet hat: 1) der Geruch war ekelhaft, an Mäuse und Schierling erinnernd, der Geschmack scharf und tabakartig. 2) Ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab entwickelte bei der Annäherung weisse, sich senkende Nebel. 3) Ein Tropfen auf einen Objectträger gebracht, gab mit Silberlösung einen anfangs weissen Niederschlag, welcher beim Stehen metallisches Silber ausschied. 4) Jodlösung brachte in der Lösung einen braunrothen, später heller werdenden Niederschlag hervor. 5) Die salzsaure Lösung auf einem Objectträger der Verdunstung überlassen, hinterliess eine krystallinische Masse, welche unter dem Mikroskop mit Hülfe eines Polarisations-Apparates ein prachtvolles Farbenspiel zeigte. 6) Dieselbe Lösung gab mit Platinchlorid ölige Tropfen, die nach einigem Stehen rothgefärbte Säulen ausschieden, welche frei von regulären Krystallen waren. 7) Gerbstoff gab eine weissliche Trübung. 8) Palladiumchlorür einen braunrothen Niederschlag. 9) Mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure behandelt entwickelt sich Buttersäure. Die hier aufgeführten Reactionen gehören allerdings dem Coniin an, allein die grosse Mehrzahl derselben gehört keineswegs dem Coniin ausschliesslich an. Was zunächst den ekelhaften, an Mäuse und Schierling erinnernden Geruch anlangt, so vermögen wir, selbst

wenn kein anderes Alkaloid denselben besässe, gleichwohl die Wahrnehmung eines solchen Geruches nicht als einen Beweis der Gegenwart des Coniins gelten zu lassen, da bei einer subjectiven Perception wie der des Geruchs die bedenklichsten Irrthümer unterlaufen können. Dieselbe Bemerkung gilt für die unter 9. aufgeführte Entwickelung von Buttersäure (soll heissen: «Wahrnehmungen des Geruchs von Buttersäure») bei Behandlung des Untersuchungsobjectes mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure. Buttersäure kann durch den Geruch von Capronsäure nicht unterschieden werden und kann, wenn in nur geringer Menge vorhanden, mit unreiner Essigsäure leicht verwechselt werden. Die unter 2. erwähnte Nebelbildung bei Annäherung eines mit Salzsäure befeuchteten Glasstabes erfolgt bei allen flüchtigen Basen. Das unter 3. beschriebene Verhalten gegen Silberlösung beobachtet man bei vielen flüchtigen sowohl als nichtflüchtigen Alkaloiden. Die Jodreaction (4) gehört der Mehrzahl flüchtiger und nichtflüchtiger Alkaloide an. Auf die unter 5. mitgetheilte Beobachtung, dass die auf dem Objectträger durch Verdunsten der mit Salzsäure versetzten Lösung hinterbliebene krystallinische Masse unter dem Mikroskop mit Hülfe des Polariskop ein prachtvolles Farbenspiel zeigte, scheint Herr *N.* ein besonderes Gewicht zu legen. Allein auch diese Erscheinung wird bei zahllosen krystallinischen Körpern beobachtet, und es mag beispielsweise angeführt werden, dass das salzsaure Trimethylamin und das salzsaure Triäthylamin im Polariscop das gedachte Farbenspiel ungleich leichter und glänzender zeigen als das salzsaure Coniin. Die unter 6., 7. und 8. erwähnten Niederschläge mit Platinchlorid, Gerbstoffe und Palladiumchlorür werden von einer grossen Anzahl der Alkaloide, die Gerbsäurereaction sogar von der Mehrzahl organischer Körper hervorgebracht. Bei der Abwesenheit von ganz unzweideutigen, dem Coniin ausschliesslich angehörenden Kennzeichen wird die Expertise unter allen Umständen als wichtigsten Anhaltspunkt die physiologischen Wirkungen des Untersuchungsobjectes gelten zu lassen haben, und wir bedauern desshalb, das weder die *G . . . er*, noch die *N . . . er* Experten einen physiologischen Versuch in ihren Berichten aufführen. Wie die Sachen liegen, müssen wir, was die Frage anlangt, ob in der Leiche des *A.* Coniin mit Sicherheit nachgewiesen worden sei, uns der Ansicht des Kgl. Medicinal-Collegiums in K. anschliessen und diese Frage verneinen.

(Neues Jahrbuch der Pharmacie).

Das Ammoniak aus dem Gaswasser wollen *Braby* und *Baggs* (engl. Patent) mit Hilfe eines Luftstromes gewinnen, indem sie das Wasser, mit kaustischem Kalk versetzt, in einem Kessel auf 40 bis 100° C. erhitzen und dann durch ein im Boden des Kessels mündendes Rohr atmosphärische Luft hindurchtreiben. Nahe über der Einmündestelle ist ein siebartig durchlöcherter Boden eingelegt, um die Luft zu vertheilen. Aus dem obern Theile des Kessels entweicht die mit Ammoniak und wenig Wasserdampf beladene Luft in kalt gehaltene, mit Wasser, Schwefelsäure oder Salzsäure gefüllte Vorlagen, wo sie das Ammoniak abgiebt und selbst in die atmosphärische Luft entweicht. In Deptford ist die Anlage in folgender Weise ausgeführt. Die Cisterne für das Gaswasser hat 35′ Länge, 7′ Breite und 6′ Tiefe. Der eiserne Kessel zum Erwärmen des Wassers hat 30′ Länge und 6′ Durchmesser und fasst 4000 Gallons Wasser. Am Boden des Kessels liegen zwei 3zöllige, gusseiserne Röhren mit vielen kleinen Löchern, durch welche die Luft eingetrieben wird. Die Luftpumpen haben 26′ Durchmesser und $1^2/_3$′ Hub. Ein mit 12 Armen versehener Rührapparat mit 80 Umdrehungen pro Minute rührt die Flüs-

sigkeit um. Vom Kessel gelangt die mit Ammoniak beladene Luft in einen Kalkreiniger. Derselbe ist ein hölzernes Gefäss von 350 Gallons Inhalt, welches etwa zu $^1/_3$ Kalkmilch enthält und mit einem siebartigen falschen Boden versehen ist. Ein Rührapparat erhält die Kalkmilch in steter Bewegung. Von dem Reiniger aus gelangt die Luft durch ein gekühltes Schlangenrohr in die Vorlage, die aus 3 Gefässen besteht. Zwei dieser Gefässe enthalten bis $^1/_3$ ihres Inhalts kaltes Wasser, das letztere wird zweckmässig mit einer concentrirten Lösung von Eisenchlorid gefüllt, die unter Fällung des Eisenoxyd, welches in ausgeglühtem Zustande als Anstreichfarbe verwendet wird, in eine Lösung von Salmiak verwandelt wird.

Reinigung des käuflichen Schwefelkohlenstoffs. Der rohe Schwefelkohlenstoff enthält regelmässig etwas Schwefel in Lösung, ausserdem Schwefelwasserstoff, und wie man sich durch Destillation bei mässiger Temperatur überzeugen kann, eine halbflüssige, höchst unangenehme, nach Lauch riechende Masse, die ein Product der Einwirkung nascirenden Wasserstoffs auf Schwefelkohlenstoff zu sein scheint und welche bei Destillation theilweise mit übergeht, so dass die Trennung durch wiederholte Rectification höchst schwierig, wenn nicht unmöglich wäre. Solcher unreiner Schwefelkohlenstoff ist zur Extraction von Fetten weit minder geeignet als reiner, und ist daher ein neues Reinigungsverfahren von *Clöez* nicht ohne Interesse. Es besteht dasselbe darin, dass man den Schwefelkohlenstoff 24 Stunden lang mit $^1/_2$% seines Gewichts pulverisirten Quecksilbersublimats in Contact bringt und die Mischung von Zeit zu Zeit schüttelt, worauf man decantirt (als Rückstand hinterbleibt eine Verbindung des übelriechenden Körpers mit dem Sublimat) und 2% des Gewichts von einem geruchlosen fetten Oele zusetzt, welche Mischung auf dem Wasserbade einer Destillation bei mässiger Temperatur unterworfen wird. Das Destillat hat einen ätherischen, durchaus von dem des rohen Schwefelkohlenstoffs verschiedenen Geruch.

(Neues Jahrbuch f. Pharmacie.)

Vergiftungsversuche mit wasserfreier Blausäure und Nachweis derselben im vergifteten Blute. Die Versuche von *W. Preyer* bezwecken die endgiltige Beantwortung folgender Fragen:

1) Wie lange die Einathmung wasserfreier HCy in minimo dauern muss, damit der Tod eintritt;

2) wie viele Secunden in minimo nach Einführung der lethalen Dosis bis zum Tode vergehen;

3) wie gross in minimo die Dosis wasserfreier HCy sein muss, damit der Tod eintritt; und endlich,

4) ob es möglich ist, ein nicht zu kleines Thier durch Inhalation so geringer Mengen HCy zu tödten, dass das Gift im Blute der Leiche nicht nachweisbar ist.

Für die Anstellung der auch für den Experimentator gefährlichen Versuche mit wasserfreier HCy räth *Preyer*, niemals allein zu experimentiren, Thüren und Fenster offen zu halten, oder im Freien zu arbeiten, die HCy mit Eis zu umgeben und ungeheizte Räume zum Laboratorium auszuwählen, während Abmessung der Dosis und Einverleibung des Giftes in den Körper des Versuchsthieres den Athem anzuhalten, bei Bestehen auch nur der geringsten Epidermisabschürfung an den Händen die Versuche zu unterlassen, und beim Einathmenlassen der HCy das Gefäss in einen Abzugskasten mit sehr starkem Wind zu stellen.

Die nach *Wöhler*'s Vorschrift bereitete wasserfreie HCy erstarrte bei 15° C. in der Pipette mehrfach an der Luft durch ihre eigene Verdunstungskälte zu einer krystallinischen Masse.

6 Meerschweinchen, 300 — 460 Grm.

wiegend, 4 Kaninchen und 2 Frösche erhielten 1—6 Tropfen HCy auf die Nase, athmeten das Gift 1 — 6 Secunden ein, oder bekamen dasselbe 6—7 Minuten lang in den äusseren Gehörgang, kürzere Zeit auf die Cornea, die Zunge oder unter die Rückenhaut applicirt. Die 12 Versuche des Verfassers lehrten:

I. dass die Einathmung wasserfreier (mit Luft vermischter) HCy bei Meerschweichen, wenn sie nur eine, bei Kaninchen, wenn sie drei Secunden dauert, den Tod herbeiführt;

II. das die Zeit, welche von der Ingestion der gerade tödtlichen, oder nur wenig grösseren Dosis HCy bis zum letzten Athemzuge vergeht, bei Meerschweinchen, wenn man von den oft mehrere Stunden später zu bemerkenden effectlosen inspiratorischen Zuckungen absieht, 5—16, bei Kaninchen 15—29, und nach Application eines Tropfens auf das Auge, 80, oder nach Benetzung der Zunge mit 7 Tropfen, 60 Secunden beträgt;

III. dass die Minimaldosis wasserfreier HCy, welche bei Meerschweinchen und Kaninchen den Tod herbeiführt, so klein ist, dass sie mit den vorhandenen Hilfsmitteln nicht erkannt werden kann. Während 1—5 Secunden dauernder Inhalation wasserfreier HCy geht so wenig von dem Gifte in das Blut der Meerschweinchen und Kaninchen über, dass die Reaction mit Wasserstoffhyperoxyd, welche einen HCygehalt von 0,000001 nachweist, erfolglos ausfällt;

IV. dass, wenn 1 Cub.-Cm. 60 % HCy mit der *Pravaz*'schen Spritze in die Jugularvene eines nicht völlig ausgewachsenen Kaninchens injicirt wird, das Thier keinesweges wie vom Blitze getroffen umsinkt und momentan stirbt, sondern zwar sofort Athemnoth empfindet, aber erst nach 29 Secunden Krämpfe bekommt und 39 Secunden nach der Injection stirbt. In diesem Falle war das Blut nicht dunkel gefärbt und hatte, weil die Herzlähmung eher, als der vorhandene Blutsauerstoff verzehrt werden konnte, eintrat, eine helle, arterielle Farbe.

Während nun, wie bereits bemerkt, die Wasserstoffhyperoxydreaction auf HCy in diesem Falle im Stiche lässt, haben wir in der von *Schönbein* angegebenen Guajaktinctur- und Kupfersulfatprobe auf HCy (mit dieser Mischung befeuchtetes Papier wird durch die geringsten Mengen HCy gebläut) ein Mittel, auch die in dieses Blut aufgenommenen minimalen Blausäurespuren nachzuweisen, kennen gelernt. *Preyer* brachte das Destillat des in Rede stehenden, mit Schwefelsäure versetzten Blutes mit einer so verdünnten Mischung aus Guajaktinctur und Kupfersulfat, dass keine Trübung stattfand, in Berührung, und erhielt schon nach 10 Minuten beim Durchstreichen der Destillatstropfen durch obige Mischung ein Adernetz blauer Streifen an der Oberfläche der Flüssigkeit. Später überzeugte sich Verfasser im Vereine mit *Pflüger*, dass mit SO^2 destillirtes blausäurefreies Blut die Reaction nicht giebt. Endlich hebt Verfasser hervor, dass zum Gelingen derselben keinesweges, wie *Schönbein* vorschrieb, frisch bereitete (3—4 % Harzhaltige) Guajactinktur erforderlich, sondern auch vor Jahren bereitete zu gebrauchen ist.

Ueber den Nachweis von Blausäure im Blute von *Voit*. Mit 2 Vol. Wasser verdünntes und mit einigen Tropfen HCy versetztes Blut entbindet nach *Schönbein* aus Wasserstoffhyperoxyd keinen Sauerstoff mehr, und das Blut wird braun. *Schönbein* glaubte daher, der schnelle Tod bei HCyvergiftung erfolge, weil mit der katalytischen auch die physiologische Kraft der Blutkörperchen zu Grunde gehe.

Nach *Preyer* verschwinden die Oxyhämoglobinstreifen im Spectrum, und ein anderes Absorptionsband (Blausäure soll sich

mit dem Oxyhämoglobin in der Wärme verbinden), tritt dafür auf. Die Giftigkeit erklärt dieses Verhalten aber nicht, weil die hypothekische neue Verbindung chemisch im Blute nicht nachweislich ist; bei erneutem Sauerstoffzutritt resultirt wieder Oxyhämoglobin; *Preyer* nimmt also als Todesursache nicht Vernichtung der Function der Blutkörperchen, sondern Lähmung des respirat. Centralorganes (Asphyxie) an. Dem sei wie ihm wolle: Wir haben in *Schönbein*'s Reagens ein vorzügliches Mittel, die HCy im Blute nachzuweisen, welches alle bisher gebräuchlichen Hülfsmittel an Schärfe weit übertrifft, kennen gelernt

Ein Hund erhielt sehr kleine Dosen Cyankalium, und die Reaction (Bräunung) durch Wasserstoffhyperoxyd trat stets ein, während die Destillation mit Phosphorsäure und die gewöhnlichen Reactionen nicht zum Ziele führten.

Stud. *J. Haller* hat nun geprüft, wie alt das fragliche Blut (in Leichen etc.) werden könne, ohne dass dem Gelingen des HCy-Nachweises Eintrag geschieht. Frisches, defibrinirtes Kalbsblut mit wenig HCy versetzt und sodann in verkorkten Kolben aufbewahrt, um von 24 zu 24 Stunden mit Wasserstoffhyperoxyd auf Eintritt der Bräunung geprüft zu werden, gab noch nach 14 Tagen ein positives Resultat. Das Verkorken in Gläsern entspricht jedoch den Verhältnissen, unter welchen sich das Blut in den Leichen durch HCy Vergifteter befindet, nicht; bei ihm kommen die fäulnissbegünstigenden Einflüsse der Atmosphäre, Feuchtigkeit und äusseren Temperatur der umgebenden Medien etc. mit in Betracht. Besser würde also schon in offenen Gläsern hingestelltes (bei 20° C.) Blut (mit HCy und ohne HCyzusatz) diesen Bedingungen entsprechen, und hierbei fand sich, dass nach Zugabe kleiner Mengen HCy die Gegenwart der letzteren an der Bräunung des Blutes bei Wasserstoffhyperoxydzusatz nur am 4. Tage noch — und auch da unvollkommen — gelang. Kleine HCy-mengen werden also durch HO^2 nur während der zuletztgenannten Zeit im Blute von Leichen nachweisbar sein. (Chevalier: Journ. de Chimie méd. 5° Sér. III. p. 513. Oct. 1867, hat HCy nach der alten Methode noch 7 Tage post mortem aus den Leichentheilen isolirt. Ref.). (Archiv der Pharm.)

Ansteckung durch Lumpen. In der Papierfabrik zu Schlöglmühl in Oesterreich erkrankten in letzter Zeit mehrere mit dem Sortiren von Lumpen beschäftigte Arbeiter und starben nach wenigen Stunden. Die Section der Leiche des Letztverstorbenen hat das merkwürdige Resultat gegeben, dass derselbe und, den Symptomen nach zu urtheilen, auch die Anderen an Milzbrand gestorben sind. Die Lumpen waren aus Ungarn, und ist zu vermuthen, dass sie dort bei milzkranken Thieren verwandt worden waren.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde von Dr. **Moritz Seubert**, Professor an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe. Fünfte durchgesehene Auflage. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten, Leipzig und Heidelberg. C. F. Wintersche Verlagshandlung 1870.

Dies in der fünften Auflage erschienene Werk ist eins von denen, welches durch Eintheilung, leichtverständliche Sprache,

Abbildungen und Druck, sehr geeignet ist, den Schüler in das Studium der Botanik einzuführen.

Nachdem in der Einleitung die Aufgabe und die Eintheilung der Pflanzenkunde in kurzen Sätzen gegeben ist, beginnt I. die Allgemeine Pflanzenkunde mit dem ersten Abschnitt: Allgemeine Biologie und Morphologie, in welchem der Verfasser hinsichtlich des Lebens der Pflanze vier Perioden: «die Keimbildung, Stockbildung, Blüthenbildung und Fruchtbildung» unterscheidet und uns in der Keimbildung auf den Unterschied der *ein-* und *zweisamenlappigen Pflanzen* resp. die Eintheilung des Pflanzen-Reichs hinweist. Da die Dauer des Pflanzenlebens ferner abhängig ist von der Dauer dieser Perioden und dem wiederholten Auftreten der Fruchtbildung, so finden wir dort die Begriffe *ein-* und *wiederfruchtige* Pflanzen nebst den Bezeichnungen «perennirende Gewächse und Holzgewächse» (Halbsträucher, Sträucher und Bäume), erklärt.

Der zweite Abschnitt handelt von der *Organographie*, mit der *Wurzel* beginnend. In fortschreitender Entwicklung folgt der *Stengel*, den der Verfasser in Niederblattstengel (Rhizom, Knollen, Zwiebel), Laubblattstengel und Hochblattstengel theilt und demgemäss 4 Regionen, die Keimblattregion, Niederblattregion, Laufblattregion und Hochblattregion unterscheidet; weiter die *Blätter*, die *Knospen* die *Nebenorgane* der Pflanzen (Ranken, Dornen und Stacheln) und der *Blüthenstand*. Hierauf bespricht er die *Blüthe im Allgemeinen*, die *Blüthendecken*, die *Staubgefässe*, den *Stengel*, die *Frucht*, den *Samen*, das *Lager* oder *Thallus* und schliesslich die *Fortpflanzungsorgane der blüthenlosen Pflanzen*.

Der dritte Abschnitt begreift die *Pflanzenanatomie* in sich, welche in anderen Lehrbüchern meist der Organographie vorausgeht oder auch theilweise damit verbunden ist, weil nicht selten in den anatomischen Verhältnissen ein charakteristischer Unterschied zwischen einzelnen Organen sich geltend macht. In den einzelnen Capiteln werden die Elementarorgane, die Gewebe, der anatomische Bau der Achsenorgane und der anatomische Bau der Blattgebilde besprochen.

Der vierte Abschnitt enthält die *Pflanzen-Physiologie*, eingetheilt in die Pflanzenchemie, Nahrungsmittel der Pflanze, Aufnahme und Assimilation der Pflanzennahrung, Entstehung und Wachsthum der Pflanzen-Organe, die Vermehrung der Pflanzen, Fortpflanzung der Phanerogamen, Vermehrung und Fortpflanzung der Cryptogamen und Pflanzenpathologie.

Seite 268. II. Die *specielle Pflanzenkunde*. Als erster Abschnitt derselben tritt uns die *Pflanzen-Charakteristick* entgegen, eingetheilt in folgende Capitel. 1) Vom Art- und Gattungsbegriff. 2) Von der wissenschaftlichen Benennung der Pflanzen (Nomenclatur) und 3) von der Unterscheidung und Beschreibung der Pflanzen (Phytographie).

Der zweite Abschnitt, die *Systematik*, enthält folgende Capitel: 1) Von den künstlichen Pflanzensystemen, in welchen wir das System von Linné ausfürlich erläutert finden. 2) Von den natürlichen Pflanzensystemen. In diesem Capitel führt uns der Verfasser die Systeme von *Jussieu*, *Decandolle* und *Endlicher* vor und geht dann 3) zur systematischen Aufzählung der natürlichen Familien über. Dieser systematischen Aufzählung ist keins der drei genannten natürlichen Pflanzensysteme zu Grunde gelegt, sondern, wie dies derzeitig häufig geschieht, eine Combination derselben. Die Charakteristik der einzelnen beginnt mit den *Thallophyten* (Algen, Flechten, Pilzen etc.) und endigt mit den *Leguminosen* (Papilionaceen, Caesalpineen und Mimoseen). Die Charakte-

ristik der Pflanzenfamilien ist leichtverständlich gegeben und auf die gebräuchlichsten Arten in Kürze aufmerksam gemacht.

Der dritte Abschnitt die *Pflanzen-Geographie* ist eingetheilt in die Capitel: 1) Von der Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche. 2) Von den pflanzengeographischen Zonen. 3) Von der Verbreitung der Pflanzen nach der Höhe. 4) Von den Verbreitungsbezirken der Pflanzen. 5) Von den Standorten der Pflanzen und 6) von den pflanzengeographischen Reichen und Floren, Pflanzenstatistik.

Der vierte Abschnitt. Die Paläontologie des Pflanzen-Reichs, macht uns mit der fossilen Pflanzenwelt bekannt und ist eingetheilt in 1) Systematische Uebersicht der wichtigsten fossilen Pflanzengattungen; 2) Vom Vegetationscharakter in den verschiedenen Erdperioden.

Im fünften Abschnitt ist ein kurzer Abriss der *Geschichte der Pflanzenkunde* und im sechsten eine Uebersicht der *Literatur* der *Pflanzenkunde* gegeben.

Ein gutes Register beschliesst ein Werk, welches sich, wie auch seine fünfte Auflage beweist, schon manchen Freund erworben hat und, wie Eingangs gesagt, namentlich durch seine Eintheilung sehr geeignet, ist dem Anfänger das Studium der Botanik zu erleichtern. Sei es hiemit bestens empfohlen.

A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Frankreich und die Chemie.[1])

Jede Nation, vor allen aber bekanntlich die französische, liebt es, sich des Antheils, den sie in dem friedlichen Wettstreite der Künste und Wissenschaften im Laufe der Zeiten genommen, von Zeit zu Zeit zu erinnern, um sich im Rückblick darauf einer wohlverdienten Befriedigung hinzugeben und neuen Antrieb zu neuen Thaten zu gewinnen. Die Eifersucht der Völker in dieser Beziehung ist nicht klein, denn wie im Kleinen, so im Grossen, wie bei dem Einzelnen so bei der ganzen Nation wünscht Jeder, wenn Abrechnung gehalten wird, ein grösst möglich günstiges Resultat zu erzielen, und wird deshalb, wenn er nicht sehr gewissenhaft ist, nicht verschmähen, sich auf Kosten eines Mitconcurrenten in die vorderste Reihe zu drängen. Aber der Beschädigte, selbst wenn es ein bescheidener, sich nie vordrängender Deutscher sein sollte, wird nicht immer zu einem solchen Vorgange schweigen, sondern wird, allerdings nicht zum Schwerte, aber doch zur Feder greifen und seine vermeintlichen Ansprüche vertheidigen. Die literarischen Fehden, die dann entstehen, sind allerdings geräuschloser und unblutiger, als militairische, sintemal sie ohne Mitrailleusen, Chassepots und Zündnadeln ausgefochten werden, aber es handelt sich auch bei diesen Fehden um Vertheidigung eines Gutes, eines zuweilen sehr kostbaren, nationalen Gutes, dessen sich Niemand entäussern und seinem Nachbarn preisgeben mag.

Ein derartiger Streit ist gegenwärtig zwischen den deutschen und den französischen Chemikern ausgebrochen. Im Jahre

[1]) Dieser Artikel, der Bunzlauer pharm. Zeitung № 83 entnommen, enthält manches Bemerkenswerthe.

1868 erschien zuerst als Einleitung in dem von dem Professor der Chemie an der medicinischen Facultät zu Paris Dr. Ad. Wurtz herausgegebenen Wörterbuch der Chemie ein längerer Aufsatz, unter dem Titel «Geschichte der chemischen Theorien seit Lavoisier bis auf die Neuzeit», welcher später als selbstständige Schrift unter diesem Titel erschienen und in's englische, deutsche etc. übersetzt worden ist. Die Schrift, mit dem Satze beginnend: «die Chemie ist eine französische Wissenschaft», sucht die Entwickelungsmomente der chemischen Theorien in fünf Capiteln darzustellen, die den Namen «Lavoisier», «Dalton und Gay-Lussac», «Berzelius», «Laurent und Gerhardt» und «die heutigen Theorien» führen. Der Reigen der angeführten Chemiker beginnt somit mit einem Franzosen und schliesst mit Franzosen, eine dem Anfangssatze der Schrift entsprechende symbolische Andeutung, dass aller Anfang und Ausgang der Chemie in Frankreich zu suchen sei, nur zwei nicht französische Chemiker, Dalton und Berzelius, haben eine eingehendere Berücksichtigung in dem Werke gefunden. In dem Capitel «die heutigen Theorien» sucht man vergeblich nach den Namen der «heutigen» Chemiker; diese sind entweder nur ganz en passant, oder gar nicht genannt. Und so finden wir uns der merkwürdigen Thatsache gegenüber, eine Geschichte der Chemie der Neuzeit in der Hand zu haben, ohne Namen wie Liebig, Faraday, Wöhler, Davy, Mitscherlich, Bunsen, Graham, Kolbe und andere darin zu erblicken, was uns ungefähr so vorkommt, als wenn wir eine Geschichte des 1870ger Feldzuges läsen, und darin die Namen Mac-Mahon, Leboeuf, aber nirgends die Namen Moltke oder Roon anträfen.

Eine derartige Zurücksetzung konnte nicht verfehlen, gerechten Unwillen zu verbreiten. Zuerst griff Fittig im Bülletin de la société chimique den Satz an: «die Chemie ist eine französische Wissenschaft», dann erschien die Vollhard'sche Schrift «die Begründung der Chemie durch Lavoisier», in welcher das wirkliche und angebliche Verdienst Lavoisiers genau beleuchtet, ja sogar nachgewiesen wird, dass derselbe gar kein Chemiker gewesen sei, und endlich schrieb Kolbe in Leipzig im Anschluss an das vorgenannte Werk einen Aufsatz über den Zustand der Chemie in Frankreich, der als Separatabdruck aus dem Journal für practische Chemie jetzt im Buchhandel erschienen ist*). Die Polemik der letztern Schrift ist die heftigste, denn sein Verfasser hat, wie allgemein bekannt, selbst neue chemische Theorien, die für die Entwickelung der Chemie von Bedeutung sind, aufgestellt und durfte daher erwarten, in einem derartigen Werke nicht aasgelassen zu werden, andererseits ist es aber auch gerechter Nationalstolz und Bestreben, die Verdienste der nicht französischen Chemiker im Allgemeinen zur Anerkennung zu bringen, die sich in seinem Schriftchen aussprechen. Er sagt: «Wir erkennen gern und neidlos an, dass zu Anfang dieses Jahrhunderts Paris ein Centralpunkt der Wissenschaften war, welcher aus Nah und Fern, und speciell aus Deutschland, Gelehrte anzog, die, wie Humboldt, in freundschaftlich ernstem Verkehr mit den dortigen Koryphäen der Wissenschaft, diese gemeinsam föderirten oder, wie Liebig, dort ihre wissenschaftliche Ausbildung vollendeten. Das war zu der Zeit, wo Berthollet, Gay-Lussac, Thénard, Dulong, Proust, Chevreul und Andere die Sitze der Unsterblichen in der Pariser Academie der Wissenschaften inne hatten. Aber jetzt hat Paris längst seine Anziehungskraft verloren; sehr selten nehmen noch junge Chemiker den Weg dorthin. Es giebt für

*) Derselbe hat unlängst in hiesigen Blättern zu einer Missbilligungsäusserung verschiedener russischer Chemiker Veranlassung gegeben, die unserer Ansicht nach auf einer etwas zu schroffen Auffassung zu beruhen scheint. *Die Red.*

den Chemiker, wie für den Jünger mancher andern Disciplinen, gegenwärtig in Paris nichts mehr zu lernen.»

Dann fährt er fort, und wir geben diesen Theil seiner Schrift zur Kräftigung des deutschen Selbstbewusstseins wörtlich wieder: «Wahrhaft erschreckend ist die mehr und mehr abnehmende wissenschaftliche Productivität der Chemiker in Frankreich. Mit Freude und Spannung sah man früher jeden Monat dem Eintreffen eines neuen Heftes der Annales de chimie et de physique entgegen, weil man interessante, neue chemische Abhandlungen darin zu finden hoffen durfte. In neuerer Zeit sucht man darin meist vergebens, zumal nach guten Originalarbeiten, ja selbst die physikalischen Abhandlungen gehen der Redaction jener Zeitschrift so spärlich zu, dass dieselbe durch Aufnahme von, oft die Hälfte einer Nummer einnehmenden Auszügen aus andern Journalen die Spalten zu füllen sucht. Und diese Annalen sind noch immer das Hauptorgan der französischen Chemiker und Physiker für Publicirung ihrer Untersuchungen. Neben derselben existirt zwar noch das Bulletin de la Société chimique de Paris, aber auch diese Monatsschrift lebt fast nur von Auszügen aus andern Zeitschriften. Die wissenschaftlichen Mittheilungen, welche in den Sitzungen der Pariser Gesellschaft vorgetragen werden, sind sehr spärlich und würden noch viel spärlicher sein, wenn die Gesellschaft nicht Berthelot zu ihrem Mitgliede zählte.

Wie ganz anders in Deutschland! — Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, den Annales de Chimie et de Physik an Umfang und Richtung gleich, laboriren an zu grosser Menge des Materials. Dasselbe gilt von den Annalen der Chemie und dem Journal für practische Chemie, neben denen noch mehrere andere Zeitschriften existiren, welche ebenfalls Originalabhandlungen bringen, und kaum hat sich in Berlin eine chemische Gesellschaft gebildet, so strotzen auch schon deren Berichte von einer Fülle der interessantesten Mittheilungen.

«... Wo soll auch in Frankreich ein junger Mann, welcher Chemie studiren will, sich darin unterrichten? Ich habe mehrfach Laien, in deren Gegenwart diese Frage erörtert wurde, sagen hören, Paris, die Metropole der Kunst und Wissenschaft, wird doch Mittel und Gelegenheit dazu bieten, und ungläubig schütteln sie den Kopf, wenn ihnen gesagt wird, dass weder in Paris noch auf einer andern französischen Universität sich ein chemisches Universitäts-Laboratorium findet, welches hinsichtlich der Einrichtungen und seiner Leistungsfähigkeit sich mit dem der kleinsten deutschen Universität vergleichen könnte. Und doch ist es so; selbst Wurtz hat für sich und seine wenigen Schüler ein Local, welches man in Deutschland kaum als chemisches Laboratorium respectiren würde. Französische Studirende und Gelehrte kommen nur selten nach Deutschland, aber diejenigen, welche einmal den Entschluss gefasst haben, uns zu besuchen, und die offene Augen mitbringen, sind voller Erstaunen über die grossartigen wissenschaftlichen Bildungsmittel unserer höheren Unterrichtsanstalten und zollen Anerkennung und Bewunderung den deutschen Staatslenkern, welche nicht bloss das Verständniss, sondern auch offene Hände für die Pflege und Förderung der Wissenschaften und für die Verbreitung der wahren Civilisation haben. Ein französischer Gelehrter, welcher vor einiger Zeit das Leipziger chemische Laboratorium besichtigte und dessen Einrichtungen bewunderte, welche es ermöglichen, dass darin über hundert Studirende ruhig und ungestört nebeneinander ihren practischen Arbeiten obliegen, gestand betrübt, dass in ganz Frankreich kein Laboratorium zu finden sei, welches sich mit jenem entfernt vergleichen könne,

und bestätigte, dass zur Herstellung so grossartiger Lehranstalten Frankreich keine Mittel besitze.

«Aber gesetzt auch, es würden in Frankreich neue Laboratorien gebaut und, von der Regierung reichlich ausgestattet, den Universitäten zur Benutzung überwiesen: wo sind die Männer, die, wie die deutschen Professoren der Chemie, pflichtgetreu und mit Interesse für ihre chemischen Schüler von Morgen bis Abend sich deren Unterricht widmen würden. Ich zweifle, ob in Frankreich einer zu finden ist, welcher sich dieser Aufgabe mit Ernst und gewissenhaft unterziehen würde, und welcher auch die Qualification besitzt, die Schüler methodisch von den Grundlinien zu den höhern Zielen der Chemie allmählig hinaufzuführen.

«Der Mangel an chemischen Unterrichtsanstalten und deshalb auch an Chemikern in Frankreich fängt an daselbst immer mehr und besonders in einer Richtung sich fühlbar zu machen, von welcher demnächst vielleicht der erste Impuls zur Wiederbelebung des chemischen Studiums in Frankreich ausgehen wird. Ich meine die chemische Industrie. Dieselbe nimmt in Deutschland von Jahr zu Jahr immer grössern Aufschwung, weil sie in allen ihren Zweigen gründlich wissenschaftlich gebildete Chemiker an ihrer Spitze hat, welche zu beobachten, zu untersuchen und chemisch zu denken verstehen. In Frankreich, wo es an solchen Kräften fehlt, hält die chemische Industrie aber aus diesem Grunde mit der unsrigen schon längst nicht mehr gleichen Schritt, das weiss und fühlt man jenseits des Rheins sehr wohl, und darum sind deutsche junge Chemiker dort sehr gesucht.»

Wenn ein Mann, wie *Kolbe*, dem in seiner Stellung ein gewiss richtiges Urtheil über die Zustände der Chemie in den zwei Ländern zugetraut werden darf, den Franzosen derartige Vorwürfe macht, so wiegen diese gewiss um so schwerer. Denn was er von dem gegenwärtigen Mangel an tüchtigen chemischen Kräften in Frankreich sagt, ist unzweifelhaft wahr und wird nach dem Verlust von Elsass und Lothringen noch empfindlicher werden, da von dort noch immer die besten Köpfe herkamen, und auch dort die chemische Industrie in grosser Blüthe steht. Wie in allem, so wird Frankreich auch hierin Deutschland nachstehen.

Dagegen kann es nun einmal nicht abgeleugnet werden, und dieser Ruhm muss den Franzosen ungeschmälert verbleiben, dass ihr grosser Landsmann Lavoisier der Begründer der neuern Chemie ist. Dies haben u. A. Davy und Buckle anerkannt, und dies sei auch von uns zugestanden, wie es die Gerechtigkeit erfordert.

II. Tagesgeschichte.

St.-Petersburg. Es dürfte den Lesern dieser Zeitschrift im Innern Russlands nicht unangenehm sein zu erfahren, dass *die russische pharmaceutische Handels-Gesellschaft* ihr Comptoir und Lager aus den bisher innegehabten Localitäten (Erbsenstrasse №40) nach dem Hause *Baschmakoff an der Moika, nächst der Polizei-brücke*, verlegt hat.

Baltimore, den 18. Septbr. 1870. Die 18. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association fand in den Tagen vom 13. bis 17. Septbr. in dem Hörsaale der Universität von Maryland in Baltimore statt. Während der vier Tage wurden sechs Sitzungen gehalten, an denen ungefähr 150 Mitglieder theilnahmen; unter diesen waren Delegaten der Colleges of Pharmacy von Philadelphia, Baltimore, Chicago, New-York und Boston und der Pharmaceutischen

Gesellschaften von San Francisco, Californien, von New Jersey, Philadelphia und Boston.

In der ersten Sitzung wurden die Jahresberichte des Geschäfts- und des Executiv-Comités, sowie der des permanenten Secretairs Maisch und des Schatzmeisters Tufts und demnächst die Adresse des abtretenden Präsidenten E. H. Sargent von Illinois gehört. Dieselbe warf einen kritischen Rückblick auf das Wirken der Association während des Vereinsjahres und war reich an treffenden Winken für die ferneren Bestrebungen und Aufgaben der Association und der Pharmaceuten der Vereinigten Staaten.

Die ferneren Sitzungen wurden durch Discussion und Annahme der in Vorschlag gebrachten Abänderungen der Constitution und der Nebengesetze der Association und durch die Lesung und Besprechung der von Mitgliedern eingereichten wissenschaftlichen und pharmaceutischen Arbeiten eingenommen; unter diesen fanden eingehende Discussionen über Glycerin, flüssige Extracte, Suppositorien, Pepsin, Rhabarber und Chloralhydrat statt. In der 6. Sitzung entwarf Dr. *Friedr. Hoffmann* von New-York einen kurzen Abriss der fünfzigjährigen segensreichen Geschichte des Norddeutschen Apothekervereins und wies auf die gleichen Bestrebungen und gleichen Endziele unserer Association mit denen jenes älteren Vereines und auf die nahen und freundschaftlichen Beziehungen zwischen den gleichstrebenden Fachgenossen jenseits und diesseits des Oceans hin.

Da im Jahre 1876 zur Feier der 100-jährigen Unabhängigkeit der Vereinigten Staaten die Abhaltung einer internationalen Industrie-Ausstellung in einer der grössten Städte der Union in Aussicht genommen worden ist, und da in jenes Jahr auch die Abhaltung des alle 4 Jahre stattfindenden internationalen pharmaceutischen Congresses fällt, so wurde von dem permanenten Secretair der Vorschlag gemacht und von der Versammlung angenommen, ein Comité von Dreien zu ernennen, um einleitende Schritte anzubahnen, die Abhaltung des vierten, im Jahre 1876 stattfindenden internationalen pharmaceutischen Congresses in den Verein. Staaten herbeizuführen [1]). Als Mitglieder dieses Comités wurden erwählt: Prof. *William Procter* von Pensylvanien, Dr. *Friedr. Hoffmann* von New-York und *A. E. Ebert* von Illinois.

Zum Präsidenten für das neue Vereinsjahr wurde *Richard H. Stabler* in Alexandria in Virginien gewählt und als Ort der nächsten am zweiten Dienstag des September 1871 abzuhaltenden Jahresversammlung *St. Louis* in Missouri festgesetzt.

Die mit der Jahresversammlung verbundene Ausstellung war weniger umfangreich, als in den letzten zwei Jahren. Droguen waren ausgestellt von *Mr. Kesson* und *Robbins* in New-York, trockene gepresste Kräuter von *Wilsons* in Boston, Chemikalien in gewohnter Güte und Eleganz waren ausgestellt von *Powers* und *Weightmann* und von *Rosengarten* in Philadelphia, von *C. T. White* in New-York, von *Schering* in Berlin und von *Thompson* und *Block* und *Davidson* in Baltimore. Flüssige Extracte, überzuckerte Pillen und Glaswaaren stellen bei diesen Ausstellungen das grössere Contingent. Neu war die Ausstellung mikroskopischer Präparate von pharmaceutischen Droguen und von Nahrungsmitteln; die Sammlung umfasste die wegen ihrer Vorzüglichkeit bekannten

[1]) Der letzte internat. pharmaceutische Congress ist, wie mann weiss, voriges Jahr in Wien abgehalten und darauf beschlossen worden, den demnächstigen (4.) nach drei Jahren in Petersburg abzuhalten. 1876 würde daher der fünfte (nicht der vierte) int. pharmac. Congress stattfinden. *Red.*

Präparate des mikroskopischen Instituts von *C. Rodig* in Hamburg und Präparate einheimischer Droguen von dem Aussteller Dr. *Fr. Hoffmann* von New-York.

Mit der Einladung zu dieser Jahresversammlung der Amer. Pharm. Association war eine Aufforderung an alle Colleges of Pharmacy erlassen, Bevollmächtigte zu einer gleichzeitig abzuhaltenden Conferenz von Delegaten und Lehrern der pharmaceutischen Schulen der Union zu senden, um einen Austausch der Meinungen über die gegenwärtige sowohl, wie über die wünschenswerthe Ausbildung der Pharmaceuten zu hören und um eine gemeinsam geregelte Bildungsmethode der Pharmaceuten herbeizuführen. Diese Conferenz bestand aus Delegaten der Colleges of Pharmacy von Baltimore, Philadelphia, New-York, Boston, Chicago, New-Jersey und San Francisco, Californien; ausser diesen wurden die Herren *Ed. Squibb* von Brooklyn, *Friedr. Hoffmann* von New-York und *Rich. Stabler* von Alexandria zu den Sitzungen eingeladen und zu Mitgliedern gewählt. Diese von der Amer. Pharmac. Association ganz unabhängige Conferenz hielt zwei Nachtsitzungen und behandelte die vorliegenden Fragen eingehend und mit grossem Ernste.

Da mit Ausnahme der Stadt Baltimore, wo seit kurzer Zeit die Eröffnung einer neuen und der Kauf einer bestehenden Apotheke nur für examinirte Pharmaceuten gestattet ist, in der ganzen Union bisher noch völlige Gewerbefreiheit besteht und daher der Besuch einer pharmaceutischen Schule und das Bestehen eines Examens freiwillige Akte der Selbstbildung sind, so können Beschlüsse dieser Conferenz lediglich als der Ausdruck massgebender Meinungen und Rathschläge für Apotheker und deren Zöglinge gelten. Die Ansichten der Conferenz waren ungetheilt darüber, dass eine tüchtige Schulbildung die nothwendige Grundlage für die weitere fachliche Ausbildung und Tüchtigkeit sei und dass in dieser Beziehung bei der Annahme von Lehrlingen eine weit grössere Sorgfalt nicht genug anempfohlen werden könne. Als Lehrzeit wurden, inclus. des Besuches der Vorlesungen und des Examens, $3^1/_2$ Jahr als Minimum, 4 Jahre aber als eine angemessene Zeit anerkannt. Die Frage, ob von den Aspiranten bei der Zulassung zu den Vorlesungen an den pharmaceutischen Schulen eine gewisse Vorbildung durch die Abnahme eines Examens bedingt werden sollte, wurde, so wünschenswerth diese auch ist, in Anbetracht der bestehenden Zustände dahin entschieden, die Freiheit der Vorlesungen zu erhalten, das Examen aber dafür strenger als bisher abzuhalten. Als Qualification zu diesem wurde nur eine vierjährige Lehrzeit in einer Apotheke, das Alter von 21 Jahren und der Besuch der Vorlesungen an einer pharmaceutischen Schule während zweier Winter anerkannt.

Schliesslich ernannte die Conferenz ein Comité, um Statuten zu entwerfen, und die permanente Constituirung der Conferenz der pharmaceutischen Schulen der Verein. Staaten gleichzeitig mit der Abhaltung der nächstjährigen Jahresversammlung der Amer. Pharmac. Association in St. Louis zu organisiren.

Die Sitzungen liessen nur wenig freie Zeit zur geselligen Unterhaltung übrig. Diese wurde benutzt zum Besuche der Sehenswürdigkeiten der «Stadt der Monumente.» Am zweiten Tage besuchte die Versammlung in corpore einige der grossartigen Etablissements, in denen Früchte und Austern in luftdichtem Verschluss zubereitet werden; ebenso eine der grössten Rauch-, Kau- und Schnupftabaksfabriken Baltimores. Am 18. Septbr. nach dem Schlusse der Versammlung gaben die Baltimorer Collegen den Gästen und deren Damen auf dem Dampfer

Champion eine, von herrlichem Wetter begünstigte Excursion auf dem Patapscostrome und in die weite und mehrere hundert Meilen lange Chesapeakebay bei Annapolis, der Capitole von Maryland und dem Sitze der Verein. Staaten Marine-Akademie. Den folgenden Tag benutzte eine Anzahl Theilnehmer der Versammlung zu einem Besuche der Sehenswürdigkeiten der Stadt Washington. (Bunzlauer ph. Zeitung.)

Frankreich. Auf die Vertheidigung von Paris durch chemische Erfindungen scheinen die Franzosen noch starke Hoffnungen zu setzen. So schreibt der dortige Correspondent eines englischen Blattes: «Die Vertheidigung nimmt im Innern schon einen verzweifelten Charakter an, die Generale haben, als wirkliche Generale, lange darauf bestanden, den Krieg dem Herkommen gemäss zu führen. Sie meinten, während es ganz schön und höchst ehrenwerth sei, dem Feinde Stahl und Blei in den Leib zu treiben oder ihn mit Pulver in die Luft zu sprengen, sei es barbarisch und hässlich, manche neuere Erfindungen der Chemie zu demselben Behufe zu verwenden. Ihre Scrupel sind aber jetzt beseitigt. Ich habe heute einen ganz unmartialischen, klugblickenden kleinen Chemiker im Frack gesehen, der in seinem Kopfe mehr schreckliche Methoden der Kriegführung herumträgt, als alle Federhüte Europa's je bedeckten. Er versichert, er habe das Mittel gefunden, die preussische Armee von der Erde zu fegen. Dieser Herr ist in Diensten der Regierung, und die Preussen haben schon die schrecklichen Wirkungen seiner Geschicklichkeit in der Explosion zweier Torpedos, welche 700 Menschen getödtet haben sollen, empfunden.»(?) (Ebenda.)

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll

der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 8. September 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Exc., Dr. Casselmann, Faltin, Schultz, Drexler, Schrœders, Pœhl, Schuppe, Borgmann, Feldt, Björklund, Forsmann, Schiller, Peltz, Birkenberg, Gern, Martens, Rothberg, Eiseler, Hartmann, Mortensen, Ignatius, Eiche, E. Hoffmann, Ockel, Schönrock, Schneider, Flemming, Bergholtz, Grüneisen, Rosenberg, Th. Hoffmann und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der Monatssitzung am 5ten Mai 1870.

2) Bericht über die Sitzungen des Curatoriums im Juli und September 1870.

3) Bericht über den Kassenbestand.

4) Bericht über eingelaufene Schreiben.

5) Wahl zweier Deputirten in den Medicinalrath.

6) Wahl eines Mitgliedes in das Curatorium.

7) Wahl zweier Deputirten für die Apothekenrevisionen.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung mit der betrübenden Mittheilung, dass die Gesellschaft seit ihrer letzten Sitzung zwei Verluste durch den Tod zu beklagen habe: den des hiesigen Apothekenbesitzers Jablonsky, zugleich Mitglied des Curatorium's der Gesellschaft, und des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, Apothekers Guyon in Paris, ei-

nes eifrigen Kämpfers für die Pharmacie, und ersuchte die anwesenden Mitglieder durch Erheben von ihren Sitzen den Dahingeschiedenen die ehrende Anerkennung und das bleibende Andenken ihre dem Stande geleisteten Dienste zu bezeigen.

Der Secretair verlas darauf das Protocoll der Sitzung vom 5ten Mai, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde, und berichtete weiter über die in der Zwischenzeit am 23sten Juli und 3ten September abgehaltenen Curatorialsitzungen und über den Kassenbestand.

Zur Mittheilung lagen mehrere eingelaufene Schreiben und Bittschriften vor, über welche die Gesellschaft, wie folgt, Beschluss fasste.

1) Ein Schreiben der Gesellschaft der Aerzte in Tambow, die um gegenseitigen Austausch der Sitzungsprotocolle ersuchte, wurde mit Genugthuung aufgenommen und bereitwillig dem Wunsche nachzukommen beschlossen.

2) Ein Schreiben des Herrn Apothekers v. Maurach in Orenburg, der auf Grundlage eingeschickter Quittungen über seinen richtig geleisteten Mitgliedsbeitrag um Wiederruf seiner Ausscheidung aus der Zahl der Mitglieder ersuchte. Da die Untersuchung erwiesen hatte, das Herr v. Maurach vollständig in seinem Rechte ist und sein Name nur durch ein Versehen in das lange Verzeichniss säumiger Mitglieder gerathen war, wurde der Secretair beauftragt Herrn v. Maurach das Bedauern der Gesellschaft über das stattgefundene Missverständniss auszusprechen und die Wiederaufnahme unter die Zahl der Mitglieder anzuzeigen.

3) Eine Zuschrift des Herrn Professors Dr. Dragendorff in Dorpat, begleitet von einem Geschenk, bestehend in 70 von der Universität Dorpat erschienener Dissertationen, wurde mit besonderer Freude aufgenommen und dem geehrten Zusender ein warmer Dank der Gesellschaft votirt.

4) Eine Bittschrift um Unterstützung Seitens der Wittwe des gewesenen Apothekenbesitzers Holtzmann wurde abgeschlagen in Anbetracht dessen, dass die Bittstellerinn schon durch den Verkauf des Geschäftes ihres verstorbenen Mannes in Besitz eines kleinen Vermögens gelangt war und gegenwärtig noch eine Staatspension geniesst.

5) Eine Bittschrift des Herrn Apothekenbesitzers Gaudin in Onichstadt um eine Anleihe von 500—600 Rbl. zum Wiederaufbau seiner abgebrannten, nicht versicherten Apotheke musste gleichfalls abgewiesen werden, da die Gesellschaft keine Fonds zu Anleihen besitzt.

6) Endlich lag noch eine dritte Bittschrift um Unterstützung Seitens des Apothekenbesitzers Wentzky in Iwanowo, Gouvernement Grodno, vor, der ebenfalls all sein Hab und Gut durch eine Feuersbrunst verloren hat und jetzt in einem Alter von 73 Jahren mit theilweise verstümmelten Händen vollständig mittellos dasteht. Da bei den beschränkten Mitteln der Unterstützungskasse der Gesellschaft aus dieser nur 25 Rbl. bewilligt werden konnten, so schlug der Secretair zur Verstärkung der Unterstützungssumme eine Sammlung unter den Mitgliedern vor, indem er denselben die traurige Lage des Greises ans Herz legte. Der Antrag wurde angenommen und ergab die Sammlung bei der bereitwilligen Betheiligung der anwesenden Mitglieder noch 75 Rbl. S.

Die häufig einlaufenden Bittgesuche um Unterstützung in Folge Verlust's der Apotheke durch Feuerschaden veranlassen aber die Gesellschaft zu der dringenden Mahnung an die Collegen im Innern des Reiches, die Versicherung ihrer Apotheken nicht zu verabsäumen, da bei den äusserst beschränkten Mitteln der Gesellschaft und bei den häufigen Anforderungen an die Op-

ferbereitwilligkeit ihrer Mitglieder solche Unterstützungsgesuche in der Folge keine Berücksichtigung finden können.

Der Secretair verlas hierauf ein Schreiben des Medicinal-Departaments vom 28sten August, durch welches die Gesellschaft aufgefordert wurde, zur Wahl zweier Deputirten in den Medicinalrath zu schreiten, kraft des am 23sten Mai ALLERHÖCHST bestätigten Gutachtens des Reichsraths über die Zuziehung zweier Deputirten aus der pharmaceutischen Gesellschaft in den Medicinalrath. In Berücksichtigung der Wichtigkeit dieser Wahl stellte der Secretair den Antrag, dieses Mal von dem bisher gebräuchlichen Wahlmodus (einfache Stimmenmehrzahl) abzugehen und zur Gültigkeit der Wahl wenigstens die absolute Majorität ($^2/_3$) aller anwesenden Stimmen zu verlangen, bei Zersplitterung der Stimmen aber unter dem vier meistgewählten Candidaten eine engere Wahl vorzunehmen, mit welchem Antrage die Mitglieder übereinstimmten. Um eine Zersplitterung nach Möglichkeit zu verhindern, schlug der Herr Director die Aufstellung von Candidaten vor und hob zum Zweck der Verständigung auf $^1/_4$ Stunde die Sitzung auf. Nach Wiederaufnahme der Sitzung wurde zur Wahl der Deputirten geschritten und als solche Herr Zeysik und der Secretair gewählt. Der Secretair, der allein anwesend war, dankte in einigen Worten für die auf ihn gefallene Wahl und das dadurch bezeigte Vertrauen, das zu rechtfertigen so weit es seine schwachen Kräfte erlauben stets sein eifrigstes Streben sein werde. Er machte aber auch auf die Schwierigkeit dieser vielfach bedingten Stellung, die in gewissem Sinne erst geschaffen und erkämpft werden müsse, aufmerksam und warnte vor zu grossem Optimismus vielleicht Mancher, die mit dieser neu creirten Vertretung schon all ihrer Standessorgen und Schmerzen ledig zu sein wähnten.

Für die erledigte Stelle eines Mitgliedes des Curatorium's wurde hierauf Herr Grüneisen gewählt, der für die Wahl dankte und sie bereitwillig aufnahm.

Der Secretair machte ferner die erfreuliche Mittheilung, dass Se. Excellenz der Herr Stadtphysikus auf einen dahin ausgesprochenen Wunsch sich bereit erklärt habe, bei den Apothekenrevisionen in Zukunft auch einen Apotheker als officiellen Vertreter des Standes zuzulassen und hierzu die Wahl zweier Delegirter der Gesellschaft anheimstelle. Die darauf hierzu vorgenommene Wahl fiel auf die Herren Borgmann und Th. Hoffmann.

Der Herr Director theilte endlich noch mit, dass der Apothekerverein von Norddeutschland am 8ten September n. St. sein funfzigjähriges Jubiläum gefeiert und dass Herr Apotheker Frederking in Riga hierzu eine Festschrift unter dem Titel: «Betrachtungen über pharmaceutische Zustände der Vergangenheit und Gegenwart» verfasst habe, die im Namen unserer Gesellschaft und der pharmaceutisch-chemischen Societät in Riga dem Norddeutschen Apothekerverein eingesandt worden ist. Zur Feier dieses Tages sei auch ihm die Ehre zu Theil geworden zum Ehrenmitgliede des Norddeutschen Apothekervereins ernannt worden zu sein, welche Nachricht von den Mitgliedern freudig entgegen genommen wurde.

Hiermit wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg den 8. September 1870.

Director *Julius Trapp.*

Secretair *Fr. Th. Jordan.*

Anzeigen.

Unter vortheilhaften Bedingungen ist die Apotheke in Kusnetzk, Gouv. Saratow, zu verkaufen. Näheres hierüber beim Besitzer N. Holz. (2—1)

Die Apotheke in Oranienbaum ist zu verkaufen. Vorräthe an Droguen und Utensilien besonders reichlich; Einrichtung vorzüglich, Möbel und sonstige Wirthschafts-Einrichtung elegant und vollständig; Bibliothek, Sammlungen und Silberzeug ausgenommen. Preis 14,000 Rub. (3—1)

Продаются двѣ аптеки.

1. Въ городѣ Крестцахъ, Новг. губ., съ годовымъ оборотомъ до 2000 руб. за 3000 руб.

2. На станціи Бологое у соединенія Николаевской и Рыбинской желѣзныхъ дорогъ, вновь открытая аптека на весьма выгодныхъ условіяхъ, объ которыхъ можно узнать у провизора Гессе на Бологое. (3—1)

Eine Apotheke in der Umgegend von St. Petersburg wird wegen Krankheit des Besitzers unter vortheilhaften Bedingungen übergeben. Marien-Hospital № 8.

Продается аптека въ г. Твери съ годовымъ оборотомъ до 4000 руб. сер. безъ дома за 6000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной К. Кронстремъ. (3—3)

Продается аптека въ г. Кременчугѣ, Полтавской губ. Объ условіяхъ можно узнать у М. Штримера въ г. Таганрогѣ, Екатеринославской губ. (10—5)

Die Apotheke in Mologa, Gouv. Jaroslaff, mit 4000 Rbl. Umsatz, wird für 6000 Rbl. verkauft. Näheres theilt mit der Besitzer derselben, Grewe. (5—4)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok, Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.
ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

LIEBIG'S COMPAGNIE FLEISCHEXTRACT.*

(EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.)

Nur echt, wenn auf jedem Topfe eine Banderolle mit der Unterschrift der Professoren Baron **J. v. Liebig** und **Dr. M. v. Pettenkofer.**

J. Liebig *M. v. Pettenkofer* DELEGATE

DETAIL-PREISE

in den Magazinen u. Niederlagen der Herren **Gebr. Elissejew, J. A. Voigts, S. G. Ssmurow, Gustav A. Hauff & Co.** der **russ. pharmaceutischen Handels-Gesellschaft** u. anderer Colonialwaaren-, Frucht und Droguerie-Handlungen, sowie Apotheken:

1 engl. Pfund-Topf:	½ engl. Pfund-Topf:	¼ engl. Pfund-Topf:	⅛ engl. Pfund-Topf:
4 Rbl.	2 R. 10 Kop.	1 Rbl. 10 Kop.	60 Kop.

Das **Engros-Geschäft** wird vermittelt durch die **General-Agenten** der Compagnie für Russland:

Gebrüder Voigts, St. Petersburg, Wass.-O. 2. L., Hs. Gromow (15).

* Der grösseren Sicherheit wegen ist es nöthig, dass die Herren Aerzte und Consumenten fordern: **Liebigs's COMPAGNIE Fleisch-Extract,** da anderes in Australien und Süd-Amerika fabricirtes Fleisch-Extract unter der Etiquette, «Liebig's Extract of Meat (genuine)» oder «Liebig's Verfahren» und ähnlichen Bezeichnungen verkauft wird.

Näheres besagt der Prospect, womit jeder Topf umwickelt ist.

Изданіе Карла Риккера въ С.-Петербургѣ:

РУКОВОДСТВО КЪ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельскохозяйственныхъ продуктовъ для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи.

Сочиненіе **Д-ра Крокера.**

ПЕРЕВОДЪ СО 2-ГО НѢМЕЦКАГО ИЗДАНІЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Проф. А. Энгельгардта.

С.-Петербургъ, 1868. Цѣна 80 к.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ,

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ,

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКАЯ ХИМІЯ.

Сочиненіе **Р. Гофмана,**

СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ КАСАТЕЛЬНО РОССІИ

Проф. **А. Энгельгарта.**

С.-Петербургъ, 1868. 500 стр. со многими рисунками въ текстѣ.

Цѣна 2 руб. съ перес. 2 р. 40 к.

Изъ предисловія: Земледѣльческая химія настоящаго времени преслѣдуетъ практическое направленіе, не теряя при этомъ изъ виду науку; она старается, съ должнымъ вниманіемъ къ сельско-хозяйственному опыту, примирить практику съ теоріею и сдѣлать полезными для сельскаго хозяина уроки земледѣльческой химіи, не гоняясь за эфектными выводами.

Такое направленіе земледѣльческой химіи принято во вниманіе и въ настоящемъ сочиненіи. Сочиненіе это предназначено для практиковъ и должно, минуя гипотезы, теоретическіе выводы и спорные вопросы, дать въ сжатой формѣ объясненіе того, что мы дѣйствительно знаемъ въ области земледѣльческой химіи и кромѣ того, что открыто и требуетъ еще изслѣдованія. Оно должно служить пособіемъ для сельскаго хозяина, совѣтчикомъ, у котораго онъ можетъ найти объясненіе, какъ примѣнить на практикѣ то, что наука предлагаетъ ему за вѣрное въ настоящее время.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 21. St.-Petersburg, den 1-ten November 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Beiträge zur Geschichte einiger Alkaloide von Dr. *Th. Husemann*.—**II. Journal Auszüge.** Zur Prüfung des Bittermandelöles und Nelkenöles, von *F. A. Flückiger*. — Desinfection, bearbeitet im Auftrage des Vorstandes der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. — Über eine neue Methode zur Bestimmung des Traubenzuckers von *Karl Knapp*.—Über Benzoësäure und Benzoëharz, von *Julius Löwe*.—Darstellung der Seifen durch Umschmelzung.—Glycerin als Bindemittel für Pillen.

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Die Pharmacie und ihre Freigebung. von Magister Pharm. *Josef Nowák*. — **II. Tagesgeschichte. — IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Geschichte einiger Alkaloide.

Von Dr. *Th. Husemann* in Göttingen. [1])

1. Die Aconitalkaloide.

Prof. *Flückiger* in Bern hat in seiner letzten Arbeit über die Aconitalkaloide den Nachweis geliefert, dass die gegenwärtig im englischen Handel befindlichen, aus englischer Quelle stammenden Sorten von Aconitin, insonderheit *Morson*'s Aconitin, in ihren Eigenschaften völlig mit dem sogenannten deutschen Aconitin übereinstimmen, eine Thatsache, welche, so überraschend sie für den Pharmakologen ist, dennoch nach den Auseinandersetzungen des verdien-

[1]) Diese Original-Abhandlung aus dem neuen Jahrbuche für Pharmacie dient, wie auch darin gesagt, zur Ergänzung der *Flückiger*'schen Abhandlung. Siehe diese Zeitschrift № 9.

ten Schweizer Pharmakognosten keinen Zweifel rege machen könnte, selbst wenn nicht *Hanbury* in einem auf dem letzten Exeter Meeting vor der englischen Pharmaceutical Association gehaltenen Vortrage dieselbe in vollem Umfange bestätigte. *Flückiger* folgert aus seiner Untersuchung, dass es den thatsächlichen Verhältnissen nicht entspreche, ein «englisches Aconitin» zu unterscheiden, und sagt, nachdem er zuvor noch hervorgehoben hat, dass auch das Aconitine pure von *Morson* nichts anderes als unser Geiger'sches Alkaloid sei, er befinde sich in Verlegenheit, die gegentheiligen, bestimmten Ermittlungen *Schroff*'s zu deuten, wobei er die Frage aufwirft, ob vielleicht früher in England andere «weniger reine» Präparate vorgekommen seien, und ob die Manufacturers nur ganz gelegentlich, nur ganz ausnahmsweise, das von ihm jetzt mit dem *Hübschmann*'schen Namen «Pseudaconitin» belegte englische Aconitin erhalten. Die Studien, welche ich behufs der Abfassung des pharmakologischen Theiles des Artikels Aconitin in dem von Prof. *A. Husemann* in Chur und mir bearbeiteten Werke über die Pflanzenstoffe anzustellen genöthigt war, setzen mich in den Stand, zur Beantwortung der von *Flückiger* aufgeworfenen Fragen einige Beiträge zu liefern, die ich, nicht etwa um den Namen englisches Aconitin zu retten, sondern gewissermassen zur Ergänzung der *Flückiger*'schen Arbeit hier mittheilen will. Im Gegentheil, ich bin, was die Bezeichnung anlangt, mit *Flückiger* vollständig einverstanden, dass, nachdem es jetzt wohl kaum mehr bezweifelt werden kann, dass das sogenannte englische Aconitin ein vom deutschen Aconitin verschiedenes Alkaloid ist, es auch einer andern, selbstständigen Benennung bedarf und dass die Bezeichnung von *Hübschmann*, dessen Pseudaconitin mit grösster Wahrscheinlichkeit dem Aconitinum anglicum entspricht, die passendste der bisher vorgeschlagenen ist. In dem erwähnten Werke über die Pflanzenstoffe war ich für Beibehaltung des von *Schroff* vorgeschlagenen Namen «englisches Aconitin», nicht etwa, weil ich glaubte, dass sämmtliche Handelswaare Englands, die als Aconitine pure bezeichnet wird, wirklich dieses Pseudaconitin sei, sondern hauptsächlich aus zwei Gründen, nämlich erstens weil durch *Hottot* und *Liégois* [1]) eine dritte in ihren Beziehungen zum Organismus sich offenbar von den beiden in Frage stehenden und Aconitin getauften Körpern unterscheidende basische Substanz, für welche ich keinen andern Namen als Aconitinum francogallicum wusste, isolirt ist, und zweitens weil ich der Ansicht bin, dass das englische Aconitin nicht nur zuerst in England dargestellt wurde, sondern eine grosse Reihe von Jahren hindurch, nach Massgabe der am Krankenbette wahrgenommenen physiologischen und therapeutischen Wirkungen bei Anwendung des Aconitins vorwaltend therapeutisch benutzt sein muss, obschon im englischen Handel auch andere Sorten, welche die betreffenden Wirkungen nicht zeigten, vorgekommen sind, wie ich das weiter unten näher darlegen werde. Den Namen Pseudaconitin möchte ich der Euphonie wegen der Bezeichnung *Acraconitin (Ludwig)* vorziehen; *Flückiger*'s eigene Bezeichnung *Nepalin*, gewählt, weil für das Alkaloid wahrscheinlich die aus Nepal stammenden Sturmhutknollen vorzugsweise als Darstellungsmaterial verwerthet werden, wird Manchem, der diese Abstammung des Pseudaconitins für problematisch hält, nicht gefallen, und die *Wiggers*'sche Benennung Napellin können wir nicht acceptiren, weil dies zu Conflicten mit einem andern so getauften Körper freilich etwas problematischer Natur, dem

[1]) Journal de Physiologie 1861. p. 520. 1864. p. 113.

Hübschmann'schen Napellin führen könnte. Für die Bezeichnung Pseudaconitin hat sich übrigens neuerdings auch *Adelheim*[1]) in seiner unter *Dragendorff* gearbeiteten Dorpater Dissertation, welche sich auf die Aconitalkaloide bezieht, ausgesprochen. Besser vielleicht wäre noch *Aconiteïn*, doch möchte ich nicht mit diesem Vorschlage die Namen vermehren.

Das Aconitin ist ein Körper, bezüglich dessen Differenzirung vom Pseudaconitin der Thierversuch dem chemischen Reagens nicht nur der Zeit nach vorangeeilt, sondern auch von viel entscheidenderem Gewichte ist. Man hat bezüglich der Wirkungsdifferenzen des Aconitins und des Pseudaconitins hauptsächlich auf zwei Punkte Gewicht zu legen, weil dieselben auf den ersten Blick frappiren, nämlich darauf, dass nach den übereinstimmenden Erfahrungen der verschiedensten Autoren das Pseudaconitin bei Application auf die äussere Haut ähnliche subjective Gefühle bedingt, wie sie Veratrin hervorbringt, während dies das deutsche Aconitin durchaus nicht thut, und dass ersteres in weit geringeren Dosen als letzteres bei innerer Anwendung Vergiftungserscheinungen hervorruft und Thiere tödtet. Die Erscheinungen bei der Vergiftung mit beiden Substanzen zeigen insonderheit nach den Versuchen von *Schroff*[2]) allerdings Differenzen, aber das wesentliche Phänomen der Aconitvergiftung, die deprimirende Wirkung auf Herz- und Lungenthätigkeit, ist beiden gemeinsam und manche Symptome, die wesentliche Verschiedenheiten darzubieten scheinen, wie die Wirkung auf den Darm, sind vielleicht durch die Dosen und die Rapidität der Wirkung bedingt. Es ist hier nicht der Ort, diese meine Anschauung näher zu begründen, da dies nur zu theoretischen, von der Hauptfrage ableitenden Erörterungen führen würde; nur bemerke ich, dass auch *Adelheim*, der eben Gelegenheit hatte, vergleichende Untersuchungen mit Aconitin und Pseudaconitin aus Aconitum ferox anzustellen, nur quantitative Differenzen der Giftwirkung beider Pflanzen statuirt. Es gilt dies auch wohl vom Aconitin von *Hottot* und *Liégeois*, das entschieden noch intensiver als das *Morson*'sche wirkt.

Nehmen wir die beiden genannten Punkte als die «characteristischen» Momente, so giebt uns die Literatur eine Menge von Anhaltspunkten, um mit Sicherheit sagen zu können, dass, so lange Aconitin in Grossbritanien gebraucht worden ist, vorwaltend statt dessen das Pseudaconitin gebraucht wurde.

Bekanntlich ist das Aconitin von England aus zuerst therapeutisch empfohlen worden, und zwar als ausgezeichnetes Mittel gegen Neuralgien in zwei 1834 und 1835 erschienenen Schriften von *Turnbull*[1]). *Turnbull*'s Alkaloid wurde aus Aconitum Napellus bereitet, und zwar nach zwei verschiedenen Methoden, deren erste ein hellbraunes oder graues Pulver, also offenbar ein unreines Präparat lieferte. Die zweite Bereitungsweise, welche Aconitin in seiner reinsten Form liefern soll, ist die folgende: 1 Th. frischer Wurzel von Aconitum Napellus, sorgfältig getrocknet und pulverisirt, wird in 2 Th. starkem Alkohol 7 Tage bei gelinder Hitze digerirt, heiss filtrirt und zu Extractconsistenz langsam abgedampft, dann der Flüssigkeit so lange tropfenweise Ammoniak zugesetzt, als noch

[1]) *Edmund Adelheim*, Forensisch-chemische Untersuchungen über die wichtigsten Aconitum-Arten und ihre chemischen Bestandtheile. Dorpat. 1869. 56 SS. in Octav.

[2]) *Reil*'s Journ. für Pharmakod. Bd. I. H. 3. p. 335. 1857.

[1]) On the preparation and employment of Aconitina by the endermic method in the treatment of tic douloureux und other painful affections. London, 1834. On the medical properties of the natural order Ranunculaceae, and more particularly on the use of Sabadilla seeds, Delphinium, Staphysagia, Aconitum Napellus and their alcaloids etc. London. 1835.

*

ein Niederschlag erfolgt; hat sich dieser gesetzt, so wird die überstehende Flüssigkeit abgehoben, der Niederschlag ohne Anwendung von Hitze getrocknet und entweder durch wiederholtes Waschen mit kaltem Wasser gereinigt oder in Alkohol gelöst und die Lösung in kaltes Wasser gegossen. Von dem Präparate *Turnbulls* wird von *Soubeiran* bemerkt, dass es einen scharfen bleibenden Geschmack besitze, welcher dem (deutschen) Aconitin von *Geiger* fehle, und *Turnbull* erklärt, es rufe sein Präparat, in alkoholischen Lösungen auf die äussere Haut eingerieben, eine ähnliche Empfindung von Wärme und Prickeln hervor, wie dies beim Veratrin der Fall ist, jedoch mit dem Unterschied, dass jener Empfindung ein Gefühl von Erstarrung und Zusammenziehung in dem Theile folge, als wenn ein schweres Gewicht auf ihm läge, oder als wenn die Haut durch eine kräftige und unwillkührliche Contraktion der darunter liegenden Muskeln zusammengezogen würde; dieses Gefühl soll nach Maassgabe der eingeriebenen Menge 2—12 und mehr Stunden anhalten.

Ob nun das von *Turnbull* zuerst benutzte Aconitin mit demjenigen Körper, welchen später *Morson* darstellte, identisch gewesen, lässt sich mit Sicherheit nicht entscheiden, da *Turnbull* mit seinem reinen Aconitin Thierversuche nicht gemacht hat, und da der nach seiner ersten Methode erhaltene unreine Körper nur zu einem Versuche diente, wonach 20 Tropfen einer alkoholischen Auflösung (1 Gran auf die Drachme) in den Mund eines Meerschweinchens gebracht in wenigen Minuten den Tod des Thieres bedingten. Für das deutsche Aconitin liegt bis jetzt eine Dosenangabe in Bezug auf Meerschweinchen nicht vor; bei Vergleichung mit der Wirkung des deutschen Aconitins auf Kaninchen ist, wie weiter unten sich ergiebt, die *Turnbull*'sche Gabe eine sehr niedrige. Verdachtsgründe, etwa der Art, dass in *Turnbull*'s Experimenten der Tod durch Erstickung erfolgt sei, liegen nicht vor.

Gewiss aber ist, dass eben nach dem Vorgange von *Turnbull* verschiedene Aerzte ein Aconitin benutzten, das dieselben Effecte auf die Haut und denselben Heileffect bei neuralgischen Leiden, rheumatischen und gichtischen Affectionen zeigte und dass es gar nicht lange währte, bis man erkannte, dass diese Wirkungen nur bestimmten Arten von Aconitin, welche aus einer besonderen Quelle stammten, dagegen anderswoher bezogenen nicht zukämen. Ich muss in dieser Beziehung aus der medicinischen Literatur die folgenden Notizen, welche für die Frage von entscheidender Bedeutung sind, hervorheben:

Eine Mittheilung von Fällen verschiedener Neuralgien, in denen Aconitin theils mit, theils ohne Effect gebraucht wurde, schliesst *F. C. Skey* [1]) mit den Worten: Die zuerst in dem Falle von *R. H.* angewandte Drague war, wie ich glaube, von einem französischen Hause in London, das es von *Pelletier* in Paris bezogen [2]), während von *Morson* dargestelltes Aconitin in auffallender Weise wirksam war. Als Sympton der Application bei Prosopalgie werden angegeben: ein Gefühl von Taubheit über der Kinnlade, 12 bis 18 Stunden anhaltend, während welcher Zeit die motorischen Nerven normal fungirten, nach *Morson*'s Aconitin, von einem Patienten, der selbst Arzt ist; keinerlei Wirkung auf Haut und Leiden bei dem ebenfalls an Gichtschmerz leidenden *R. H.* nach dem nicht von *Morson* erhaltenen Präparate, während bei derselben Person nach *Morson*'s Application Taubheit (Gefühlsverlust) an

[1]) London med. Gaz. XIX. 181—185. Jahrgang 1836.

[2]) Nach welcher Methode dieses französische Präparat dargestellt worden ist, kann nicht constatirt werden. Das Verfahren von *Berthemot* ist von etwas jüngerem Datum.

der Stelle des Gesichtes, wo die Application stattfand, und Anschwellung, wenn mehr als einmal eingerieben wurde, (individuelles Symptom?) sowie Abnahme und nach Verbrauch von 10 Gran völlige Beseitigung des Tic douloureux [1]) sich einstellten.

Der bekannte englische Pharmakologe *Jonathan Pereira* [2]) macht in Bezug auf Aconitin die Bemerkung: «Das Aconitin ist das stärkste Gift, welches wir kennen, die Blausäure nicht ausgeschlossen.» Eine Andeutung, dass er das nach der Vorschrift der Londoner Pharmakopoe [3]) dargestellte Alkaloid für nicht identisch mit *Geiger*'s Aconitin hält, scheint uns darin zu liegen, dass er angiebt, wie er wiederholt durch Application einer kleinen Menge Aconitin mit Fett eine Contraction der Pupille beobachtet habe, während *Geiger* und *Hesse* von ihrem Aconitin Erweiterung der Pupille wahrgenommen hätten [4]).

[1]) Die Heilwirkung des *Morson*'schen Aconitins in diesem Falle ist als um so mehr erwiesen anzusehen, als vorher eine Menge von Mitteln angewandt wurden und als nicht, wie dies in *Turnbull*'s Versuchen regelmässig der Fall ist, Aconitin abwechselnd mit Veratrin und Delphinin in Gebrauch gezogen wurde.

[2]) Die Citate sind entnommen der Deutschen Bearbeitung von *Pereira*'s Handbuche der Arzneimittellehre durch *R. Buchheim* und finden sich Bd. II. p. 819 und 820.

[3]) Das Verfahren der Londoner Pharmacopoe besteht darin, dass man 2 Pfund getrockneter Sturmhutwurzel in einer Retorte mit 1 Gallone Weingeist und dem bei der vorhergehenden Operation gebrauchten frischdestillirten Spiritus auskocht, was nochmals wiederholt wird. Dann wird ausgepresst und von den vereinigten Flüssigkeiten der Alkohol abdestillirt. Der Rückstand von Extractconsistenz wird in Wasser gelöst und colirt, dann wieder bei gelinder Wärme zur Extractconsistenz eingedampft. Dann wird eine zur Auflösung des Aconitins hinreichende Menge stark verdünnter Schwefelsäure zugesetzt, hierauf die Lösung mit Ammoniak versetzt, das niedergeschlagene Alkaloid nochmals in Schwefelsäure gelöst und 1/4 Stunde lang mit Thierkohle geschüttelt, die entfärbte Flüssigkeit wiederum mit Ammoniak vermischt und der Niederschlag gewaschen und getrocknet.

[4]) Spätere Untersuchungen lehren, dass die Pupillenverengung resp. Erweiterung kein Kriterium für die beiden Aconitinarten abgiebt.

Sehr deutlich ist dann die folgende Stelle: «Auch ein verfälschtes Aconitin kommt sehr oft im Handel vor, und zwar besonders aus Frankreich; seine Farbe ist graugelb und seine Wirkung sehr unbedeutend, wenigstens konnte *Pereira* einen ganzen Gran davon einnehmen, ohne irgend eine Wirkung darnach zu spüren.» Die Erscheinungen nach Application auf die Haut werden genau wie bei *Turnbull* angegeben, die grosse Wirksamkeit bei Neuralgien und Rheumatismen als etwas Zweifelhaftes hingestellt und von der internen Anwendung gesagt: «Schon in sehr kleinen Dosen macht das Aconitin Hitze und Jucken auf der Oberfläche des Körpers, bisweilen auch Diuresis, doch kann man das Mittel nicht wohl innerlich anwenden. In einem Falle, bei einer ältlichen Dame, hätte $^1/_{50}$ Gran beinahe tödtliche Folgen gehabt».

Aus den weiteren Beobachtungen englischer Autoren über die Wirksamkeit des Aconitins bei Neuralgien, wie von *Coulson*, *Hilton* u. A. (vgl. Pflanzenstoffe, p. 220), welche bis in die neuere Zeit gehen, nämlich bis 1854, ergiebt sich bezüglich der Frage, welches Präparat gebraucht wurde, mindestens so viel, dass dasselbe in der nämlichen Weise, wie Veratrin auf die äussere Haut einwirkte, also von *Geiger*'s und *Hesse*'s Aconitin different war.

Mehr Aufschlüsse über die Natur des Aconitins liefern die diversen in England angestellten Experimentalprüfungen an Thieren und an Menschen. Schon *Christison* fand, dass eine Gabe von 6 Mgm. Aconitin, welches *T.* und *H. Smith* in Edinburgh aus den Blättern von Aconitum Napellus dargestellt hatten, den Tod eines Kaninchens in 10 Minuten zur Folge hatte. *Alexander Fleming*, der bekannte Monograph des Aconitum Napellus in pharmakodynamischer Hinsicht [1]), experimentirte

[1]) An inquiry into the physiological and medicinal properties of Aconitum Napellus etc. Edinburgh. 1845.

mit Aconitin von *Morson* und fand, dass dasselbe vom Magen aus als salzsaures Salz zu 6 Mgm. den Tod herbeizuführen vermag, vom Unterhautgebindegewebe sogar zu 5 Mgm. in 11 Minuten. Diese Dosis ist sogar, wenn auch nicht beträchtlich, kleiner, als von *Schroff* für das Aconitine pure von *Morson* ermittelte, die er zu 8 Mgm. bei einem Kaninchen in 4 Minuten tödtlich wirkend fand, das in wiederholten früheren Versuchen durch 1, 2, 5 und 9 Mgm. zwar mehrere Stunden erkrankte, aber nicht danach zu Grunde ging, wie dies in anderen Versuchen *Schroff*'s an Kaninchen nach 10 resp. 15 Mgm. in 6 resp. 8 Minuten der Fall war. Desgleichen ergaben die an anderen Thieren erhaltenen Letalitätsdosen Anhaltspunkte für die intensive Giftigkeit des Präparates, welche von der des deutschen Aconitins erheblich abweicht. *Fleming* fand bei Oesophagusligatur 15 Mgm. bei Hunden in 4 Stunden, 3 Mgm in 65 Minuten tödtlich, und bei Einspritzung in die Schenkelvene starben Hunde durch 15 Mgm. in 23 Secunden. An Katzen haben *Headland* [1]) und *Dyce Duckworth* [2]) experimentirt, neuerdings auch *Adelheim*. *Headland* giebt als Dosis letalis für Katzen 3—6 Mgm. an; die letztere Quantität genüge, um den Tod in 20 — 30 Minuten herbeizuführen; $^1/_5$ Mgm. tödte eine Maus, $^1/_2$ Mgm. einen kleinen Vogel in wenigen Minuten, 1 Mgm. fast augenblicklich. Er bediente sich dabei eines nach von ihm selbst angegebenem Verfahren dargestellten Präparates aus Aconitum ferox [3]). Dieses Verfahren ist in dem von *Headland* und *Royle* herausgegebenen Manual of Materia medica and Therapeutics beschrieben und ist die betreffende Stelle (p. 265 in der 5. Auflage. London, 1865) für unsere Frage insofern von Wichtigkeit, als sie wiederum die Differenzen der Aconitinpräparate betont. Es heisst daselbst: Die Bereitung des Aconitins ist so schwierig befunden, dass für lange Zeit fast alles Aconitin sowohl in England als auf dem Continent unwirksam und nutzlos war, und das London College, anstatt eine bessere Formel an Stelle der (oben erwähnten) in der Londoner Pharmakopoe von 1836 aufzufinden, es vorzog, die Bereitungsweise auszulassen. Das Präparat von *Morson* war rein, aber es wurde zu sehr hohem Preise verkauft, und seine Bereitungsweise war unbekannt. Auch die Angaben von *Dyce Duckworth* in Edinburgh sind von Werth, da auch bei ihnen der Differenz verschiedener Aconitinpräparate gedacht wird. Derselbe bediente sich dreier Sorten, nämlich Aconitin von *Morson*, solches von *T.* und *H. Shmith*, und eines ausländischen Specimen; die beiden ersten, auf deren Reinheit er sich verlassen konnte, «da sie die einzige Gewähr dafür, d. h. die Zuverlässigkeit des Chemikers, der sie dargestellt hatte, boten», erwiesen sich gleich wirksam, während sie der dritten Sorte weit überlegen (infinitely superior) waren. *Duckworth* sah Phäno-

[1]) In der ausgezeichneten Schrift: On the action of medicines in the system, wovon die vierte Auflage 1867 in London erschienen ist.

[2]) Brit. med. Journ. March. 2 p. 224. 1861.

[3]) *Headland*'s Verfahren lässt 2 Pfund Wurzeln von Aconitum ferox mit 3 Gallonen Spiritus rectificatus in der Weise, wie die Londoner Pharmakopoe von 1836 (siehe oben) es vorschreibt, erschöpfen. Das bis zur Dicke eines dünnen Syrups abgedampfte Extract wird mit dem 2fachen Volumen und einem Ueberschusse von Schwefelsäure gemischt, dann sorgfältig vom Präcipitate abfiltrirt und wieder im Wasserbade bis zur Syrupsdicke abgedampft. Die syrupöse Masse wird in einem verkorkten Gefässe mit einem Ueberschusse von Ammoniak versetzt und sacht geschüttelt, dann zu der gebildeten weissen Masse die gleiche Gewichtsmenge Aether hinzugefügt. Nun wird kräftig geschüttelt und der Aether nach dem Absetzen abpipettirt und dies Verfahren mit Aether noch 2mal wiederholt und durch spontane Evaporation des Aethers das Aconitin erhalten. *Headland* bemerkt, dass ein ähnliches Verfahren auch von der British Pharmacopoeia adoptirt worden sei und, werden wir weiter unten sehen, dass das ältere Verfahren von *Morson* auf denselben Principien beruht.

mene der Erkrankung bei Application von 2 Mgm. der ersteren auf die Conjunctiva. *Adelheim* tödtete einen grossen gutgenährten Kater mit 0,1 Grm. englischen Aconitins in etwa 8 Stunden, eine Katze in etwa $^1/_4$ Stunde mit Aconitin, welches er selbst aus Aconitum ferox dargestellt hatte. Frösche starben nach *Adelheim* in 2 Stunden von $^1/_2$ Mgm. subcutan.

Ueber die Dosis toxica und letalis beim Menschen liegen für das Pseudaconitin nur ziemlich dürftige Angaben vor. Auf exacter Beobachtung beruht vielleicht nur die obige Angabe von *Pereira* über äusserst heftige, Lebensgefahr bedingende Wirkung von 15 Mgm. Es steht an verschiedenen Orten angegeben, das 6 Mgm. die Dosis letalis für den Menschen seien, so z. B. bei *Adelheim*. Das ist indess nur eine Probabilitätsdosis, die von *Headland* und ebenso von *Taylor* [1]) auf Grundlage der Thierversuche und von *Pereira*'s Beobachtung aufgestellt ist. Für ein weiteres Citat bei *Adelheim*, wonach *Turnbull* 4 Mgm. bei einem Menschen todbringend gesehen haben soll, wird von *Hasselt* als Gewährsmann citirt; im Originalwerk von *Hasselt*'s [2]) steht übrigens nur: «*Turnbull* giebt an, dass $^1/_{15}$ Gran für den Menschen gefährlich sein könnte. In Bezug auf einen weiteren wirklichen Vergiftungsfall mit Aconitin aus England, den *Golding Bird* [3]) mitgetheilt hat, wo $1^1/_2$ Decigramm den Tod nicht herbeiführten, habe ich mich bereits (Pflanzenstoffe p. 227) ausgesprochen, dass es sich nicht um das Pseudaconitin handeln kann. In Bezug auf diesen Fall hat *Taylor* (a. a. O.) schon betont, dass er seine Erklärung nur darin finden kann, dass es «verschiedene minder wirksame Arten des Alkaloids gebe, die auch differente chemische Eigenschaften besässen».

[1]) On poisons. Second Edition. p. 724.
[2]) Handleiding tot de Vergiftleer. p. 507.
[3]) Med. Gaz. XLI. 30.

Es brauchen die in Vorstehendem gemachten Angaben nur mit dem über die Wirkung des Aconitins von *Geiger* und *Hesse* Bekannten confrontirt zu werden, um unser oben ausgesprochenes Urtheil, dass die englischen Aconitinpräparate wesentliche Differenzen von diesen darboten, zu rechtfertigen. Ich bin hier im Stande, nach eigenen Erfahrungen zu urtheilen, die mir in Bezug auf das Pseudaconitin abgehen. Zunächst muss ich nach diesen Erfahrungen die Indifferenz des deutschen Aconitins gegen die normale Haut bei Einreibung in Salbenform oder in Lösung und die völlige Wirkungslosigkeit bei Neuralgien und ähnlichen Leiden betonen. Ich habe wiederholt Aconitin, und zwar aus verschiedenen Bezugsquellen, welche nach den Mittheilungen von *Flückiger*, dass diese Präparate fast sämmtlich von *Hübschmann* geliefert sind, nicht ins Gewicht fallen, an eigner Haut erprobt, ohne die mir sehr bekannten Veratrinerscheinungen zu bekommen. Es stimmt dies mit den Angaben von *Schroff* und *Achscharumow* [1]) völlig überein und ist mir nicht allein durch eigenen Versuch, sondern auch durch eine zufällige Beobachtung, die ich im Sommer 1860 zu machen Gelegenheit hatte, bekannt. Ich verordnete zu jener Zeit häufig gegen schmerzhafte Affectionen Veratrinsalbe, die mir selbst gegen hartnäckige Occipitalneuralgie excellente Dienste geleistet hatte, und war in Folge dieses häufigen Gebrauches der Veratrinvorrath eines Morgens verbraucht, ohne dass rasch Ersatz zu schaffen war. Mich an die Empfehlungen des Aconitins durch *Reil* [2]), die auch das deutsche Aconitin betreffen musste (die Unterscheidung des *Morson*'schen Aconitine pure und des Aconitinum germanicum durch

[1]) *Reichert*'s und *Dubois Reymond*'s Arch. für Anat. und Physiol. 1866. II. 2. p. 255.
[2]) Materia medica der reinen Pflanzenstoffe. Berlin 1857. p. 27.

Schroff war mir schon damals bekannt), haltend, verordnete ich mehreren Patienten Aconitinsalbe statt Veratrinsalbe, mit dem Erfolge, dass keine der betreffenden Personen ein irgendwie bemerkliches Prickeln, wie es ihnen die später substituirte Veratrinsalbe machte, empfand, noch nach der Inunction Linderung der Schmerzen bekam. Es hat diese Beobachtung die Ueberzeugung in mir befestigt, dass nicht, wie *Hübschmann* sich ausdrückt, das Pseudaconitin «ein unliebsamer Concurrent des Schweizer Aconitins ist», sondern dass das erstere das eigentliche Heilmittel ist, für welches man ohne Grund das letztere substituirt hat. Es ist meines Erachtens die Aufgabe, das Pseudaconitin neben dem Aconitin in den Arzneischatz einzuführen und dahin zu streben, eine Methode zur Reindarstellung des ersteren aufzufinden, wodurch wir in den Stand gesetzt würden, ein constantes Präparat von wirklichem Heilwerth bei Neuralgien zu erhalten. Dass auch die subcutane Application des Aconitins nur inconstanten Erfolg hat, zeigen die negativen Erfolge von *Erlenmeyer* und *Pletzer* gegenüber den «palliativen» von *Lorent* und *A. Eulenburg* [1]).

Was die toxische und letale Dosis des deutschen Aconitins anlangt, so kann ich aus eigner Erfahrung sagen, dass Kaninchen häufig Dosen von 1—2 Dgm. überstehen, wenn dasselbe in Lösung per os einverleibt wird, wonach bei dieser Thierclasse sich also eine 12—24fach stärkere Action des Pseudaconitins ergeben würde. Uebrigens stimmen bezüglich der Dosis letalis die einzelnen Experimentatoren, nämlich *F. W. Schulze* [2]), *Schroff*, *Leonides van Praag* [3]) und *Achscharumow* nicht überein, zum Theil in unerklärlicher Weise, jedenfalls aber bestehen, wie man sich leicht aus meiner Zusammenstellung [4]) überzeugen kann, keinerlei Analogien zur Wirkungsgrösse des Pseudaconitins; denn *L. v. Praag*, der die kleinste Dosis letalis aufführt, hat immer noch 3—6 Cgr. als solche, Dosen, von denen die erste bei der viel energischer wirkenden Subcutanapplication nach *Achscharumow* tolerirt wird. Bei Hunden fand *v. Praag* 1—1,25 Dgm. per os nicht tödtlich, Dosen unter 3 Cgm. nicht toxisch. *Adelheim* sah keine wesentlichen Symptone nach Dosen bis zu 0,25. *Schulz* sah eine Katze durch 0,125 Gm. in 6 Stunden zu Grunde gehen. (Also hier sogar die 20—40fache Wirkung des Pseudaconitins!) *Adelheim* sah Erholung einer jungen nicht ausgewachsenen Katze nach 0,25 Gm. Aconitin von *Trommsdorf*. Nach *Achscharumow* ist deutsches Aconitin subcutan zu 1 Mgm. im Stande, Frösche in 5 Tagen zu tödten, was per os durch die 10fache Menge statt hat; 5 Mgm. resp. 10 Mgm. subcutan tödteten in 171 resp. 120 Minuten. *Adelheim* erzielte totale Lähmung in $2^1/_2$ Stunden mit 1 Mgm. Aconitinum germanicum. Hinsichtlich der Dosis toxica beim Menschen glaube ich der erste gewesen zu sein, der einen Beweis für die verhältnissmässig geringe Giftigkeit beibrachte. Ich wurde 1859 von einer ziemlich schwächlichen anämischen Jüdin consultirt, welcher ihr Arzt vorher eine Tropfenmixtur verordnet hatte, deren Einzeldosis 5 Cgm. betrug, und wovon innerhalb drei Tagen eine 0,325 Gm. betragende Menge genommen war, ohne dass sich Vergiftungserscheinungen gezeigt hatten! Nach 0,06 innerlich beobachtete *Achscharumow* bei sich selbst unangenehmes Aufstossen, leichten Schwindel und Schwäche; nach 0,045 subcutan injicirt

[1]) Vgl. *Eulenburg*'s bekannte Schrift über die subcutane Application. 2. Aufl. p. 235.

[2]) De Aconitini effectu in organismum animalem. Marburg 1846.

[3]) *Virchow*'s Arch. für pathol. Anat. Bd. VII. H. 3. und 4. p. 238. 1854.

[4]) Die Pflanzenstoffe, p. 215.

sah *Lorent* keine Symptome. Mögen nun solche Dosen wie 5—6 Cgm. auch bei Anderen toxische Symptone bedingen, wie dies aus den Versuchen von *Schroff*'s Schülern *Dworzak* und *Heinrich* hervorgeht, so sind doch die Differenzen gegenüber dem Pseudaconitin von solcher Erheblichkeit, dass sie als maasgebend bezeichnet werden müssen.

Nach Allem möchten wir nicht annehmen, dass etwa unreine Präparate früher in England verkauft wurden, sondern eben das Pseudaconitin, d. h. ein chemisch differenter und eben die medicinische Wirksamkeit des englischen Aconitins begründender Körper. Man kann doch kaum von der Verunreinigung eines Medicamentes reden, wenn eben auf jener Verunreinigung der Heileffect beruht! Es erhellt übrigens aus meinen Mittheilungen, dass, wenn der gegenwärtige Zustand des Aconitin-Handels in England derart ist, dass dort nur *Geiger*'sches und *Hesse*'sches Aconitin im Handel sich fanden, früher und bis nach 1864 im englischen Handel unter dem Namen Aconitia oder Aconitine zwei Präparate, nämlich erstlich Aconitin und zweitens das Pseudaconitin vorkamen, von welchem das letztere dort als das eigentliche reine Präparat angesehen und als wirksam bezeichnet wurde, während das erstere als auswärtig, unrein und inert galt. Ist den gegenwärtigen Droguisten und Apothekern Englands der Begriff eines solchen doppelten Aconitins abhanden gekommen, wie *Flückiger* angiebt, so hat es sich doch bei den hervorragenden Pharmakologen bis in die neueste Zeit gehalten, und wird sich wahrscheinlich auch bei den meisten Aerzten erhalten, wenn diese nicht, durch das Allgemeinerwerden des eigentlichen Aconitins und die Enttäuschungen in praxi, überhaupt von der Anwendung des Aconitins abstrahiren! Uns scheint der gegenwärtige Zustand des Aconitinmarktes in England nur ein passagärer zu sein, und zwar wahrscheinlich bedingt durch einen Umstand, der von *Flückiger* selbst betont wird; nämlich durch das zeitweise Fehlen der sogenannten Bikknollen vom Himalaya im englischen Handel.

Es lässt sich kein Grund dafür angeben, dass, wenn auch die interessante Angabe von *Flückiger*, dass die unter dem Namen Bikh vom Himalaya stammenden Knollen ausser von Aconitum ferox auch noch von anderen Aconitumarten, insonderheit von Aconitum Napellus stammen [1]), keinem Zwiefel unterliegt, doch das Gros dieser Knollen, wie dies Alle angeben, die darüber in Indien und in England gearbeitet, auf Aconitum ferox zurückzuführen ist, und anderseits glauben wir, in diesen letzteren Knollen das hauptsächlichste Material zur Darstellung des Pseudaconitins sehen zu müssen. Fehlt nun dieses Material, oder wird es gar zurückgewiesen, wie das nach *Flückiger* von einem englischen Hause mit der Bemerkung geschehen ist, dass genug schweizerische Knollen im Handel seien, und werden diese letzteren verwerthet, so wird das Präparat jedenfalls kein oder doch kein reines Pseudaconitin sein. Dass letztere Knollen von Aconitum Napellus übrigens auch Pseudaconitin liefern können, aber dasselbe nur in viel geringerer Menge enthalten, hat *Headland* bereits mit der Bemerkung angegeben, dass sie darin so klein sei, um bei einer schlechten Bereitungsweise ganz verloren zu gehen! Auch *T.* nnd *H. Smith* stellten dem *Morson*'schen gleichwirkendes Aconitin aus den Blättern von A. Napellus dar. Der Umstand, dass *Adelheim* und *Dragendorff* aus Aconitum ferox ein durch seine Activität das deutsche Aconitin weit über-

[1]) *Headland* hat in dieser Beziehung darauf aufmerksam gemacht, dass Knollen verschiedener Beschaffenheit aus dem Himalaya eine höchst verschieden reiche Ausbeute an Aconitin liefern.

ragendes Alkaloid extrahiren konnten, spricht eben so sehr für die Anwendung der Bikhwurzel zu der Darstellung des Pseudaconitins als das durch *Schroff* constatirte Verhältniss der Giftigkeit dieser und der Napellus-Wurzel [1]).

Noch einige Bemerkungen über die Betungsweise ven *Morson*'s Aconitin, das, wie die Versuche von *Dyce Duckworth* und *Christison* lehren, nicht das einzige in Grossbritannien dargestellte Pseudaconitin ist; denn *T.* und *H. Smith* in Edingburgh haben den Experimentatoren ein gleich actives Präparat geliefert! Es ist in dem von *A. Husemann* und mir herausgegebenen Buche über die Pflanzenstoffe p. 214 angegeben, dass in *Poggendorf*'s Annalen [2]) ein Verfahren von *Morson* zur Darstellung des Aconitins sich finde, dass dasselbe aber wahrscheinlich nicht als echt zu betrachten sei. Diese Ansicht gründet sich darauf, dass *Schroff* nach seinen Versuchen mit Aconitine pure von *Morson* sich an diesen mit der Bitte, ihm über die Darstellung dieses Princips Einiges mitzutheilen, wandte. Herr *Morson* ging aber hierauf nicht ein, sondern erklärte, wie es in dem Aufsatze von *Schroff* wörtlich heisst, «dass er eine besondere neue Methode bei der Bereitung befolge, welche er aber Niemandem mittheilen wolle [3]). Ist Letzteres wahr, so kann das im Jahre 1837 von *Pogendorff* nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn *T. Morson* mitgetheilte Verfahren, das doch unmöglich als «neu» bezeichnet werden kann, nicht das richtige sein. An sich ist dieses Verfahren keineswegs ein unmögliches, ja, was wir hervorheben wollen, es stimmt in den Hauptpunkten überein mit der Methode von *Headland*, und es kann somit auch wohl nicht angenommen werden, dass der Fabrikant in seiner Mittheilung an *Poggendorff* absichtlich das Darstellungsmaterial (die Bikhknollen) anzugeben vergessen habe (auf welches Factum mich unlängst Professor *Wiggers* aufmerksam machte), da das Verfahren von *Headland* auch aus den Knollen von Aconitum Napellus Pseudaconitin zu Tage fördert [1]). Ob schon 1837 Bikhwurzel in England Handelsartikel geworden, vermag ich nicht zu entscheiden; die Angabe, dass man nach *Morson*'s Verfahren nur sehr wenig Ausbeute bekomme, scheint eher dafür zu sprechen, dass *Morson* ursprünglich Knollen von Aconitum Napellus verwerthet, da die Ausbeute aus indischen Knollen nach *Headland*'s Verfahren nicht «sehr gering» genannt werden kann [2]).

Ich habe in den obigen Mittheilungen mich auf die chemischen Verhältnisse des Pseudaconitins nicht einlassen können, weil mir eigene Erfahrungen darüber nicht zu Gebote stehen; doch glaube ich erwähnen zu müssen, dass die Farbenreactionen nach *Adelheim* sowohl dem Aconitin als dem Pseudaconitin zukommen.

Auch über die sonstigen Aconitalkaloide

[1]) *Flückiger* giebt an, dass ein aus den Bikh-Knollen von ihm bereitetes Extract in Versuchen von Prof. *Klebs* in Bern rein die Aconitinwirkung gezeigt habe. Es liesse sich dafür als Erklärungsgrund die Möglichkeit, dass die fraglichen Bikh-Knollen nicht von Aconitum ferox abstammten, hinstellen; mir ist es indess wahrscheinlicher, dass hier die Dosenverhältnisse und die Verhältnisse der Resorption eine Rolle spielten. Auffallend wäre es, wenn auch die Wirkung auf die Haut gefehlt hätte, der selbst unserem Extractum Aconiti nicht ganz abgeht!

[2]) Bd. XLII. p. 105.

[3]) *Headland* erhielt aus einer Art indischer Wurzel pr. Pfund 92 Gran, aus anderen 54 — 56 Gran, also im besten Falle 1,6, im schlechtesten gegen 0,94 Procent.

[1]) A. a. O in *Reil*'s Journ. I. p. 363.

[2]) Ich lasse die Bereitungsweise hier folgen: Das alkoholische Extract wird mit verdünnter Säure, z. B. Schwefelsäure behandelt, dann zu der sauren Lösung so viel Ammoniak zugesetzt, dass sie ein wenig alkalisch reagirt. Das Präcipitat wird in Aether aufgelöst und mit Thierkohle in der gewöhnlichen Weise behandelt. Hitze ist bei dem ganzen Prozess zu vermeiden. Ausser der Thierkohle sind die Auszugsmittel u. s. w. bei *Headland* dieselben.

gestatte ich mir kein Urtheil. Bezüglich des von *Hübschmann* als Napellin bezeichneten Körpers aus Aconitum Napellus erfahren wir durch *Flückiger*, dass der Entdecker desselben seine Existenz stets festgehalten hat, wobei es ohne Bedeutung ist, dass er ihn mit dem Acolyctin aus Aconitum Lycoctonum später identificirt hat. Auch *Flückiger* scheint an die Existenz zu glauben, hebt indessen hervor, dass *Groves* [1]) dies Alkaloid nicht auffinden konnte. Ich bemerke noch, dass man nach *Adelheim* auch in Dorpat dasselbe nicht zu verificiren vermochte (wie auch das Aconellin resp. ein dem Narkotin ähnliches Alkaloid von *Dragendorff* nicht in den Sturmhutblättern aufgefunden ist), während *Adelheim* aus Kraut und Wurzel von Aconitum Lycoctonum zwei verschiedene Alkaloide, ein dem Aconitum germanicum ähnliches und ein von diesem differentes isolirte, über deren Identität mit *Hübschmann*'s Lycoctonum-Alkaloiden er sich nicht weiter ausspricht. Hoffentlich wird Professor *Dragendorff* uns bald über diese Körper nähere abschliessende Mittheilungen machen. Ist hiernach das Napellin *Hübschmann*'s sehr dubiös, so wird es dies noch mehr durch die schon vor mehr als einem Decennium von *Schroff* ausgeführte physiologische Prüfung des durch *Merck* erhaltenen, von «einem Schweizer Apotheker» *Hübschmann* bezogenen Napellins [1]), wonach dasselbe mit dem Aconitinum germanicum in seiner Wirkung übereinstimmt.

In allerjüngster Zeit hat sich auch durch Versuche von *Buchheim* und *Eisenmenger* [2]) anscheinend ein Anhaltspunkt für die Nichtidentität des Napellins aus Aconitum Napellus und des Acolyctins ergeben. Die genannten Forscher prüften Napellin und Lyctonin, über deren Herkunft sie nichts angeben, deren Zusammenstellung es aber vermuthen lässt, dass sie beide aus einer Quelle stammten, nämlich von Aconitum Lycoctonum. Die Versuche mit beiden Substanzen sind zwar nur an Fröschen ausgeführt; aber sie ergeben—abgesehen von feineren physiologischen Differenzen bezüglich der Wirkung auf die quergestreiften Muskeln—mit Bestimmtheit eine viel geringere Wirksamkeit des fraglichen Napellins gegenüber dem Aconitinum germanicum, indem 8 Mgm. bei einem Frosche zwar schnappende Athembewegungen, Unruhe, krampfhaftes Zucken und Beeinträchtigung der Motilität bedingten, aber den Tod nicht herbeiführten, der bei einer gleichen Menge Aconitin nicht ausgeblieben wäre.

[1]) Pharm. Journ. and Transact. VIII. 123. 1866.

[1]) *Reil*'s Journ. I. p. 390. Die die Identität der Wirkung darthuenden Versuche an Menschen und Thieren sind von mir (Pflanzenstoffe p. 233) unter Acolyctin ausführlich mitgetheilt.

[2]) Ueber den Einfluss einiger Gifte auf die Zuckungscurve des Froschmuskels. Sep.-Abdr. Giessen, 1870.

II. Journal-Auszüge.

Zur Prüfung des Bittermandelöles und des Nelkenöles;

von *F. A. Flückiger.*

I. Das Bittermandelöl.

Das Nitrobenzin oder Mirban-Oel ist seit dem Aufschwunge der Anilinfarben-Industrie eine Jedermann leicht zugängliche Substanz geworden, welche ohne Bedenken das ungefähr zwanzigmal theurere Bittermandelöl ersetzen kann, wo es nur auf den Geruch und auf äusserliche Anwendung abgesehen ist. Selbst bei Gelegenheit des innerlichen Gebrauches, z. B. zum Zweck der Aromatisirung von Branntweinen, dürfte im Grunde gegen das Nitrobenzin nicht mehr einzuwenden sein, als gegen das rohe blausäurehaltige Bittermandelöl: Nach den bis jetzt vorliegenden toxikologischen Erfahrungen wenigstens stellt sich das Nitrobenzin zwar allerdings als narkotisches Gift heraus, dessen Gefährlichkeit jedoch im Ganzen schwerlich bedeutender genannt werden kann, als die des Bittermandelöls [1]). Da ferner das letztere wohl kaum jemals anders als in Form von Bittermandelwasser zur medicinischen Anwendung gelangt, so bietet die Unterscheidung der beiden Flüssigkeiten mehr ein praktisch kaufmännisches oder allgemein wissenschaftliches als ein pharmaceutisches Interesse. Immerhin taucht das Problem von Zeit zu Zeit auch in der pharmaceutischen Literatur auf, so dass es wohl gerechtfertigt sein dürfte, die nachstehenden bezüglichen Erfahrungen hier mitzutheilen.

Die Unterscheidung von Bittermandelöl und von Nitrobenzin bietet keine Schwierigkeit, wenn beide rein vorliegen. Das specifische Gewicht des erstern beträgt ungefähr 1,04 bis 1,044 [2]), dasjenige des Nitrobenzols 1,208 bis 1,209, so dass *Wagner* schon hierauf auch eine Methode zur quantitativen Schätzung des letzteren in Bittermandelöl gegründet hat. Benutzt man noch die Löslichkeit des Benzaldehyds in wässeriger Auflösung von Natriumbisulfit, so lässt sich, vom Cyanwasserstoff abgesehen, eine annähernd genaue Trennung des Bittermandelöles vom Nitrobenzin erreichen [3]). Jedoch wird wohl seltener quantitative Bestimmung gefordert werden, sondern vielmehr nur eben der wirkliche Nachweis des Nitrobenzins, welcher dem Wagner'schen Verfahren noch durch charakteristische Reactionen beigegeben oder vorausgeschickt werden muss. Dergleichen das Nitrobenzin bezeichnende Reactionen sind z. B. von *Maisch* [4]) und von *Dragendorff* [5]) in Anregung gebracht worden. Ersterer stützt sich darauf, dass Nitrobenzin durch weingeistiges Kali in braunes Harz [6]), das Bittermandelöl aber in benzoësaures Kalium übergeführt wird. *Dragendorff* hat gezeigt, dass sich beide Substanzen zu Natrium verschieden verhalten; Nitrobenzin färbt sich damit dunkel, Bittermandelöl liefert weisse Flocken. *Wagner* erklärte diese beiden Methoden für ungenügend, was ich vollkommen bestätigt finde. Die einzige Reaction, welche hier in Betracht kommen kann, ist offenbar die Ueberführung des Nitrobenzins in Anilin und dessen gefärbte Derivate. Schon bei dem oben angedeuteten von *Maisch* benutzten Verfahren entsteht, wie *Zinin* gezeigt hat, etwas Anilin, reich-

[1]) Vergl. Husemann, Supplementband zum Handbuch der Toxikologie. 1867. 118.

[2]) Oder höchstens 1,075. Gmelin, Handbuch, VI. 15.

[3]) Wagner in Fresenius, Zeitschrift für analytische Chemie V (1862) 286.

[4]) Proceedings of the American Pharm. Associat. 1858. 61.—Fresenius, Zeitschr. I (1862) 377.

[5]) Fresenius III (1864) 479.

[6]) Das unreine Azoxydifune von Zinin.

licher aber bei der Behandlung des Nitrobenzins mit Wasserstoff, welcher entweder nach *A. W. Hofmann* durch Zink und Salzsäure oder nach *Béchamp* durch Essigsäure und Eisen geliefert wird. Letztere Methode namentlich dient wie bekannt zur fabrikmässigen Gewinnung von Anilin und analogen Stoffen.

So lässt sich Nitrobenzin in der That mit Leichtigkeit erkennen; man darf es nur mit Weingeist verdünnen und mit Zink und Salzsäure zusammenstellen, nach dem Aufhören der Gasentwickelung mit Kali übersättigen, das Anilin in Aether überführen und durch seine Farbenreactionen zur Anschauung bringen [7]). Es liegt auf der Hand, dass sich dieses Verfahren zur Auffindung des Nitrobenzins in Bittermandelöl so gut wie in andern Flüssigkeiten eignet. Obwohl diese Methode in der That Eingang gefunden hat, vermisse ich Angaben über ihre Empfindlichkeit, was mich zunächst zu den nachstehenden Versuchen veranlasst hat, welche überdies eine Vereinfachung der Prüfung ergeben haben. Es ist nämlich nicht nothwendig, Weingeist zuzusetzen und das Anilin abzuscheiden, sofern es nicht auf die äusserste Genauigkeit abgesehen ist. Ich übergiesse ganz einfach granulirtes Zink mit verdünnter Schwefelsäure (1,11), füge das zu prüfende Oel bei, schüttle häufig und giesse nach ungefähr 2 Stunden den wässerigen Theil der Flüssigkeit auf ein durchnässtes Filtrum. Die ablaufende Flüssigkeit ist farblos, wenn man Erhitzung vermieden hatte, welche übrigens nicht leicht eintritt, weil die Gasentwickelung durch Zugiessen des Bittermandelöles ganz auffallend vermindert wird. Das im Filtrat enthaltene Anilinsalz lässt sich ohne weitere Reinigung unmittelbar in angedeuteter Weise in gefärbte Verbindungen überführen, wozu sich eine Menge von Oxydationsmitteln eignen, am besten chlorsaures Kalium, chromsaures Kalium oder Eisenchlorid. Fügt man einer kleinen Menge des Filtrates einige Körnchen des Chlorates bei, so tritt eine violette oder, bei geringeren Mengen von Anilin, rothe Färbung ein. Das Chromat ruft eine blaue Farbe hervor, welche bald in roth, braun und schliesslich in dunkelgrün oder beinahe schwarz übergeht; Eisenchlorid gibt eine rothe Färbung. Die Wirkung des chromsauren Kaliums ist von sehr grosser Empfindlichkeit; diejenige des Chlorates aber ihrer grösseren Reinheit wegen mehr zu empfehlen. Reagirt das letztere Salz nicht sofort, so muss durch einen Tropfen concentrirter Schwefelsäure nachgeholfen und ein Stündchen gewartet werden. Auch Chlorwasser, Bariumhyperoxyd, Kaliumpermanganat lassen sich anwenden, aber die 3 vorangestellten Reagentien sind zuverlässiger, namentlich ruft Kaliumchlorat noch bei grosser Verdünnung eine schöne und rein rosenrothe Färbung hervor.

Diese höchst einfache Methode erlaubt, ein Procent Nitrobenzin in Bittermandelöl mit Sicherheit aufzufinden, obwohl Kaliumchlorat erst nach einiger Zeit wirkt. Je langsamer dieses aber geschieht, desto reinere Rosenfarbe nimmt die Flüssigkeit an; das Chromat hingegen zeigt augenblicklich das Vorhandensein von Anilinsalz an. Man erhält diese Reactionen, wenn auch nur 1 bis 2 Grammen eines mit 1 p. C. Nitrobenzin versetzten Bittermandelöles 1 bis 2 Stunden mit 10 Gr. gekörntem Zink und 10 Gr. verdünnter Schwefelsäure unter häufigem Schütteln zusammengebracht werden. Sehr intensive Färbungen treten auf den ersten Schlag ein, sobald das Nitrobenzin auf 5 p. C. ansteigt. Man kann auf diese Art das Nitrobenzin auch in gerichtlichen Fällen rasch nachweisen, sofern man in geeigneter Weise ohne Verlust an Anilin eine Concentration der Flüssigkeit durchführt.

[7]) Vergl. Dugend, in Wittstein's Vierteljahresschrift XIV (1865) 180 und Dragendorff, Gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften. 1868. 194.

Dieser Zweck lässt sich erreichen einerseits durch vorsichtiges Eindampfen eines sauer gehaltenen Auszuges, der mit Zink und Schwefelsäure behandelten Flüssigkeit, anderseits dadurch, dass das Anilin vermittelst Kali abgeschieden und mit Aether aufgenommen wird. Eine derartige Vervollständigung der von mir vorgeschlagenen Methode gestattet auch in Bittermandelöl noch weniger als 1 p. C. Nitrobenzin aufzufinden; für die Praxis ist eine solche Schärfe aber kaum jemals erforderlich.

Ersetzt man Zink und Schwefelsäure durch gepulvertes Eisen und Essigsäure, so ist die Einwirkung auf das Nitrobenzin weit heftiger und im Filtrat das Eisenoxydulsalz etwas störend, wenn man es nicht beseitigen will, wodurch das Verfahren seine Einfachheit einbüsst.

So gute Resultate nun auch die vorstehende Untersuchungsmethode liefert, so lässt sie sich doch noch wesentlich vereinfachen. Es ist nämlich durchaus nicht nöthig, Schwefelsäure, d. h. Wasserstoff, zu Hülfe zu nehmen, um das Nitrobenzin in Anilin überzuführen. Bringt man Bittermandelöl, welches Nitrobenzin enthält, mit reducirtem Eisen oder mit Zinkstaub in ein Glas, verschliesst mit einem festgebundenen Korkstöpsel und erhält das breiförmige Gemenge einige Stunden (oder Tage) bei der Temperatur des kochenden Wassers, so erfolgt die Bildung des Anilins sicher. Sie wird noch befördert, wenn man etwas Weingeist zugiebt. Nachher wird jedenfalls mit ein wenig Weingeist verdünnt und filtrirt. Man hat nun in Lösung das ätherische Oel und das Anilin, welche man durch Zusatz verdünnter Schwefelsäure trennt, indem man den Weingeist verdampft und dadurch eine concentrirtere Lösung des Anilinsulfates gewinnt. Die letztere wird durch ein mit Wasser angefeuchtetes Filtrum gegossen und ist nun ohne weiteres zu den schon beschriebenen Reactionen tauglich, welche aber hier noch reiner ausfallen. Man kann die Anwesenheit des Anilins z. B. auch in der Weise sehr elegant vorführen, dass man mit der schwefelsauren vom ausgeschiedenen Oele filtrirten Lösung des Anilins einen Streifen Löschpapier tränkt und an der Luft etwas trocknet, was der überschüssigen Schwefelsäure wegen nicht vollständig geschieht. Bestreut man dieses Blatt Papier nun mit einigen Stäbchen von chlorsaurem Kalium, so umgiebt sich jedes mit einer tief dunkelblauen Zone, welche durch violett in roth und grün übergeht. Für gerichtliche Zwecke würde sich dieses Verfahren trefflich eignen.

Kaum habe ich nöthig zu erwähnen, dass reines Bittermandelöl, in gleicher Weise behandelt, keine farbigen Reactionen gibt. Erhält man auch bei zu lange anhaltender Einwirkung des metallischen Eisens oder Zinks auf das Oel ein etwas bräunlich gefärbtes schwefelsaures Filtrat, so vermag doch Kaliumchlorat demselben keine blaue, rothe oder grüne Färbung zu ertheilen, wenn Nitrobenzins nicht zugegen war.

Ich habe gehofft, die Umwandlung des Nitrobenzins in Anilin noch besser vermittelst Magnesium erreichen zu können, mich aber in dieser Erwartung getäuscht gefunden. Durch Wasserstoff reducirtes Eisen wirkt entschieden besser, aber Bohrspäne oder Draht von letzterem genügen durchaus nicht.

Schliesslich möge noch mit Bezug auf Weingeist, welcher dem Bittermandelöl beigemengt sein könnte, bemerkt werden, dass ein wohl berechneter *gleichzeitiger* Zusatz von Alcohol und von Nitrobenzin das specifische Gewicht der Waare unverändert lassen würde. Aber schon 5 bis 10 p. C. Weingeist werden durch rauchende Salpetersäure verrathen. Gleiche Volumina der letztern und des weingeistfreien Bittermandelöles mischen sich ruhig, während Alcohol eine stürmische Zersetzung durch die Salpetersäure erleidet.

II. Zur Prüfung des Nelkenöles.

Das Nelkenöl ist durch seinen Hauptbestandtheil, das Eugenol (Nelkensäure), so wohl charakterisirt und zugleich so billig, dass es vermuthlich nicht häufig gefälscht wird. Wird das Eugenol an Basen gebunden, so würden sich die meisten ätherischen Oele, welche etwa zugesetzt sein könnten, durch den Geruch erkennen lassen, welchen sie dem übrig gebliebenen Antheile des Nelkenöles ertheilen. Fette Oele würden sich durch Verringerung des specifischen Gewichtes verrathen und—mit Ausnahme des Ricinusöles — durch ihre geringe Löslichkeit in Weingeist, mit welchem reines Nelkenöl sich in allen Verhältnissen mischt.

Fasst man das chemische Verhalten des Eugenols in's Auge, so muss man gestehen, dass kein Körper sich so sehr zur Verfälschung des Nelkenöles eignet, wie das jetzt so allgemein verbreitete Phenol (Carbolsäure). Ich glaube nicht, dass ein Gemenge von Nelkenöl und Phenol zu ungefähr gleichen Theilen sich sofort mit Sicherheit am Geruche erkennen lässt, wenigstens mache ich mich dazu nicht anheischig, so dass ich die Möglichkeit derartiger Fälschungen nicht bezweifeln kann.

Ich habe mir deshalb die Frage gestellt, wie ein Zusatz von Phenol in Nelkenöl auf chemischem Wege zu ermitteln wäre. Nach mancherlei unbefriedigenden Versuchen bin ich bei dem folgenden Verfahren stehen geblieben, das sich auf die grössere Löslichkeit des Phenols in Wasser gründet. Man schüttelt ungefähr 2 bis 10 Gramm des zu prüfenden Oeles mit der 50- bis 100fachen Menge heissen Wassers anhaltend durch, giesst letzteres nach dem Erkalten klar ab oder concentrirt es noch, wenn es auf die grösste Schärfe abgesehen ist, durch langsames Verdunsten in gelinder Wärme. Zu einigen Cubikcentimetern der wässerigen Flüssigkeit giebt man einen Tropfen Ammoniak und streut nun eine kleine Prise guten Chlorkalks darauf. Enthält das Nelkenöl auch nur einige Procente Phenol, so nimmt die Flüssigkeit nach öfterem Schütteln eine grüne, zuletzt in blau übergehende Farbe an, welche sich tagelang hält. Reines Nelkenöl zeigt dieses Verhalten nicht.

Phenol, in 100 Theilen Wasser gelöst, nimmt bekanntlich mit Eisenchlorid eine schön violette Farbe an. Ist aber Nelkenöl zugegen, so tritt diese Reaction nicht ein, oder doch nicht in genügender Reinheit.

(Schweizer. Wochens. f. Pharmacie.)

Desinfection, bearbeitet im Auftrage des Vorstandes der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin von *O. Liebreich*, *O. Schür*, *H. Wichelhaus*.

1) Desinfection der Auswurfstoffe und Abfälle.

Steckbecken*): Lösung von übermangansaurem Kalium oder Carbolsäurewasser. Eiterbecken*): dito, Spucknäpfe: Carbolsäurepulver. Nachttöpfe*): Ausspülung mit Carbolsäurewasser. Nachtstühle: Carbolsäurepulver beim Stehen, Lösung von übermangansaurem Kalium bei sofortiger Entleerung. Closetts mit getrennten Auswurfstoffen: Carbolsäurepulver (feste A.), Carbolsäurewasser (flüssige A.). Wasser-Closetts: Carbolsäurewasser. Abtritte mit Senkgruben ohne Stallmist oder mit Tonnen (auf die Umgebung noch besonders zu achten): Carbolsäurepulver; Chlormanganlauge; Eisenvitriol und andere Metallsalze. Abtritte mit Stallmist: Carbolsäurepulver oder Besprengen mit Carbolsäurewasser. Röhrenleitungen an Abtritten: Carbolsäurewasser. Latrinengruben an Etappenstrassen und Bivouaks: Kalk, Gyps oder mindestens Erde; häufiger Wechsel der Lage. Düngerhaufen: Carbolsäurepulver. Pissoirs mit Tonnen und deren Abflüsse (Urinwinkel): Carbolsäurewasser oder Chlorkalklösung. Gebrauchte Charpie, Bandagen,

*) Nach dem Ausspülen ist von der genannten Lösung in den Gefässen zu belassen.

Eiterlappen etc. Zum Zwecke des Verbrennens oder Vergrabens in Blechgefässen zu sammeln, die übermangansaures Kalium oder Carbolsäure enthalten. Findet sich dergleichen in Senkgruben vor, so ist Chlorkalk anzuwenden. Lagerstroh, Heu u. dergl. von Verwundeten-Transporten, durchfeucktete Matratzen: (Die wieder zu gebrauchenden Matratzen siehe Wäsche.) Chlorkalk; dann sobald als möglich zu verbrennen. Thierische Abfälle von Schlächtereien und anderem Betriebe sind tief zu vergraben und mit Aetzkalk oder Chlorkalk zu verschütten.

2) Desinfection geschlossener Räume.

Krankenräume. Eisenbahn-Waggons (ebenso zu behandeln sind Transport-Mittel aller Art). Viehställe (besonders zu berücksichtigen die Krippen). Arbeitssäle in Fabriken. Schulen. Gefängnissräume. Wachtlocale. Monturkammern. Waschräume. Kasernen. Apartements. Pissoirs. Operationszimmer. Leichenkammern. Speicher mit thierischen Vorräthen. Schlachthäuser. Zwischendecke von Schiffen.

Die Fussböden zu scheuern mit Carbolsäure oder Chlorkalklösung.

Die Wände und Decken mit Carbolsäure und Kalk zu tünchen.

Die Luft zu verbessern durch Lüften und Verdampfen von Holzessig oder Carbolsäure (aus Pulver).

Sind die Räume unbenutzt — und nur dann ist eine wirkliche Desinfection der Luft möglich — so werden die Böden mit Chlorkalklösung oder Bleichflüssigkeit (Eau de Javelle u. s. w.) oder Chlormanganlauge gescheuert. In Schaalen aufgestellt wird: Chlorkalk mit Essigsäure oder conc. Salpetersäure oder Salpetersäure mit Stanniol. Verbrannt wird Schwefel (am besten Schwefelfäden) auf Thongeschirren.

Nach diesen Räucherungen ist auszulüften und mit Carbolsäurewasser zu besprengen.

3) Desinfection offener Räume.

Hofräume. Marktplätze. Feldschlächtereien. Begräbnissplätze. Schlachtfelder. Verlassene Verbandplätze.

Vor Allem die Ursachen der Schädlichkeit (faulende Reste, Leichen u. s. w.) zu entfernen, zu vergraben oder zu verschütten (mit Chlorkalk, Kalk oder Erde). Ausserdem sind grössere Flächen womöglich mit Sprengwagen, die Chlormanganlauge enthalten, zu befahren. Schnellwachsende Pflanzen einzusäen, ist sehr zu empfehlen.

4) Desinfection des Wassers.

1) Trinkwasser wird am sichersten unschädlich gemacht durch vorheriges Abkochen. Sonst geringer Zusatz von übermangansaurem Kalium (so dass das Wasser kaum gefärbt erscheint).

Trübes oder beim Stehen sich trübendes Wasser kann durch etwas Alaun oder reine Soda geklärt werden.

Die Kohlenfilter bleiben nur wirksam, wenn sie häufig bei Luftabschluss ausgeglüht werden.

Im Uebrigen berücksichtige man die «Gesundheitsregeln für die Soldaten im Felde» des Berliner Hülfsvereins.

2) Fliessende oder stehende Wasser (Rinnsteine, Strassenkanäle, Abflüsse aller Art, Tümpel u. s. w.): sind mit möglichst viel Wasser im Fluss zu erhalten oder in Fluss zu bringen, und werden mit Lösung eines der folgenden Mittel häufig versetzt: Carbolsäure — Aetzkalk, Chlormagnesium und Theer (Süvern'sche Masse) — Thonerdesalze, Chlormanganlauge oder andere Metallsalze.

5) Desinfection von Leib- und Bettwäsche, Bekleidungsstücken u. s. w.

Wäsche ist nach dem Gebrauche sofort mit Carbolsäurewasser zu besprengen; dann in kochendes Wasser zu bringen und einige Zeit darin zu belassen. Matratzen, Uniform- und Bekleidungsstücke werden am besten auf 100—120° C. (80—95° R.)

erhitzt (in Backöfen) und nachher ausgeklopft. Wo dies nicht thunlich, sind besonders inficirte Stücke zu verbrennen; die andern mit Carbolsäurewasser zu durchtränken und nachher in warmen Räumen zu trocknen.

6) Desinfection lebenden Viehes und der Menschen, die persönliche Berührung mit kranken Stoffen gehabt haben.

Das Vieh ist mit Carbolsäurewasser überall und noch besonders an den Weichtheilen zu besprengen. Menschen haben Hände etc. mit Lösungen von übermangansaurem Kalium zu waschen.

Leichen, die transportirt werden sollen, sind mit Carbolsäurewaser zu besprengen und in Tücher zu wickeln, welche mit Chlorkalklösung (conc. 1 : 20) getränkt sind. Womöglich ist die Bauchhöhle, wenn auch nur wenig, zu öffnen, und fester Chlorkalk hineinzubringen.

Wunden. Die Behandlung muss dem ärztlichen Ermessen überlassen bleiben. Es wird aber darauf aufmerksam gemacht, dass nur Lösungen von reinem übermangansaurem Kalium und reine Carbolsäure benutzt werden dürfen.

7) Vorschriften zur Herstellung der Desinfectionsmittel.

Lösung von übermangansaurem Kali soll enthalten: 1 Theil des reinen Salzes in 100 Theilen Wasser; wenn nur rohes Salz vorhanden, sind 5 bis 10 Theile zu nehmen; wirkt desinficirend auf Flüssigkeiten, bei festen Massen nur an der Oberfläche. Carbolsäurewasser wird erhalten durch Lösen von 1 Theil reiner krystallisirter Carbolsäure (die durch Einstellen des Gefässes in warmes Wasser flüssig wird) in 100 Theilen Wasser. Rohe Carbolsäure — deren Werth sehr unbestimmt — ist in mindestens doppelter Menge zu nehmen. Carbolsäurepulver wird hergestellt durch Vermengen von 100 Theilen Torf, Gyps, Erde, Sand, Sägemehl, Kohlenpulver mit einem Theil Carbolsäure, die vorher mit Wasser angerührt wurde. Hierfür rohe Carbolsäure (mindestens doppelte Menge) zu empfehlen. Carbolsäuresalze sind in doppeltem Verhältniss der Säure anzuwenden. Tünchen mit Carbolsäure: 1 Theil Carbolsäure mit 100 Th. Kalkmilch zu mischen. Chlorkalk-Lösung soll 1 Theil in 100 Theilen Wasser enthalten. Brom — das wegen seiner äusserst heftigen Wirkung nur in kleinen Mengen verschickt zu werden braucht und daher Chlorkalk und dgl. ersetzen kann, wo solche Mittel nicht hingeschafft werden können — wird beim Schütteln mit Wasser von letzterem aufgenommen. Dieses Bromwasser kann nur von Sachverständigen hergestellt werden. Lösungen von Eisenvitriol und anderen Metallsalzen werden durch Ansetzen von Wasser mit einem Ueberschuss des betreffenden Salzes und häufiges Umrühren gewonnen. Süvern'sche Masse: 100 Theile gelöschter Kalk, 15 Theile Steinkohlentheer und 15 Theile Chlormagnesium mit Wasser. (Pharm. Centralhalle.)

Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Traubenzuckers. Von *Karl Knapp*. Versuche des Verf. ergaben, dass eine alkalische Lösung von Cyanquecksilber durch Traubenzucker vollständig zu metallischem Quecksilber reducirt wird.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. *v. Liebig* versuchte er diese Reaction zu einer Bestimmungsmethode des Traubenzuckers zu verwenden.

Sie führte in der That zu folgender Methode:

Man löst 10 Grm. reines trockenes Cyanquecksilber in Wasser, setzt 100 CC. Natronlauge von 1,145 spec. Gew. zu und verdünnt zu 1000 CC.

Käuflicher Traubenzucker wird erst bei 100° getrocknet, dann durch langes Kochen absoluter Alkohol damit gesättigt und die Krystalle, die sich beim Erkalten ausscheiden, zur Titerstellung verwandt.

Durch eine Reihe von Versuchen wurde ermittelt, dass 400 Mgrm. Cyanquecksilber durch 100 Mgrm. wasserfreien Traubenzucker in alkalischer Lösung beim Sieden reducirt werden.

Die Titrirung wird ganz wie bei Anwendung der *Fehling*'schen Probe ausgeführt; man bringt 40 CC. der Cyanquecksilberlösung in einer Porzellanschale zum Sieden und lässt die etwa halbprozentige Zuckerlösung zufliessen, bis alles Quecksilber ausgefällt ist. In der verbrauchten Zuckerlösung hat man einen Gehalt von 100 Mgrm. Traubenzucker zu berechnen.

Beim Zugiessen der Zuckerlösung zur kochenden alkalischen Cyanquecksilberlösung wird die Mischung sogleich trüb, sie klärt sich aber gegen das Ende der Operation und wird etwas gelblich.

Zur Beurtheilung des Verlaufs der Operation bringt man von Zeit zu Zeit einen Tropfen der Flüssigkeit auf ein Stück feinstes schwedisches Filtrirpapier, welches ein Bechergläschen verschliesst, in dem sich etwas stärkstes Schwefelammonium befindet. So lange noch Cyanquecksilber in Lösung ist, entsteht auf dem Papier ein brauner Fleck, und das Ende der Operation wird angezeigt, wenn ein solcher Fleck sich nicht mehr zeigt. Sehr viel schärfer zeigt sich dieser Punkt, wenn man einen Tropfen auf einen Streifen schwedisches Papier bringt und dann mit einem Glasstab oder Tropfgläschen einen Schwefelammontropfen dicht über den Flecken etwa eine halbe Minute lang hält.

Zu Anfang wird der ganze Flecken braun, aber gegen das Ende bildet sich nur an seinem Rand ein hellbrauner Ring, der zuletzt nur deutlich erkannt werden kann, wenn man den transparenten Flecken gegen ein helles Fenster betrachtet.

Der transparente frische Fleck bleibt durch Schwefelammondampf zuletzt völlig unverändert, und mit einiger Uebung kann man leicht bis auf $^1/_{10}$ CC. der halbprozentigen Trauben-Zuckerlösung genau titriren.

Lässt man am Ende den Flecken trocknen, so zeigt sich immer noch ein hellbrauner Ring von Schwefelquecksilber, indem in der Lösung stets eine Spur ebensowohl von Traubenzucker wie von Cyanquecksilber bleibt, die erst durch einen Ueberschuss des einen oder anderen entfernt wird. Der Genauigkeit der Probe thut dies keinen Eintrag, wenn man nur die Färbung des frischen Fleckens als maassgebend annimmt.

Eine grosse Anzahl von Zuckerbestimmungen, welche im Verlaufe der *Liebig*'schen Gährungsarbeit mit dieser Methode neben der *Fehling*'schen Probe und im Vergleich damit ausgeführt wurden, haben Verf. überzeugt, dass sie zwar keine schärferen Resultate als das *Fehling*'sche Verfahren giebt, aber an Genauigkeit demselben nicht nachsteht; einen Vorzug vor letzterem dürfte sie darin besitzen, dass ein kleinerer Zeitaufwand zu ihrer Ausführung nöthig ist, um gleich genaue Resultate zu erhalten, und dass fremde Stoffe, wie manche Alkaloïde, welche die reine Farbe des Kupferoxyduls verdecken, auf die Reduction des Cyanquecksilbers ohne Einfluss sind.

Ein anderer, vielleicht der Hauptvorzug der neuen Bestimmungsmethode des Zuckers, dürfte in der äusserst einfachen Darstellung der Probelösung und in ihrer unbedingten Haltbarkeit liegen.

(Pharm. Centralhalle.)

Ueber Benzoësäure nnd Benzoëharz, von *Julius Löwe*. Die Annahme ist allgemein, dass die Benzoësäure in dem Benzoëharze fertig gebildet und frei enthalten sei, und dass die Sublimation nur eine Trennung derselben als Educt von den dieselbe begleitenden, nicht flüchtigen, harzigen Stoffen bezwecke; allein diese Ansicht in

ihrem ganzen Umfange ist irrig, denn ein grosser Theil der aus Benzoëharz durch Sublimation zu gewinnenden Benzoësäure ist nicht als solche in dem Harze enthalten, sondern ist ein Product der Schmelzhitze unter gleichzeitiger Bildung von Wasser.

Was nun die bis jetzt übliche Gewinnung der Benzoësäure aus dem Benzoëharze durch Sublimation anbetrifft, so hat sich Verfasser überzeugt, dass der seiner Zeit von *Mohr* zu diesem Zwecke angegebene einfache Apparat immerhin der praktischste ist, wenigstens sind Bedeckungen von Pappe oder gar Holzkasten zum Auffangen des Sublimats von Benzoësäure als nicht geeignet in diesem Falle zu bezeichnen, denn da bei diesem Schmelzprocesse des Benzoëharzes eine andauernde Wasserbildung beobachtet werden kann, so haben alle festeren Bedingungen zum Auffangen der sublimirenden Säure den Nachtheil, dass sie dieses auftretende Wasser auffangen, in welchem dann die ansetzende Säure sich verflüssigt und zuletzt bei dessen Verdunstung in Krusten statt in feinen Nadeln zurückbleibt. Verfasser bediente sich zum Sammeln der Säure nur eines Hutes von zusammengerollten Filtrirpapiere, welchen man an seiner offenen Seitenfläche mit Gummilösung oder selbst nur mit einigen Tropfen Siegellack verschliessen kann. Den heissen Wasserdämpfen ist so leicht der Durchgang gestattet, während die Benzoësäure, wenn die Temperatur nicht zu hoch ist, nicht die Papierwände durchdringt und leichter durch die äussere Luft abgekühlt wird. Die auftretenden Wasserdämpfe erleichtern sogar die Sublimation, da die sonst schwer flüchtige Säure leichter in ihnen abdunstet und die Sublimation so selbst bei niederen Temperaturen von Statten geht. Wünschenswerth ist es hier, wie in ähnlichen Fällen immer, bestimmte Temperaturen einhalten zu können, welches bei den einfachen Apparaten minder leicht geschehen kann; durch eine kleine Abänderung konnte man auch dieses erreichen. Ein flaches cylinderisches, oben offenes Gefäss von Eisen oder Kupferblech hat an der Seite eine Düse, welche ein Stück einer weiten Glasröhre in schiefer Stellung festhält und zur Aufnahme des mittelst eines Stückchen Korks zu befestigenden Thermometers dient, welch letzterer fast bis über die Mitte dieser Schale reicht. Es soll dieses Gefäss als Luftbad dienen und schliesst sich mittelst Bajonettverschluss an das zweite Gefäss an, welches zur Aufnahme des zu sublimirenden Körpers bestimmt ist. Die weitere Einrichtung bleibt dann die übliche.

Das durch Auflösen in Weingeist, Filtriren und Fällen mit Wasser gereinigte Harz liefert im Allgemeinen eine reinere, ungefärbtere Benzoësäure als das rohe Harz, selbst bei höheren Temperaturen, als der Schmelzpunkt der Benzoësäure ist. Der Grund hiervon liegt in der Entfernung der Rindestückchen etc., welche das rohe Harz stets bis zu mehreren Procenten begleiten und welche in höherer Temperatur unter Bildung von Brenzproducten sich zersetzen und der sublimirten Benzoësäure eine gelbliche Farbe ertheilen. Die reinste und schönste Benzoësäure erhält man bei nur einmaliger Sublimation unter Anwendung von concentrirter Schwefelsäure. Zu diesem Verfahren löst man bei gewöhnlicher Temperatur 1 Thl. rohes Benzoëharz in einer flachen Bleischale in 1 Thl. concentrirter (englischer) Schwefelsäure (frei von Salpetersäure), stellt dann dieses Bleigefäss mit Mischung in das kupferne oder eiserne Sublimationsgefäss, versieht den Apparat mit der üblichen Bedeckung und erhitzt anfangs ganz gelinde, damit die Masse austrocknet; dann erst steigert man die Temperatur. Diese Vorsicht ist nothwendig, da die Mischung anfangs aufgeht und bei zu schnellem Erhitzen leicht übersteigt. Man erhält

auf diese Art, selbst bei der Temperatur von 170° C., unter Entwickelung von schwefliger Säure, völlig weisse silberglänzende lange Nadeln der Säure, welcher ein schwacher aromatischer Geruch anhaftet. Die Ausbeute betrug zwischen 2,2—2,5 Grm. bei Anwendung von 15 Grm. rohem Harze.

Was nun die Ausbeute an Benzoësäure aus den verschiedenen Sorten Harz des Handels betrifft, so ist derselbe nur relativ zu nehmen und wechselt schon bei ein und derselben Sorte je nach der Bezugsquelle; aber unter sich stehen, wie man bereits gefunden, dieselben auf ihren Gehalt an Benzoësäure in einer gewissen Beziehung. Die reichste Ausbeute lieferte stets das gewöhnliche Benzoëharz (Benz. commun.), auf diese folgt die Mandelbenzoë (Benz. amygd.), welche etwa $^1/_3$ der Ausbeute gab, als die erstere, und nur wenige Krystalle sublimirten selbst nach mehreren Stunden aus der feinen Benzoë (Benz. in granis).

(Leipz. Apotheker-Zeitung).

Darstellung der Seifen durch Umschmelzung. Mandelseife: weisse Kerntalgseife 1 Centner, Oelseife und Cocosnussölsodaseife von jeder 14 Pfd., Bittermandelöl $1^1/_2$ Pfd., Nelkenöl $^1/_2$ Pfd., Kümmelöl $^1/_2$ Pfd., oder statt des letzteren 1 Loth Rosenöl; sie wird also nicht durch Verseifen von Mandelöl dargestellt; am besten wird zuerst die Hälfte der Kerntalgseife geschmolzen, dann die beiden anderen Seifen und, wenn diese geschmolzen, der Rest der ersteren zugesetzt; zuletzt fügt man die Oele zu. Ganzer oder theilweiser Ersatz des Bittermandelöles durch Nitrobenzol liefert geringere, billigere Seifen. Sandseife: weisse Kerntalg- und Cocosnussölsodaseife: von jeder 7 Pfd., feinster Quarzsand 28 Pfd., Thymian-, Zimmtcassia-, Kümmel-, fransösisches Lavendelöl von jedem 4 Loth. Bimsteinseife: weisse Kerntalgseife $10^1/_2$ Pfd., Cocusnussölsodaseife $3^1/_2$ Pfd., feinstes Bimsteinpulver 14 Loth, französisches Lavandelöl 4 Loth, Origanumöl 2 Loth.—Durch kalte Parfümirung werden dargestellt: Rosenseife: rosenroth gefärbte Kerntalgseife $4^1/_2$ Pfd., Rosenöl 2 Loth (?), Moschussessenz 4 Loth, Sandelholz- und Geraniumöl von jedem $^1/_2$ Loth. Orangenblüthenseife: weisse Kerntalgseife 7 Pfd., Neroliöl 7 Loth. Citronenseife: Weisse Kerntalgseife 6 Pfd., Citronenöl $^1/_2$ Pfd., Nelkenöl 1 Loth, Bergamottöl 7 Loth, Limonöl 4 Loth. Savon au Bouquet: weisse Kerntalgseife 60 Pfd., mit $^1/_2$ Pfd. irgend eines Bouquets. (Neues Jahrbuch der Pharmacie).

Glycerin als Bindemittel für Pillen. *T. E. Jenkins* empfiehlt das Glycerin namentlich in den Fällen, wo Salze in Pillenform gebracht werden, als gutes Excipiens.

S. B. Turney empfiehlt folgende Composition: Man reibt 1 Gewichtstheil gepulverten Traganth mit 3 Gewichtstheilen Glycerin in einem Mörser zusammen und thut das halbflüssige Gemenge in eine Büchse. Binnen wenigen Stunden erlangt es die Consistenz einer festen, zähen Masse, von der man nur wenig bedarf, um einem Pulver etc. eine ausgezeichnete Bindekraft zu verleihen. (Leipzig. Apotheker-Zeitung.)

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Die Pharmacie und ihre Freigebung.[1])

Von Magister Pharm. *Josef Nowák*,
Apothekenbesitzer in Liebenau (Böhmen).

(Im Auszug.)

Der nach Erweiterung der freiheitlichen Institutionen in allen menschlichen Schichten strebende Zeitgeist hat sich auch bei den Jüngern der Pharmacie Bahn gebrochen, und haben dieselben durch die beiden Präsidenten des pharmaceutischen Assistenten-Vereins die wegen der Freigebung des Apothekerwesens bezughabende Petition an die beiden hohen Häuser des Reichsrathes überreichen lassen.

In Betracht dessen glaube ich, dürfte es angezeigt sein, sowohl über die Pharmacie im Allgemeinen, als auch über die volle Freigebung derselben Einiges zu veröffentlichen, damit die Allgemeinheit über den Verhalt unterrichtet, und jene Männer, die einmal das massgebende Wort zu sprechen haben werden, eine gewisse Anschauung der Verhältnisse von vornherein erfahren. Denn für eine jede Sache ist nichts besser und erspriesslicher als «die öffentliche Meinung.»

Um jedoch diese zu erlangen, muss der öffentliche Weg betreten werden, und nur auf diesem allein bei gründlicher Erklärung und Erörterung der Sachlage kann man ein pro oder contra der öffentlichen Meinung erwarten, nur auf diesem allen jenen Männern opponiren, die mit unwahren Verdächtigungen gegen die Pharmacie auftreten, nur auf diesem vielen Andern die Warnung zukommen lassen, damit sie nicht zu spät einsehen, dass ihre Sehkraft, vermöge welcher sie vielleicht in der vollen Freigebung der Pharmacie das gelobte Land erblicken, durch den freiheitlichen Glanz geblendet wurde, nur auf diesem aber auch dem P. T. Publikum die Wichtigkeit der Pharmacie darlegen, welches mir in dieser Angelegenheit einzig und allein der competenteste Faktor erscheint.

Was ist also die Pharmacie?

Es ist jene Wissenschaft, die sich mit dem Anschaffen, Bereiten und der Verabfolgung der Arzneimittel befasst, die wie Jeder weiss, in Fällen ebenso nothwendig sind, wie das tägliche Brod.

Gross ist also die Aufgabe, und edel der Zweck der Pharmacie, denn im Augenblicke wo der Arzt an den Kranken herangetreten, erwartet derselbe das vom Arzte verordnete Mittel sehnlichst, denn es soll ein Mittel sein, welches ihm seine völlige Gesundheit, oder doch wenigstens eine Erleichterung seines Zustandes verschaffen soll, und sicher, der blosse Gedanke an das zu erhaltende Medikament weckt des Kranken Vertrauen und wirkt wohlthuend. Woher kommt aber dieses Vertrauen eines jeden Kranken?

Es gründet sich auf den, dem Publikum wohlbekannten Bildungsgrad des Arztes und des Apothekers; es liegt in dem Bewusstsein, dass bei der Bereitung die gründliche Kenntniss und Gewissenhaftigkeit Hand in Hand geht, und gewiss liegt in diesem Bewusstsein die Wichtigkeit des Apothekerwesens für das Publikum.

[1]) In neuerer Zeit ist hin und wieder hier in Petersburg das Gerücht aufgetaucht, dass ein Antrag auf «Freigebung der Pharmacie» von einem oder mehreren Apothekern in Aussicht genommen sei. Durch vorliegenden Auszug der Schrift eines österreichischen Collegen wollen wir den Herren Collegen im Innern Gelegenheit geben, ihre Ansichten auszusprechen.

Abstrahire man die gebildete Pharmacie von der Medizin, was wird die Folge sein? Es tritt für die Letztere eine Niederlage ein, die grösser wird, als die der Franzosen bei Wörth und Sedan, und darum halte ich es für unmöglich, dass die so vorwärtsschreitende Medizin in Betracht zu der stets zunehmenden Bevölkerung einen Zweig derselben, «die Pharmacie» fallen lassen kann, die für sie ebenso wichtig, als nothwendig ist, der mehr daran liegen muss als dem Primarius Dr. *Lorinser*, der nur einen empirisch gebildeten Apotheker haben will.

Die Bedürfnisse der Zeit haben dieses Studienfach gegründet, die Bedürfnisse fordern dasselbe jetzt noch, und diess in einem noch weit grösser gebildetem Grade, denn die Zahl der galenischen Recepte hat abgenommen, diverse Mittel sind obsolet geworden, und es werden heute fast nur solche Mittel gebraucht, die man vollständig kennt, die stets gleichartig zusammengesetzt sind, und die ich kurzweg mit dem Namen «chemische Präparate» bezeichnen will, deren Verabfolgung aber, da sie drastisch, giftig wirken, die genaueste Kenntniss, die grösste Gewissenhaftigkeit und die höchste Vorsicht erheischt. Die genaue Kenntniss aller Mittel aber fasst zu gleicher Zeit auch die Reinheit und Güte derselben in sich auf, und es muss sowohl der Regierung, wie der Volksvertretung daran liegen, dass der Menschheit in Augenblicken der Erkrankung nur reine gute Medikamente verabfolgt werden, verabfolgt von Männern, die die Kenntniss der Mittel besitzen.

In welchem Zusammenhange jedoch stehen aber Reinheit und Güte der Mittel zur vollen Freigebung der Pharmacie, in welchem Contakt die Freigebung zum Publikum? Heutzutage, wo der Staat die Güte und Reinheit, die Stärke und den Preis bestimmt, heutzutage wird auch vom Apotheker Alles so eingehalten und das Gesetz respektirt. Anders würden die Dinge kommen, wenn eine volle Freigebung eintreten sollte.

Durch die allzugrosse Vermehrung würden die Umsätze in den Officinen geringer werden, der Apotheker müsste wie jeder andere Geschäftsmann auftreten, mindere Sorten seiner Artikel mit Vortheil anzubringen trachten, gewissenlos schlechte Waaren anbieten, unbekümmert aller Erfolge, die mit denselben erzielt werden sollten, er müsste diess, um seine Einnahme zu vergrössern und leben zu können.

Was hätte aber das Publikum durch die Freigebung der Pharmacie gewonnen? — Nichts, als dass es schlechte Mittel mit vielem Gelde bezahlen müsste.

Die Folge der vollen Freigebung im Allgemeinen würde aber sein, dass das Zutrauen zur Medicin immer mehr und mehr schwände, und dass die Zahl der Charlatane und Kurpfuscher den Staat überfüllen und das Publikum brandschatzen würde.

Wird das dann der Medizin, dem Staate und dem Publikum von Nutzen sein?

Wird so ein Zustand gute Früchte tragen? Unmöglich, und darum nehme Du Medizin, die Mutter der Pharmacie dich deines Kindes an, damit es zu deinem Ruhme und zu deiner Grösse arbeite, nehme, dich deines Sprösslings an, damit nicht ein, deinem würdigen Berufe unwürdiges Chaos geschaffen werde.

Wende aber auch Du Regierung dein Augenmerk auf die Pharmacie, damit die Zahl deiner intelligenteren Bürger nicht abnehme, damit nicht im Fortschritt ein Rückschritt geschehe, damit du nicht ein Protegée des obenerwähnten Chaos werdest, in welchem Betrug etc. den freiesten Spielraum hätte. Aber auch, Du, o Publikum, erhebe deine Stimme, damit nicht ein Etwas zum Gesetze erhoben werde, durch welches deine Interessen im hohen Grade geschädiget werden möchten, erhebe deine Stimme und sage es deinen Vertretern offen, dass das Ver-

trauen wieder nur Vertrauen weckt, und dass du in dem kritischen Augenblicke, im Augenblicke der Erkrankung das Vertrauen zur Arznei gewahrt wissen willst.

Gewiss dürfte ein jeder Leser denken, dass ich, weil Apotheker selbst, durch das Angeführte die Interessen meines Standes vertreten will, dass ich hierbei einen egoistischen Standpunkt einnehme und den freiheitlichen Neuerungen feindlich gegenüberstehe, gewiss, glaube ich mir das, und dennoch ist es nicht der Fall, denn nur als Privatmann vom reinsten Blute veröffentliche ich diese meine Anschauung, und das Folgende wird den klarsten Beweis hierfür liefern.

Wenn schon die aufgezählten Nachtheile, die durch eine volle Freigebung der Pharmacie erwachsen würden, im Allgemeinen gross sind, so sind sie noch grösser und empfindlicher für die vielen Herren Apotheker, die für hohe Summen Officinen übernahmen oder käuflich an sich brachten.

Wiewohl ich diess einsehe, ich ihnen auch keine Hilfe angedeihen lassen kann, so muss ich dennoch sagen, dass diese Herren einzig und allein die Urheber unserer jetzigen nichts weniger als erquicklichen Situation sind. Diese Herren hätten schon längst einsehen sollen, dass die freiheitliche Aera herangenaht, und dass, je grösser ihr Widerstand bei Errichtungen an den Tag gelegt, desto früher der Fall ihrer Selbstherrschaft, der Sturz ihres Monopols kommen müsse.

An diesen Herren lag es allein, die Situation zu erkennen, derselben Herr zu werden und durch geeignete Vorschläge die Regierung für eine den Zeitverhältnissen entsprechende Organisation zu gewinnen. Doch nein, diese Herren dachten so etwas in Oesterreich nicht erleben zu können und verhielten sich stets in ruhigster Passivität. Diese Ruhe war ein Rückschritt, ihre Proteste aber gegen alle Errichtungen neuer Apotheken Ursache, dass die jungen Söhne der Pharmacie, den früher bezeichneten Weg zur Erlangung ihrer Selbstständigkeit anzubahnen sich bemüssigt fühlten.

Wer Erfahrungen in solchen Angelegenheiten sich gesammelt, wie ich, der kann auch den Vorgang nicht verurtheilen, den die Wiener Assistenten acceptirt, nicht ihre Schuld, sondern die der älteren Herren Apotheker ist es, und für diese Schuld heisst es jetzt büssen [1]).

Diese Worte dürften wohl manchen meiner Herren Collegen unangenehm berühren, doch es sind Worte der strengsten Unparteilichkeit, welche mir anders zu denken und zu schreiben verbietet.

Ich habe so im Kurzen die Pharmacie als solche beleuchtet, habe ihre Nothwendigkeit konstatirt, die Folgen der völligen Freigebung erörtert, gab aber auch unumwunden die Ursache der seitens der Assistenten angebrachten Petition kund. Es bleibt mir nur noch die Frage, welchen Standpunkt die hohe Regierung bei der Lösung der Apothekenangelegenheit einnehmen wird.

Als Laie in der politischen Welt ist es mir wirklich schwer, von vornherein von den zu treffenden Massregeln zu sprechen, doch will ich, da ich mir einmal die Aufgabe gestellt, auch in dieser Beziehung meine Ansicht zu veröffentlichen suchen. Vor allem muss ich erwähnen, was jedem Fachmann, jedem meiner Herren Collegen bekannt ist, und zwar: *dass die Pharmacie überhaupt der dringendsten Reform bedürfe* [2]).

---

[1]) Diese Ansicht können wir nicht schlechtweg acceptiren; allerdings ist meistentheils jeder Protest der Apothekenbesitzer gegen Anlegung neuer Apotheken Oel ins Feuer gegossen. *Die Red.*

[2]) Diese Reform ist bei der fast täglichen, sehr fühlbaren Abnahme guter, brauchbarer Gehülfen und Lehrlinge hier für Russland eine dringende Nothwendigkeit, und zwar im allgemeinen Interesse.
Die Red.

Es wird sich aber auch noch ein Jeder erinnern, dass in Bezug dessen sehr viel schon geschrieben wurde, ja, dass selbst der Entwurf einer neuen Apothekerordnung für das Cisleithanische Oesterreich ausgearbeitet und der hohen Regierung zur Begutachtung auch vorgelegt wurde. Ich will und kann den besagten Entwurf nicht tadeln, doch halte ich dafür, dass derselbe nur eine halbe Reform unseres Standes in sich fasse, uns aber eine gänzliche Reorganisation Noth thut. Besagter Entwurf enthält einzig nur die Regelung der wissenschaftlichen Ausbildung, eine Regelung der Apothekerangelegenheiten in specie nicht. Warum ging man aber auch nicht in alle nähere Details ein, warum liess man Fragen wie Apothekerverleihungen unberücksichtigt und liess das alte bezügliche Gesetz nebenbei mitlaufen?

Man fürchtete, war still und glaubte genug gethan zu haben, wenn man den Studienplan regelte. Hätte man in dieser Beziehung nur Einiges versucht, hätte man in dem Entwurfe den jüngeren Söhnen der Pharmacie einen auch ihnen leuchtenden Zukunftstern aufgehen lassen, es stünden unsere Angelegenheiten heute anders als sie eben stehen. Wie die Dinge nun sind, das wissen wir, welchen Ausgang sie aber nehmen, das ist uns unbekannt, doch hoffen wir, dass wie nach einem Regen stets die Sonne scheint, auch unsere Angelegenheit aus ihrer schiefen Lage wieder in's Gleichgewicht kommt.

Die weise Regierung wird mit den ihr zu Gebote stehenden Mitteln eine Brücke bauen müssen, auf der wir alle werden friedlich wandeln können; sie wird eine völlige Reorganisation unseres Standes vornehmen, in welcher die Freiheit der Pharmacie sich entfalten, zugleich aber die uralten Privilegien beseitigt werden.

Nur in dieser Form muss das neue Gesetz geschaffen werden, denn nur ein solches kann dann für das Allgemeine von Nutzen sein und dem Apothekerstande eine feste Zukunft bieten.

Es muss sonach ein Gesetz geschaffen werden, welches der freiheitlichen Idee, wenn auch nicht völlig, doch im ausgedehnten Maasstabe entspricht, zugleich aber auch den momentanen Verhältnissen theilweise Rechnung trägt. Schwierig ist jedenfalls eine solche Aufgabe, doch sie muss gelöst werden, denn ein Aufschub der ganzen Angelegenheit würde unseren Stand vollends schädigen, und dies hinanzuhalten liegt allen betheiligten Intressenten ob.

Meiner Anschauung nach würde ich die ganze Reorganisation in folgenden drei Abschnitten fixiren:

I. *Wissenschaftliche Ausbildung*,
II. *Innere Angelegenheiten*, und
III. *Allgemeine Bestimmungen*.

Der erste Abschnitt fasst den neuen vorgelegten Plan des Studienwesens in sich auf und bedürfte nur wenige Aenderungen. Anders verhält es sich schon mit dem zweiten Abschnitte, denn dieser birgt die harte Nuss. In diesen Abschnitte würde ich, um den Zweck zu erreichen, folgende Paragraphe aufstellen:

§ 1. Alle Apotheken sind gleich, und haben von jetzt an die Namen radicirte und verkäufliche zu entfallen.

§ 2. Alle Apotheken müssen die im Dispensatorium angeführten einfachen und zusammengesetzten Mittel in gehöriger Quantität und Qualität führen.

§ 3. Alle Apothekenbesitzer haben sich an die gesetzliche Taxe zu halten.

§ 4. Jeder Apothekenbesitzer muss laut Studienplan ein auf einer inländischen Universität diplomirter Pharmaceut sein.

§ 5. Jeder Apothekenbesitzer kann seine Apotheke an einen andern Apotheker verkaufen, oder gegen Uebereinkommen um-

tauschen, doch darf ein Apotheker nie zwei Apotheken besitzen.

§ 6. Jede Besitzveränderung ist sogleich der politischen Behörde und dem Gremialvorstand bekannt zu geben.

§ 7. Apothekenprovisoriate sind nur durch dreissig Jahre vom Tage des in Kraft kommenden Gesetzes gestattet, nach dieser Zeit aber haben die Erben oder die Vormundschaft den Verkauf wo möglich gleich, doch längstens binnen Jahresfrist zu vollziehen. Eine Ausnahme wäre nur dann gestattet, wenn unter den Erben ein männlicher Nachkomme wäre und derselbe schon die pharmaceutische Laufbahn betreten hätte.

§ 8. Neu creirte, im Konkurswege zu verleihende Apotheken hat stets und allemal der laut Diplom älteste Competent zu erhalten [1]).

§ 9. Neucreirungen sind überrall dort gestattet:

a) wo noch keine Apotheken bestehen und die nächste Apotheke anderthalb Stunden entfernt ist,

b) wo es die Seelenanzahl gestattet.

Die unter b) ausgesprochene Ansicht wäre folgende: Für eine Apotheke wäre eine Seelenanzahl von 6000 in einem Orte festzusetzen, für jede weiteren 6000 wäre eine zweite Apotheke zu creiren [2]). Die Creirung der zweiten aber auch schon zulässig, wenn der Ort 9000 Seelen erreicht hätte; auf 18,000 würden sonach drei Apotheken zu bewilligen sein, und könnte die dritte schon errichtet werden, wenn die Zahl der Seelen 15,000 betragen würde; Oerter mit 24,000 könnten vier Apotheken besitzen, doch wäre schon bei 21,000 die vierte gestattet; Oerter mit 30,000 würden sonach fünf Apotheken haben, doch würde schon die fünfte mit 27,000 zu bewilligen sein, und dieses Verhältniss würde auch in mehr bevölkerten Oertern zur Basis dienen.

§ 10. Jeder Abothekenbesitzer, der im Concurswege eine Neuerrichtung erhalten und dieselbe verkauft hätte, ist ein für allemal von jeder weiteren Petirung ausgeschlossen; dieser Paragraph hätte jedoch keinen Bezug, wenn ein Apotheker eine schon bestandene Apotheke gekauft und wieder verkauft hätte; einem solchen würde der Petitionsweg immer offen bleiben.

§ 11. Die Concursausschreibungen hat die politische Behörde oder in Städten mit eigenem Gemeindestatut der Magistrat zu veranlassen.

§ 12. Die Verleihung selbst hat von einer Kommission bestehend aus dem politischen Vorstand, dem Bezirksarzt, dem Gremialvorstand und dem jeweiligen Bürgermeister des Ortes unter gleichzeitiger Ratificirung der sämmtlichen Gesuche statt zu finden.

§ 13. Die jedesmalige Ernennung ist zu gleicher Zeit der hohen Landesbehörde sowie dem Apothekerhauptgremium bekannt zu geben.

§ 14. Jeder Magister Pharmaciae, der vom Tage der Veröffentlichung dieses Gesetzes oder nach dieser vom Tage seiner Diplomirung zwanzig Jahre hindurch in steter Condition zugebracht hat, ohne dass bei Errichtungen die Tour an ihn gekommen wäre und er bis dahin noch keine Apotheke auch käuflich an sich gebracht hat, ist berechtigt, überall, wo es ihm geeignet scheint, eine öffentliche Apotheke zu errichten [1]). Im Falle er eine solche gekauft hätte, hat der § 10 seine Anwendung.

§ 15. Alle Pachtungen behalten nur noch

[1]) Hier dürften der wissenschaftliche Grad und die moralische Führung auch zu berücksichtigen sein. *Die Red.*

[2]) Da diese Bestimmung abhängig ist vom Bildungsgrad der Bewohner, so passt sie für hiesige Verhältnisse nicht.

[1]) Dieser § überlässt also die Anlegung einer Apotheke ganz dem Gutdünken des alten Magisters. Dies scheint uns eine durch nichts zu rechtfertigende Erlaubniss zu sein, wenn mir auch zugeben, dass die Zahl solcher alten Magister eine kleine sein und bleiben wird. *Die Red.*

zehn Jahre ihre Giltigkeit; nach Ablauf dieser Zeit von der Verlautbarung dieser Verordnung hat jedes Pachtverhältniss aufzuhören.

In diesen Paragraphen glaube ich sowohl für die jetzigen Apothekenbesitzer, als auch für die nichtselbständigen Magistri ein beruhigendes Präservativ gefunden zu haben, glaube ich die freiheitliche Entwickelung unter gleichzeitiger Wahrung der jetzigen Verhältnisse in gleichem Maasse zu erblicken und halte dafür, dass dieselben ein reelles Material bei den Verhandlungen abgeben könnten.

Was den dritten Abschnitt anbelangt, so will ich, da es nicht in meinem Sinne lag, ein Organisationswerk der ganzen Pharmacie herauszugeben, sondern nur ein Programm zur Lösung unserer jetzigen brennenden Hauptfrage zu veröffentlichen, denselben auch unerwähnt lassen, und will nur noch zum Schlusse eine Bemerkung bezüglich eines Factums folgen lassen, welches das allerschädligste Gift für die Pharmacie und die Medicin ist, und welches den grössten schmälichsten Betrug in sich fasst; ich meine den überhandnehmenden Verkauf von Geheimmitteln, sowohl im privaten, wie im öffentlichen Wege des Verkaufes solcher durch Kaufleute und andere Personen. Diesen Verkauf hinanzuhalten, demselben jeden Boden zu entziehen, wäre eine weitere Nothwendigkeit bei der stattzufindenden Reorganisation, und es sollte Jeder, ob Arzt oder Apotheker, diese speculative Geldgewinnung zu Folge des edleren Berufes der Medicin und der Pharmacie verdammen und so die kranke Menschheit um den in den meisten Fällen schwer erworbenen Groschen nicht prellen.

II. Tagesgeschichte.

Medicin und Pharmacie in Frankreich. Ein preussischer Militairarzt schreibt vom Kriegsschauplatze darüber: Die verschiedene Art zu verschreiben und die Arzneien zu verabreichen erregt oft bei den deutschen Kranken ein gewisses Misstrauen gegen die französischen Aerzte. Dieselben lassen viele Medicamente in Bouillon oder in Wein nehmen. Das kann nun der Sohn der Mark oder Pommerns durchaus nicht verstehen, er glaubt nicht geheilt werden zu können, wenn er nicht zweistündlich seinen Esslöffel voll ordentlich schlecht schmeckender Arznei bekommt. Ich muss nun auch sagen, die französischen Aerzte haben mir bisher wenig imponirt, die Militairärzte stehen eben zu sehr unter dem Drucke der allmächtigen Intendanz, um frei handeln zu können, sie sind in den Arrangements sehr gehemmt; aber auch ihre chirurgischen, wie ärztlichen Leistungen sind wenig Vertrauen erweckend. Ich sehe noch immer in der Kirche zu Rezonville am 19. August einen armen Franzosen, der einen Schuss in den Kopf so bekommen hatte, dass Gehirn aus der Wunde floss, gehalten von drei Infirmiers während ein Arzt bemüht war, dem Kranken die Haare in der Umgebung der Wunde abzuschneiden. Schon nach wenigen Minuten starb der Arme. Wenn man so seine und seiner Untergebenen Kräfte verwendet, so zeigt man eben, dass man die Situation nicht beherrscht und nicht unterscheidet zwischen

nothwendiger und zweckloser Hülfe. Ueberhaupt ist immer die Assistenz bei den Franzosen die Hauptsache; es wird kein Verwundeter verbunden, bei dem nicht 3—4 Infirmiers dabeistehen. Von der Emsigkeit und anhaltenden Anstrengung des einzelnen preussischen Arztes, der sich oft selbst einen Eimer Wasser herbeiholt, um die Kranken zu erquicken oder ihnen Compressen aufzulegen, davon haben die französischen Aerzte gradezu keine Ahnung. So kommt es denn, dass namentlich in den Civilhospitälern sich unsere Kranken über Vernachlässigung beklagen. Der Arzt dictirt dem Infirmier seine Verordnung, dieser bestellt sie wieder an die barmherzige Schwester, aber keiner bekümmert sich darum, ob die Verordnung ausgeführt wird. Kommt man dazu und bleibt bei einem Bett stehen, bis das Befohlene auch ausgeführt ist, so ist immer grosses Erstaunen. Meistens wird man damit abgefertigt, dass erklärt wird: on ira chercher la médecine etc., aber man geht eben nicht.

Für die Truppenärzte bieten die französischen Medicinal-Einrichtungen ganz besondere Schwierigkeiten, ich erwähne besonders die Apotheken. Es giebt in all' den grossen und kleinen Städten, die ich bisher passirt habe, keine Apotheke in unserem Sinne. Derartige Institute erinnern mehr an Krämerläden und Schnapsläden, als an Apotheken. Eine grosse Kanne mit blau und roth gefärbtem Inhalt am Fenster dient als Aushängeschild. Das Publicum circulirt frei in der Apotheke und stört den Receptar fortwährend bei der Anfertigung der Verordnungen, so dass dieser sicher sehr oft kaum wissen wird, ob er ein Medicament in die Flasche schon gethan hat oder nicht. Die einzelnen Medicamente sind oft verdorben, die Gläser schmuzig, der Gehalt unsicher. Meist besteht die bei uns verbotene Unsitte, statt des Gewichts einer Substanz eine ungefähr entsprechende Lösung zu verabfolgen; kurz, ich kann nicht anders sagen, ich war gleich am Anfang so entsetzt über diese Art und Weise, dass ich seitdem jede der von mir verordneten Arzneien entweder selbst gemacht oder unter meinen Augen habe anfertigen lassen. Denken Sie nur, dass z. B. hier im Hospital bei ca. 200 Kranken keine Flasche den Namen oder die Anweisung, ob zum äusseren oder inneren Gebrauch, enthält, sondern nur eine Nummer. Diese Nummer entspricht dann angeblich der des Aufnahmebuches. Wer soll wohl Nachts z. B. die Nummern stets aus den vielen Gläsern heraussuchen, wer stets richtig die Nummern vergleichen. Eine ganz auffallende Erscheinung ist, das die Franzosen, die sonst so grossen Ruf in der Chirurgie haben, doch ganz veralteten Maximen anhängen. Salben und Pflaster spielen eine grosse Rolle, der Breiumschlag, den wir meistens durch die reinliche Wassercompresse ersetzen, wird für unentbehrlich gehalten; namentlich aber habe ich bei all' den französischen Aerzten, die ich bisher gesprochen, und zwar sowohl bei den Militair-, wie Civilärzten, nicht einmal die theoretische Kenntniss des Gypsverbandes getroffen. In Rheims dieser grossen Stadt mit einer école de médecine, konnte ich trotz allen Suchens keinen Gyps bekommen.

(Bunzlauer Pharm. Zeitschrift.)

Siebenbürgen. Im Namen und Auftrag mehrerer Collegen, welche im vorigen Jahre in Hermannstadt versammelt waren, erlässt Apotheker Siegmund in Madiasch einen Aufruf zur Gründung eines Siebenbürgischen Apotheker-Vereins. Als Aufgabe desselben werden hauptsächlich folgende drei Punkte aufgestellt: 1) die wissenschaftliche Seite der Pharmacie zu cultiviren; 2) die sociale und materielle Stellung der Pharmacie zu heben und zu fördern, und 3) die unverdienter Weise in Noth und Elend gekom-

menen Mitglieder nach möglichsten Kräften zu unterstützen. (Pharm. Central-Anzeiger.)

Schweiz. Der «Bund» berichtet über die schweiz. Militärärzte auf dem Kriegsschauplatz: «Unsere nach Frankreich gereisten Militärärzte sind wohlbehalten heimgekehrt, reich an interessanten Erfahrungen jeglicher Art. Dem Corps Douays beigegeben, folgte die schweizerische Ambulance der französischen Armee bis nach Vouziers. Dort geschah es, dass die französische Armee auf ihrem Vormarsche gegen Metz unsere Aerzte über Nacht stecken liess, so dass dieselben bei ihrem Erwachen inmitten des deutschen Heeres sich befanden. Sie hatten den Tausch nicht zu bereuen. Währenddem sie vorher vom französischen Armeecommando so ziemlich ignorirt worden waren, wurde es ihnen eigentlich erst durch preussische Hülfe möglich, ein Aufnahmespital einzurichten und sich und die bald eingebrachten Verwundeten gehörig zu verpflegen. Unsere Aerzte bleiben dann auch in Vouziers, wohin ihnen aus den Gefechten bei Busancy, Beaumont und Sedan französische und deutsche Verwundete zugebracht wurden. Sie waren daher nicht in dem Maase ausgesetzt, als wir befürchtet hatten.—Bezüglich des Haltens der Genfer Convention erklärte uns unser Gewährsmann, dass auf französischer Seite nicht nur die Soldaten und Officiere, sondern auch selbst die Aerzte nicht darauf hin instruirt gewesen wären, während auf deutscher Seite durchgehends ein bewunderungswerthes Verständniss dafür vorhanden war und bestens darnach gehandelt wurde.»

(Pharm. Central-Anzeiger.)

Spanien. In der letzten Sitzung des Collegio de Farmaceuticos in Madrid sprach der Apotheker *Angulo* über pharmaceutische Annoncen. Er sagte, das Collegium werde es wissen, dass die Würde des pharmaceutischen Berufes von gewissen Apothekern untergraben werde, die durch pomphafte und lächerliche Annoncen Arzneien ankündigten und sich dadurch zu Krämern degradirten. Das Publikum könne den Quacksalber vom ehrlichen Manne nicht unterscheiden, daher sei es Pflicht jedes Standesgenossen, der noch einen Funken Moral besässe, gegen eine derartige Unsitte zu protestiren. Als Beispiele führt er an, dass in gewissen Apotheken Madrids medicinische Syrupe und Badesalze zu Preisen annoncirt werden, zu denen sie, wenn sie genau nach der Pharmacopöe bereitet wären, nicht verkauft werden können. Es läge hier also offenbarer Betrug vor, unter dem Arzt und Patient zu leiden haben, wesshalb er es geboten erachte, dass das Collegium eine öffentliche Warnung vor derartigen billigen Präparaten erliesse. Der Apoth. *Izquierdo* erklärte darauf, dass er selbst Einer deren sei, die annonciren und daher die Annonce vertheidige, so lange sie wahre Angaben enthalte. Wenn er annoncire, dass er Jedem das Geld zurückzahle, bei dem seine Pillen nicht wirken, so sähe er hierin keinen Betrug, ebensowenig wenn er um der Concurrenz der Droguisten und Herboristen zu begegnen Badesalze annoncire. Worauf der Erstere entgegnete, dass auch dann die Annonce tadelnswerth sei, da das Publikum zum Nachtheil der andern Apotheker dadurch glauben gemacht wird, der Annoncirende führe und verkaufe das Angekündigte allein. Der Präsident schloss sich dem Sr. *Angulo* an und tadelte namentlich die Ankündigung der nirgends autorisirten Geheimmittel, zumeist wenn dabei versprochen wird, das Geld zurückzuzahlen. Sr. *Izquierdo* behauptete darauf, dem spanischen Apotheker bleibe kein anderes Mittel, sich vor der Invasion der fremden Spezialitäten, die von Droguisten und Herboristen verkauft werden, zu schützen, als selbst dergleichen zu erfinden und zu annonciren, aber auch dies wurde ihm mit der Erklärung bestrit-

ten, dass von den 100 Apothekern Madrids nur etwa 10 annoncirten. Dem widersprach Izquierdo, behauptend, dass sie Alle mehr oder weniger, auf diese oder jene Weise annoncirten, dass ferner, was die angerufene Moral beträfe, man diese in verschiedenem Sinne interpretiren könne. Der Präsident schloss die Debatte mit der Mittheilung, dass er die Gesellschaft in kürzester Zeit zu einer ausserordentlichen Sitzung, in der über den angeregten Gegenstand weiter verhandelt werden soll, einberufen würde. (Bunzl. pharm. Zeitung.)

England. Am 13. und 14. September hat in Liverpool die siebente Jahresconferenz des englischen Apothekervereins stattgefunden. Der erste Tag verging mit Anhörung des Rapportes des Executivcomités, der Eröffnungsrede des Präsidenten, der Besichtigung der reichhaltigen pharmaceutischen Ausstelung und der Vorlesung wissenschaftlicher Artikel; am zweiten Tage begannen die Debatten und zwar hauptsächlich über die pharmaceutische Unterrichts- und Erziehungsfrage. Es sprachen viele Mitglieder und obwohl die Debatten zu keinem neuen Vorschlage führten, so war doch nicht zu verkennen, dass der Gegenstand mit grossem Interesse behandelt wurde. Als ein grosser Fortschritt ist es zu bezeichnen, dass während derselben offen ausgesprochen und ebenso anerkannt wurde, dass viele Apotheker, die Lehrlinge nehmen, entweder unfähig sind, diesen die nothwendige Unterweisung und Unterrichtung zu geben, oder falls sie hierzu fähig sind, es doch aus Bequemlichkeit zu thun unterlassen. Eine grosse Meinungsdifferenz herrschte über die Art und Weise in welcher die Ausbildung der Gehülfen und Lehrlinge am besten gefördert werden könnte, wobei hervorgehoben wurde, dass die vielseitig mangelhafte Vorbildung der Lehrlinge das Studium der Chemie und der anderen Wissenschaften bei ihnen sehr erschwere. [1]) Es wurde schliesslich der Vorschlag gemacht, jeden Lehrling vor seiner Aufnahme das preliminary examination der Gesellschaft, das Eintrittsexamen, ablegen zu lassen, eine Massregel, die, wenn sie allgemein adoptirt würde der englischen Pharmacie nur zum grössten Vortheil gereichte. Ein anderer Vorschlag ging dahin, die Ausbildung der Lehrlinge u. Gehülfen in den Provinzen besonders befähigten auf der pharmaceutischen Schule in London ausgebildeten jungen Männern zu übertragen.

Die Versammlung wechselte mit dem an demselben Tage in Baltimore versammelten amerikanischen Apothekerverein einen telegraphischen Gruss.

— Die englischen Apotheker haben eine Sammlung von Geld und Arzneien für die Verwundeten der beiden kämpfenden Heere veranstaltet, die sehr reichlich ausfällt. Namentlich werden viele Opium-, Morphium- und Chininpillen geliefert, ferner Chloroform, Charpie. So hat der Apotheker *Hampson* in Manchester geschenkt: 12 Gross eingränige Opiumpillen in Büchsen von je 4 Dutzend; desgl. 12 Gross viertelgränige Morphiumpillen, desgl. 6 Gross zweigränige Chininpillen, ferner 4 El. Chloralhydrat à 2 Unzen. Ein anderer Apotheker hat 2000 Morphiumpillen, ein dritter 6 Pfund Chloroform, ein vierter 2 Unzen Chinin, Schwämme etc. geschenkt.

(Bunzlauer ph. Zeitung.)

[1]) Aehnlich wie hier in Russland.

Anzeigen.

Unter vortheilhaften Bedingungen ist die Apotheke in Kusnetzk, Gouv. Saratow, zu verkaufen. Näheres hierüber beim Besitzer N. Holz. (2—2)

Die Apotheke in Oranienbaum ist zu verkaufen. Vorräthe an Droguen und Utensilien besonders reichlich; Einrichtung vorzüglich, Möbel und sonstige Wirthschafts-Einrichtung elegant und vollständig; Bibliothek, Sammlungen und Silberzeug ausgenommen. Preis 14,000 Rub. (3—2)

Продаются двѣ аптеки.

1. Въ городѣ Крестцахъ, Новг. губ., съ годовымъ оборотомъ до 2000 руб. за 3000 руб.

2. На станціи Бологое у соединенія Николаевской и Рыбинской желѣзныхъ дорогъ, вновь открытая аптека на весьма выгодныхъ условіяхъ, объ которыхъ можно узнать у провизора Гессе на Бологое. (3—2)

Die Apotheke in Mologa, Gouv. Jaroslaff, mit 4000 Rbl. Umsatz, wird für 6000 Rbl. verkauft. Näheres theilt mit der Besitzer derselben, Grewe. (5—5)

Grüner Turbinen.

Pat. Motoren, um jeden Dampfapparat mit gespannten Dämpfen schon bei 1/6 Atmosph., desgl. jede Hauswasserleit. als bewegende Kraft respekt. Lokomobile zum Rühren, Reiben und Mischen zu verwerden.

Diese anerankannt zweckmässigen Apparate sind à 13 Thlr., mit Rührwerk 26 Thlr. (incl. Emballage) zu beziehen von F. Th. Gruner, Frankfurt a/M. Marienstrasse 3. (3—1)

Eine bequem und vollständig eingerichtete und mit Jahresvorrath von Medicamenten versehene Apotheke soll wegen Krankheit des Besitzers billig verkauft werden. Wo? — Erfährt man bei Herrn C. Ricker, Buchhandlung in St.-Petersburg. (3—1)

Eine Laborantenstelle, wo möglich in einem der südlichen Gouvernements, wird gesucht. Adresse zu erfahren unter F. P. C. in der Buchhandlung von C. Ricker in St.-Petersburg.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

Befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & Co.
ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm- Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

Zu beziehen durch die Buchhandlung von **Carl Ricker** (frühere Firma: **A. Münx**) in **St. Petersburg**, Nevsky Prospect № 14.

Untersuchungen.

Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc.

von

Dr. Herm. Hager.

In ca. 16 zweimonatlichen Lieferungen gr. 8° mit zahlr. Holzschn. Preis der Lieferung 75 Kop.

Der Mangel eines ausreichenden Handbuchs, welches chemische, wie physikalische Untersuchungen, Prüfungen auf Güte, Verfälschung und Werthbestimmung der Chemikalien, Arzneiwaaren, Farbewaaren Geheimmittel, Gifte, Genuss- und Lebensmittel so wie aller Waaren, wie sie in dem gesammten Gewerbwesen und der Hauswirthschaft Verwendung finden, der Gespinnste etc. zum Gegenstand hat, wird lebhaft gefühlt, und seit Jahren ist dem Verfasser von allen Seiten der Wunsch ausgesprochen worden, in dieser Beziehung besonders für diejenigen ein Handbuch zu schaffen, deren Fach nicht speciell die analytische Chemie ist, welche aber dennoch in die Lage kommen, chemische Untersuchungen machen und Gutachten abgeben zu müssen, ohne dass sie sich in dieser Beziehung in einer einigermaassen laufenden Uebung befinden. In diese Lage kommen Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Kaufleute, Aerzte, Physiker, Beamte der Sanitäts- und Marktpolizei, Steuerbeamte, Richter etc.; nicht weniger auch mancher Privatmann, welcher aus Liebhaberei Chemie treibt oder im Stande ist, leichtere Untersuchungen auszuführen.

Keineswegs liegt es in der Absicht des Verf., eine Encyclopädie der Untersuchungen schreiben zu wollen, d. h. alles das, was in dieser Beziehung erforscht, gefunden und erkannt ist, zusammenzutragen, er will vielmehr nur solche Untersuchungsmethoden beachten, welche einerseits dem Bedürfniss des praktischen Lebens genügen und Sicherheit der Resultate versprechen oder von ihm als besonders brauchbar befunden sind, und andererseits sich auch von denen ausführen lassen, welchen die Instrumente, Apparate und Bequemlichkeiten eines vollständig ausgerüsteten Laboratoriums nur theilweise oder auch gar nicht zu Gebote stehen.

Dabei wird der Verf. von den chemischen Körpern die wichtigsten und unterscheidenden Reactionen, so wie die Verfahren, chemische Körper verschiedener Art zu trennen und qualitativ und quantitativ zu bestimmen, in den Bereich des Werkes hineinziehen, so dass der Rathsuchende mit Hilfe eines sehr genauen alphabetischen Registers sich leicht orientiren und informiren kann, wie und auf welche Weise der Untersuchungsgegenstand zu handhaben und zu behandeln ist.

Wenngleich der Verf. voraussetzt, dass der dieses Handbuch Benutzende einige Kenntnisse in der analytischen Chemie besitzt und nicht ohne dahinschlagende Bücher und Hilfsmittel sein wird, so glaubte er dennoch aus praktischen Gründen es nicht unterlassen zu dürfen, einen kurzen Gang der chemischen Analyse, das Nothwendigste von der noch nicht überall hin verbreiteten maasanalytischen Methode, das dialytische Verfahren etc. dem eigentlichen Texte der Untersuchungen vorauszuschicken.

Dr. Herm. Hager's Werke:

Anleitung zur Fabrikation künstlicher Mineralwässer und Brausegetränke, wie der moussirenden Limonaden und Weine, sowie Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen. Mit zahlr. Holzschn. Zweite umgearb. stark verm. Aufl. 1870. 2 Rb. 25 Kop.

Kommentar zu der VII. Ausgabe der Pharmacopoea Borussica. 1866. 2 Bde. 9 Rb. 75 Kop.

Manuale pharmaceuticum, seu promptuarium, quo et praecepta notatu digna pharmacopoearum variarum etc. Volumen *primum*. Dritte gänzlich umgearbeitete, stark vermehrte Aufl. 1866. 5 Rb. 25 Kop.

Manuale pharmaceuticum Volumen alterum. Adjumenta varia chemica et pharmaceutica atque subsidia ad parandas aquas minerales. Zweite gänzlich umgearbeitete, stark vermehrte Auflage. 1866. 4 Rb. 50 Kop.

Pharmacopoeae recentiores, Anglica, Gallica, Germaniae, Helvetica, Russiae inter se colla.

tae. — *Supplementum Manualis pharmaceutici.* 1869. 3 Rbl.

Pharmacopoea homöopathica nova universalis. Medicamenta homöopathica et isopathica omnia ad id tempus a medicis aut examinata aut usu recepta. 1 Rb. 50 Kop.

Technik der pharmaceutischen Receptur. Zweite vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen, sehr sauber ausgeführten Holzschnitten. 1 Rb. 90 Kop.

Wörterbuch, lateinisch-deutsches, zu den neuesten und auch älteren Pharmacopöen, dem Manuale pharmaceuticum Hageri und anderen pharmaceutischen und botanischen Schriften. 3 Rb. 75 Kop.

Erster Unterricht der Pharmaceuten in 99 Lectionen, I. Chemisch-pharmaceutischer Theil. 2-te Aufl. 5 Rb. 50 Kop., eingebunden 6 Rb. II-r Theil. Botanischer Unterricht in 150 Lectionen. 6 Rb. 40 Kop., eingebunden 7 Rb. 15 Kop.

Das Microscop und seine Anwendung. Ein Leitfaden bei microscop. Untersuchungen. 3-te Aufl. 1 Rb. 25 Kop.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.)

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.)

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХЪ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ,

СОДЕРЖАЩИХСЯ ВЪ РОССІЙСКОЙ ФАРМАКОПЕѢ

СЪ УКАЗАНІЕМЪ ИСПЫТАНІЯ ИХЪ ЧИСТОТЫ И ДОБРОТЫ

РАВНО КАКЪ И НАИВЫСШИХЪ ДОЗЪ.

Соч. Д-ра **А. Кассельмана.**

С.-Петербургъ, 1869. Цѣна 60 к. съ перес. 75 к.

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАППЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 22. St.-Petersburg, den 15-ten November 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Über Manna-Sorten des Orients. Von Prof. *A. Haussknecht*. — **II. Journal Auszüge.** Darstellung des Ferridcyankaliums.—Vergiftung mit einer Mischung von Morphin und Strychnin. — Über bromhaltige Salzsäure.—Geschwefelte Kamillen.—Über Aethylidenchlorid. — Uber ein neues Reagens auf Strychnin und Verhalten desselben gegen einige andere Pflanzenbasen.—Über quantitative Analyse der unlöslichen Jodide.—Lister's Verbandpflaster. Sauerstoff-Fabriken in New-York. — Zur Kenntniss der Ammoniaksalze.—Anwendung phenylschwefelsaurer Salze als Desinfectionsmittel. — Ferrum oxydatum jodicum. — Cantharidinesparadrap.—Aether chloricus.—Über die Verunreinigungen des Bromkaliums im englischen Handel.—Das Aqua Laurocerasi des Handels.—Über die Gährung und die Quelle der Muskelkraft.—Kul r der Chinabäume auf St. Helena. — Nachweisung sehr kleiner Mengen Wasser in Aether. — Die medicinische Anwendung des Liquor ferri sesquichlorati. — Über die Reinigung des Bromkaliums.—Über das ätherische Oel der Blätter von Eucalyptus Globulus.—Chemische Untersuchung mehrerer Sorten condensirter Milch.—Notiz über Goldschwefel.—Fehler bei der Bereitung alkalischer Wismuthlösung. — Erklärung der Aetherbildung durch Salzsäure.—Umwandlung der Angelikasäure in Baldriansäure.—**III. Literatur und Kritik.**—Berichtigung.

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Mittheilungen aus der chemischen Fabrik von E. Schering in Berlin.—**II. Tagesgeschichte.**—Bitte.—Offene Correspondenz.—**IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber Manna-Sorten des Orients.

Von Prof. *A. Haussknecht* in Weimar. [1])

Die weiten, ausgedehnten, trocknen Hochebenen und Gebirge Persiens sind es hauptsächlich, deren Vegetation eine Menge verschiedener Secretionen liefert, theils spontan, theils durch Insectenstiche, theils auch durch Menschenhand. Hier will ich nur die wichtigsten Manna-Sorten des Orients besprechen. Freilich können wir uns auch noch heute, wie s. Z. die Juden bei manchem dieser Manna

[1]) Abdruck aus dem Archiv f. Pharmac., Juniheft 1870, S. 244.

genannten Produkte fragen: *Man-hu? was ist das?* denn in den allerwenigsten Fällen gelang es einzelnen Reisenden, solche Exsudate selbst zu beobachten, da dieselben nicht überall, sondern nur districtweise und da auch nicht einmal jedes Jahr auftreten, wodurch deren Erkenntniss nicht wenig erschwert wurde; daher vieles einander Widersprechende in den betreffenden Werken.

1) Manna quercina.

= *Küdret halwa* der Türken (woraus der türkischen Sprache unkundige Reisende den verstümmelten Namen «*Trehala*» gemacht, von dem dann weiter die Chemiker den Namen ihrer «*Trehalose*» abgeleitet haben), i. e. *Himmelssüssigkeit*. Entsteht auf den Blättern und an den Cupulis der Eicheln durch Stich eines Coccus von weisser Farbe (ob Coccus manniparus?) auf verschiedenen Formen von *Quercus Vallonia* und *Q. persica* J. et Spach. in Kurdistan. Im August werden die Wälder strichweise von diesen weissen Blattläusen überfallen, durch deren Stich sich die Blätter wie mit einem feinen Mehlthau bedecken, der dann zu wasserklaren Tropfen von sehr süssem Geschmack zusammenfliesst; die abfallenden Tropfen bedecken und befeuchten in kurzer Zeit den ganzen Erdboden unter den Bäumen, wo es dann aussieht, als wäre Syrupus simplex ausgeschüttet worden. Die reinste Sorte wird erhalten, indem man grosse Leinentücher unter die Bäume legt, auf welche nun die Tropfen fallen, die beim Austrocknen eine Krümelzucker ähnliche Masse von schmutzigweisser Farbe zurücklassen. Doch diese kommt nicht in den Handel.

Zur Gewinnung der zum Hausgebrauche oder für den Handel bestimmten Sorte versammelt sich Jung und Alt in den betreffenden Bergdistricten und sammelt die mit dem Exsudat befallenen Blätter jener Eichen, die fein gewiegt nun eine *graugrünliche Masse darstellen, durch den Zuckersaft zusammengebacken.* Auf diese Weise zubereitet hält sie sich Jahre lang. Soll jedoch der süsse Stoff in der Haushaltung bald verbraucht werden, so wird im Walde in Kesseln Wasser erhitzt, und es werden gleich ganze Zweige hinein gehalten, wodurch ein braunes Zuckerwasser entsteht, das dann zur Syrupsconsistenz verdampft wird. Nun verbraucht man es entweder in dieser Syrupform als Zusatz zu den Speisen, oder es wird noch weiter zur Roob-Consistenz abgedampft, mit Mehl versetzt, worauf lange c. c. 4′ breite Leinwandstreifen dick damit bestrichen und auf den Dächern zum Trocknen der Sonne ausgesetzt werden. Dies wird so oft wiederholt, bis die Fladen hinreichend dick erscheinen, die sich dann mittelst Bestreichen mit warmem Wasser leicht von der Leinwand loslösen. Diese Masse heisst *Pekmes*.

Auch die Kerne der welschen Nüsse, kettenartig an Fäden aufgereiht und in die dicke Masse wiederholt eingetaucht, bilden unter dem Namen «*Dschewis*» = *Nusswürste* ein im Orient beliebtes Confect.

In gleicher Weise wird auch der eingedickte Saft der *Weintrauben* und der *Maulbeeren* verwendet, doch nur von den Garten- und Feldbau treibenden, mehr angesiedelten Völkern, während die Ausbeutung der Eichenwälder mehr den nomadisirenden Stämmen zufällt.

2) Ges-engebin oder Gesendschebin.

Unter diesem Namen findet man auf allen persischen Bazaren runde weisse Kuchen von ca. 2″ Durchmesser bei $^1/_2$″ Dicke, deren Hauptbestandtheil eine Manna ist, die in den Bergdistricten *Mschuharmahall* und *Feridan*, namentlich bei dem Städtchen *Chonsar*, im S. W. von Ispahan, erhalten wird. Die Abstammung dieser Manna lag lange Zeit im Argen, woran wohl z. Th. ihr Name schuld war: *Ges* bedeu-

tet nämlich die *Tamariske* und engebin = Honig.

Thatsache ist aber, dass alle in Ispahan zu dem im ganzen Lande sehr beliebten Confecte verwendete Manna von *Astragalus-Sträuchern* abstammt (*Astragalus florulentus* Boiss. und Haussk. und *Astragalus adscendens* Boiss. und Haussk.). Die beste Sorte, *Ges Alefi* oder *Ges Chonsari* genannt, wird im August erhalten, durch das erste Abklopfen der wie mit Mehlthau belegten Zweige; das Exsudat bäckt dann zu einer schmutzig weissgrauen, sehr zähen Masse zusammen.

Geringere Sorten werden durch Abkratzen der Stengel erhalten und sind hierdurch vielfach verunreinigt.

Die gereinigte Masse wird mit Eiweiss geschlagen, mit Mandeln, Pistazien und verschiedenen Gewürzen versetzt, in Fladen geformt und bei mässiger Wärme gebacken, worauf diese mit Mehl bestreut, oft auch noch zwischen Kätzchen von *Salix Medemii Boiss. (bidmischk* der Perser d. i. *Moschusweide)* gelegt werden, um ihnen Aroma zu geben, und dann als sehr gesuchter Handelsartikel durchs ganze Land zu gehen. Bei Besuchen bei persischen Grossen wurden mir davon grosse Schüsseln voll vorgesetzt und mir dann ins Haus nachgeschickt, theils aus Höflichkeit, hauptsächlich aber desshalb, weil durch mein Berühren die ganze Schüssel als unrein angesehen wurde, weil ich Europäer sei. — Auf *Tamarix* selbst konnte ich in Persien keine Exsudate wahrnehmen, obgleich mir von verschiedenen Seiten versichert wurde (auch von Dr. *Polak* in Wien), dass östlich von Ispahan, wo sich der *Zenderud* in der Wüste verliert, dieselbe Manna ausschwitze, jedenfalls aber in so geringer Menge, dass sie nicht gesammelt wird.

Im schwülen Blachfelde *Chusistans*, so wie um das benachbarte *Bassorah* hingegen sollen solche Ausscheidungen auf den Tamarisken häufiger vorkommen.

Obgleich *Tamarix mannifera Ehrenb.* (*Tamarix* im arabischen *tarfa*, im persischen *ges* genannt) sich fast in ganz Persien findet, namentl. im südl. Persien häufig auftritt, sodann in Affghanistan, im steinigen Arabien bis zum oberen Aegypten und Nubien vorkommt, so finden sich doch nur stellenweise (z. B. am *Sinai*) Exsudationen auf derselben und auch nicht jedes Jahr, da sicher das Clima einen grossen Antheil an der Bildung derselben hat.

Jedenfalls aber ist die Mannabildung nicht auf die eine Species beschränkt, wie auch die Astragalus- und Eichenmanna sich auf verschiedenen Arten bildet. (Man vergl. *Pharmacopoea persica*, Lutetiae Parisiorum 1681, S. 359, *Guezengebin* und S. 361, Nr. 373. *Schakar el Maascher).*

3) Ter-engebin = Feuchthonig (Alhagi-Manna.

Ein Exsudat von *Alhagi Maurorum*, einer stachligen Pflanze, die bei den Arabern *el haj* genannt wird, woraus der botanische Name Alhagi gebildet wurde; gewöhnlich heisst sie bei den Beduinen *uschter char = Kameelsdorn.*

Don war so überzeugt, dass diese die biblische Manna sei, dass er sie *Manna hebraïca* nannte; unmöglich aber konnten die Juden dieses *Laxans* als Nahrungsmittel gebrauchen. Sie ersetzt den Persern unsere, ihnen unbekannte *Manna calabrina*, daher ist sie auf allen Bazaren zu finden. Sie bildet einen Bestandtheil vieler persischer Arzneimittel und *zieht leicht Feuchtigkeit an*, daher ihr Name. Sie kommt stets in kleinen thränenartigen Körnern in den Handel, mehr oder minder mit den *reifen Schoten* der Alhagi Maurorum gemischt. Obgleich Alhagi von N. Indien bis Syrien häufig auftritt (namentl. in den mesopotamischen und persischen Wüsten we-

gen ihres geselligen Wuchses weite immergrüne Oasen bildet), so kommt die Mannasecretion doch nur in *Chorassan* in solcher Menge vor, dass sie von dort allein in den Handel gebracht wird. In der Salzwüste von *Kum*, zwischen Ispahan und Teheran, kommen Exsudationen nur in gewissen Jahren vor.

4) Bid chischt = Weidenexsudat.

Entsteht auf den Blättern der *Salix fragilis* in einigen Gegenden Persiens, kommt mit Mehl gemischt in den Handel und bildet braune gestaltlose Stücke.

5) Manna auf Pyrus glabra Boiss.

Wurde von mir vielfach in *Luristan* beobachtet in einer Höhe von 8000 Fuss über dem Meere, ganz ähnlich wie die Eichenmanna. Auch hier war alles mit weissen Blattläusen besetzt. Beim Durchreiten der Wälder von *Dalun*, die meist aus Pyrus glabra bestehen, waren wir ganz überzuckert, der Bart zusammengeklebt u. s. w. Die *Luren* tauchen die Zweige mit den Blättern in heisses Wasser und bereiten daraus einen dicken Syrup.

6) Manna auf Scrophularia frigida Boiss.

Im Bergthale *Delli Bau* in *Luristan* waren die Stengel dieser Pflanze mit taubeneigrossen Stücken einer *gallertartigen* Manna behangen, von grünlich-schwarzer Farbe und eigenthümlichem süssen Scrophulariageschmack.

7) Manna auf Cedrus Libani.

Im Taurus und Libanon; der auf Larix europaea vorkommenden *Manna briantiaca* ähnlich [1]).

8) Schir-chischt.

Eine weissliche Masse, das Exsudat von *Cotoneaster nummularia* Fisch. et Mey., so wie von *Atraphaxis spinosa*, einem niedrigen Strauche mit vielen in einander geschlungenen ruthenförmigen Zweigen. Kommt hauptsächlich aus *Herat* in den Handel, findet sich jedoch auch bei *Teheran* am Elbursgebirge vor.

9) Scheker tighal = Thierzucker.

Unter diesem Namen kommt auf den persischen Märkten eine allgemein und mit Erfolg *gegen Husten* angewandte Substanz vor, die man auch *Manna* nennt. Die persische Pharmacopöe *Tuhfet el mumenin* nennt es die Hülle eines Thieres, der Fliege ähnlich, welches an den Stacheln einer Pflanze wie die Seidenraupe aus Schleim sein Haus webt und darauf stirbt. «Est emolliens et leniens acrimoniorum et ardoris humorum utile contra siccitatem pectoris et tussim».

Die feste harte Hülle ist oval oder rundlich von Aussen mit unregelmässigen körnigen Knötchen dicht besetzt, von schmutzig weisser Farbe. An der Seite, wo die Hülle am Stengel aufsass, ist eine längliche Oeffnung, durch die man in dem ovalen glatten Inneren entweder eine vertrocknete Larve oder einen Käfer findet. Nach Untersuchungen des Herrn *von Frauenfeld* in Wien ist es *Larinus maculatus Faldermann*. Einer Pariser Analyse zufolge ist in den Hüllen ein eigenthüml. Mannit «*Tihalin*» enthalten [2]).

Ich fand diese Puppen-Cocons, die frei am Stengel oder auf den von den Blüthen befreiten Blüthenboden von *Echinops candidus Boiss.* aufsitzen, im Spätsommer in den unbebauten Steppen von *Teheran* und *Kum*. Doch auch im östlichen Persien kommen sie häufig vor, wo sie fleissig eingesammelt werden. Sicher lebt die Larve im Innern des Echinops-Stengels oder in dessen Blüthen, bis sie zur Verwandlung nach Aussen geht und nun erst die coconartige Umhüllung bildet.

Die Araber nennen diese Substanz *sche-*

[1]) Der Cedernmanna geschieht schon in den *Hippokratischen* Schriften Erwähnung. *H. L.*

[2]) Sollte Herr von Frauenfeld hier Berthelot's *Trehalose* mit dem Namen Tihalin bezeichnet haben? *H. L.*

ker el aschaar, die Perser wie gesagt *scheker tighal*, beides bedeutet *Thierzucker*. Den Käfer nennen die Perser *güldigül*. Längs dem persischen Meerbusen kommt dieser Käfer häufig vor und zwar auf *Callotropis procera R. Br.*, wie in *Chusistan* um *Schuster*, wo diese prachtvolle Pflanze *Kaloleb*, um *Dalaki*, wo sie *chaerk* genannt wird. Ferner kommt diese Pflanze, sowie der Käfer von *Bender Abbas* bis nach Indien hin vor. (Vergl. Pharmacopoea persica p. 361. Nur sind die Calotropis-Blüthen, die hier gemeint sind, nicht blau, sondern blassrosenroth. Der Name *chersachre=Eselstod*, von dem weiter unten im Artikel die Rede ist, hat hiermit nichts zu thun, denn er bezieht sich auf *Nerium Oleander)*,

10) Biblische Manna.

Eine ebenfalls Manna genannte Substanz ist eine *Flechte*, *Chlorangium Jussuffii*, die in den Wüsten von *Seïstan* und bei *Tebbes* häufig auf dem Boden vorkommt. In Zeiten von Nahrungsmangel wird dieselbe von den Einwohnern gemahlen und zu Brod verbacken. Sie ist häufig auf den Bazaren von Ispahan und Teheran unter dem Namen *Schirsad i. e. mehr Milch* zu finden, weil ihr Genuss die Milch bei den Frauen vermehren soll.

Was nun die *biblische Manna* anlangt, so kann ich mir darunter nur eine solche oder eine ihr doch ähnliche Flechte vorstellen; (mir ist nicht bekannt, ob diese Flechte auch in der Sinaïwüste vorkommt), die auch das scheinbar Wunderbare in der biblischen Darstellung sehr gut erklärt. Etwas Uebertreibung muss man den Orientalen zu gute halten, behaupten sie ja doch noch heute, dass diese Manna vom Himmel falle. Dass die Juden ihre Manna nur am Morgen, wenn der Nebel verschwunden war, sammelten, ist klar, weil dann die durch die Feuchtigkeit angeschwollenen Flechten leicht sichtbar waren; nach längerer Einwirkung der Sonnenstrahlen aber (2 Mos. 16. 21) schmolz sie, was wohl eine falsche Uebersetzung ist, es hätte heissen müssen: «*verschwand* sie,» indem die austrocknende Flechte sich zusammenkrümmt und sich mechanisch mit Erde umhüllt. Aus 4. Mos. 11. 7 — 9 ersieht man, dass die Manna eine trockene, feste Substanz sein musste, da sie in Mühlen gestossen wurde. Dass die Manna sich nur in stets uncultivirt gewesenen Wüsten fand, wo sich Flechten nur in grosser Menge bilden konnten, geht aus Josua 5. 12. hervor, weil dieselbe bei Annäherung an cultivirte Gegenden aufhörte. Dass die Flechte *unausgetrocknet* in grossen Massen aufgehäuft, sofort sich erhitzen und verderben musste, ist selbstverständlich.

Auch die Geschmacksangabe der Bibel passt nur hierher «wie Semmel mit Honig», obgleich es richtiger gewesen wäre, wenn diese Stelle mit «*wie süsses Mehl*» oder «*wie süsses Brod*» übersetzt worden wäre, denn Semmeln kannten sie ja damals ebensowenig als heute.

Da *Ehrenberg Manna-Ausschwitzungen auf Tamarix in den Schluchten des Sinaï* beobachtet hat, so hat man seitdem allgemein und mit ziemlicher Bestimmtheit angenommen, dass diese auch die Manna der Juden gewesen sei. Allein die Eigenschaften diesser Manna widersprechen den Angaben der Bibel vollständig. Auch ist es gar nicht denkbar, dass die verhältnissmässig so geringe Ausschwitzung einem ganzen Heere zur Nahrung hätte dienen können. Bezieht man aber die Angaben auf diese Flechte, so kann man nicht umhin, nur in ihr die wahre Manna der Juden zu erblicken.

Weimar, den 23. März 1870.

II. Journal-Auszüge.

Darstellung des Ferridcyankaliums; von *E. Reichardt* in Jena. Die Bereitung des rothen Blutlaugensalzes aus dem gelben wird stets durch Einwirkung des Chlors auf letzteres bewerkstelligt; weit leichter und geeigneter wirkt Brom, und dasselbe ist auch für grössere Mengen bei seinem jetzt so billigen Preise dem Chlor zu substituiren.

Man löst, wie gewöhnlich, Blutlaugensalz in Wasser auf und kann die Lösung noch warm verwenden; es ist überhaupt nur darauf zu sehen, dass Brom in nicht zu grosser Menge auf einen Theil der Lösung einwirke, damit nicht, analog dem Verhalten des Chlors, weitere Zersetzungen eintreten. Desshalb ist es nöthig, das Brom in kleinen Mengen und unter Umrühren oder Schütteln der Flüssigkeit zuzusetzen; die Einwirkung geht äusserst rasch vor sich, und sobald das Brom verschwunden, erneuert man den Zusatz, bis endlich die bekannte Reaktion auf Eisenoxydlösung eintritt, entweder die dunkelgrüne Färbung, oder auch dunkelbraune; man braucht nicht ängstlich zu sein, dass bei letzterer Reaktion schon zu viel Brom verwendet worden.

Der Ueberschuss von Brom liegt am Boden des Gefässes, und wird nunmehr nach beendigter Darstellung die Flüssigkeit sofort abgehoben oder entfernt und zur Krystallisation verdunstet. Am Geeignetsten hebt man, um es der Blutlaugensalzlösung zuzufügen, unmittelbar aus dem mit etwas Wasser versehenen Gefässe, indem man die zu brauchenden Mengen durch einfaches Eintauchen einer kleinen Pipette oder eines offenen, unten spitz ausgezogenen Glasrohres und Schliessen mit dem Finger schnell überträgt, was ohne Belästigung im Auditorium oder Arbeitszimmer geschehen kann. Sofort beginnt die Umsetzung, bemerkbar durch die dunklere Färbung, und in wenigen Minuten ist der Vorgang beendet.

Der chemische Process soll in der einfachen Ausscheidung von 1 Aequivalent K und Bildung desselben durch Cl oder hier durch Br beruhen; jedoch war es selbst bei vorsichtigem Arbeiten nicht möglich, bestätigende Controle bei Anwendung des Chlors zu bieten, und die lästige Einwirkung eines Uebermaasses von Chlor durch die Bildung von Berlinerblau oder ähnlichen Produkten, Chlorcyan u. s. w. war kaum zu vermeiden und war besonders störend für den weiteren Verlauf der Krystallisation. Anders bei dem Brom.

Die Formel verlangt:
$2\,(2\,KCy + FeCy + 3\,HO) + Br = 3\,KCy + Fe_2Cy_3 + K\,Br$; oder 422,8 Grm. krystallisirtes gelbes Blutlaugensalz gebrauchen 79,97 = 80 Grm. Brom = 100 : 19 = circa 6,33 Kubikcentimeter.

Der Verbrauch von Brom wurde leicht durch vor- und nachheriges Wiegen des Bromgefässes ermittelt.

I. 50 Grm. Blutlaugensalz gebrauchten 9,7 Grm. Brom; die Rechnung verlangt 9,45 Grm.; eine kleine Menge Brom fand sich am Boden des Gefässes im Uebermaass.

II. 50 Grm. Blutlaugensalz gebrauchten genau 9,5 Grm. Brom. Die Einwirkung des Broms auf diese Quantität Blutlaugensalz dauerte $4^1/_2$ Minuten, so dass der Versuch eine sehr schätzenswerthe Vermehrung für die Collegienexperimente wird.

Als die Gesammtmenge des Broms auf einmal in die Blutlaugensalzlösung gegeben wurde, war die Einwirkung zu stürmisch und entwickelten sich reichlich Gasblasen,

sowie der Geruch nach Cyan und Chlorcyan.

Die fertige Lösung des rothen Blutlaugensalzes kann man ohne alle Belästigung im Arbeitszimmer verdunsten und zur Krytallisation bringen; selbstverständlich tritt sogleich von Anfang an die letztere weit reiner auf, als bei dem früheren Verfahren mit Chlor.

Das Pfund Brom wird schon in zweiter Hand mit wenig mehr als 2 Rthlr. verkauft; die Verwendung fär diesen Zweck schliesst aber so viele Vortheile in sich, dass es selbst bei höherem Preise vorzuziehen wäre; die Mutterlaugen können übrigens später wieder auf Brom verarbeitet werden.

Somit wird das Brom eine ausgebreitete Verwendung für die Umwandlung dieser Cyanverbindungen erhalten, auch zur Oxydation des Eisenchlorürs eignet es sich ganz vorzüglich, und werde ich in einer späteren Arbeit darauf eingehen.

(Wittstein. Vierteljahresschrift f. prakt. Pharm.)

Vergiftung mit einer Mischung von Morphin und Strychnin, von *C. Neubauer*. Im Laufe des Sommers 1869 kam in R. der seltene und interessante Fall einer Mischung von Strychnin und Morphin vor. Herr S. aus W. hatte das Gift angeblich in Konstantinopel gekauft. Mann, Frau und Hund wurden damit vergiftet, aber nur letztere beiden starben, während der Mann mit dem Leben davon kam. Vor dem Untersuchungsrichter legte S. ein offenes Geständniss ab, er sei mit seiner Frau übereingekommen, Gift zu nehmen, und letzteres sei eine Mischung von Morphin und Strychnin gewesen. Alle seine Aussagen wurden durch die gerichtliche wie chemische Untersuchung vollständig bestätigt. Bei der Analyse der Leichentheile, die in ziemlich frischem Zustande zur Untersuchung kamen, befolgte ich das von Otto in der dritten Aufl. seiner Anleitung zur Ermittelung der Gifte etc. beschriebene Verfahren, da dieses eine möglichst vollständige Trennung des Morphins und Strychnins in Aussicht stellte. Nach Otto soll man die in bekannter Weise erhaltene und durch Behandeln mit Aether gereinigte Alkaloïdsalz-Lösung mit Natronlauge so alkalisch machen, dass sie Curcumapapier lebhaft bräunt, theils um die Alkaloïde in Freiheit zu setzen, theils aber auch, um das etwa vorhandene Morphin durch den Ueberschuss der Lauge zu lösen. Otto fährt dann fort: «Die alkalische Flüssigkeit schüttelt man nunmehr wiederum mit Aether. Die Alkaloïde, das Morphin ausgenommen, gehen in denselben über. Ich empfehle die Alkaloïdsalz-Lösung, ehe man sie alkalisch macht, durch Erwärmen von dem Aether zu befreien, man ist dann sicherer, dass kein Morphin vom Aether gelöst wird. In der Flüssigkeit vorhandener Aether löst nämlich von dem Morphin bemerkbar auf, in dem Momente, wo das Alkaloïd frei wird.» — Indem ich genau die hier angegebene Vorsicht brauchte, gelangte ich dennoch zu ganz anderen Resultaten. Die ersten zwei Aether-Auszüge der alkalischen Alkaloïdlösung hinterliessen nach dem Verdunsten auf einem Uhrglase harzige Ringe, der dritte ebenfalls, doch machten sich in der Mitte des Gläschens sehr vereinzelte, kleine, farblose Kryställchen bemerkbar. Der 4te, 5te und 6te Auszug dagegen lieferten ganz reine Krystalle, welche das ganze Uhrglas überzogen. Nach Otto hätte dieses Strychnin sein müssen, allein keine einzige der charakteristischen Reaktionen dieses Alkaloïds trat ein, wohl aber zeigten sich die 3 letzten Krystallisationen sowohl bei der mikroskopischen wie chemischen Prüfung als das reinste Morphin. Leise Spuren der Krystalle genügten, um die bekannten Reaktionen mit Eisenchlorid, sowie mit Jodsäure und Schwefelkohlenstoff auf's schönste zu zeigen.

Gleichzeitig aber auch brachte ich die zuerst von Fröhde angegebene Reaktion auf Morphin, mit frisch bereiteter molybdänhaltiger Schwefelsäure, in Anwendung und hatte Gelegenheit, mich nicht allein von der Eleganz, sondern auch von der hohen Empfindlichkeit derselben zu überzeugen. Strychnin liess sich in diesen letzten Krystallisationen schlechterdings nicht nachweisen; war es überhaupt vorhanden, so musste es in den 3 ersten Aetherauszügen, die nach dem Verdunsten harzähnliche Ringe zurückliessen, vorhanden sein. Diese zuerst harzig erscheinenden Rückstände, hatten nach 2 Tagen ein mehr oder weniger strahlig krystallinisches Gefüge angenommen, zeigten aber die bekannte Strychnin-Reaktion mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali nicht in genügender Reinheit. Ich vermuthete also hier ein Gemenge von Strychnin und Morphin und hatte mich nicht getäuscht. Die gesammten Rückstände wurden mit saurem Wasser aufgenommen, die Lösung mit Aether wiederholt geschüttelt, darauf zur Austreibung der letzten Spuren von Aether längere Zeit erwärmt, nach dem Erkalten mit Natronlauge alkalisch gemacht und auf's Neue mit Aether ausgeschüttelt. Diessmal gab der erste und zweite Auszug eine schöne reine Krystallisation von Strychnin, während aus der mit Aether vollständig erschöpften Mutterlauge durch Amylalkohol noch nennenswerthe Mengen von Morphin ausgezogen werden konnten. Auch die erste Mutterlauge, die, wie oben angegeben, 6mal hintereinander mit erheblichen Mengen von Aether behandelt wurde und 3 Uhrgläser voll reiner Morphinkrystalle geliefert hatte, trat an Amylalkohol noch erhebliche Mengen von Morphin ab, welches also im Verhältniss zum Strychnin in bedeutendem Ueberschuss in den Leichentheilen vorhanden war. Bei der Untersuchung der Leichentheile des Hundes, welche Herr Heinrich Fresenius unter meinen Augen ausführte, wurden ganz dieselben Erfahrungen gemacht, woraus also hervorgeht, dass man sich, selbst bei genauer Befolgung der von Otto angegebenen Methode, mit Sicherheit auf eine Trennung des Morphins von Strychnin nicht in allen Fällen verlassen kann.

(Ebendas.)

Ueber bromhaltige Salzsäure, von *Wittstein*. Vor Kurzem habe ich auch eine neue Verunreinigung der Salzsäure, nämlich mit Brom, beobachtet.

Eine frische Sendung roher Salzsäure besass nämlich nicht bloss eine tief goldgelbe, sondern die darüber stehende Luftschicht auch eine bräunlichgelbe Farbe. Mein erster Gedanke war an salpeterige Säure, allein der beim Oeffnen der Flasche auftretende fremdartige Geruch, das baldige Erbleichen eines in die Luftschicht gehaltenen Streifens Lackmuspapier und das gänzliche Ausbleiben der mit der Säure angestellten Reaktion auf Salpetersäure bewiesen, dass hier keine Stickstoffverbindung, sondern freies Brom im Spiele war.

(Ebendas.)

Geschwefelte Kamillen. Briefliche Mittheilung an Prof. *Wittstein*. Im letzten November und December kaufte ich verschiedene Parthien Flor. Chamomill. vulg.[1]) und musste, um schöne Waare zu erhalten, bis 45 Cents (über 1 fl.) per Pfund bezahlen. Ich hatte einen Sack voll auf die Seite gelegt, dessen Inhalt von Ansehn besonders schön war, um die weniger schöne Waare damit aufzubessern.

Vor etwa 6 Wochen verkaufte ich nun von dieser schön aussehenden Sorte Kamillen an einen Kunden und war nicht wenig erstaunt, als er mir dieselben mit dem Bemerken zurückbrachte, dass sie nicht gut wären und einen sehr schwachen Thee gä-

[1]) Da die gemeine Kamille in Amerika nicht vorkommt, so muss der ganze dortige Bedarf aus Europa bezogen werden.

ben, er wolle daher lieber die weniger schönen wieder nehmen.

In der That stellte sich bei näherer Prüfung heraus, dass der Geruch der so schön aussehenden Kamille, die übrigens die bekannten Kennzeichen der ächten Matricaria Chamomilla besass, merklich schwächer als der der andern war und mit heissem Wasser ein von Geruch und Geschmack sehr schwaches Infusum gab.

Anfangs konnte ich mir keine Ursache dieser Erscheinung denken, bis ich auf die Idee kam, dass die fraglichen Kamillen geschwefelt worden sein mochten, um sie, wie den Hopfen, zu schönen. Ich macerirte daher eine Portion davon mit kaltem Wasser und tauchte in den Auszug blaues Lackmuspapier, welches sich sofort stark röthete. Ferner entstand in dem noch mit Salzsäure versetzten Auszuge mit Chlorbaryum allmälig eine weisse Trübung.

Es ist freilich möglich, dass diese Reaktion mit Barytsalz auch bei anderen Kamillen, je nach dem Boden auf dem sie gewachsen, eintreten wird, glaube jedoch, dass die starksaure Reaktion und der Mangel eines kräftigen Geruchs die Vermuthung rechtfertigt, dass jene Kamille geschwefelt war [1]). (Ebendas.)

Ueber Aethylidenchlorid. Aethylidenchlorid, Chloraethyliden, $C^4H^4Cl^2$ (oder $C^2H^4Cl^2$) ist eine dem Chloroform und dem Elaylchlorür (Aethylenchlorür, Oel der holländischen Chemiker) sehr ähnliche Flüssigkeit, welche jetzt als Anaestheticum [2]) Anwendung findet. —Das Aethylidenchlorid siedet bei 58—59° C. Sein spec. Gewicht in mittlerer Temperatur ist 1,182 bis 1,185. — Das Elaylchlorür kocht bei 85°. Sein spec. Gew. bei mittlerer Temp. ist 1,250—1,252. —Das Chloroform kocht bei 61°, und sein spec. Gew. ist 1,498—1500. Diese Flüssigkeiten sind, eine jede für sich betrachtet, also sehr verschieden, dennoch kann wegen des übereinstimmenden Geruches und einigermaasen ähnlichen Geschmackes eine Verwechselung, Unterschiebung oder gegenseitige Vermischung stattfinden.

Wenn man Aethylidenchlorid mit einem doppelten Volum Weingeist mischt, dann mit alkalischer weinsaurer Kupferoxydlösung versetzt und circa 2 Minuten kocht, findet keine Reduction und Abscheidung von rothem Kupferoxydul statt. Ebenso verhält sich Elaylchlorür, dagegen scheidet sich bei Gegenwart von Chloroform rothes Kupferoxydul ab.

Wenn man Aethylidenchlorid (5 Tropf.) mit einem circa 5fachen Volum Weingeist verdünnt, der Flüssigkeit dann (10 Tropf.) Salmiakgeist, (5 Tropf.) Kalilauge und nach der Mischung (3 Tropf.) Silbernitratlösung zusetzt, so erfolgt nur allmälig eine Ausscheidung metallischen Silbers. Ebenso verhält sich Elaylchlorür. Bei Chloroform erfolgt sie aber sofort.

Wenn man wie vorstehend verfährt, aber statt der Kalilauge Kalicarbonatlösung nimmt und dann aufkocht und bei Seite stellt, so erfolgt bei Aethylidenchlorid erst später eine unbedeutende Reduction, bei Elaylchlorür aber bald und im stärkeren Maasse, so dass die obenauf schwimmende Schicht trübe und stark geschwärzt erscheint. Chloroform verhält sich wie Elaylchlorür.

Wenn man ein Stückchen Natrium mit Aethylidenchlorid übergiesst und einige Male gelinde anwärmt, so findet keine bemerkbare Reaction statt. Nur nach längerem Stehen wird das Natriumstück grau und matt, ohne wesentliche Volumvermehrung. Behandelt man in gleicher Weise Elaylchlorür, so findet am Natriumstückchen starke

[1]) Entscheidend ist folgende Probe: Man bringt einen kalt bereiteten concentrirten Auszug mit Salzsäure und Zink zusammen und leitet das sich entwickelnde Gas in Bleizuckerlösung, welche im Fall der Schwefelung schwarzes Schwefelblei absetzt.
Wittstein.

[2]) Siehe № 18 dieser Zeitschr.

Gasentwickelung statt, das Natrium nimmt allmälig an Volum zu, wird weiss und matt, und beim Schütteln lösen sich Theile (Chlornatrium) ab, welche sich zum Boden senken. Auch das weiss und schwammig gewordene Natriumstück senkt sich mehr und mehr abwärts. Beim Aethylidenchlorid bleibt es an der Oberfläche. Für Chloroform, welches weingeisthaltig in den Apotheken vorräthig gehalten wird, eignet sich natürlich diese Probe nicht.

Mit den vorstehenden Reactionen wird man leicht das Aethylidenchlorid auf seine Identität prüfen können. Ein wesentliches Kriterium seiner Reinheit ist, dass es sich mit circa einem gleichen oder doppelten Volum conc. reiner Schwefelsäure durchschüttelt weder erwärmt, noch färbt.

Die Darstellung des Aethylidenchlorids kann auf zweierlei Weise geschehen:

1) durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Aldehyd, indem man allmälig Aldehyd zu kalt gehaltenem Phosphorpentachlorid (in einer Retorte) setzt. Es entstehen hierbei Phosphoroxychlorid und Chloräthyliden.

$C^4H^4O^2$ u. PCl^5 geb. $C^3H^4Cl^2$ u. $POCl^3$

2) durch Einwirkung von Chlor auf Aethylchlorür:

C^4H^5Cl u. 2 Cl geb. $C^4H^4Cl^2$ u. HCl.

Die erste Bildungsweise ist von *Wurtz* entdeckt und von *Geuther* näher untersucht; die zweite wurde hauptsächlich von *Regnault* studirt. Die Produkte beider Bildungsweisen wurden anfangs für verschieden von einander gehalten, weil man in ihrem chemischen Verhalten Differenzen zu finden glaubte und namentlich der Siedepunkt nicht übereinstimmte.

Spätere Untersuchungen von *Beilstein* haben dargethan, dass das chemische Verhalten ein vollständig gleiches ist. *Kraemer* hat in neuester Zeit gefunden, dass auch bei den vollkommen reinen Chloriden die Siedepunkte absolut gleich sind. Somit ist die Identität beider Produkte vollkommen erwiesen. (Pharmac. Centralhalle.)

Ueber ein neues Reagens auf Strychnin und Verhalten desselben gegen einige andere Pflanzenbasen. Von *Fr. L. Sonnenschein*. Nachdem E. Marchand zuerst gezeigt hatte, dass Strychnin, in concentrirter Schwefelsäure gelöst, auf Zusatz einer geringen Menge von Bleisuperoxyd (besonders bei Gegenwart einer Spur von Salpetersäure) zuerst prachtvoll blau, dann rasch violett, roth und schliesslich gelb wird, fand man, dass statt des Bleisuperoxyds auch andere stark oxydirende Körper, als: Braunstein, Kaliumeisencyanid, Chlorsäure, Jodsäure und namentlich Chromsäure, oder ein Gemisch von Kaliumbichromat mit Schwefelsäure, zu demselben Zwecke verwendet werden können. Ebenso lässt sich die erwähnte Farbenreaction dadurch hervorrufen, dass man eine Auflösung des Strychnins in concentrirter Schwefelsäure in einem Platinschälchen mit dem positiven Pol einer galvanischen Säule verbindet und in die Lösung einen Platindraht bringt, der als negativer Pol derselben Säule dient. Da die Anwendung einer zu starken Säule hierbei zu vermeiden ist, so genügt hier ein Bunsensches Element vollkommen. Der Versuch mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure liefert jedoch so genaue Resultate, er soll nämlich noch $^1/_{60,000}$ Gran anzeigen, dass derselbe für gewöhnliche Fälle zum Nachweis des Strychnins als vollständig genügend betrachtet werden kann, und die übrigen Versuche nur eine nebensächliche Bedeutung zur Vervollständigung des Nachweises haben. So sehr ich die erwähnte Reaction vermittelst Kaliumbichromat und Schwefelsäure im Allgemeinen als vollständig ausreichend anerkenne, so ist dieselbe jedoch von Umständen begleitet, welche in einzelnen Fällen ein anderes Reagens wünschenswerth erscheinen lassen. Diese störenden Umstände

lassen sich wesentlich auf die starke Färbung des Kaliumbichromats und den raschen Wechsel und das Verschwinden der charakteristischen Farbenerscheinung zurückführen.

Aus diesem Grunde habe ich schon längere Zeit danach gestrebt, dem Bichromat ein farbloses oder wenig gefärbtes Reagens zu substituiren. Zu dem Ende habe ich Wasserstoffsuperoxyd, Baryumsuperoxyd etc. jedoch ohne Erreichung des gewünschten Erfolges versucht. In der neuesten Zeit, wo ich eine früher begonnene, aber liegen gelassene Arbeit über Cerverbindungen wieder aufgenommen habe, wurde meine Aufmerksamkeit aufs Neue auf die auffallend energisch oxydirende Kraft des Ceroxyduloxyds gelenkt. Dieses führte zu Versuchen über die Einwirkung dieses Oxyds auf ein Gemenge von Strychnin und Schwefelsäure, welche zu überraschend günstigen Resultaten führten. Wird nämlich zu einem solchen, Schwefelsäure im Ueberschuss haltenden Gemenge Ceroxyduloxyd gesetzt und damit umgerührt, so entsteht eine prachtvolle blaue Lösung, die allmälig, viel langsamer als bei Kaliumbichromat, ins Violette übergeht und dann schliesslich dauernd kirschroth wird. Das hierzu zu verwendende Ceroxyduloxyd kann auf die Weise dargestellt werden, dass man frisch gefälltes Ceroxydulhydrat in Kalilauge suspendirt und unter häufigem Umrühren so lange Chlorgas durch das Gemenge leitet, bis das weisse gallertartige Oxydulhydrat in das specifisch schwere pulverige, braungelbe Oxyduloxyd umgewandelt worden ist. Nach dem Auswaschen und Trocknen bildet das so dargestellte Ceroxyduloxyd ein hellgelbes, dem Lycopodium ähnliches Pulver, welches leicht zerreiblich ist und mit Schwefelsäure eine gelbliche Flüssigkeit bildet. Die Färbung dieser Flüssigkeit ist so wenig intensiv, dass bei der Strychninreaction durch die Tingirung des Reagens keine Täuschung oder Unklarheit verursacht werden kann. Wie schon erwähnt, ist die blaue Färbung andauernder (stehender), als die unter gleichen Umständen durch das Bichromat hervorgebrachte. Sie geht erst nach einigen Minuten in Violett über, welche Farbe langsam hell kirschroth wird mit einer violetten Nüancirung. Dieser Farbenton ist bleibend und nach Stunden, ja Tagen noch deutlich erkennbar. Es zeichnet sich demnach das Ceroxyduloxyd vor dem Kaliumbichromat dadurch vortheilhaft aus, dass es weniger an und für sich färbt, die blaue Färbung länger steht und die zuletzt eintretende kirschrothe Färbung dauernd ist.

Diese Vorzüge sind unter Umständen für den genannten Nachweis von Strychnin, namentlich in gerichtlichen Fällen, sehr schätzenswerth. Aber auch durch ihre Empfindlichkeit empfiehlt sich die neue Reaction. Denn sie steht derjenigen des Kaliumbichromats nicht nur nicht nach, sondern übertrifft dieselbe auch noch. Nach Vry und Burg soll, wie schon angedeutet, durch Anwendung des Kaliumbichromats noch $^1/_{60,000}$ Gran Strychnin nachweisbar sein. Nach meinen nach dieser Richtung hin angestellten Versuchen erzeugt Ceroxyd, auf die beschriebene Weise angewendet, noch bei Gegenwart von 0,000001 Grm. Strychnin eine deutliche, vorübergehend blaue und eine bleibende gelblich rothe (Chamois) Färbung.

Nach diesen Versuchen erschien es noch von Interesse, das Verhalten des Ceroxyduloxyds unter gleichen Umständen gegen andere Pflanzenbasen zu eruiren. Obgleich die bis dahin von mir angestellten Versuche noch nicht nach allen Richtungen hin erschöpft sind, so will ich dennoch von einigen angestellten hier vorläufig Rechenschaft ablegen. Durch die beschriebene gleichzeitige Einwirkung von Ceroxydul-oxyd und Schwefelsäure wird: Brucin sofort orange und bleibt schliesslich hellgelb gefärbt; Morphin olivenbraun und bleibt

braun; Narcotin braun-kirschroth, dann allmälig in weinroth bleibend übergehend; Chinin blassgelb; Cinchonin farblos; Theïn desgleichen; Veratrin röthlichbraun; Atropin missfarben gelblichbraun; Codeïn anfangs olivengrün, schliesslich braun; Solanin anfangs gelb, dann bräunlich; Emetin braun; Piperin färbt die Schwefelsäure blutroth und wird auf Zusatz von Ceroxyd dunkelbraun, fast schwarz; Colchicin zuerst schön grün, dann schmutzig braun; Anilin zeigt anfangs keine auffallende Farbenveränderung; mit der Zeit tritt jedoch von den Rändern aus eine blaue Färbung ein; Coniin hellgelb. (Ebendas.)

Ueber quantitative Analyse der unlöslichen Jodide. Von *E. Meusel*. Die in Wasser unlöslichen Jodide des Bleis, Silbers und Quecksilbers, sowie das Kupferjodür lösen sich leicht in unterschwefligsaurem Natron. Man nimmt möglichst wenig von dem letzteren Salze und eben so wenig Wasser, löst das Jodid bei gewöhnlicher Temperatur und fällt die Lösung mit Schwefelammonium. Das ausgeschiedene Schwefelmetall wird abfiltrirt und in der üblichen Weise zur Wägung gebracht, das Filtrat wird mit Natronlauge eingedampft und der Rückstand in der Platinschale zur beginnenden Rothgluth erhitzt. Das unterschwefligsaure und tetrathionsaure Natron werden dadurch zerstört, es bildet sich schwefligsaures Natron und Schwefelnatrium. Diese Schmelze wird in wenig heissem Wasser gelöst und unter Abkühlen so viel festes Eisenchlorid hinzugesetzt, dass die Flüssigkeit eine tiefbraune Färbung zeigt. Das in Freiheit gesetzte Jod wird überdestillirt, in Jodkaliumlösung aufgefangen und maassanalytisch bestimmt. Eine Hauptbedingung für das Gelingen besteht in der Anwesenheit von überschüssigem Eisenchlorid. (Ebendas.)

Lister's Verbandpflaster. Der in gegenwärtigem Kriege fast allgemein angewendete Wundverband mit in eine Mischung von Carbolsäure und fettem Oel getauchter Charpie rührt von Lister in Edinburg her, nach dessen Angaben jetzt auch ein Verbandpflaster angefertigt wird, welches, indem es andauernd Carbolsäure aushaucht, die Erneuerung des Verbandes weniger häufig nothwendig macht. Durch diese Eigenschaft macht sich das Pflaster ganz besonders beim Transporte Verwundeter oder grosser Anhäufung derselben bei Mangel an ärztlichem Personal empfehlenswerth. Es gehört zu diesem Pflaster zweierlei: 1) ein eigenthümlich präparirter Seidenstoff, der beim Gebrauch in eine 1 — 2 procentige wässrige Lösung von Carbolsäure getaucht und dann direkt auf die Wunde gelegt wird, und 2) das eigentliche Pflaster, Leinewand, überzogen mit einer Harzmischung, welche 10 pCt. Carbolsäure enthält. Dieses Pflaster klebt und reizt nicht, und lässt durch die Körperwärme seine Carbolsäure allmälig zur Verdampfung kommen; der zwischen Wunde und Pflaster gebrachte Taffet bringt immer nur geringe Mengen dampfförmiger Carbolsäure mit der Wunde in Berührung, verhindert also die ätzende Wirkung, welche ein Pflaster von so hohem Gehalt an Carbolsäure andernfalls auf die Wunde ausüben würde. (Ebendas.)

Sauerstoff-Fabriken in New-York. Prof. *Morton* hat die New-Yorker Fabriken beschrieben, in welchen in grossem Maassstabe Sauerstoff-Gas bereitet wird. Diese Fabriken bestehen aus Retort-Häusern, Maschinen-Räumen, Vorrathshaus, Pumpen zum Comprimiren des Gases in Cylindern und einem Gasbehälter von 26,000 Kubikfuss Raum. Das Verfahren ist folgendes: Etwa 700 Pfd. Natron-Manganat [1]) werden in eine Retorte gebracht und bis zu dem erforderlichen Grad erhitzt; dann wird etwa zehn Minuten lang überhitzter Dampf

[1]) Muss warscheinlich heisen Natron-permanganat. *Die Red.*

aus einem Kessel zugelassen. Zwei Aequivalente Natron-Manganat und zwei Aequivalente Wasser reagiren auf einander, das Wasser verbindet sich mit dem Natron-Manganat, um Natron-Hydrat zu bilden, die Mangansäure wird im Mangan-Sesquioxyd verwandelt, das nur die Hälfte des Sauerstoff-Verhältnisses enthält, und die andere Hälfte des Sauerstoffs geht in freien Zustand über. Am Schlusse dieses Theils des Verfahrens wird der Dampf abgeschlossen und die überhitzte Luft etwa 15 Minuten lang zugelassen, worauf sich das Sesquioxyd mit mehr Sauerstoff aus der Luft verbindet und wieder in Mangansäure verwandelt wird, die abermals mit Natron in Verbindung tritt. Die Retorten in jedem Ofen werden mit 700 Pfd. Natron-Permanganat belastet, und durch den Verbrauch von 2 Chaldrons (à 2000 Pfd.) Kokes und mit der Arbeit von drei Mann werden täglich 25,000 Kubikfuss Sauerstoff bereitet. Man verkauft ihn zu $2^1/_2$ Pence per Kubikfuss, comprimirt in Behältern bis zu einem Druck von 250 Pfd. auf den Quadratzoll. Das Gas ist von vortrefflicher Beschaffenheit und sehr rein. (Ebendas.)

Zur Kenntniss der Wirkung der Ammoniaksalze. Ueber eine einfache und schnelle Bestimmung der Ammoniaksalze, die Ursache, warum diese Salze im normalen Organismus nicht existiren können, und deren Wirkungsweise hat Hr. *Rabuteau* der Pariser Akademie der Wissenschaften in der Sitzung vom 20. Juni d. Jahres eine Mittheilung gemacht.

Der erste Theil dieser Arbeit gehört in die analytische Chemie, während der übrige Theil mehr für die Physiologie und Therapie von Interesse ist.

Ohne die Existenz der Ammoniaksalze im Körper auf absolute Weise zu läugnen, so muss man, sagt der Verfasser, doch zugeben, dass sich im normalen Zustande diese Salze doch nur in sehr geringer Menge im Blute finden können und dass sie in dem Maasse, als sie darin erscheinen, zerstört und so durch die Lungen ausgeschieden werden. Anders verhält es sich bei gewissen Krankheiten, wenn der Harnstoff in seiner Ausscheidung gehindert wird und sich zersetzt, was bei der Urämie der Fall ist. Was die Gegenwart des Ammoniaks in den Darmgasen betrifft, so wird dieselbe ohne Widerspruch zugegeben.

Der Verfasser hat auch Versuche über die physiologischen Eigenschaften und die Art der Ausscheidung der in den Organismus gelangten Ammoniaksalze angestellt. Ohne aus diesen kaum abgeschlossenen Versuchen einen Schluss ziehen zu wollen, glaubt er doch sagen zu können, dass man mit Unrecht angenommen habe, dass alle Ammoniaksalze schweisstreibende Eigenschaften besitzen. Wirklich schweisstreibende Eigenschaften besitzen fast nur das kohlensaure Ammoniak und diejenigen Ammoniaksalze, welche, wie z. B. das essigsaure Ammoniak, sich im Organismus in kohlensaures Ammoniak umwandeln können; diese schweisstreibende Wirkung kommt ihnen zu wegen ihrer leichten Zersetzung im Blute, wobei das freiwerdende Ammoniak rasch durch die Haut ausgeschieden wird. Diess ist aber nicht der Fall mit dem salzsauren Ammoniak, an welchem der Verfasser keine schweisstreibenden Eigenschaften wahrnehmen und welches er fast in seiner ganzen Menge wieder im Harn finden konnte.

(Neues Repert. für Pharm.).

Anwendung phenylschwefelsaurer Salze als Desinfectionsmittel. Einem Berichte *E. Schering*'s in der technisch-commerciellen Zeitung, 1870, № 14, entnehmen wir, dass in neuester Zeit das phenylschwefelsaure (carbolschwefelsaure) Zinkoxyd, Zincum sulphocarbolicum, zuerst von englischen Aerzten als Desinfectionsmittel putrider Wunden, zu Injectionen in die

Harnröhre und Blase etc. empfohlen wurde. Dieses Salz krystallisirt in farblosen, durchsichtigen rhombischen Säulen, ist geruchlos, leicht löslich in Wasser und Alkohol. Seine wässerige Lösung giebt, wie die aller löslichen Zinksalze, mit kohlensaurem Kali einen Niederschlag von kohlensaurem Zinkoxyd; mit Eisenchlorid versetzt tritt die für die Carbolsäure charakteristische violette Farbe auf; Salpetersäure, mit einer concentrirten Lösung des Salzes erwärmt, färbt sich und lässt beim Erkalten Krystalle von Pikrinsäure zu Boden fallen.

Für gleiche Zwecke sind ferner von phenylschwefelsauren Salzen empfohlen und angewendet worden:

Das phenylschwefelsaure Natron, ein weisses, krystallinisches Pulver, welches bei 100° C. Krystallwasser verliert;

Phenylschwefelsaures Kupferoxyd, welches schöne Krystalle von der Farbe des Kupfervitriols bildet.

Von Berliner Aerzten werden diese Salze zu Wundwassern nach folgender Dosirung verordnet:

1) 12 Centigrm. Zinkphenylsulphat in 30 Grm. Wasser gelöst,

2) 12 Centigrm. Kupferphenylsulphat in 30 Grm. Wasser.

3) 24 Centigrm. Natronphenylsulphat in 30 Grm. Wasser.

Zu Injectionen wird eine Auflösung von 1 Grm. phenylschwefelsaurem Zink in 190 Grm. Wasser mit Zusatz von etwas Opiumtinktur angewendet.

Diesem Berichte wollen wir noch hinzufügen, dass die Phenylschwefelsäure und deren Salze bereitet werden durch Einwirkung gleicher Gewichtstheile möglichst reiner Carbolsäure und Schwefelsäurehydrat, indem man das Gemisch ein paar Tage lang in einem verschlossenen Gefässe gelinder Wärme aussetzt, Verdünnen mit dem zehnfachen Volummen Wasser, Sättigen mit kohlensaurem Baryt unter Erwärmung, Abfiltriren der, den phenylschwefelsaurem Baryt enthaltenden Flüssigkeit vom schwefelsaurem Baryt und Zersetzung des ersteren Salzes mit einer aequivalenten Menge gelösten Zink-, Kupfer- oder Natronsulphates und Abdampfen der vom schwefelsaurem Baryt abfiltrirten Flüssigkeit zur Krystallisation. Das phenylschwefelsaure Zink kann nach *Hager* auch erhalten werden durch directes Sättigen der verdünnten Auflösung der Carbolsäure in Schwefelsäure mit reinem oder kohlensaurem Zinkoxyd, Filtriren, Eindampfen auf ein kleines Volumen und Vermischen mit dem mehrfachen Volummen starken Weingeistes, wodurch das schwefelsaure Zink als Krystallmehl gefällt wird, während das phenylschwefelsaure Salz in Lösung bleibt.

(Neues Repert. für Pharm.).

Ferrum oxydatum jodicum. Statt des durch seine leichte Zersetzlichkeit manchem Vorwurf unterliegenden Jodeisens fängt man auch hier in St. Petersburg an, das jodsaure Eisenoxyd (Siehe diese Zeitschr. №5) allgemein zu gebrauchen. Man erhält diese Verbindung von der Formel $Fe_2O_3, I_2O_5, 8HO^2$ und von einem Gehalte von 51 % Jod und 11 % Eisen durch Mischen von jodsaurem Natron mit einer ammoniakalischen Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd als gelbrothen Niederschlag. Das Präparat ist bei guter Bereitung fast geruch- und geschmacklos, zersetzt sich an der Luft nicht und bleibt auch bei 100° lange unverändert, löst sich nur sehr wenig in Wasser, dagegen in Salpetersäure und Schwefelsäure zu einer farblosen Flüssigkeit, während es durch Salzsäure unter Chlorentwicklung zersetzt wird. Während für das Jodeisen die grössere Löslichkeit und der grössere Gehalt an wirksamen Bestandtheilen ($63\frac{1}{2}$ % Jod und $13\frac{1}{2}$ % Eisen) zu sprechen scheinen, glauben *Cameron* und verschiedene ausländische Aerzte das jod-

saure Eisen wegen seiner Stabilität, der Abwesenheit jedes Geschmackes und seines grossen Sauerstoffsgehaltes bei Blutarmuth scrophulöser Individuen bevorzugen zu müssen. Nach den Untersuchungen von *Rabuteau*, wonach jodsaure Verbindungen im Urin als Jodüre erscheinen, ist der letztere Umstand kaum zu bezweifeln.

Cantharidinesparadrap. Toile emplastique à base de cantharidine. *Lissonde* giebt im Journal de Ph. et de Ch. 1870 über die Darstellung folgende Notizen. Man nimmt 50 Grm. der Abdomina der Spanischen Fliegen, verwandelt sie auf einer bedeckten Mühle in ein grobes Pulver, bringt sie in ein allongeförmiges Glasgefäss mit Hahn und lässt sie darin während 12 Stunden mit einem gleichen Volum Chloroform maceriren. Dann öffnet man den Hahn und erschöpft das Pulver auf dem Deplacirungswege mit einer neuen Quantität Chloroform. Aus einem im Wasserbade stehenden Kolben destillirt man das Chloroform ab und nimmt das rückständige dickliche Extrakt mit Schwefelkohlenstoff auf. Letzterer lässt das Cantharidin in für den Zweck genügender Reinheit zurück, im Gewicht von circa 4,6 Grm. Aus

Cera alba	45 Grm.
Ol. Olivar.	28 »
Terebinth.	24 »
Camphor.	1 »
Cantharidin	2 »

wird die emplastische Masse dargestellt, welche halbwarm mit einem Pinsel auf Leinwandstreifen aufgestrichen wird.

In dieser Vorschrift dürfte der Pharmaceut schwerlich Nachahmungswerthes finden. Nach Hager's Dafürhalten dürfte das *Albespeyres*'sche Vesicator, wie es von der Helfenberger Papierfabrik bei Dresden unter Aufsicht des Chemikers *Dietrich* in excellenter Form dargestellt wird, alle anderen ähnlichen Präparate übertreffen.

(Pharmaceut. Centralhalle für Deutschland).

Aether chloricus. Ether chlorique. *Breton*, Professor an der medicinischen Schule zu Grenobel, theilt die Formel für dies Präparat mit, dessen Entstehen allem Anscheine nach dem Specialitätenschwindel zu danken ist. Der Name, der mit der Zusammensetzung des Präparats in keinem Zusammenhange steht, berechtigt zu dieser Vermuthung Der Ether chlorique soll in Frankreich und England häufig von den Aerzten verordnet werden. Er besteht aus einer Mischung von 1 Th. Chloroform mit 10 Th. Weingeist. Zu 5 bis 15 Tropfen werden davon in ein Glas Wasser gemischt, welches damit einen süsslichen, angenehmen Geschmack annimmt und in vielen Fällen eine kostbare antispasmodische Wirkung äussern soll.

(Ebendaselbst.)

Ueber die Verunreinigungen des Bromkaliums im englischen Handel. *Anstie* hat nach dem Vorgange von *Adrian* in Paris auch die im Londoner Handel vorkommenden verschiedenen Sorten von Bromkalium bezüglich ihrer Reinheit untersucht. In 6 Proben, die von den ersten Häusern bezogen waren, wurde constant Chlor- und Jodkalium, sowie schwefelsaures Kali und Natron gefunden; in 2 geringe Spuren von kohlensaurem Kali. Die Mehrzahl der Proben war hinlänglich trocken. Quantitativ enthalten die Proben in 100 Theilen

	Wasser	Bromkalium	Chlorkalium	Jodkalium	und sonstige Verunreinigungen
1.	0,40	93,52	4,75	0,240	1,090
2.	0,47	93,07	5,04	0,018	1,402
3.	1,03	89,79	8,16	0,021	0,999
4.	0,67	94,07	3,81	0,045	1,405
5.	0,31	91,90	5,25	0,062	2,478
6.	0,60	92,61	3,67	0,352	2,768

Von sieben weiteren Proben von Häusern zweiten Ranges enthielten 5 Chlor- und Jodkalium, in zwei fand sich kein Jodkalium.

In allen fand sich auch schwefelsaures Kali und Natron, in 5 kohlensaures Kali. In zwei fanden sich Spuren von bromsauren Kali. Die Feuchtigkeit betrug nur in einer Probe über 1%, war mit einer Ausnahme (0,42) aber über 0,75%. Die Verunreinigungen in Summa betrugen in einer Probe 0,48, bei den übrigen 9—11%. Der Gehalt an Chlorkalium schwankte zwischen 2,50—8,06%.

(Neues Jahrbuch der Pharmacie.)

Das Aqua Laurocerasi des Handels. Es kann nicht genug darauf hingewiesen werden, dass die grösste Masse der käuflichen Waare nicht dem vorgeschriebenen Cyangehalte entspricht. Es giebt leider Apotheker, welche, wenn sie 8 oder 9 Groschen für ein vorschriftmässiges Wasser anlegen sollen, diesen Preis scheuen und irgendwoher ein Product für 6 oder 7 Groschen beziehen; wenn dieselben aber dieses Wasser prüfen, finden sie, dass es seinem Cyangehalte nach oft theurer, als jenes ist. Allerdings ist der Bedarf in einzelnen Gegenden ein so geringer, dass sich kaum eine quantitative Bestimmung lohnt, jedoch ist eine, wenn auch nur annähernde Prüfung mit so wenig Umständlichkeit verknüpft, dass dieselbe jedesmal vorgenommen werden sollte. — In den meisten Geschäften findet sich gewiss eine Silberlösung 1:100 vorräthig oder wenigstens lässt sich dieselbe doch sofort herstellen. Vermischt man also in einem gewöhnlichen 100,0 Glase 2,70 Aqua Laurocerasi mit ca. 30—40,0 Aqua destillata, setzt dann ein wenig Salmiakgeist, hierauf 17,0 der 1procentigen Silberlösung zu und filtrirt nach dem vollständigen Abscheiden des Niederschlags, so muss bei einem halbwegs vorschriftmässigem Wasser in dem Filtrate durch neuen Zusatz von Silberlösung noch ein Niederschlag entstehen. Ist dies nicht der Fall, so ist das Wasser absolut zu verwerfen, während im andern Falle, besonders wo es sich um grössere Mengen der Waare handelt, eine genauere Bestimmung gleichwohl noch am Platze ist. [1]).

(Ebendas.)

Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft hat *Liebig* in dem Januar- und Februarheft der Annalen der Chemie und Pharmacie eine sehr umfangreiche Abhandlung mitgetheilt; zunächst zieht er gegen *Pasteur* zu Felde, welcher bekanntlich die Essig-, Bernstein-, Milch- und Buttersäuregährung von eigenthümlichen Vibrionen ableitet, eine Meinung, die auch ohne *Liebigs* Widerlegung, kein Chemiker getheilt haben wird, indem bei der momentanen Verwandlung des Alkohols in Essigsäure durch Platinmohr gewiss von Mitwirkung eigenthümlicher Vibrionen keine Rede sein kann. Bezüglich der Quelle der Muskelkraft sagt L. S. 159 des Februarheftes der Annalen: «Die Frage über die Quelle «der Muskelkraft ist durch einen Schluss «verwirrt gemacht worden, welcher als «irrig sich erwiesen hat und den ich selbst «verschuldet habe. Wenn die sich umsetzende «Muskelsubstanz die Quelle der Muskelkraft «und das letzte stickstoffhaltige, durch Mit-«wirkung von Sauerstoff gebildete Product «dieses Umsatzes, der Harnstoff ist, so «musste sich, dies war der Irrthum, aus «der Menge des Harnstoffs die Arbeitsleis-«tung erschliessen lassen. Mit der Arbeit «musste der Umsatz und mit diesem der «secernirte Harnstoff im Verhältniss ste-«hen». Diese Meinung ist nun durch directe Versuche von *Bischoff* und *Voit* vollständig widerlegt worden, und da die Quelle der Muskelkraft in den verschiedenartigsten Substanzen, wie in dem Kreatin, dem Fleischeiweiss etc. gesucht wird, ohne dass für diese Annahme sichere Beweise gelie-

[1]) Alles Aq. Lauro-cerasi, welches in letzterer Zeit im chemischen Laboratorium der pharm. Gesellschaft untersucht wurde, wurde zu schwach befunden. *Die Red.*

fert worden sind, so verweisen wir die sich für die noch unbekannte Quelle der Muskelkraft interessirenden Leser des Jahrbuchs auf die Originalabhandlung, deren gedrängte Wiedergabe unmöglich ist.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie).

Kultur der Chinabäume auf St. Helena. Der Anbau der Cinchonen im Grossen verbreitet sich immer mehr über die Erdkugel; nachdem er im englischen und niederländischen Indien Fuss gefasst, auch in Algier und auf Jamaica mit Glück begonnen worden ist, hat man ihn sogar auf der kleinen Insel Helena versucht und berichtet darüber sehr günstig.

(Viertelsjahrs. für prakt. Pharmacie).

Nachweisung sehr kleiner Mengen Wasser in Aether. *J. Romei* [1]) empfiehlt dazu das phenylsaure (carbolsaure Kali. Dieses Salz ist nähmlich, gut getrocknet, in wasserfreiem Aether (fast) unlöslich und unveränderlich, während es sich in wasserhaltigem theilweise löst und der ungelöst gebliebene Theil nach einiger Zeit eine rothbraune Farbe annimmt.

Noch $^1/_4$ Proc. Wasser lässt sich auf diese Weise erkennen.

(Ebendas.)

Die medicinische Anwendung des Liquor ferri sesquichlorati. In einer kleinen in Paris erschienenen Monographie: «De l'usage du perchlorure de fer liquide et notamment du perchlorure de fer dilué dans le Croup et dans les autres formes d'angine» resumirt der Autor *W. E. S. Schaller* selbst seine Resultate in folgender Weise: 1) Das flüssige concentrirte Eisenchlorid ist ein wirklich unfehlbares Heilmittel gegen Frostbeulen, «und zwar gewöhnlich schon nach eintägiger Anwendung». Auch gegen erfrorene Körpertheile wird es mit Erfolg in kalten Gegenden und während der Winterszeit gebraucht. 2) Als Aetzmittel ist es bei pseudomembranösen Affectionen jedem anderen Mittel vorzuziehen. 3) In verdünntem Zustande reinigt und heilt das Eisenchlorid diphtheritische Geschwüre. 4) Innerlich angewendet, zerstört dasselbe die diptheritische Pseudomembranen beim Scharlach. Meist erfolgt auf Anwendung dieses Mittels vollkommene Heilung des Kranken. Selbst Brand der Nasen- und Rachenhöhle kann damit geheilt werden. 5) Das verdünnte Eisenchlorid ist jedem anderen Mittel in der Behandlung der nicht scarlatinösen Diphtheritis vorzuziehen. 6) Innerlich hat es die Croupanfälle, in denen es angewendet wurde, geheilt. Seine Wirkung wird es am sichersten entfalten, wenn es mittelst des Pulverisateurs direct auf die kranken Theile gebracht wird. 7) Es heilt Aphonie, chronische Heiserkeit und verschiedene Affectionen der Stimm- und Athmungsorgane, gegen welche andere Mittel erfolglos geblieben. 8) In allen Formen von Anginen, in denen das Eisenchlorid überhaupt sehr glücklich ist, wende man das verdünnte an.

(Neus Jahrbuch für Pharmacie.)

Ueber die Reinigung des Bromkaliums von *Bobierre* und *Herbelin* [1]). Das seit einiger Zeit in der Medicin so häufig angewandte Bromkalium enthält zuweilen Chlorkalium und sehr oft Jodkalium. Die erstgenannte Verunreinigung beeinträchtigt die Anwendung des Salzes in der Heilkunde; die zweite verleihet den Lösungen einen sehr unangenehmen Geschmack, den die Kranken vom demjenigen des reinen Bromids wohl zu unterscheiden wissen, und selbst die Aerzte scheinen von der Gegenwart kleiner Antheile Jodids einen nachtheiligen Einfluss auf den Erfolg der Kur zu fürchten.

Eine neue Arbeit von *Falières* in Libourne beschäftigt sich mit dem Nachweis und der quantitativen Bestimmung des Chlorkaliums im Bromkalium. Wir wollen daher hier nur von der Gegenwart des Jod-

[1]) Zeitschr. für analyt. Chem. VIII. 390.

kaliums in demselben und von dem Verfahren es daraus zu entfernen, sprechen.

Legt man auf ein Stück Schreibpapier (papier écolier) einige Brocken jodhaltiges Bromkalium und feuchtet dieselben an, so bedarf es nur einer Spur Chlorgas, um auf dem Papiere sofort einen blauen Flecken von Jodstärkmehl entstehen zu sehen. Denselben Erfolg erreicht man, wenn man statt des Chlors Bromdampf anwendet. Sehr bequem eignet sich dazu ein Fläschchen voll Asbest, welcher mit Bromwasser getränkt ist.

Enthält das Bromkalium viel Jod, so kann die blaue Farbe des Jodstärkmehles theilweise oder ganz durch die braune Farbe des freigewordenen Jods maskirt werden. Diesen Uebelstand vermeidet man auf folgende Weise.

Man reibt einen Krystall des betreffenden Salzes fein, schüttet das Pulver auf ein Uhrglas, stellt dieses auf einen Teller, lässt auf den Teller ein paar Tropfen Brom fallen und bedeckt das Ganze mit einer Glasglocke oder einer Glasplatte. Reines Bromkalium bleibt dabei weiss oder wird höchstens gelblich, dann aber an offener Luft rasch wieder weiss. Enthält es mehr als Spuren Jod, so färbt es sich durch Freiwerden desselben, indem an dessen Stelle das Brom tritt, braun. Ist endlich so wenig Jod zugegen, dass es, nach dem Freiwerden, dem Salze keine merkliche Färbung ertheilt, so schüttelt man dieses in einer Proberöhre mit farblosem Benzin, welches davon eine rosenrothe Farbe annimmt, die bei grosser Blässe auf weissem Papier noch leicht zu erkennen ist.

Anfangs glaubten wir das Bromkalium dadurch reinigen zu können, dass wir es über einem Teller anbrachten, auf welchem sich flüssiges Brom befand und über das Ganze eine Glasglocke stürzten; das in Freiheit gesetzte Jod sollte dann mittelst Benzin abgewaschen werden. Allein die Reaktion ist unvollständig, der Kern der Krystalle hält noch immer Jod gebunden, weil die Bromdämpfe nicht so tief eindringen.

Soll daher das Bromkalium vollkommen jodfrei werden, so muss man dasselbe in möglichst wenig Wasser lösen, die Lösung zum Kochen erhitzen und allmälig Bromwasser hinzufügen; das Brom verdrängt das Jod, und letzteres entweicht. Um zu erfahren, ob der Zweck vollständig erreicht ist, braucht man nur in dem Momente, wo eine neue Portion Bromwasser zugesetzt wird, einen Glasstab in die Flüssigkeit zu tauchen und mit dem feuchten Ende desselben ein mit Stärkekleister bestrichenes Papier zu berühren; bleibt dasselbe weiss, so ist alles Jod ausgetrieben. Man verdunstet dann zur Trockne und hat nunmehr ein jodfreies Bromkalium. Für den eigenen Gebrauch dasselbe wiederum zu krystallisiren, wäre zwecklos. (Wittstein's Vierteljahrsch.)

Ueber das ätherische Oel der Blätter von Eucalyptus Globulus. Es ist in der jüngsten Zeit in medizinischen Blättern viel von den Blättern der *Eucalyptus Globulus*, einem in Tasmania einheimischen und im südwestlichen Europa angebauetem Baume, die Rede gewesen, da dieselben auf der pyrenäischen Halbinsel mit gutem Erfolge gegen Wechselfieber angewendet werden sollen. Die in verschiedenen Kliniken Deutschlands damit, theils als wässriges Infusum theils als weingeistige Tinktur, angestellten Versuche haben zu widersprechenden Resultaten geführt, indem die einen verneinend, die andern bejahend ausfielen.

Der Hauptbestandtheil der Blätter scheint ein ätherisches Oel zu sein. Sie enthalten nach *Cloëz* [1]) bis zu 6 Proc. und darüber davon. Dasselbe ist sehr dünnflüssig, kaum gefärbt, riecht dem Campher ähnlich und

[1]) Compt. rend. LXX, 687.

enthält etwa zur Hälfte einen bei 175° siedenden Antheil, während der höher siedende Antheil ein Gemenge mehrerer Körper ist. Jener, vom Verfasser Eucalyptol genannt, hat bei + 8° ein spec. Gew. von 0,905, löst sich leicht in Alkohol, und diese Lösung riecht, wenn sehr verdünnt, rosenähnlich. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{24}H_{20}O_2$. Mit wasserfreier Phosphorsäure erhitzt, geht ein Kohlenwasserstoff = $C_{24}H_{18}$, Eucalypten genannt, über, der bei 165° siedet und ein spec. Gewicht von 0,836 bei + 12° zeigt. (Ebendaselbst.)

Chemische Untersuchung mehrerer Sorten condensirter Milch[1]); von *L. Kofler*, Apotheker in Dornbirn. Der Untersuchung des Verfassers lagen folgende Sorten zu Grunde:

I. Von der Anglo-Swiss-Condensed-Milk-Comp. in Cham, Canton Zug, Fabrikate in luftdichtgelötheten Blechdosen zu 1 Zollpfund.

II. Von der Fabrik in Sassin; Fabrikate in viereckigen Gläsern. Dieselbe stellte auch Milchmehl aus.

III. Von der deutsch-schweizerisch. Milchextract-Gesellschaft zu Vivis (Schweiz) und Kempten (Bayern); Fabrikate in Gläsern, und

IV. in zugelötheten Blechdosen. Dieselbe Fabrik schickte auch condensirte Milch mit condensirtem Kaffee in Gläsern, ferner condensirte Milch mit Cacao in Tafeln ein.

Bevor zur Untersuchung dieser Fabrikate geschritten wurde, machte der Verfasser Versuche zur Darstellung eines ähnlichen Fabrikates aus Milch von der Emsenreuthe, die aber früher 12 Tage hindurch untersucht wurde und im Mittel 13 1/40 Proz. Rahmgehalt bei einem spezifischen Gewicht von 1,035 zeigte, mithin sich als gleichbleibende sehr gute Milch erwies. Es wurden 3 Versuche gemacht; eine Maass dieser Milch im Gewichte von 2 Pf. 32 Loth lieferte im Dampfapparate unter Zusatz von 8 Loth Zucker durchschnittlich 26 Loth sehr schön condensirter Milch, die der Verf. mit V. bezeichnet und ebenso wie die ausgestellten Fabrikate der Untersuchung unterzogen hat.

1. *Bestimmung des Wassers.*

Diese geschah im Trockenapparate so lange, bis das Gewicht constant blieb:

1,456 Grammen von I. (Cham) verloren Wasser 0.3230 Grammen.

1,8637 Grammen von II. (Sassin) verloren Wasser 0,3527 Grammen.

2,1230 Grammen von III. (Kempten) verloren Waaser 0,4760 Grammen.

1,7660 Grammen von IV. (Kempten) verloren Wasser 0,3321 Grammen.

2,1310 Grammen von V. (Eigene) verloren Wasser 0,4640 Grammen

2. *Bestimmung des Fettes (Butter).*

Diese ist die wichtigste, und geschah durch Ausziehung mittelst Aether — eine sehr zeitraubende und viel Aether benöthigende Operation — und zwar so lange, bis unter dem Mikroskop keine oder nur mehr einzelne Fettkügelchen zu entdecken waren. Der Aether wurde dann verdunstet und die Butter gewogen.

10	Grammen	von	I.	lieferten	1,2260	Gramm. Fett.
10	»	»	II.	»	1,2620	» »
10	»	»	III.	»	1,2030	» »
10	»	»	IV.	»	1,3650	» »
10	»	»	V.	»	1,2830	» »

3. *Bestimmung des Käse- und Eiweissstoffes.*

Diese wurde bewerkstelligt durch geringe Ansäurung mit Essigsäure in geringer Wärme, Abfiltriren und langes Trocknen.

[1]) Bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes, insofern die condensirte Milch in gröseren Städten bei Kinderaufziehung etc. Anwendung findet, so namentlich № 1 hier in Petersburg, dürfte diese Abhandlung vielen Lesern willkommen sein. *Die Red.*

10 Gramm. aus I. lieferten 2,7100 Gramm. Käsestoff mit etwas Eiweissstoff.

10 Gramm. aus II. lieferten 2,420 Gramm. Käsestoff mit etwas Eiweissstoff.

10 Gramm. aus III. lieferten 2,5960 Gramm. Käsestoff mit etwas Eiweissstoff.

10 Gramm. aus IV. lieferten 2,4900 Gramm. Käsestoff mit etwas Eiweissstoff.

10 Gramm. aus V. lieferten 2,9600 Gramm. Käsestoff mit etwas Eiweissstoff.

4. *Bestimmung der Salze* (mineralischen Bestandtheile).

Dieselbe wurde in einem Platintiegel mittelst vollständiger Einäscherung ausgeführt.

0,5845	Grammen von	I.	lieferten	0,0118 Gr. Asche.
1,2290	»	II.	»	0.0305 » »
1.1744	»	III.	»	0.0314 » »
1,2920	»	IV.	»	0.0314 » »
0,8864	»	V.	»	0,0254 » »

Die ausführliche Untersuchung der Aschen ergab, dass dieselbe sowie jene der reinen Kuhmilch üder 40 Proc. aus phosphorsauren Salzen besteht.

Der Zuckergehalt schwankt zwischen 25 — 30 Proc., jener des Milchzuckers zwischen 14—18 Proc.

Zusammenstellung.

Bestandtheile:	I. Cham.	II. Sassin.	III. Kempten	IV. Kempten	V. Eigene
Wassergehalt	22.180	18,824	22,421	18,810	20,770
Fett (Butter)	12.260	12,625	12.030	13,650	12,830
Käse- u. Eiweissstoff. . . . ,	28,100	24,240	25,960	24,900	29,600
Mineralbestandtheile (Asche, Salze)	2,180	2,482	2,673	2,430	2,865

Die Fabrikate aller 3 ausstellenden Fabriken sind sehr schön, geben in der 4 — 5fachen Menge Wasser aufgelöst (was durch Umrühren sehr schnell vor sich geht) eine Milch, die sowohl dem äusseren Ansehen als dem Geschmacke nach der reinen gekochten Milch vollkommen entspricht, und nur in Folge des zugesetzten Zuckers einen süsseren Geschmack besitzt, im Uebrigen aber keinen fremdartigen Beigeschmack hinterlässt.

Das übereinstimmende Resultat der Untersuchung von V (der vom Verf. selbst dargestellten condensirten Milch, wozu, wie oben ersichtlich, nur ganz gute starke Milch verwendet wurde) mit den Bestandtheilen der ausgestellten Milchfabrikate liefert den Beweis, dass alle 8 Fabriken wirklich gute, rahmreiche Milch verarbeiten, und ausser Zucker keinen Zusatz machen.

Alle 4 Fabricate besitzen die Eigenschaft, in der 5 — 6fachen Menge Wasser aufgelöst, sich buttern zu lassen.

Bei Darstellung dieser Präparate wird der Kuhmilch nur ein Theil des Wassers entzogen und derselben Zucker zugesetzt, zu dem Zwecke, um sie für lange Zeit haltbar und transportfähig zu machen. Durch Wasserzusatz wird sie wieder in frische nur mit Zucker versüsste Kuhmilch verwandelt und lässt sich so wie diese wieder zum Kaffee, Thee, zum Kochen etc. verwenden.

Die hohe Wichtigkeit eines solchen Productes für Seereisende, besonders wenn Kinder auf dem Schiffe sind, für die Marine, Spitäler, für die Bewohner grosser Städte, wo Milch in ihrer vollen Reinheit

selten zu haben ist, leuchtet gewiss ein. Sehr beachtenswerth ist, dass in der condensirten Milch alle Nährstoffe, wie sie die Natur giebt, unverändert enthalten sind, was bei dem wichtigsten Produkte aus der Milch, z. B. dem Käse, nicht der Fall ist. Die condensirte Milch hat nicht Einen wichtigen Nährstoff verloren, sie bietet dem Menschen alle Stoffe—sowohl die blutzeugenden, knochenbildenden als auch die Respirations-Mittel — im richtigen Verhältniss, wie es die Natur zur Ernährung und Ausbildung seines Körpers erfordert.

(Wittstein. Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm.)

Notiz über Goldschwefel. *Wurtz* bemerkt, dass Sulfur auratum Antimonii, vom *Schlippe*'schen Salze abstammend, auf feuchtem Wege bereitet, stets Schwefel beigemengt enthält, wie er es mit Hülfe des den Schwefel lösenden Schwefelkohlenstoff nachwies. *Wurtz* glaubt die Gegenwart des Schwefels abhängig von gleichzeitiger Bildung von Natriumsulfoantimoniat. Man erhält das *Schlippe*'sche Salz, indem man bei mässiger Wärme 48 Stunden lang ein Gemenge von Schwefel, Antimonsulfür, Natriumcarbonat und Kalk in destillirtem Wasser digeriren lässt. Der Kalk wirkt auf das Natriumcarbonat und bildet caustisches Natron, und letzteres bildet mit dem Schwefel Natriumhyposulfit und Natriumsulfür; diese ihrerseits geben Natriumsulfantimoniat; aber da ein Ueberschuss von Natriumsulfür in Gegenwart von Sauerstoff der Luft vorhanden ist, bildet sich Natriumsulfoantimoniat und kaustisches Natron, welches bei Gegenwart eine neuen Quantität Schwefel, dieselbe chemische Bewegung einleiten wird. Filtrirt man nach der Digestion, so schliesst die filtrirte Flüssigkeit Natriumsulfoantimoniat und Natriumhyposulfit ein. Indem man diese Flüssigkeit durch verdünnte Chlorwasserstoffsäure präcipitirt, ist es klar, dass man auch, wenn Hyposulfit vorhanden ist, Schwefel mit niederschlägt, ohne Entwickelung von sehwefliger Säure, wie solche bei Behandlung eines Hyposulfits mit Säure jedesmal statthat; denn im vorliegenden Falle findet sich die nascirende schweflige Säure in Gegenwart ebenfalls nascirenden Schwefelwasserstoffs, welcher von der Decomposition des Sulfoantimoniats herrührt und Wasser und Schwefel, welcher sich absetzt, giebt. Um zu constatiren, ob wirklich Natriumhyposulfit in der Flüssigkeit, welche das *Schlippe*'sche Salz einschliesst, existire, behandelte *Wurtz* dieselbe mit ammoniakalischem Silbernitrat im Ueberschuss, wodurch er ein Präcipitat von Antimonsulfür erhielt und in der filtrirten und angemessen concentrirten Flüssigkeit zeigte sich Natriumhyposulfit anwesend, da bei Zusatz einer Säure Schwefel unter deutlicher Entwickelung von schwefliger Säure gefällt wurde.

(Pharm. Centralhalle.)

Fehler bei der Bereitung alkalischer Wismuthlösung. Professor *Almén* in Upsala hat sich schon früher für den Gebrauch der alkalischen Wismuthlösung als Reagens auf Zucker im Urin wegen dessen Zuverlässigkeit und leichter Anwendbarkeit ausgesprochen und führt neuerdings für dieselbe noch die grosse Haltbarkeit der Lösung an, die selbst nach zweijährigem Aufbewahren ohne besondere Schutzmittel sich entweder ganz unzersetzt erweist, oder doch, wenn ein geringer schwarzer Niederschlag den Beginn einer Reduction in ihr andeutet, in der oberen flüssigen Parthie noch vollkommen brauchbar ist. Es muss jedoch zur Bereitung dieser Lösung nicht Hydras kalicus purissimus, sondern aufgelöstes Kali hydricum in bacillis, oder gewöhnliche Kalilauge angewendet werden, weil die mit Hydras kalicus purissimus bereitete Lösung auch in Contact mit nicht zuckerhaltigem Urin schwarze Färbung giebt. *Almén* erklärt dies dadurch,

das dass völlig reine Kali hydricum gewöhnlich auf die Weise bereitet wird, dass man weniger reines Kalihydrat in starkem Spiritus löst und letzteren durch Destillation entfernt, wobei eine theilweise Zersetzung des Alkohol's stattfindet, wodurch im Kalihydrat organische Substanzen zurückbleiben, denen eine reducirende Einwirkung auf Wismuthlösung zukommt. Zur Aufbewahrung der alkalischen Wismuthlösung empfiehlt er ein nach Art einer Spritzflasche mit einem durch zwei Glasröhren durchbohrten Korke versehenes Glassgefäss; Glasstöpsel sitzen leicht fest, wenn man nicht stark verdünnte Kali- oder Natronlauge benutzt.

(Pharm. Centralhalle f. Deutschland.)

Erklärung der Aetherbildung durch Salzsäure. Leitet man in die weingeistige Lösung einer organischen Säure salzsaures Gas, so erhält man bekanntlich den Aether dieser Säure, d. h. eine Verbindung der letztern mit Aethyloxyd.

Fridel [1]) erklärt diesen Process in der Weise, dass sich zuerst das Chlorid der Säure bildet und dieses sich mit dem Alkohol in Salzsäure und den Aether umsetzt.

Bei der Essigsäure z. B. ergeben sich dann folgende zwei Gleichnngen:

1) $C_4H_3O_3 + HO,HCl = C_4H_3O_2Cl, 2\,HO.$

2) $C_4H_3O_2Cl, C_4H_5O + HO =$
$C_4H_5O + C_4H_3O_3, HCl.$

(Viertelsjahrs. für prakt. Pharmacie).

Umwandlung der Angelikasäure in Baldriansäure. Als *Ascher* [2]) Angelikasäure 8 Stunden lang mit Jodwasserstoff und rothem Phosphor bei 180—200° erhitzt hatte, war sie vollständig in Baldriansäure übergeführt worden.

$C_{10}H_7O_3 + 2HJ = C_{10}H_9O_3 + 2\,J,$
Angelikasäure Baldriansäure

Das freigewordene Jod tritt an den Phosphor.

Ebendas.

[1]) Compt. rend. LXVIII. 1557.

[2]) Berichte der deutschen chem. Gesellschaft 1869. № 19.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

C. G. Quarizius. Die künstliche Darstellung aller gangbaren moussirenden Getränke, sowohl der Schaumweine wie auch der verschiedenen Mineralwässer, (Erfrischungs- und medizinischen Wässer) nebst ca. 500 Analysen der berühmtesten Heilquellen Deutschlands und der angrenzenden Länder. Dritte Auflage. Durchaus neu nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft und technischen Erfahrungen bearbeitet von Dr. **N. Græger.** Mit 43 Abbildungen. Weimar 1870. Bernhard Friedrich Voigt. 203 Seiten. 1 Rth. 9 Gr.

Die Mineralwasserfabrikation hat in letzterer Zeit einen immer grösseren Aufschwung genommen und ist in sehr vielen, insbesondere den kleineren Städten eine Nebenbeschäftigung der Apotheker geworden, die nicht selten einen besseren Nutzen abwirft, als die Apotheke selbst. Es kann uns desshalb nicht wundern, wenn die wissenschaftlichen Fachmänner sich dieses

Gegenstandes bemächtigen und fast zu gleicher Zeit mehrere Bücher über denselben Gegenstand zu Tage gefördert werden.

Von dem vor uns liegenden Buche müssen wir zuvörderst bedauren, dass der erste Bogen uns nicht zugekommen ist, dass mithin Seite 1—16 fehlt, in welchen dem Inhaltsverzeichniss zufolge die *natürlichen Mineralwässer*, *ihre Entstehung*, sowie die Darstellung der *künstlichen Mineralwässer* abgehandelt werden. Im 3ten Capitel, welches von den Mineralien handelt, erhalten wir Seite 17 erst gleichsam Fühlung mit dem Buche. Wir lesen dort, dass man zur Darstellung der Kohlensäure am häufigsten *Kalkstein* und *Salzsäure* verwendet, wenn nicht der bessere *Marmor* zu Gebote steht. Man warnt zu gleicher Zeit vor dem Kalkstein, weil dieser als ein neptunisches Gebilde meist organische Ueberreste in sich enthält, welche mit der Kohlensäure frei werden und das Wasser vollständig unbrauchbar machen. Man sei somit in der Wahl vorsichtig. Unserer Ansicht nach wird Kalkstein nur da gebraucht, wo anderes Material fehlt oder zu theuer zu stehen kommt. In Deutschland finden *Magnesit* und *Dolomit*, besonders ersterer, ausgebreitete Anwendung. Möglicherweise sind diese schon in den ersten 16 nicht mitübersandten Seiten abgehandelt.

Bei dem nächstfolgenden Artikel «*Wasser*» ist mit Recht das destillirte Wasser verworfen, weil der demselben anhaftende, sogenannte Blasengeschmack, wodurch sich auch hier in Petersburg das künstliche Selterserwasser hin und wieder und gerade nicht zu seinem Vortheile auszeichnet, das damit bereitete Mineralwasser, besonders wenn die Kohlensäure etwas verdunstet ist, zu einem widerlichen Getränke macht.

Was im nächstfolgenden Capitel die *Apparate* betrifft, so können wir uns der Ansicht des Verfassers nicht überall anschliessen, um so mehr, da der Verfasser durch zu stark betontes Hervorheben der Apparate von *Lachapelle*, die wohl den Vorzug der Eleganz, keineswegs aber den der Tüchtigkeit nach Aussagen verschiedener Praktiker besitzen, seiner 15jährigen Praxis ein wenig zu nahe tritt. Im übrigen ist die Erklärung, durch die beigegebenen sehr guten Abbildungen unterstützt, eine recht instructive zu nennen. Auch hinsichtlich der nächstfolgenden Capitel können wir ein gleich gutes, günstiges Urtheil fällen. Dagegen macht sich bei der zweiten Abtheilung, die Fabrikation der moussirenden Weine betreffend eine, gewisse Einseitigkeit in sofern geltend, als das dort Gesagte uns mehr auf Ueberlieferung als praktischer Erfahrung zu beruhen scheint. Im Uebrigen sind Druck und Ausstattung lobenswerth.

A. C.

Berichtigung.

Herr Magister *Masing* sendet uns folgendes Verzeichniss theils selbstverschuldeter, theils Druckfehler, welche sich in seinem im Julihefte befindlichen Aufsatz «**Ueber Pilzcellulose**» vorgefunden haben.

Seite 388	Zeile 10	links	anstatt 1,0158	lies 0,0158	Siehe 389	Zeile 18	links	anstatt 0,2405	lies 0,2455
» »	» 27	rechts	» eingeführt	» angeführt	» »	» 22	»	» 50,32	» 50,12
» 389	» 6	links	» 0,8275	» 0,8475	» »	» 42	»	» eingeführt	» angeführt
» »	» 9	»	» 43,20	» 43,17	» »	» 2	rechts	» 0,053	» 0,0053
» »	» 12	»	» 49,00	» 49,03	» »	» 20	»	» 6,13	» 6,16

Seite 389	Zeile 21	rechts	anstatt 48,72	lies	48,69
» »	» 33	»	» 5,01	»	6,01
» »	» 34	»	» 49,07	»	49,37
» 390	» 25	links	» 6,23	»	6,21
» »	» 26	»	» 50,26	»	50,28
» »	» 30	»	» 0,1104	»	0,0104
» »	» 32	»	» 44,67	»	44,62
» »	» 33	links	» 5,96	»	6,05
» »	» 34	»	» 49,37	»	49,33
» »	» 3	»	» der	»	den
» »	» 19	»	» Ablass	»	Asbest
» 393	» 38	rechts	» Seberin	»	Suberin
Seite 394	Zeile 32	rechts	anstatt kein	lies	beim
» 395	» 5	links	» Korin	»	Cerin
» 8	» 8	»	» »	»	»
» »	» 14	rechts	» 0,1494	»	0,4194
» »	» 16	»	» $0\theta^2$	»	CO^2
» 396	» 7	links	» Eigenschaft	»	Eigenschaften
» 397	» 11	»	» Korper	»	Körper
» »	» 20	»	» 4-imée sorio	»	4-ième série
» »	» 6	rechts	» Pimersäure	»	Pimarsäure

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Mittheilungen aus der chemischen Fabrik von E. Schering in Berlin.

(Aus der Bunzl. Zeitung.)

Der noch nicht beendete Krieg hat, wie jeder weiss, grosse Stockungen im Verkehr veranlasst und der ganzen Geschäftswelt vielfach peinliche Verlegenheiten bereitet. Selbst die für Rechnung des Kriegsministeriums an Lazarethe adressirten Arzneien sind vielfach wegen Ueberfüllung der Waggons von den Bahnhöfen zurückgewiesen worden, und ebenso kam es vor, dass die zu expedirenden Güter drei- bis viermal vergeblich zum Bahnhofe gesandt wurden, bevor man sie dort annahm. Die durch den Krieg verursachten Verkehrsstörungen haben auch zur Folge gehabt, dass, namentlich bei überseeischen Artikeln, höhere Versicherungsspesen berechnet wurden, einzelne Güter nur per Eilgut herbeizuschaffen und zu expediren, andere, namentlich auch Rohproducte, nur schwer und zu hohen Frachtpreisen zu erhalten waren; wieder andere Fabrikate waren in Folge des Stillstandes der Fabriken nur zu hohen Preisen zu beschaffen, so dass dadurch eine Reihe von Artikeln meiner Fabrication im Preise erhöht werden musste, worüber die binnen Kurzem erscheinende Preisliste nähere Auskunft geben wird.

Erfreulichere Mittheilungen kann ich[1] dagegen über den zukünftigen Versand der feuergefährlichen Artikel machen. Aus zuverlässiger Quelle erfahre ich, dass demnächst von Seiten der Behörden bedeutende Erleichterungen für den Verkehr mit solchen Artikeln zugestanden werden sollen. Die in voriger Nummer meiner Mittheilungen angeführte Leipziger Broschüre hat in der That vollkommen ihren Zweck erreicht, die Monita derselben sind von der hiesigen Behörde geprüft und für begründet gefunden worden. Voraussichtlich werden fernerhin Aether, Alcohol und Collodium in gewöhnlichen Glasballons, Collodiumwolle, welche bisher ganz vom Eisenbahn- und Postverkehr ausgeschlossen war, mit Wasser oder Spiritus angefeuchtet, zum Versand zugelassen werden.

Von neuen Präparaten sind zu erwähnen:

Aethylidenum dichloratum, Aethylidenchlorid, Chloraethyliden. $C_2H_4Cl_2$. Farb-

[1]) Mehrere dieser Praeparate sind schon in den Journal-Anszügen besprochen. *Die Red.*

lose, leicht bewegliche Flüssigkeit von angenehm ätherartigem an Chloroform erinnerndem Geruch und süsslichem, aromatischen Geschmack. Das Aethylidenchlorid lösst sieh in allen Verhältnissen in Alcohol, Aether und fetten Oelen. In Wasser ist es unlöslich. Sein spec. Gewicht beträgt bei 17° C. 1,24, der Siedepunkt liegt bei 66° C. Angezündet brennt es mit stark russender, grüngesäumter Flamme. In seinen äussern Eigenschaften, vorzüglich dem Geruch, hat das Aethylidenchlorid die grösste Aehnlichkeit mit dem Aethylenchlorid und Elaylchlorür (unreines Aethylenchlorid), unterscheidet sich aber von diesen beiden Körpern wesentlich durch niedriges spec. Gewicht, niedrigeren Siedepunkt und sein Verhalten gegen alkoholische Kalilauge. Aethylidenchlorid wird von alkoholischem Kali kaum angegriffen, Aethylenchlorid hingegen unter Gasentwickelung (von Vinylchlorür) und Abscheidung von Chlorkalium zersetzt. Durch sein Verhalten gegen alkoholische Kalilauge lässt sich Aethylidenchlorid auch leicht vom Chloroform unterscheiden, mit welchem es des ähnlichen Geruchs wegen verwechselt werden könnte.

In dem Aethylidenchlorid ist, wie schon erwähnt, von Dr. *O. Liebreich* ein sehr wirksames Anästheticum gefunden worden, und scheint es, nach dem stets in Steigerung begriffenen Consum zu schliessen, dass sich das neue Präparat allgemein einführen werde. Nach den Mittheilungen eines bisherigen Arztes, der dies neue Anästeticum in zwanzig Fällen zur Anwendung brachte, blieb das Bewusstsein noch vorhanden, während das Gefühl bereits erloschen war; in keinem Falle fand Erbrechen statt oder zeigte sich nach dem Aufhören der Anästhesie ein unbehagliches Gefühl. Bereits haben Berliner Zahnärzte mit Erfolg das Aethylidenchlorid an Stelle des Stickoxyduls bei Zahnoperationen angewendet. Vor dem mit Chlorkalk bereiteten Chloroform besitzt das Aethylidenchlorid den Vorzug, keine Verunreinigungen zu enthalten, die eine spontane Zersetzung erleiden. Der gesteigerte Consum hat es mir möglich gemacht, den ursprünglich hohen Preis des neuen Präparates jetzt schon herabzusetzen.

Amylum nitrosum, salpetrigsaures Amyl, Salpetrigsäure-Amyläther. $C_5H_{11}O_2N$. Dieser Aether bildet eine schwachgelb gefärbte, eigenthümlich gewürzhaft riechende, fruchtartig schmeckende, bei 96° C. siedende Flüssigkeit von 0,877 spec. Gewicht. Er ist löslich in Alkohol und Aether, unlöslich in Wasser. Seine Dämpfe, einer Flamme genähert, brennen mit gelber, leuchtender, wenig russender Flamme, kurze Zeit eingeathmet bewirken sie heftiges Kopfweh. Der Salpetrigsäure-Amyläther, bereits 1844 von *Balard* entdeckt, wird gegenwärtig von englischen Aerzten gegen Asthma empfohlen und angewendet. Beim Gebrauch werden einige wenige Tropfen auf ein Tuch gegossen und die Dämpfe, mit Luft vermischt, eingeathmet.

Ferrum oxydatum jodicum, jodsaures Eisen. $Fe_2O_3, J_2O_5, 8H_2O$. Das jodsaure Eisen stellt ein gelbrothes, fast geruch- und geschmackloses Pulver dar, es ist sehr wenig in Wasser löslich, zersetzt sich nicht an der Luft und bleibt auch bei 100° lange Zeit unverändert; Salpetersäure und Schwefelsäure lösen es zu einer farblosen Flüssigkeit auf, von Salzsäure wird es unter Chlorentwickelung zersetzt. Wegen seiner Stabilität und der Abwesenheit jeden Geschmackes ist das jodsaure Eisen neuerdings in englischen Spitälern an Stelle des bekanntlich sehr leicht zersetzbaren Jodeisens gegeben worden.

Osmiumamid. $Os\,O_2H_2N$. Dieser von *Fremy* entdeckte Körper stellt ein orangegelbes, in Wasser lösliches, geruchloses Krystallpulver dar. *Owsjannikow* hat denselben an Stelle der Ueberosmiumsäure als

Reagens für histologische Untersuchungen empfohlen (Journal für pract. Chemie, Bd. 108. S. 186). Das Osmiumamid färbt alle thierischen Gewebe ohne Ausnahme, auch Indegewebe mit eingerechnet, Anfangs braun, dann schwarz. Es geschieht dies sowohl bei frischen Geweben, als bei Präparaten, die in Chromsäure, Spiritus oder in anderen Erhaltungsmitteln aufbewahrt wurden. Am geeignetsten hat sich zu solchen Untersuchungen eine Auflösung von 1 Theil Osmiumamid in 1000 Theilen Wasser gezeigt. Die Ueberosmiumsäure stösst sehr widerlich riechende Dämpfe aus, die ihre Anwendung sogar schädlich für die Augen macht, während das Osmiumamid, wie schon bemerkt, geruchlos ist.

Pepsinum solutum, Liebreich's, Pepsin-Essenz. Präparate, welche Pepsin in Lösung enthalten, sind zwar nicht neu, der Gebrauch derselben ist aber fast ganz verlassen worden, einfach aus dem Grunde, weil sich das Pepsin in solchen Lösungen bald zersetzte und die Präparate unwirksam machte. Erst das nach Dr. *O. Liebreich*'s Angaben bereitete Präpärat, über welches nunmehr die Erfahrungen eines Jahres vorliegen, hat sich als vollkommen haltbar erwiesen, und wird dadurch, wie es scheint, das Pepsin sich dauernd einen Platz im Arzneischatze erworben haben. Dr. *Hager* stellte vergleichende Versuche mit verschiedenen französischen Pepsinpräparaten und der nach *Liebreich* bereiteten Lösung an und fand (siehe unsere Zeitschrift № 19), dass die Letztere weitaus das grösste Lösungsvermögen für Blutfibrin zeigte. Die auflösende Wirkung, welche eine probehaltige Pepsinlösung auf den Speisebrei äussert, ist an sich von grossem Werth für die Anwendung derselben bei gestörter Verdauung; neuere Versuche hiesiger Aerzte haben gezeigt, dass *Liebreich*'s Pepsinlösung aber auch sehr wirksam ist, um Pilzbildungen zu zerstören, es wurde dieselbe u. A. mit Erfolg zum Einpinseln des Rachens bei Diphteritis angewendet. Da bekanntlich schlechtes mit organischen Keimen inficirtes Trinkwasser Diarhöen verursacht, verdiente die verdauende Eigenschaft der Pepsin-Essenz auch in dieser Richtung studirt zu werden.

II. Tagesgeschichte.

Paris. Mitten im Kriege hat zu Paris ein zur Herstellung eines einheitlich metrischen Systems einberufener internationaler Congress getagt, und einer der russischen Delegirten, Herr v. Struve, hat am 15. Octbr. in der Akademie zu Petersburg darüber Bericht erstattet. Am 8. August fand in Paris die erste Zusammenkunft unter Vorsitz des Herrn Mathieu Statt; von den 25 Staaten, welche zugesagt hatten, waren zumeist in Folge des Krieges nur 17 vertreten durch 30 Mitglieder. Gewählt wurden Herr Mathieu zum Präsidenten, die Herren Milles (England), Morin (Frankreich), Struve (Russland), Henry (Nordamerika), Herr (Oesterreich) als Vicepräsidenten. Nach einem Exposé von Seiten der französischen Repräsentanten beantragte Herr v. Struve die Vertagung Angesichts des Krieges, zugleich aber möge die französische Regierung aufgefordert werden, das Programm für eine spätere Zusammenkunft so zu erweitern, dass alle Beschlüsse, welche darauf abzielen, dem metrischen System einen wahrhaft internationalen Charakter zu geben und die Prototype des Meter in einer den neuesten Forderungen der Wissenschaft entsprechenden

Weise anzufertigen, berücksichtigt werden. Eine Einigung über diesen Punkt wurde erst am nächsten Tage erzielt, als die Versicherung abgegeben wurde, dass dem neuen Prototype keine neuen geodätischen Vermessungen zu Grunde gelegt werden und die neuen Maasse sich möglichst an die in den französischen Archiven aufbewahrten Meter- und Kilogrammtype anschliessen sollten. Herr Mathieu zog sich in Folge dessen vom Präsidium zurück und wurde durch Struve ersetzt. Nachdem hierauf die Prototype des Kilogramms und Meters untersucht worden, legten die französischen Commissare ein Protocoll vor, welches, auf diese Prüfung gestützt, von der Versammlung gebilligt werden sollte. Nachdem Herr Wild und Andere dagegen protestirt, wurde eine Commission mit der Berichterstattung beauftragt. Dieselbe Commission erhielt auch den Auftrag, eine Uebersicht derjenigen Vorbereitungsarbeiten auszuführen, welche der Einführung eines internationalen Metermaasses vorausgehen müssen, so wie auch derjenigen Bestimmungen, welche für die Conservirung und wissenschaftliche Anwendung des Metermaasses zukünftig massgebend sein sollten. Damit keiner der betheiligten Staaten sich von diesen Vorarbeiten ausschliesse, wurde eine internationale Commission gewählt, in der eben so viele Fremde als Franzosen sitzen, und zwar sollen die Vorarbeiten in möglichstem Anschlusse an die von der Versammlung adoptirten Grundsätze gefasst sein. Mit der Wahl dieser Vorbereitungs-Commission, in welcher je ein Vertreter Englands, Russlands, Nordamerikas, Oesterreichs, Baierns, Spaniens, Schwedens und der Schweiz Sitz haben, schloss die Conferenz ihre Berathungen.

Amerika. Auf der diesjährigen Apotheker-Versammlung in Baltimore wurden die nachfolgenden Fragen zur Beantwortung auf der nächstjährigen Versammlung aufgegeben: 1) Sind die Rennet'schen Präparate identisch mit Pepsinpräparaten, und können sie aus dem Psalter der Kälber dargestellt werden? — 2) Wie kann Camphor pulverisirt und im pulverisirten Zustande erhalten werden? — 3) Eine Untersuchung des Fleischextracts des Handels. Welcher ist der gegenwärtige Nährwerth der Präparate, und wie verhalten sie sich zu einander? — 4) Welche Quecksilbermenge enthalten die Blue Pill des Handels. — 5) Welches ist die Qualität des Bienenwachses des Handels, und wie sind Verfälschungen am besten zu entdecken? — 6) Welchem Princip verdankt Radix Phytolaccae seine Wirksamkeit. Kann das wirksame Prinzip isolirt werden? — 7) Bismuth. amon.-citric. verliert mit der Zeit seine Löslichkeit im gewissen Grade. Kann ein anderes in seiner Zusammensetzung mehr stabiles und lösliches Bismuthsalz ersteres ersetzen? — 8) Bis zu welchem Grade finden sich die ätherischen Oele verfälscht, und wie sind Zusätze zu entdecken? — 9) Die Fabriken liefern Glycerin von verschiedenen Graden. Worin differiren dieselben? — Welches sind die gewöhnlichen Verunreinigungen des Glycerins und welches die practischsten Untersuchungsmethoden? — 10) Ist ein flüssiges Chloralhydratpräparat wünschenswerth, und welches wäre im Bejahungsfalle das beste Vehikel, das es vor Veränderungen schützte und angenehm zum Einnehmen machte? — 11) In welcher Weise wird der viel empfohlene Magensaft gewonnen, und welches permanente, gut einnehmbare Präparat könnte daraus hergestellt werden? — 12) Werden Nuss-, Senfsaamen- und Baumwollensaamenöl für Olivenöl verkauft, und wie kann eine solche Substituirung entdeckt werden? — 13) Welches ist das active Princip der Cortex Evonymi? — 14) Sind die californischen Weine und Brandies verwendbar zum medicinischen Gebrauch? — 15) Welches ist das beste System der Erziehung der Apothekerlehrlinge in Amerika,

welche Summe vorläufiger Kenntnisse soll ein Lehrling mitbringen, und welche Mittel sollen angewandt werden, damit die Lehrzeit ihm und dem Lehrherrn zum Nutzen werde? — 16) Welche Quantität Ricinusöl producirt Amerika jährlich, und wieviel wird davon als ostindisches verkauft? — 17) Bis zu welchem Grade kann der Handel mit Phantasiewaaren, Liqueuren und Cigarren als vereinbar mit der Pharmacie betrachtet werden? — 20) Gute Vorschriften zur Bereitung der granulirten Brausemischungen. — 21) Ist die gewöhnlich dispensirte Opiumtinctur gleich in ihrem Morphiumgehalt? Welche Differenzen bestehen zwischen Opiumsorten aus verschiedenen Quellen? — 22) Welches sind die besten Maassregeln zur Verhinderung von Missgriffen bei der Dispensirung giftiger Droguen? — 24) Welche Arzneistoffe sind populär unter den Indianerstämmen, und welche Eigenschaften haben die in den Commentaren noch ungenannten? — 25) Giebt es eine practische und billige Methode zur Isolirung des Cantharidins, und in welchem Verhältniss ist dasselbe den Canthariden in blasenziehenden Präparaten zu substituiren? — 26) Welches ist die Quelle und botanische Geschichte des unter dem Namen «botanischer Safran» eingeführten Artikels? — 27) Auf welche Weise kann Salpeteräther im Spirit. nitric. aeth. am besten bestimmt werden? — 28) Man hat gefunden, dass die durch Auflösung des mit Magnesia angeriebenen ätherischen Oeles bereiteten Wässer lösliche Magnesiasalze enthalten; welche Substanz könnte der Magnesia substituirt werden, um reine Wässer zu erhalten? — 32) Welches ist der verhältnissmässige Werth der Carbolsäure und anderer Desinfectionsmittel; welches sind die besten Desinfectionsmittel zum allgemeinen Gebrauch? — 33) Professor Wormly hat aus Gelsemium sempervirens zwei Körper isolirt, deren einen er Gelsemin, deren anderen Gelseminsäure nennt. Wie können diese Körper im Grossen dargestellt werden, und welches ist das Gegengift gegen die giftigen Wirkungen dieser Drogue? — 35) Welches Menstruum ist das beste, um alle activen Principien der Radix Senegae in permanenter Auflösung zu erhalten und dabei Pectin und ähnliche nutzlose Körper auszuschliessen? — 36) Welches ist die practischste Methode zur Bereitung der Suppositorien ex tempore?

— Das Amerik. Pharm.-Journal schreibt: «Um den guten und wohlverdienten Ruf der Universität in Pensylvanien, dem ältesten derartigen Institut des Landes, Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, ersuchen wir unsere europäischen Tauschblätter, die von ihnen gebrachte Mittheilung, dass die medicinische Facultät der Universität Doctordiplome zum Preise von 40 bis 50 Dollars verkauft, zu widerrufen. Es stammt diese Mittheilung aus einem Newyorker Blatte und wurde in den Vereinigten Staaten sofort rectifizirt, indess, wie uns Herr Prof. Maisch mittheilt, hat dieselbe ihren Weg in die gewöhnlich gut unterrichtete (usually well informed) Bunzlauer Pharmaceutische Zeitung gefunden und auf deren Autorität gestützt die Runde durch die wissenschaftlichen Journale Europas gemacht. Die in dieser Mittheilung enthaltenen Anklagen beziehen sich auf ein anderes Institut in Philadelphia, dass einen ähnlichen Namen führt, aber mit Medicin nichts zu thun hat; wogegen die medicinische Facultät der Universität in Pensylvanien ehrlich bemüht ist, den guten Ruf, den sie sich durch die gewissenhaften Arbeiten der berühmtesten Aerzte Amerika's im Laufe eines Jahrhunderts erworben hat, zu erhalten.» (Wir bedauern umsomehr, der achtbaren Universität durch Veröffentlichung der Notiz in Nr. 32 d. J. nahe getreten zu sein, als unsere amerikanischen Collegen auf unsere Publicationen Werth legen. Unfehlbarkeit ist in-

dess nur das Attribut der Päpste. Wir haben übrigens in Nr. 32 die Nachricht als eine dem Newyork-Journal entnommene bezeichnet. Red. das Amerik. Pharm.-Journ.)

Oesterreich. In der am 17. October unter Vorsitz des Herrn Director Schiffner in Wien abgehaltenen Directorialsitzung des österr.-ung. Apotheker-Vereins kam ein Brief des Herrn Apotheker Rzehorz in Prag zur Vorlesung, in welchem derselbe seine Unzufriedenheit mit der vom Verein vorgenommen Namensveränderung in «österreichisch-ungarischen» Apothekerverein und der daraus hervorgehenden Beseitigung des zweiten Directors ausdrückt, insofern als diese Maassregel eine Verletzung der böhmischen Apotheker involvirt. Es wurde darauf von Herrn Dr. Schlosser die Erklärung abgegeben, dass der Verein durch Veränderung seines Namens keine innere Veränderung erlitten habe. Unter der bisherigen Benennung waren alle österreichischen Länder, also auch Ungarn, das ca. 60 Mitglieder in dem Verein zähle, verstanden; durch die anzunehmende Bezeichnung «österr.-ung. Verein» werde ebenso, nur präciser ausgesprochen, dass die Apotheker Cis- und Transleithaniens in den Verein einzutreten berechtigt sind.

In Betreff der Vereinsversammlungen wurde beschlossen, allmonatlich zweimal geschäftsordnungsmässige Sitzungen abzuhalten.

(Bunzlauer Pharm. Zeitschrift.)

Bitte.

Sollte vielleicht der Eine oder Andere der Herren Abonnenten der Zeitschrift № 1 dieses Jahrgangs doppelt erhalten haben, so wird er hierdurch freundlichst ersucht, diese № der Redaction zuzusenden. № 1 ist beim Hrn Verleger vollständig vergriffen, und mehrere auswärtige Leser haben sich, dieselbe als nicht empfangen reklamirend, an die Redaction gewandt.

Offene Correspondenz.

Herrn Mag. M. in D. Ihrem Wunsche in dieser № entsprechend, will ich versuchen durch obige Bitte hinsichtlich № 1 der Zeitschrift, dieselbe dem Institute zu verschaffen. Es waren, wie mir der Hr. Verleger mittheilt, 1600 Abzüge von dieser № gemacht, allein sie sind leider so vergriffen, dass Ihre Reklamation schon die 4te ist, die ich desshalb erhalte. № 13 zweiten Bogen hoffe ich Ihnen durch den Herrn Verleger senden zu können.

Anzeigen.

Die Apotheke in Oranienbaum ist zu verkaufen. Vorräthe an Droguen und Utensilien besonders reichlich; Einrichtung vorzüglich, Möbel und sonstige Wirthschafts-Einrichtung elegant und vollständig; Bibliothek, Sammlungen und Silberzeug ausgenommen. Preis 14,000 Rub. (3—3)

Продаются двѣ аптеки.

1. Въ городѣ Крестцахъ, Новг. губ., съ годовымъ оборотомъ до 2000 руб. за 3000 руб.

2. На станціи Бологое у соединенія Николаевской и Рыбинской желѣзныхъ дорогъ, вновь открытая аптека на весьма выгодныхъ условіяхъ, объ которыхъ можно узнать у провизора Гессе на Бологое. (3—3)

Gruner's Turbinen.

Pat. Motoren, um jeden Dampfapparat mit gespannten Dämpfen schon bei 1/6 Atmosph., desgl. jede Hauswasserleit. als bewegende Kraft respekt. Lokomobile zum Rühren, Reiben und Mischen zu verwerthen.

Diese anerankannt zweckmässigen Apparate sind à 13 Thlr., mit Rührwerk 26 Thlr. (incl. Emballage), zu beziehen von F. Th. Gruner, Frankfurt a/M. Marienstrasse 3. (3—2)

Eine bequem und vollständig eingerichtete und mit Jahresvorrath von Medicamenten versehene Apotheke soll wegen Krankheit des Besitzers billig verkauft werden. Wo? — Erfährt man bei Herrn C. Ricker, Buchhandlung in St.-Petersburg. (3—2)

Es ist eine gut eingerichtete Apotheke zu verkaufen. Das Nähere in der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg. (5—1)

Unter sehr vortheilhaften Bedingungen ist eine Apotheke in St. Petersburg zu verkaufen. Näheres darüber Simionow Pereulok № 13, Quart. № 1—2.

In Kowno wird eine Apotheke unter sehr vortheilhaften Bedingungen verkauft. Nähere Auskunft giebt Apotheker Gabrylowitz in Rossian (Gouv. Kowno). (3—1)

Mineralien-Sammlungen:

Ausgabe № 1. 80 Species, meist geognostisch, in kleinen Exenplaren je 1 Quadrat-Zoll gross, in einem sauberen Kasten mit Fächern. 5 R. 25 K.

Ausgabe № 2. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in kleinen Exemplaren je 1 Quadrat-Zoll gross, in einem saubern Einsatzkasten mit Fächern. 9 R.

Ausgabe № 3. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in guten Handstücken je 4 Quadrat-Zoll gross, in stärkern Einsatzkasten mit Fächern. 18 R.

Ausgabe № 4. 150 Species in guten Handstücken je 4 Quadrat.Zoll gross, theils oryktognostisch, theils geognostisch geordnet, mit den edlen Metallen. In saubern Kasten mit Doppel-Einsatz und Fächerns 33 R. 75 K.

Vorstehend angeführte Mineralien-Sammlungen sind zu obigen Preisen zu beziehen durch die Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg.

Продается или отдается въ аренду аптека. Условія узнать въ г. Вязьмѣ, Смол. губ. у Карла Егоровича Гольма. (2—1)

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Taschenbuch

der

GEHEIMMITTELLEHRE.

Eine kritische Uebersicht

aller bis jetzt untersuchten Geheimmittel.

Zunächst für Aerzte und Apotheker,

dann zur Belehrung und Warnung für Jedermann

herausgegeben von

G. C. Wittstein.

Dritte sehr vermehrte Auflage.

8. 16⅛ Bog. geh. Preis 1 R. 25 K. od. 1 fl. 24 kr.

Die beiden ersten Auflagen dieses vortrefflichen Buches, welches die Geheimmittel-Industrie und den mit ihr getriebenen Schwindel enthüllt, haben sich binnen weniger Jahre vergriffen. Die dritte soeben erschienene Auflage ist um mehr *als hundert neue Artikel vermehrt* und vermag überall auf diesem Gebiete den erwünschten Aufschluss zu bieten. Einem ausgesprochenen Wunsche zufolge ist denjenigen Mitteln, deren Gebrauch bedenklich ist, das Wort «Schädlich» oder «Giftig» beigefügt. Und so möge denn dieses gute Buch, schon in vielen Familien heimisch, auch ferner Segen stiften. (**Verlag der C. H. Beck'schen Buchhandlung in Nördlingen**).

РУКОВОДСТВО КЪ ФАРМАКОГНОЗІИ

составилъ

Юлій Карловичъ ТРАПІЪ.

Изданіе второе въ двухъ томахъ.

Цѣна за оба тома 6 р., съ перес. 6 р. 60 к.

Dampfmotoren, Dampfturbinen

von

F. TH. GRUNER

FRAKFURT A. M.

Preise ab Frankfurt a. M.

A. **Motor** allein . . . . . 12½ Thlr.
derselbe mit Ruhegestell, Treibriemen und Spatel. . . 25 »
Grösse: 18 Centim. lang und breit. 17 Centim. hoch.
Gewicht 10 Pfd.

B. **Reibe-Apparat**. . . . . 40 »
Grösse: 40 Centim. lang und breit. 20 Centim. hoch.
Gewicht 15 Pfd.

Der Motor arbeitet geräuschlos und ist solid dampfdicht gebaut, er wird von jedem Dampferzeuger, welcher gespannte Dämpfe erzeugt, bei geringster Dampfspannung in Thätigkeit gesetzt, eignet sich daher vorzüglich für kleinere Dampf-Apparate.

Die Leistungsfähigkeit entspricht stets der angewandten Dampfkraft und ist im Durchschnitt einer Manneskraft gleich zu stellen.

Das Spatelgestell, an dem sich 2 Spatel befinden, wird durch einen Treibriemen mit dem Motor verbunden, die Bewegung der Spatel ist eine kreisförmige, und einer geradlinigen bei weitem vorzuziehen.

Der Reibe-Apparat besteht aus dem Motor und der Reibeschaale mit Deckel, in welcher 2 Kugeln laufen. Die Schaale ruht direkt auf der Achse der Turbinen; dieser Reibe-Apparat dient sowohl für Pulver jeder Art wie auch für Farben oder Salben etc. etc.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker **Bienert** in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. Porto für 9 Pfd.

Herbarium, enthaltend 150 officinelle Pflanzen 9 R. 50 K. Porto für 10 Pfd.

Herbarium in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. Porto für 13 Pfd.

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache sowie Vaterland, Familie und Klasse angegeben.

St. Petersburg, den 28. April 1869.

CARL RICKER.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K. Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 23. St.-Petersburg, den 1-ten December 1870. IX Jahrg.

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen:** Über Verfälschungen chemischer Präparate. Von Mag. Pharm. *J. F. Martenson.*—Notizen zu Mel despumatum von Dr. *Ernst Thorey.*—**II. Journal Auszüge.** Zur chemischen Erkennung der rothen Zeugfarben.—Über die Zusammensetzung und Reindarstellung der Bromkaliums.—Über die chemische Constitution des Pyroxylins.—Über die krystallisirte Carbolsäure (Phenylalcohol). — Mikroscopische Bestandtheile der Luft zu Manchester.—Potion antiasthmatique.—Über die Gewinnung des Cimmts auf Java.—Ricinussaure Magnesia.—Reparatur von Porzellanschalen.—Über die Wirkung der alkalischen Mittel auf den Organismus. Über die giftigen Wirkungen des M'boundou oder Icaja, des richterlichen Probegiftes im Gabongebiete. – Die Coca Präparate—Benutzung des staubförmigen Magnesiums als kräftiges Reductionsmittel.—Gefälschter Safran.—Haarwuchsflüssigkeit.— **III Literatur und Kritik.**

Geschäftlicher Theil. I. Mitth. geschäftl. Inhalts. Suum cuique, Bemerkungen aus dem pharmaceutischen Geschäftsleben, von Apothekenbesitzer *Jeannot Walcker.* Bemerkungen zu dem obigen Aufsatze des Herrn Walcker.—**II. Tagesgeschichte.—III. Angelegenheiten inländisch. pharmaceut. Vereine:** Protokoll der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St.-Petersburg am 6. October 1870.—Offene Correspondenz.—**IV. Anzeigen.**

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Ueber Verfälschungen chemischer Präparate.

von Magister Pharm. *J. F. Martenson.*

Wie wenig man sich auf die Güte, ich möchte sagen, der meisten käuflichen Chemikalien verlassen darf, geht aus den vielen nur zu begründeten Klagen in unseren Zeitschriften hervor. In der That, sieht man sich die häufig mit einem purus purissimus, chem. purus bemäntelten Schützlinge unserer Waarenmärkte nur genauer an, so wird man oft erstaunen, welch' eine bittere Ironie obige Epitheta bergen, oder wie wenig sonstige Angaben über spec. Gew., Siede-

punkt u. s. w. den Erwartungen entsprechen. Wenn auch manche Verunreinigungen absichtslose oder zufällige sein mögen, so wird man doch vielen anderen die betrügerische Absicht der Fabrikanten nicht absprechen können. Immerhin wird man gut thun, die erhaltene Waare jedesmal zu prüfen, ganz ohne Rücksicht auf ein schönes Aeussere oder die Bezugsquelle. Ich bin der Ansicht, dass der Droguist auf seine Etiquette zugleich auch die Bezugsquelle notiren müsse, damit die öffentliche Rüge ihre Adresse finde.

Aus einer grösseren Reihe von Prüfungsergebnissen will ich vorläufig hier nur einige anführen, und zwar gleich mit einer der unverschämtesten Verfälschungen der Phosphorsäure. Unter dem Namen **Acid. phosphoric. glaciale purissimum** erhielt ich ein Präparat in Stangenform von tadelloser Klarheit und Farblosigkeit, sehr schwer zerbrechlich, im ganzen wenig hygroskopisch. Es löste sich klar in Wasser, vertrug aber nicht den geringsten Zusatz von Alkohol ohne bedeutende Trübung. Eine Probe am Platinadrath geglüht, gab die schönste Natriumflamme; Aetznatron lies Ammoniak frei werden, die alkalische Lösung mit Salmiak versetzt, liess etwas Thonerde fallen. Da der Alkoholzusatz die wässerige Lösung in einen förmlichen Brei verwandelte, so musste die Säure sehr stark verunreinigt sein. Die Analyse ergab einen Gehalt von 14,41% NaO, und 2,5% N^{33} und $Al^2\ 0^3$. Diese 14,41% NaO repräsentiren einen Gehalt von 47,4% NaO, PO^5, wenn man, wie sehr wahrscheinlich, letzteres als die absichtlich zugesetzte Verfälschung ansieht. Meine Beobachtung steht nicht vereinzelt da, denn schon im Jahre 1867 hat Brescius (Fresen. Zeitschrift vj, pag. 187) den Gegenstand behandelt. Ich erhielt die Waare im October 1869 von einer hiesigen Handlung, ein Beweis, dass der Fabrikant trotz aller Aufdeckung seine famose «Phosphorsäure» noch immer in die Welt schickt.

Als **Acidum aceticum glaciale** erhielt ich stets ein Präparat, welches, sonst ganz rein, selbst bei — 3—5° C. nicht zum Erstarren gebracht werden konnte, was es doch schon bei + 17 oder 18°C thun müsste. Sie enthielt auch statt der verlangten 85% nur 82% wasserfreier Säure.

Eine als **Acid. nitric. concentr. crudum** bezogene Säure enthielt, neben 1,6% HCl — was durchaus zulässig, — auch 5,5% NaO, SO^3, ein Zusatz, offenbar um das spec. Gew. zu erhöhen.

Die jetzt im Handel vorkommende **Benzœsäure** ist entschieden nicht eine aus dem Harze sublimirte. Der Unterschied tritt zu schroff hervor, wenn man eine selbstbereitete Säure mit der käuflichen vergleicht.

Weinsteinsäure und **Citronensäure** habe auch ich meist bleihaltig gefunden. Einzelne Krystalle einer Weinsäure enthielten mehrere dunkle Flecken, die nichts anders als metall. Blei darstellten. Versuche, auf eine einfache Weise das Blei zu entfernen, führten mich bis jetzt nicht zum erwünschten Ziel. Bleifreie Säure habe ich übrigens auch käuflich erhalten, nur ist sie sehr viel theurer.

Sogen. **Jodum resublimatum** ist häufig eine mit 5 — 6% Wasser versetzte Waare.

Ferrum sesquichlorat pur. crystallisatum ist nicht selten starkbasisch.

Chloralhydrat erhielt ich in jüngster Zeit in weissen Krystallkrusten von gutem Aussehen; es lösste sich leicht in Wasser, wurde von Silbersalpeter schwach getrübt, war sonst in seinen Eigenschaften nicht schlecht, nur *zu stark hydratisirt*, was offenbar nicht sein darf. Enthält ein Chloralhydrat zu viel Wasser, so tritt eine langsame Zersetzung ein; man ist genöthigt, das Präparat umzukrystallisiren, um es vor dem Verderben zu retten. Nach Flückiger (N. Jahrb. f. Ph. 33, 200) lässt sich das Chloralhydrat leicht aus Benzin, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff umreinigen. Ich kann seine Versuche vollkommen bestätigen und finde, dass die

Schwefelkohlenstofflösung wohl die schönsten Krystalle liefert. Es wird das Chloralhydrat in einem Salzkolben mit etwa dem sechsfachen Gewichte guten Schwefelkohlenstoffes übergossen, der Kolben mit einem Trichter oder einer Glasröhre und Kork lose verschlossen, dann in warmem Wasser bis zum Sieden des Schwefelkohlenstoffs erwärmt, so lange bis alles Chloralhydrat gelöst worden. Man giesst nun die etwas abgestandene klare Lösung vorsichtig von der nicht unbedeutenden wässerigen Schicht in ein Becherglas oder eine Porzellanschale ab, bedeckt dieselbe mit einer Glasplatte und lässt *langsam* erkalten. Nach etwa 24 Stunden haben sich prachtvolle Krystalle gebildet. Wird die wässerige Schicht für sich verdunstet, so erhält man noch etwas Chloralhydrat, welches ebenfalls gereinigt werden kann. Benzin lösst zwar recht viel Chloralhydrat, die Krystalle sind jedoch nicht leicht von anhängender Lösung zu trennen.

Eine Partie **Tartarus emedicus pulv.** erwies sich als eine ganz nichtswürdige Pfuscherei. Er war mit circa 5,5% *Weinstein* und 0,5% *gepulvert. metall. Antimon.* vermengt; ausserdem war derselbe bedeutend arsenhaltig. Die Bestimmung geschah in der Weise, dass der abgewogene Brechweinstein in eine kleine Porzellanschale gegeben wurde, in der sich eine concentrirte Lösung von Natronnitrat befand, etwa das gleiche Gewicht des Natronsalzes haltend. In kurzer Zeit ist alles Brechweinstein gelöst. Er bildet mit den meisten Nitraten leicht lösliche Doppelverbindungen. Nun wurde vom ungelösten Weinstein abgegossen, der Rest auf ein gewogenes Filtrum gebracht, nach dem Abtropfen mit eiskaltem Wasser, zuletzt mit schwachem Alkohol ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Dasselbe Filtrum wurde abermals in den Trichter gebracht, der Weinstein ausgewaschen, und nun das Antimonpulver gewogen. Der Arsengehalt wurde durch die sehr empfindliche Reaktion einer Zinnchlorürlösung in rauchender Salzsäure, welche Bettendorf in der Fres. Zeitschrift IX, pag. 105 besprochen hat, nachgewiesen. Es ist leider der dabei entstehende Niederschlag von Arsen + Zinn von wechselnder Zusammensetzung, er würde sich sonst zur quantitativen Bestimmung des Arsens gut eignen.

Chloroformum purissimum zeigte einen Siedepunkt von 62,5 — 63°C., während doch reines Chloroform bei 61°C. (754 mm. Barom.) siedet. Als Ursache dieser Abweichung stellte sich ein Wassergehalt heraus.

Aether purus, abgesehen von stets saurer Reaktion, hatte einen Siedepunkt von 38°C. statt 34°C. Hier war die Differenz bedingt durch einen Alkoholgehalt, welcher letztere sich durch die elegante Jodoform-Reaktion Liebens (Anal. Chem. und Ph. Supplementband 7, p. 218) leicht nachweisen liess.

Die Controle der Siede- und Schmelzpunkte ist für viele Gegenstände ein sehr wichtiges Kriterium ihrer Güte, dabei leicht auszuführen, so dass sie mehr Eingang in die Officinen finden müsste.

Der von Mohr angegebene Apparat ist ebenso einfach als praktisch, er besteht aus einem weiteren Probirzylinder, durch dessen doppelt durchbohrten Kork man ein auf der Röhre getheiltes Thermometer und andrerseits ein kleines Glasrohr steckt, und eignet sich ebenso gut für alle Siede- und Schmelzpunktbestimmungen, die in der pharmaceutischen Praxis vorkommen dürften.

Notizen zu Mel despumatum.

von Dr. *Ernst Thorey.*

Was die Darstellung, resp. Reinigung dieses Präparates anbetrifft, so wird dieselbe noch in manchen Laboratorien vermittelst Filtrirpapierschnitzel, Eiweiss, Leim, Tannin, Kohlenpulver etc. vorgenommen, trotzdem die Unzulänglichkeit derselben längst dargethan und bereits eine ganze Literatur erzogen hat.

Selbst die neuerdings in Vorschlag gebrachte Methode mit Kreide und Eiweiss hat den Ballast nur noch vermehrt

Heugel in Tauroggen hat mit glücklicherem Erfolg als Klärungsmittel des weissen Honigs das Magnesiacarbonat angewendet, und ich habe dieses Verfahren dahin zu vereinfachen versucht, dass ich den käuflichen weissen Honig (man lasse sich aus Sparsamkeitsgründen nicht verleiten, eine weniger gute Waare anzukaufen) in gleichen Theilen kalten Wassers löse, in eine Flasche giesse, auf je zwei Pfund dieser Lösung eine Drachme kohl. Magnesia zusetze, unter mehrmaligem Umschütteln eine Stunde stehen lasse und dann filtrire. Man erhält so ein vollständig blankes Filtrat, welches ohne weiteres auf dem Dampfbade zur Syrupsconsistenz eingedampft wird.

Ich umgehe auf diese Weise das Kochen und Material verschwendende Abschäumen, durch welches erstere der Honig nicht nur sein charakteristisches Bouquet, sondern auch seine natürliche Farbe einbüsst, welche beide Faktoren doch wesentlich die Güte eines sonst unwesentlichen Präparates bedingen.

Bezüglich der Verfärbung des Honigs beim Kochen, so scheint dieselbe ein Produkt der Zersetzung der Farbestoffe zu sein, welches ich aus nachfolgendem Versuche schliesse. Ein Theil des aufgelösten Honigs wurde mit frisch gefälltem Thonerdehydrat vollständig entfärbt; dieser sowohl, als ein gleicher Theil unentfärbten Honigs wurden jeder für sich über freiem Feuer bis zur Syrupconsistenz eingedampft, wobei die erstere Probe farblos blieb, während die andere einen entschieden dunklern Ton annahm.

Was endlich die hin und wieder aufgeworfene Frage anbetrifft: Geht beim Kochen des Honigs, auch des Himbersaftes in blank gescheuerten kupfernen Kesseln von dem Metalle etwas in Lösung? so kann ich dieselbe auf Grund angestellter Versuche verneinen.

Ausführlicheres über letzten Punkt muss ich mir in einer der nächsten Nummern vorbehalten.

II. Journal-Auszüge.

Zur chemischen Erkennung der rothen Zeugfarben. Von *W. Stein*. Es gehören hierher Roth von Anilin (Fuchsin, Magenta etc.), von Phenyl (Corallin), von Krapp (türkisches und gewöhnliches Krapproth), von Cochenille das gewöhnliche Roth mit blauer und gelber Nüancirung und die Cochenille ammoniacale, ein Präparat, dessen Farbe ein etwas verschiedenes Verhalten von dem des gewöhnlichen Cochenillenroth zeigt; von Lakdye, Kermes, Fernambuk, Santel, Saflor, Orseilte (meist nur zum Aviviren benutzt), von Aloe (ein Gemisch von Aloetinsäure und Chrysamminsäure, welches hier erwähnt wird wegen des Rosa auf Seide und Wolle). Durch das Verhalten gegen Schwefelammonium unterscheidet sich die Aloefarbe von allen übrigen. Mit Hilfe des kochenden Weingeistes lassen sich sodann diese in zwei ungleich grosse Gruppen trennen, von denen die eine durch schwefelsaure Thonerde wiederum weiter zerlegt werden kann. Durch Anwendung von doppeltschwefligsaurem Na-

tron, Kalkwasser, Barytwasser und Bleiessig gelangt man endlich zur Erkennung der einzelnen Farbenspecies. — Die nachstehende Tabelle zeichnet den Gang der Untersuchung vor.

<table>
<tr><td>I. Man erwärme mit Schwefelammonium.</td><td colspan="5">II. Man koche mit schwefelsaurer Thonerde.</td></tr>
<tr><td>Der Stoff färbt sich mehr oder weniger blau bis grünlich.</td><td>Die Flüssigkeit färbt sich roth mit goldgrünem Reflex.</td><td colspan="4">Die Flüssigkeit färbt sich roth ohne Reflex und wird durch Zumischung eines gleichen Volumens doppelt-schwefligsaurer Natronlösung</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">gebleicht.</td><td colspan="2">nicht gebleicht.</td></tr>
<tr><td>1. Alœfarben.</td><td>2. Krappfarben.</td><td colspan="2">3. Fernambuk. 4. Santel. 5. Anilinroth. 6. Corallin. 7. Saflor.</td><td colspan="2">8. Cochenille. 9. Lakdye. 10. Kermes. 11. Orseille.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">III. Man koche mit 80procentigem Weingeist.</td><td colspan="2">VI. Man koche mit 80procentigem Weingeist.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">Die Flüssigkeit färbt sich deutlich:</td><td>Die Flüssigkeit färbt sich nicht oder kaum merklich.</td><td>Dieser färbt sich deutlich roth.</td><td>Er färbt sich nicht oder kaum merklich roth.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>blauroth.</td><td>gelbroth.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Anilinroth.</td><td>Santel.</td><td>Fernambuk. Corallin. Saflor.</td><td>Orseille.</td><td>Cochenille. Lakdye. Kermes.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>IV. Man erwärme mit Kalkwasser.</td><td>VII. Man erwärme mit Barytwasser.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Dieses färbt sich nicht.</td><td>Es färbt sich roth.</td><td>Dieses färbt sich nicht.</td><td>Es färbt sich.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Saflor.</td><td>Fernambuk. Corallin.</td><td>Lakdye.</td><td>Cochenille. Kermes.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">V. Man erwärme mit verdünnter Schwefel-Säure.</td><td colspan="2">VIII. Man erwärme mit Kalkwasser.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Der Stoff färbt sich orangeroth.</td><td>Er färbt sich gelb unter. merkl. Entfärb.</td><td>Der Stoff färbt sich braunroth.</td><td>Er färbt sich violett.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Fernambuc.</td><td>Corallin.</td><td>Kermes.</td><td>Cochenille.</td></tr>
</table>

(Pharmac. Centralh.).

Ueber die Zusammensetzung und Reindarstellung des Bromkaliums, von *Adrian*. Das Bromkalium ist nicht selten von bedeutender Unreinheit. Unter 10 Proben, welche ich aus verschiedenen Fabriken bezogen, war nur eine einzige zum medicinischen Gebrauche zu empfehlen. Ihre Zusammensetzung ist aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen.

Nr.	Anhängendes Wasser.	Kohlens. Alkali.	Jodkalium.	Bromkalium.	Chlorkalium.	Schwefels. Kali.	Broms. Kali.
1	4,00	3,00	2,00	82,55	4,00	2,26	—
2	2,00	1,60	1,15	88,40	4,50	1,75	—
3	1,10	2,25	—	90,15	3,50	2,10	Spur
4	4,50	2,50	—	91,60	—	0,90	Spur
5	0,50	4,00	—	84,40	8,00	2,00	—
6	1,00	2,25	—	84,50	11,00	1,30	Spur
7	1,50	3,50	—	87,20	5,00	2,00	—
8	1,20	2,00	—	81,10	15,00	Spur	Spur
9	1,60	1,50	—	62,80	30,07	3,30	—
10	1,70	4,25	0,50	84,05	8,00	1,15	—

Sehen wir vom Wasser ab, so bewegt sich die Quantität der Verunreinigungen zwischen sehr weiten Grenzen, nämlich zwischen 8 und 35 Proc.

Das Jodkalium, dessen Anwesenheit in Bromkalium der Arzt am meisten fürchtet, wurde nur in 3 Proben angetroffen. Wegen seines höheren Preises wird kein Fabrikant in den Fall kommen, es dem Bromkalium zu substituiren. Anders ist es mit dem Chlorkalium, welches, mit einer einzigen Ausnahme, in sämmtlichen Proben bis zu 30 Proc. sich vorfand. Kohlensaures Alkali enthielt alle Proben.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Anwesenheit dieser verschiedenen Verunreinigungen die therapeutische Anwendung des Bromkaliums sehr beeinträchtigt, zumal dasselbe oft in grossen Gaben verordnet wird. Und sollte das zwar nur in sehr kleiner Menge gefundene bromsaure Kali nicht selbst bedenkliche Folgen nach sich ziehen können? Säuren machen nämlich Brom daraus frei, ein solcher Vorgang findet aber im Magen unzweifelhaft statt.

Es entsteht nun weiter die Frage: Sind die fremden Materien des Bromkaliums absichtliche Zusätze, oder Folge mangelhafter Bereitung oder Reinigung? Das Letztere scheint das Wahrscheinlichste, wenn man bedenkt, wie das Bromkalium im Grossen gewonnen wird. Man leitet nämlich in die Mutterlaugen gewisser Salinen, worin sich das Brom als Bromcalcium und Brommagnesium nebst Jodalkalien befindet, Chlor, extrahirt das dadurch in Freiheit gesetzte Brom mittelst Aether, schüttelt die ätherische Lösung mit Kalilauge, trocknet ein, glühet, lösst in Wasser und lässt krystallisiren.

Bei diesem Verfahren wird zunächst nicht nur das Brom und Jod in Freiheit gesetzt, sondern es entsteht auch Chlorbrom und Chlorjod, welche gleichfalls in Aether leicht löslich sind. Die ätherische Flüssigkeit enthält mithin alle drei Haloide, welche dann an das Kali treten. Letzteres enthält aber selbst oft beträchtliche Mengen Chlorkalium, sowie schwefelsaures Kali, und kohlensaures Kali fehlt fast nie darin. Ist das Glühen des Salzes nicht lange genug fortgesetzt, so bleibt ein Theil des bromsauren Kalis unzersetzt.

(Vierteljahrs. für prakt. Pharmacie).

Ueber die chemische Constitution des Pyroxylins. Von Dr. *W. F. Gintl.* — Bringt man zu trockenem Pyroxylin oder jedem andern Producte, wie es als Hauptbestandtheil der sogenannten Collodiumwolle leicht zu haben ist, nachdem man durch Waschen mit Wasser alle löslichen Antheile entfernt hat, concentrirte Schwefelsäure in so grosser Menge als nöthig, um die ganze Masse des Pyroxylins völlig mit Schwefelsäure durchfeuchtet zu machen, und lässt die Masse bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit in einem verschlossenen Gefässe stehen, so erscheint nach Verlauf einiger Stunden die ganze Menge des Pyroxylins gelöst, und es hat sich ein völlig farbloser Syrup gebildet, der durch eine Menge kleiner Gasbläschen, die sich in der Flüssigkeit erhalten, getrübt erscheint. Gleichzeitig hat sich in dem Gefässe der Raum über der Flüssigkeit mit einem farblosen Dampfe erfüllt, der einen stechend säuerlichen Geruch und eine deutlich saure Reaktion zeigt. Dieser Dampf, welcher beim Zusammentreffen mit feuchter Luft deutliche Nebel bildet, wird von Kalihydrat, Aetzkalk und ähnlichen starken Basen mit Leichtigkeit aufgenommen, unter Bildung eines von salpetrigsaurem Salze freien salpetersauren Salzes. Auch Collodiumwolle zeigte das gleiche Verhalten. Wird die unter Vermeidung jeder erheblicheren Temperaturerhöhung mit Wasser verdünnte und mit kohlensaurem Baryt völlig gesättigte Lösung von dem aus schwefelsaurem und etwas kohlensaurem Baryt bestehenden Niederschlag abfiltrirt, so erhält man eine neutrale völlig wasserklare Flüssigkeit, die beim Verdunsten im Vacuum zunächst eine Partie kleiner Kryställchen abschied, welche sich als salpetersaurer Baryt erwiesen und endlich nach dem Entfernen dieser zu einer gummiähnlichen amorphen Masse eintrocknete. Dieselbe bestand wesentlich aus dem Barytsalze einer Säure, die sich als in allen Eigenschaften mit der von Braconnot entdeckten, später von Blondeau de Carolles [1]) und von Fehling [2]) weiter untersuchten Holzschwefelsäure übereinstimmend zeigte, während eine allerdings nicht erhebliche Menge an salpetersaurem Baryt gleichzeitig vorhanden war. Die Säure selbst durch vorsichtiges Zersetzen des Barytsalzes mittelst verdünnter Schwefelsäure in möglichst reinem Zustande dargestellt, bildet eine stark sauer schmeckende, Barytsalze nicht fällende Lösung.

(Zeitschrift für Chemie).

Ueber die krystallisirte Carbolsäure (Phenylalcohol) des Handels bemerkt *Hager* in seiner Centralhalle folgendes: Es kommt häufig vor, dass die chemische Fabrik oder der Droguist die krystallinisch erstarrte Carbolsäure abgiebt, der Käufer aber sich beschwert, keine krystallisirte, sondern flüssige Carbolsäure erhalten zu haben. Bekanntlich findet gerade bei der Carbolsäure die Eigenthümlichkeit statt, dass 0,5 Proc. Wassergehalt mehr den Erstarrungspunkt um 6 — 8° C. herunterdrückt. Der Schmelzpunkt der wasserfreien Carbolsäure liegt bei ungefähr 30°, der Erstarrungspunkt bei ungefähr 20°. Die Herstellung eines absolut wasserfreien Präparats hat seine grossen Schwierigkeiten, und sie macht es besonders theuer. Im Uebrigen ist eine bei mittlerer Temperatur (17,5°) starre Säure ein für die pharmaceutische Praxis sehr lästiger Luxus, während eine Säure, welche 0,5 Proc. Wasser enthält, circa bei 12° erstarrt und bei mittlerer Temperatur flüssig ist. In therapeutischer Beziehung kann zwischen beiden Säuren keine Differenz stattfinden, letztere bedarf aber keiner Erwärmung, wenn man

[1]) «Ueber die Holzfasser und einige ihrer Verbindungen» Ann. Ch. Pharm. 52, 412.

[2]) «Vorläufige Notiz über die Holzschwefelsäure u. s. w.» Ann. Ch. Pharm. 53, 134.

sie dispensiren will. Eine solche Säure sollte von pharmaceutischer Seite nicht beanstandet werden. Um nun aber eine Carbolsäure zu erkennen, welche in Betreff des Krystallisirens einer noch bei 20° C. starren Säure sehr nahe steht, so wäre folgende Probe wohl die passendste. Man giebt 3—5 CC. der Säure in ein Stockglas von 30—40 CC. Inhalt, setzt einen Pfropf auf und schüttelt bei 13—16° Wärme (in der Temperatur des Kellers) mit heftigen Armschlägen einige Minuten um. Eine Säure, welche wegen geringen Wassergehalts der krystallisirten Säure nahe steht, wird durch das Schütteln trübe werden und wie ein dicklicher Krystallschleim die Wandung des Schüttelgefässes überziehen. Nach meiner Ansicht könnte auch noch diejenige Säure genügen, welche durch Schütteln erst dann erstarrt, nachdem man einige Kalisulfatkrystalle dazugegeben hat. Natürlich kann diese Probe nur für die warme Jahreszeit gelten. In kalter Jahreszeit hat man es ja leicht in der Hand, die Säure auf + 10 bis 5 C. abzukühlen und zum Erstarren zu bringen. Obiges Schütteln könnte auch in einem Probircylinder vorgenommen werden, wenn man die Oeffnung desselben nicht mit dem Finger verschliessen müsste. Nach dem Probiren einiger Sorten Carbolsäure in dieser Weise stellte sich in dem Mittelfinger, den ich zum Verschliessen der Cylinder angewendet hatte, eine vollständige Gefühllosigkeit ein, die nach einer Stunde in ein schmerzhaftes eigenthümliches Brennen überging, nach drei bis vier Stunden jedoch verschwand, aber eine Unempfindlichkeit der Tastnerven zurückliess. Die Carbolsäure ist eine ätzende und giftige Substanz, welche Eigenschaft der Pharmaceut sich in der Erinnerung erhalten möge.

(Pharm. Centralhalle f. Deutschland.)

Mikroscopische Bestandtheile der Luft zu Manchester; *von Dancer* [1]). — Die Luft war mit destillirtem Wasser gewaschen, und die festen Bestandtheile, welche sie enthielt, waren von Herrn Smith in einem kleinen verschlossenen Gefässe gesammelt worden. Zunächst untersuchte man das Wasser, in welchem diese Theilchen schwammen, mit einer 50maligen Vergrösserung, um einen allgemeinen Ueberblick über den Inhalt zu erhalten. Dann wurden Vergrösserungen von 120 bis 1600 angewendet.

Am zahlreichsten waren Pilzsporen vertreten. Ihre Anzahl betrug in einem Tropfen der Flüssigkeit etwa 250,000, und ihre Grösse schwankte von $^1/_{10000}$ bis $^1/_{50000}$ Zoll. Kurze Zeit zeigten sie die den Sporen eigenen Bewegungen; dann sanken sie zu Boden und waren bewegungslos.

Als das Fläschchen 36 Stunden im Zimmer bei einer Temperatur von etwa 15° C. gestanden hatte, war die Menge der Pilze sichtbar vermehrt, und die kleinen Fäden, welche in dem Wasser schwammen, waren in eine zusammenhängende, verfilzte Masse verwandelt. Am dritten Tage bewegte sich eine Anzahl gewimperter Schwärmsporen frei zwischen den Sporidien.

Diesen Gebilden kamen der Zahl nach am nächsten vegetablische Gewebe der verschiedensten Art und Form, von denen ein grosser Theil verbrannt und geschwärzt erschien; unter ihnen fehlten, wie zu erwarten war, zahlreiche Baumwollfäden nicht; Stärkekörner und Blüthenstaub waren gleichfalls zu erkennen.

Nachdem der atmosphärische Staub drei oder vier Tage ruhig gestanden hatte, erschienen kleine Thierchen in beträchtlicher Anzahl, unter denen die Monaden am zahlreichsten waren. Auch einige verhältniss-

[1]) Quarterly Journ. of microscop. science, Jan. 1869.—Der Naturforscher 1869, № 21. – Dingler's polyt. Journ. CXCIII, 338.

mässig grosse Formen von Paramecium Aurelia wurden in Gesellschaft von einigen sehr lebhaften Rotiferen gefunden. Aber nach wenigen Tagen nahm das thierische Leben schnell ab, und nach 12 Tagen konnte kein Thierchen mehr entdeckt werden. Wollfasern und andere Haare von Thieren wurden gleichfalls beobachtet.

«Die in der Atmosphäre herumfliegenden Theilchen», sagt Dancer, «werden in ihrem Charakter verschieden sein, je nach der Jahreszeit, der Windrichtung und dem Orte, an welchem sie gesammelt worden sind. Sie sind, wie zu erwarten stand, nach dem Regen in geringer Menge vorhanden».

«Um die Menge der Sporen oder Keime organischer Wesen ungefähr abschätzen zu können, welche in der von Smith gesammelten Flüssigkeit enthalten waren, mass ich eine Portion und fand, dass sie 150 Tropfen von der Grösse, wie ich sie unter das Mikroskop brachte, enthielt. Nun habe ich festgestellt, dass in jedem Tropfen gegen 250,000 jener Sporen vorkommen; in den 150 Tropfen erreicht somit ihre Menge die beträchtliche Anzahl von $37^1/_2$ Millionen; und diese waren, abgesehen von den übrigen Bestandtheilen, gesammelt aus 2495 Litern Stadtluft, einer Menge, welche in etwa 10 Stunden von einem Manne mittlerer Grösse geathmet wird».

(Vierteljahresschrift für prakt. Pharmacie).

Potion antiasthmatique; untersucht von *L. Schröppel*. Unter diesem Namen versendet Herr *Aubrée*, pharmacien médicin in Burie, 6 Flaschen einer Mixtur nebst Gebrauchsanweisung um den Preis von 50 Francs.

Die Flaschen sind achteckig, glatt, mit blauem Staniol verbunden und enthalten 6 Unzen einer neutralen Flüssigkeit, welche gleichmässig in sämmtlichen Flaschen von röthlichgelber Farbe, obstartigem Geruch und einem süss und eigenthümlich herbe bitteren Geschmack ist. Das specifische Gewicht ist ebenfalls für sämmtliche Flaschen das Gleiche: 1,0695.

Nach sorgfältig angestellter Analyse ergab eine durch Zehntellösungen der gefundenen Bestandtheile bis zum erhaltenen spezifischen Gewicht (1,0695) und der eigenthümlichen Farbe, Geschmack und Geruch genau ausgeglichene Probemischung als Vorschrift:

Rp. Kal. jodat. ℥j/β
Lactucar. gallic. gr. x.
Aq. destill. ℥v.
Syr. simpl. ℥j.
Spir. mur. äth. gtts. xxx.
M.

Diese Mischung entspricht bis auf den fehlenden durch Silber nachweisbaren Chlorgehalt (der durch den mit Salzsäure bereiteten Salzäther oder durch einen Chlorgehalt des Jodkaliums bedingt sein kann) genau der Potion antiasthmatique und hat sich dieselbe in der Anwendung bereits als ebenso zweckdienlich bewährt.

In einer deutschen Apotheke dargestellt, kommt das, wofür Aubrée 50 Frcs. verlangt, nicht höher als 5 bis 6 Frcs. zu stehen.

(Ebendas.)

Ueber die Gewinnung des Cimmts auf Java; von *Jagor* [1]). In Gumpangpasir sah ich den Cimmt für den Handel bereiten. Die Pflanze (Cinnamomum ceylanicum) wird als Strauch kultivirt. Man schneidet die Triebe, wenn sie etwa die Grösse eines gewöhnlichen Spazierstockes haben: jeder Baum wird jährlich 8—9 Mal geschnitten und liefert je 2 oder 3, im Jahre also ungefähr 2 Dutzend Stöcke. Nachdem sie gleich auf der Pflanzung von Laub und Seitenzweigen entblösst sind, werden sie bündelweise in einen Schuppen gebracht,

[1]) Aus dessen Werke: Singapore, Malacca und Java. Berlin 1866. S. 195.

wo ein Arbeiter die Rinde der ganzen Länge nach aufschlitzt und vom Stocke löst. Er sitzt dabei auf dem Boden, hält das eine Ende des Stockes mit der Hand, das andere mit den Zehen fest; eine Frau schabt mit einem sichelförmigen, an beiden Enden mit Handgriffen versehenen Messer die Korkschicht von der abgelösten Rinde. Die zurückbleibende Bastschicht, welche den Cimmt des Handels giebt, wird dann in mehreren Lagen übereinander zu 3 Fuss langen Streifen aneinander gelegt, die sich beim Trocknen von beiden Rändern aus nach der Mittellinie hin zusammenrollen. In der Sonne werden sie vollständig getrocknet, 200 solcher Rollen bilden ein Bündel.

Der Cimmtbaum ist 1824 durch die Kolonial-Regierung in Java eingeführt und später als ein Zweig des Kultursystems in grösserer Ausdehnung betrieben worden, hat aber statt des erwarteten Gewinns immer nur Verlust ergeben, so dass man demnächst wohl die Pflanzungen an Privatunternehmer verpachten wird. Die Qualität ist durch sorgfältige Kultur sehr gehoben worden, ohne jedoch der des Cimmts von Ceylon gleichzukommen. Nach dem Durchschnitt der letzten Jahre betrug die Ausfuhr im Mittel etwa 200,000 Pfd., beinahe ein Drittel so viel als von Ceylon. Wie der Verbrauch fast aller anderen Gewürze, nimmt auch der des Cimmts eher ab als zu. Die künstliche Vertheuerung [1]) dieses ursprünglich auf Ceylon und Malabar beschränkten Gewürzes durch das erst 1833 aufgehobene Monopol hat viel zur Verbreitung der Cassiarinde als Surrogat beigetragen [2]).

(Vierteljahrsschrift für prakt. Pharmacie).

[1]) Selbst noch als Ceylon an die britische Krone überging, verpflichtete sich die ostindische Compagnie, jährlich 60,000 L. für 400,000 Pfund Cimmt zu zahlen, und es wurde festgesetzt, dass der etwaige Mehrertrag verbrannt werden sollte.

[2]) Der Cimmthandel ging von den Portugiesen an die Holländer über, welche ihn nach den damals herrschenden handelspolitischen Ansichten zum Gegenstande des strengsten Monopols machten. Regelmässige Pflanzungen wurden zuerst 1765 angelegt, bis dahin benutzte man nur wilde Pflanzen. Als 1796 die Engländer Ceylon nahmen, war Cimmt das Hauptproduct der Insel. Sie setzten das Monopol und das damit verbundene System der Zwangsarbeit mit unglaublicher Strenge fort. Wenn in irgend einem Garten eine Cimmtpflanze aufging, so durfte sie der Besitzer des Gartens nicht als sein Eigenthum betrachten, ebenso wenig durfte er sie vertilgen, sondern er war gezwungen, sie für die Regierung zu pflegen und aufzuziehen; und nach dem alten holländischen Gesetze wurde dem, der einen Cimmtbaum fällte, die rechte Hand abgehauen. Erst 1833 wurde der Cimmtbau und Handel auf Ceylon freigegeben, nahm aber nicht sehr zu, weil die englische Regierung einen Ausfuhrzoll von 200—300 Ct. ad valorem darauf legte. Nächst Ceylon liefert Cochinchina den meisten Cimmt; letzterer geht nach China, wo er dem von Ceylon vorgezogen wird.

Ueber die Fabrication des Thees auf Java; von *F. Jagor* [1]). Der Anbau des Thees ist erst seit 1835 auf Java im Gange. Die Waare, anfänglich sehr schlecht, hat sich durch Verbesserung der Kultur und Fabrication sehr gehoben, ihr Hauptmarkt ist Holland und Ostfriesland; sie schmeckt herber und stärker als der Chinathee und steht in dieser Beziehung dem Assamthee näher, ohne ihm jedoch an Wohlgeschmack gleich zu kommen.

Bei diesem Industriezweige sind auf Java nur wenige Chinesen beschäftigt, in manchen Fabriken gar keine, in den meisten zwei bis drei, in den Pflanzungen überhaupt keiner. Etwa 35 Tage nach dem Beschneiden der Sträuche, früher oder später, je nach dem Klima, beginnt das Pflücken der Blätter, von denen sich 6—7 an den jungen Trieben befinden. Die Pflücker der Spitzen kneifen die Spitze des Zweiges, die Blattknospe sammt dem äussersten kaum hervorgetretenen Blättchen ab, ihnen folgen die Pflücker der «Feinblätter», die den grünen Zweig sammt Blattstiel sammeln; dann folgen die Pflücker der Mittelblätter, die unter dem fünften Blatte abkneifen, mithin das vierte und fünfte Blatt sammt

Blattspiel nehmen. Ist das sechste und siebente Blatt zart genug, um verwendet zu werden, so werden sie dergestalt abgerissen, dass ein kleines Stückchen davon am Zweige sitzen bleibt; dies geschieht um die in den Achseln sitzenden Knospen zu schonen, aus welchen sich Zweige für die nächste Ernte entwickeln sollen. Die eben beschriebene Art des Pflückens gilt nur für den schwarzen Thee. Zum grünen Thee wird die Blattspitze wie zum schwarzen Thee abgekniffen, die übrigen Blätter aber werden ohne Blattstiel abgenommen, wie oben bei dem sechsten Blatte; der grüne Thee enthält also keine Blattstiele [1]).

Zur Bereitung des schwarzen Thees werden die eben gepflückten Blätter in ziemlich dünnen Schichten der Sonne ausgesetzt; sehr günstig ist es, wenn dabei ein leiser Wind wehet. Die Blätter werden mehrere Male umgewendet und durch einander geschüttet. Nach höchstens 30 Minuten, je nach dem Wetter und der Temperatur, sind die Blätter ganz weich und bräunlich von Farbe, sie werden dann unter Dach gebracht; säumt man damit, so färben sie sich röthlich, ein Zeichen, dass sie an Güte verloren haben. In dem von einem Bambusgitter umgebenen Schuppen werden die Blätter in Haufen aufgeschüttet, es tritt Erhitzung und Gährung ein; sobald diese einen gewissen Grad erreicht haben, gewöhnlich nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden, werden die Blätter ausgebreitet und dann von Neuem gehäufelt, dies wird vier- bis sechsmal wiederholt; sie müssen dann eine gleichmässige bräunliche Farbe haben; an Stelle des früheren Grasgeruchs zeigt sich schon Theegeruch.

In kleinen Mengen bringt man nun die Blätter in eingemauerte eiserne Pfannen, die so erhitzt werden, dass nur durch Gewohnheit abgehärtete Arbeiter im Stande sind, sie fortwährend mit der Hand darin umzurühren, um das Versengen zu verhindern. Die durch Entwicklung von Wasserdampf allmälig ganz feucht und weich gewordenen Blätter werden dann auf einen Tisch geworfen und geknetet; man nimmt deren so viele, als man mit beiden Händen fassen kann, und rollt sie zu einer Kugel zusammen, die aber mehrere Male wieder auseinander gerüttelt wird, damit die Blätter sich nicht zu fest zusammenballen. Nach diesem ersten Kneten bleiben sie $^1/_2$ Stunde in dünnen Lagen ausgebreitet liegen, worauf sie abermals in der Pfanne erwärmt und wiederum geknetet werden. Diessmal werden sie aber nicht wieder auseinandergeschüttet, sondern zu Kugeln zusammengeballt, die sich mit zwei Händen bequem umfassen lassen, und in Körben über Kohlenfeuer getrocknet. Der Grasgeruch ist nun völlig durch das eigentliche Theearoma ersetzt worden; der schwarze Thee ist fertig bis auf das Sortiren, Sieben, Trocknen, Verpacken u. s. w.

Zur Bereitung des grünen Thees werden die frisch gepflückten Blätter unmittelbar und so schnell als möglich in die angeheitzten Pfannen gebracht. Man lässt die Arbeiter nicht zu viel auf einmal pflücken, weil die Blätter sonst leicht eine bräunliche Farbe annehmen. Nachdem sie 2—3 Minuten in der Pfanne umgerührt worden, wobei sie knistern und knattern, werden sie schnell, damit sie nicht anbrennen, auf den Tisch gebracht und geknetet; da sie nicht vorher an der Luft getrocknet waren, so werden sie dabei so nass, dass die Feuchtigkeit abläuft. Die Menge der Blätter, welche man auf einmal kneten, aber nicht

[1]) Nicht sowohl die Varietät des Theestrauches, als vielmehr Boden, Lage und Klima bedingen die Qualität (ähnlich wie beim Wein). In China giebt es Gegenden, wo nur grüner Thee fabricirt wird, nicht, weil man aus den Sträuchern keinen schwarzen Thee machen kann, sondern weil der dort gewonnene grüne Thee besser ausfällt als der schwarze. In Java finden solche Unterschiede noch nicht statt; man bereitet grünen und schwarzen Thee auf derselben Plantage.

auf einmal mit den Händen umfassen kann, wird gedrittheilt, um sie auszupressen; aus jedem Drittheil formt man eine Kugel, die so fest ausgedrückt wird, dass der grüne Saft in einem Strahle herausspritzt. Manche spülen auch diese Kugeln in kaltem Wasser ab und pressen sie nochmals aus, um die adstringirenden Eigenschaften zu mildern. Im Uebrigen weicht die Bereitung des grünen Thees nur noch darin von der des schwarzen ab, dass man jenen statt zweimal fünfmal in die heisse Pfanne bringt und nach jedem Male von Neuem knetet, aber nicht mehr auspresst; er wird also viel langsamer trocken, als der schwarze; andernfalls würde er seine frische, grüne Farbe verlieren. Nach dem vierten Erhitzen in der Pfanne erhält er nur noch wenig Feuchtigkeit und hat eine schwärzliche Farbe; die schöne bläulich-grüne Farbe [1]) nimmt er bei der fünften Erhitzung in einer nicht horizontal, sondern schräg eingemauerten Pfanne ein, wobei er $^1/_2$ Stunde lang kräftig und schnell umgerührt wird. Er ist dann völlig trocken. Die Spitzen der Zweige, welche auch bei dem grünen Thee die feinste Sorte geben, werden stärker ausgepresst als die anderen Blätter, gewöhnlich auch mehrere Male in reinem Wasser abgespült. Sie werden auch, wenn sie zart und klebrig genug sind, zwischen Daumen und Zeigefinger zusammengerollt und geben dann den «Gunpowderthee».

Das Adstringirende, welches den frischen Blättern zum Theil entzogen werden muss, um sie geniessbar zu machen, wird also bei der Bereitung des schwarzen Thees durch Gährung, bei der des grünen Thees durch Auspressen und Auswaschen entfernt.

(Ebendas).

[1]) Die aber meistens noch durch ein aus Curcuma, Berlinerblau und einem weissen Silikate bestehendes Pulver, womit man die noch feuchten Blätter bestreuet, erhöhet wird. *Bem. Wittst...*

Ricinussaure Magnesia von Dr. med. *Waltl*. Diese Verbindung wird in der Schweiz (Siehe diese Zeitschrift № 11) als Abführmittel häufig verordnet. Es sind dünne oblatenartige, schneeweisse, mattglänzende Blätter von etwas brennendem Geschmack. Da dieses Purgans sich bequem dispensiren und leicht einnehmen lässt, so theile ich hier die Vorschrift zu seiner Anfertigung, wie ich sie durch meinen Sohn Max aus der Schweiz erhalten und praktisch befunden habe, mit.

Zu einer aus 25 Theilen Soda mittelst Kalk etc. bereiteten Aetzlauge setzt man 32 Theile Ricinusöl, kocht bis zur vollständigen Verseifung, giesst eine Auflösung von 24 Theilen Bittersalz und 6 Theilen Kochsalz in 120 Theilen Wasser hinzu, wäscht die ausgeschiedene Magnesiaseife aus und trocknet sie.

(Ebendas.)

Reparatur von Porzellanschalen. Porzellanschalen, welche einen Riss bekommen haben, stellt Dr. *Waltl* dadurch wieder wasserdicht her, dass er, nachdem sie in der Wärme vollständig ausgetrocknet sind, eine Auflösung von Wasserglas hineingiesst, über Nacht stehen lässt, ausleert und langsam trocken werden lässt. (Daselbst).

Patchoulicampher. Beim Stehen des ätherischen Patchouliöls scheidet sich ein Stearopten ab, welches *H. Gal* [1]) näher untersucht hat.

Es ist nach der Formel $C_{30}H_{28}O_2$ zusammengesetzt, mithin homolog mit dem Borneocampher ($C_{20}H_{18}O_2$), krystallisirt hexagonal, schmilzt bei 54 bis 55°, siedet bei 296°, hat ein specifisches Gewicht von 1,051, löst sich nicht in Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Beim Destilliren über Chlorzink geht eine bei 248—252° siedende Flüssigkeit über, die ein Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{30}H_{26}$ ist.

[1]) Compt. rend. LXVIII, 406.

Das flüssige Patchouliöl geht bei der Destillation zwischen 282 und 294° fast vollständig über, hat dieselbe Zusammensetzung wie das Stearopten und liefert auch mit Chlorzink denselben Kohlenwasserstoff.

Der Verfasser giebt nicht an, ob das Stearopten einen Geruch besitzt: wahrscheinlich (wie das Rosenöl-Stearopten) keinen, denn er bezeichnet es als eine merkantilisch werthlose Substanz. (Daselbst).

Ueber die Wirkung der alkalischen Mittel auf den Organismus *von Rabuteau und Constant* [1]). Wir haben unsere Versuche mit doppeltkohlensaurem Kali und Natron angestellt; während der ganzen Zeit derselben wurde ein soviel als möglich gleiches Regime befolgt, welches einige Tage zuvor angenommen wurde, um über die Wirkung dieser Heilmittel ein sicheres Urtheil fällen zu können.

Der Eine von uns nahm täglich 5 Gramme Kali bicarbonicum (2,5 Grm. zum Frühstück und 2,5 Grm. zum Mittagstisch) ununterbrochen fünf Tage lang. Bei Vergleichung der Harnstoffmenge, welche unter dem Einflusse dieses Salzes und fünf Tage nachher ausgeschieden wurde, haben wir gefunden, dass dieser Bestandtheil wenigstens um 20 Procent vermindert wurde. Auch die Zahl der Pulsschläge war vermindert.

Bei einer Frau, welche sieben Tage lang täglich 6 Gramme doppelt kohlensaures Kali genommen hatte, war die Menge des Harnstoffes um 23 Proc. vermindert. Puls und Temperatur erschienen ebenfalls verringert. Diese drei Resultate zeigten offenbar eine Verlangsamung der Verbrennungen an.

Endlich nahm einer von uns ununterbrochen zehn Tage lang täglich 5 Gramme doppelt kohlensaures Natron. Die Verminderung des Harnstoffes betrug bisweilen über 20 Proc. und die Herzschläge erschienen verlangsamt.

Wir führen hier nur die hauptsächlichen Resultate dieser Versuche an, wovon die erste Reihe fünfzehn Tage, die zweite achtzehn Tage und die dritte zwanzig Tage lang gedauert hat, wenn man die Zeit annimmt, während welcher man, ohne vom Mittel weiter genommen zu haben, den Harnstoff sowie den Puls und die Temperatur bestimmte. Diese Versuche werden übrigens anderswo mit allen nöthigen Einzelnheiten veröffentlicht werden. Wir wollten nur noch anführen, dass der Appetit vermindert war, dass der eine von uns sich zwingen musste, um die Ration Nahrungsmittel zu nehmen, welche man sich vorgeschrieben hatte, ferner dass sich, besonders bei der Frau, welche im Ganzen 42 Gramm Kali bicarbonicum genommen hatte, ein auffallender Beginn von Anämie einstellte. Letztere Thatsache beweist eine Verminderung von Blutkörperchen, welche auch schon bei an Thieren begonnenen Versuchen direct nachgewiesen wurde. Endlich konnten wir eine allgemeine Abnahme der Kräfte, besonders unter dem Einflusse des doppelt kohlensauren Kali's nachweisen.

Diese experimentellen Ergebnisse geben die Erklärung eines therapeutischen Paradoxon, welches wir sogleich besprechen wollen; ebenso erklären sie chemische Thatsachen, welche mit der bisher angenommenen Theorie im Widerspruch standen, und geben Rechenschaft von der durch die alkalischen Mittel bewirkten Entkräftung.

1) Es giebt eine Gruppe von beruhigenden Mitteln, die *Refrigerantia Linné's*, wozu die sauren Früchte gehören. Nun veranlassen aber diese sauren Früchte die Bildung kohlensaurer Alkalien im Organismus; man war zur Annahme gezwungen, dass sie zuerst als Temperantien und dann als

[1]) Der Pariser Akademie der Wissenschaften von Hrn. Ch. Robin überreicht in der Sitzung vom 18. Juli 1870. S. Gaz. méd. de Paris. 1870, Nr. 34.

oxydirende Arzneimittel wirken. Unsere Versuche beweisen, dass diese Substanzen Temperantien sind vom Moment ihrer Einverleibung in den Organismus an bis zu ihrer vollkommenen Ausscheidung.

2) Gewisse Krankheiten, wesentlich febriler Natur, wie Rheumatismus acutus articulorum und sogar die Pneunomie werden von den alkalischen Mitteln glücklich beeinflusst. Man weiss, das diese Arzneimittel, weit entfernt Entzündungssymptome zu bewirken, welche von einer Zunahme von Oxydationen herrühren, bei solchen Krankheiten eine allgemeine Abspannung, eine Verminderung des Pulses und der Temperatur verursachen, was mit unseren Versuchen im Einklang steht.

3) Wenn die alkalischen Mittel die Oxydationen begünstigen würden, so müssten sie bei Glykosurie und Albuminurie als heroische Arzneimittel wirken. Nun aber haben die alkalischen Wasser bei diesen Krankheiten oft die übelsten Wirkungen hervorgebracht.

4) Die Arzneimittel, welche die Oxydationen bethätigen, vermehren die vitale Kraft. Dies ist mit dem Kochsalz der Fall, welches den Nahrungsmitteln im Ueberfluss zugesetzt, nach den Versuchen von *Rabuteau* eine Vermehrung des Harnstoffes um 20 Procent bewirkt hat. [1]) Aber die alkalischen Mittel bringen gerade entgegengesetzte Wirkungen hervor. Dennoch müssen wir sagen, dass sie in sehr geringer Dosis die Oxydationserscheinungen nicht vermindert haben, sondern im Gegentheil dieselben zu vermehren schienen, was wir durch ihre Umwandlung in Chlorverbindungen im Magen mittelst der Salzsäure des Magensaftes erklären. Dann aber handelt es sich nicht mehr um ein alkalisches Mittel.

Dies sind die hauptsächlichsten Resultate unserer Untersuchung und die Hauptdeductionen, welche man daraus ziehen kann. Was die Wirkungsweise der alkalischen Mittel betrifft, so glauben wir, dass sie auf ihrer ursprünglichen Wirkung auf die Blutkörperchen beruht, welche dadurch zerstört werden, weil die Blutkörperchen die Agentien, welche den Sauerstoff aufsaugen, und folglich die direkten Oxydationsmittel sind.

(Neues Repertorium f. Pharmacie).

Ueber die giftigen Wirkungen des M'Boundou oder Icaja, des richterlichen Probegiftes im Gabongebiete; *von Rabuteau* und *Peyre* [1]). Die Verfasser sind durch ihre Beobachtungen zu der Annahme geführt worden, dass der wirksame Bestandtheil oder die wirksamen Bestandtheile des M'Boundou Wirkungen hervorbringen, welche einige Aehnlichkeit mit den durch das Strychnin verursachten haben, sich aber von diesen in mancher Beziehung wieder auffallend unterscheiden. Diese Wirkungen nähern sich vielmehr denjenigen des Brucins; indessen haben die Verfasser beobachtet, dass das M'Boundou bei den den Versuchen unterworfenen Hunden nie eine Rauhigkeit der Stimme hervorbrachte, während sie der allgemeinen Annahme entgegen diese Rauhigkeit der Stimme bei Hunden wahrnahmen, welchen Brucin gegeben wurde.

Das M'Boundou ist ein ausserordentlich rasch wirkendes Gift, aber die Versuche der Verfasser sprechen dafür, dass es schnell ausgeschieden wird und dass der tödtlichen Wirkung durch Anwendung der künstlichen Respiration vorgebeugt werden kann.

(Ebendas.)

[1]) Diese durch das Kochsalz bewirkte vermehrte Verbrennung erklärt, warum die Thiere, welche dem Regime gesalzenen Futters nach Boussingault und Plouviez unterworfen wurden, mehr Kraft entwickelten und nicht an Gewicht zunahmen, obwohl das Futter in grösserer Menge verzehrt wurde.

[1]) Der Pariser Akademie der Wissenschaften in der Sitzung vom 8. August vorgelegt von Hrn. *Ch. Robin*. S. Gaz. méd. de Paris 1870. № 36.

Die Coca-Präparate. Die *Coca-Präparate* aus dem chemischen Laboratorium von *A. Dante Ferroni* in Florenz (via Cavour № 27):

Syrupus cum Coca. (Siroppo alla Coca). Gegen Dyspepsien, Flatulenz, Gastralgien und alle Magenaffectionen, die ihren Grund in träger Innervation haben. 30 Gramme enthalten die Bestandtheile von 3 Grammen der Blätter. Man verordnet 2—3 Löffel voll für Erwachsene; Kindern die Hälfte. Das kleine Fläschchen zu 2 L. 50 C. — Die grosse Flasche zu 4 L. 50 C.

Rotulae ex fol. Cocae. (Pastieche toniche, stomatiche e digestive di Coca). Gleiche Wirkung wie der Syrup, jedoch bequemer für Reisen und Gebrauch ausser dem Hause. Man nimmt 6 — 10 in 24 Stunden. Die Schachtel zu 2 L.

Arrowroot cum Coca. (Ararut alla Coca). Guter Nährstoff für cachektische Kinder in Folge von Scrofulose, Rhachitismus oder Syphilis. Man bedient sich desselben, wie des gewöhnlichen Arrowroot, 3 und mehr Kaffeelöffel voll in Fleischbrühe oder warmem Wasser zur Brei-Consistenz. Die Blechbüchse zu 2 L.

Syrupus Cocae ferruginosus. (Siroppo di Coca ferruginoso allo joduro di ferro). Gegen Bleichsucht, Anämie, für hysterische, nervöse, melancholische, schwächliche Frauenzimmer, gegen Neuralgien von unregelmässigem Typus, gegen Dyspepsie, Pyrosis, Gastralgien, verkehrten Appetit, bei spärlicher und schmerzhafter Menstruation (Dysmenorrhoe und Amenorrhoe), gegen Rhachitismus und Scrofulose, Caries etc. 30 Gramme enthalten die Elemente von 4 Grammen Coca und dieselbe Quantität Eisenjodür, die im einfachen Syrupus iodo-ferratus enthalten ist. Man verordnet 2 Löffel voll täglich Erwachsenen und einen auf 2-mal für Kinder, stets vor der Mahlzeit. (Preis wie der Coca-Syrup).

Syrupus de Coca cum joduro potassii. Sehr zuträglich Syphilitischen, Scrophulösen, in allen Fällen, in denen das Jodkalium angezeigt ist, gegen chronische Rheumatosen. 30 Gramme enthalten die Bestandtheile von 2 Grammen der Coca-Blätter und 50 Ctgr. Jodkalium. Die kl. Flasche 2 L. 50 Cent., die grosse 4 L. 50 Cent.

Vinum cum Coca. (Vinum Cocae). Tonisirend und Energie hebend, darum vorzüglich dienlich in asthenischen Krankheiten und für Reconvalescenzen. Man lässt 1—2 Gläser voll nehmen in 24 Stunden, Reconvalescenten die Hälfte. Die Bouteille zu 2 Lire.

Chocolata cum Coco. (Cioccolato alla Coca). Man kann damit gleiche Wirkungen erzielen, wie mit den Zeltchen und den Säften, vorausgesetzt, dass sie in grösserer Portion genommen oder gereicht wird. Man gebraucht sie wie gewöhnliche Chocolate. Die Tafel 1 L. 25 Centes.

Balsamum de Coca. (Balsamo di Coca). Dient äusserlich gegen Rheumatalgien, Neuralgien, Contusionen, Oedeme, Zerrungen, überhaupt gegen Geschwulst, Schmerz, Schwäche. Man reibt Früh und Abends den afficirten Theil damit ein. Das Töpfchen zu 2 Lire.

Bei *Dante Ferroni* werden endlich auch die Coca-Blätter im Grossen und im Kleinen verkauft.

Nachdem in den neuen Arzneimittellehren oder in den Compendien der Arzneistofflehre, selbst in den allerneuesten, die Coca und deren Präparate nicht aufgenommen, ja nicht einmal erwähnt sind, so glauben wir einer Nothwendigkeit zu begegnen, wenn wir sie zur Aufnahme vorlegen. *Dr. J. B. Ullersperger.*

(Ebendas.).

Benutzung des staubförmigen Magnesiums als kräftiges Reductionsmittel; *von Professor Dr. Böttger.* Ausser zur Erzeugung eines sehr intensiven Lichtes

lässt sich das jetzt im Handel vorkommende pulverförmige Magnesiummetall als kräftiges Reductionsmittel für verschiedene Metallsalze, insbesondere der Chlorverbindungen, aus sehr naheliegenden Gründen, recht vortheilhaft benutzen. Eine Auflösung von Platinchlorid wird z. B. dadurch schon bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur augenblicklich zerlegt und unter stürmischer Entwicklung von Wasserstoffgas feinstes Platinschwarz abgeschieden. Aus einer Chlorgoldsolution wird reines Gold in Pulverform und selbst das so stark elektro-positive Zink aus seiner Chlorverbindung im fein vertheilten metallischen Zustande gefällt.

Ebendas.

Gefälschter Safran. Die pharm. Centralh. bringt folgende Notiz von Apotheker *Rehsteiner* in St. Gallen. Dieser Tage lag mir ein als reine Prima-Waare eingekaufter, diesjähriger Crocus zur Prüfung vor. Mit Ausnahme einiger Staubgefässe zeigte derselbe keine fremden Pflanzentheile, dagegen fiel es auf, dass eine kleine Anzahl der Narben äusserlich von einer hellen, macisgelben, krümeligen, feuchten Masse umgeben war und dadurch die Form von kleinkörnigem Grünthee erhalten hatte. Das Gewicht von 50 Stück solcher Narben betrug 1,02 Grm., dasjenige von 50 reinen Narben nur 0,22 Gramm.

Die Masse löste sich leicht los, und es fand sich in Folge dessen auch ein bemerkbares Quantum als grosskörniges, gelbes, schweres Pulver dem Crocus beigemischt, ohne jedoch sein gutes Aussehen zu vermindern.—Bei ihrer Menge und Schwere konnte die fragliche Masse kaum Blüthenstaub sein, auf welche Täuschung es vielleicht abgesehen ist. Mit Hülfe des Mikroskops unter Wasser betrachtet, zeigten sich nur einige wenige Pollenkörner und Kartoffelstärke bekannter Form, dagegen eine Menge kleiner, unregelmässiger, strukturloser Körner ohne Krystallflächen und durch Jodlösung nur am Rande sich blau färbend. —In kaltem und kochendem Wasser, wie auch in Alkohol lösst sich die Masse nur unvollständig; es bleibt ein durch öfteres Auswaschen immer schwächer gefärbter, sich rasch absetzender Rückstand, welcher sich in Salzsäure unter Aufbrausen vollständig löst und als kohlensaurer Kalk erweist. Ein Theil der Narben wurde also ohne Zweifel absichtlich mit Kreide und einem Stärke haltenden Bindemittel behandelt und dem übrigen Safran beigemischt. Wenn dies auch im vorliegenden Falle in bescheidenem, nicht auffälligen Grade (circa $3^1/_2$ %) der Fall ist, so scheint eine Warnung dennoch am Platze zu sein, da die Gewinnsucht leicht es in weitgehenderem Maasse versuchen kann, Kreide à Fr. 70 bis 80 per Pfund anzubringen und—bei arglos er, oberflächlicher Betrachtung vielleicht ungeahndet zu bleiben.

Der vorstehend von Herrn *Rehsteiner* nachgewiesene Betrug scheint nichts weniger als vereinzelt dazustehen. Fast gleichzeitig haben Prof. *Maisch* in Philadelphia und Dr. *Hanbury* in London ebenfalls stark mit Kreide gefälschten Safran getroffen. Vermuthlich deutet diese mehrseitige Wahrnehmung auf eine und dieselbe Quelle der Drogue hin. Wo liegt sie? Wo wird dieser unverschämte Betrug geübt?

Hanbury beschreibt seine Proben als spanische Waare; er empfiehlt zur Prüfung einfach den Safran mit Wasser zu durchfeuchten. Bei gelindem Drücken mit dem Glasstabe fällt die Kreide leicht heraus. Während guter in warmer Luft ausgetrockneter Safran ihm 4,4 bis 5,9 Procente Asche lieferte, halb gefälschter 12 bis sogar 28 %. Die letztere Probe liess den Zusatz von Kreide freilich schon ohne Weiteres erkennen. F. A. F.

Haarwuchsflüssigkeit. Bei der hier ziemlich häufig vorkommenden Kahlköpfigkeit dürfte folgende Zusammensetzung zur Beförderung des Haarwuchses, dem Journal de Pharmacie et de Chemie entnommen, sich zum Probiren empfehlen: In Rum 500, Weingeist 75, Wasser 75, Canthariden-tinktur 3 werden Potasche 3, Ammoncarbonat 5 gelöst. Mit der Lösung hält man die Hautstellen für den Haarwuchs täglich einige Minuten befeuchtet. Hager[1]) sagt dazu: Wir halten das Mittel wegen des Ammoncarbonatgehaltes für wirksam, wenigstens ist uns schon von vielen Seiten die den Haarwuchs befördernde Wirkung des Ammons gerühmt worden, und die Potasche hat die Eigenschaft, die Haut von Schinnen rein zu halten.

[1]) Pharmac. Centralh. № 42. 1870.

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljärsky № 31, ersucht.

Handbuch *der angewandten pharmaceutisch und technisch chemischen Analyse* als Anleitung zur Prüfung chemischer Arzneimittel und zur Visitation der Apotheken, wie als Wegweiser zur Untersuchung und Beurtheilung von den der Pharmacie, den Künsten, den Gewerken und der Landwirthschaft angehörenden chemischen Präparaten und Fabrikaten. Unter Berücksichtigung der ältern und neueren Pharmacopöen Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz, Englands Frankreichs und Russlands, wie der Ergebnisse der neuesten Forschungen im Gebiete der technischen Chemie, in vierter Auflage neu bearbeitet von **Adolf Duflos**, Dr. der Medizin und der Philosophie, Königlichem Geheimen Rathe und Professor. Mit erläuternden Abbildungen nach R. Brodengeyer's Zeichnungen in Holzschnitt ausgeführt. Ein Ergänzungsband zu den verschiedenen Ausgaben von des Verf. Werk: Chemisches Apothekerbuch. Verlag von Ferdinand Hirt's Universitäts- und Verlags - Buchhandlung. Breslau 1871.

In der Vorrede sagt der Verf., dass vorliegendes Werk eine neue, durchweg erweiterte Bearbeitung der in den bisherigen drei Auflagen vom pharmaceutischen und ärztlichen Publikum gleich günstig aufgenommenen «*Anweisung zur Prüfung chemischer Arzneimittel und chemisch-pharmaceutischer Präparate*» sei. In der That, dies ist auch der Fall, und wird einestheils durch das bei weitem grössere Format, wie anderntheils durch den etwas über 26 Bogen starken Inhalt dokumentirt. Letztere Stärke rührt daher, dass der Verf. nicht allein die pharmaceutisch wichtigen Präparate, sondern, wie es der Titel besagt, auch die in den Künsten, Gewerben und der Landwirthschaft gebrauchten Präparate berücksichtigt hat. Es ist somit das Buch ein Handbuch geworden, welches seinem Titel noch mehr entsprechen würde, wenn ausser den chemischen Präparaten auch noch die Droguen berücksichtigt wären. Allein auch in vorliegender Form ist das Buch ein für den Apotheker sehr emphehlenwerthes zu nennen. Der Inhalt ist alphabetisch geordnet, beginnt mit Acetum und endigt mit Zincum oxydat valerianicum. Dann schliesst

sich noch eine Prüfung der Düngstoffe, sowie eine Uebersicht der Reagentien an.

Ein näheres Eingehen auf die Prüfung der einzelnen Präparate würde uns zu weit führen, indessen wollen wir bemerken, dass auch die neueren Präparate, wie Chloralhydrat, entsprechend berücksichtigt sind. Gute Abbildungen geben dem Buche einen erhöhten Werth. Papier und Druck lassen nichts zu wünschen übrig. A. C.

GESCHÄFTLICHER THEIL.

I. Mittheilungen geschäftlichen Inhalt's.

Suum cuique.

Bemerkungen aus dem pharmaceutischen Geschäftsleben.

von Apothekenbesitzer *Jeannot Walcker* in Oranienbaum.

Unter dem 1sten October d. J. regt № 19 unserer Zeitschrift die Lehrlingsfrage in Betreff der Frauen wieder an [1]). Da die Lehrlingsfrage überhaupt zur Lebensfrage der Pharmacie in Russland in letzter Zeit geworden, erlaube ich mir, selbige eingehend zu beleuchten.

I. *Unter den fähigsten und sittenreinsten Knaben der örtlichen Schulen sich den Lehrling zu wählen, war den Apothekern gestattet, bis Practiken und pflichtwidrige Erziehungsmethoden mancher Apotheker die Entrüstung edlerer Glieder des Medicinal-Rathes erregten. In Folge dessen ward 1839 ein Universitäts Cursus den Candidaten des Provisor-Grades; — das Gymnasial-Zeugniss zur Reife eines Tertianers dem eintretenden Lehrlinge vorgeschrieben.*

Bis zum Jahre 1839 war es dem Apotheker gestattet, nach eigenem Ermessen die Wahl des Lehrlings zu treffen, wobei gewöhnlich ein aufgeweckter Geist, bei Fleiss und Sittlichkeit in der Schule, nebst Abstammung von redlichen, thätigen Eltern, als Norm der Wahl galt. Weil *damals* der Apotheker auf seine besitzliche Stellung, als eine vom Staate gesicherte und geehrte, hinweisen konnte [2]) war auch den Eltern eine Garantie für die Zukunft ihrer Kinder geboten, woher der Zufluss an Lehrlingen hinreichend, und diese selbst, erkennend, dass nur durch Fleiss und gute Führung ihr Schicksal sich günstig gestalten könne, es auch in der Apotheke nicht verschmähten, in den Schulkenntnissen, dieser unerlässlichen Stufe zur theoretischen Seite der Pharmacie, sich zu vervollkommen. Da auch das damals viel strengere Gehilfen-Examen und die bei den Apotheken-Revisionen den Lehrlingen vorgelegten Fragen zum Lernen ebenfalls anspornten, so gewöhnte sich der angehende Pharmaceut vom 14ten, 15ten Lebensjahre an, seine Thätigkeit durch gleichzeitige geistige Auffassung zu egalisiren, mindestens in der geistigen eine Erholung für die physische Arbeit — und umgekehrt — zu finden. Dieses machte den

[1]) Als Basis gilt hier das der Taxe von 1833 angefügte Apotheker-Reglement.

[2]) Einer Mittheilung zufolge, soll dieser Frage eine bejahende Antwort bevorstehen, dergestalt, dass Mädchen mit dem Zeugniss eines vollen (weiblichen) Gymnasial Cursus versehen, als Lehrlinge in einer Apotheke eintreten und es bis zum Gehilfen bringen können. *Die Red.*

Zöglingen ihr Fach angenehm und gab ihrer Thätigkeit eine sittlichere, humanere Richtung, wie wir auch in diesen Blättern gröstentheils Pharmaceuten jener Periode sich in ehrenwerther Weise bemerkbar machen nnd im örtlichen Wirkungskreise, wie im Allgemeinen, mehr geachtet sehen.

Freilich liess es sich nicht vermeiden, dass viele dieser Pharmaceuten, besonders die, welche unter übler Leitung die Lehrzeit verbrachten, einer handwerkmässig merkantilen Richtung huldigten—sie nannten sich «praktische Geschäftsmänner» und affectirten, nach frevelhaft und nutzlos verbrachter Jugend, unter Aegide eines grauen Bartes, Nichtachtung der Theorie; — ertheilten, anstatt in Edlerem, den Lehrlingen Unterricht im Beschnüffeln der Conditionirenden, Anschwärzen der Collegen, Scharwänzeln vor Aerzten und Publicum— erdachten schliesslich das gewaltsame Clarificiren der Arzneien, um gewissenhaftere Collegen in den Ruf unreinlicher Arbeit zu bringen [1]).

Diese Klasse musste natürlich gerechte Entrüstung erregen, woher 1839 den Pharmaceuten zur Erlangung des Provisor-Diploms nach 3jähriger Conditionszeit ein $1^1/_2$ — $2^1/_2$jähriger Universitäts-Cursus obligatorisch gemacht wurde. Diese Maasregel wirkte für die Pharmacie Russlands entschieden hebend—und zwar nicht allein in wissenschaftlicher Beziehung, sondern auch darin, dass den, durch jahrelanges Gefesseltsein an die Officin social etwas ungelenk gewordenen Pharmaceuten wieder ein Geist collegialischer Societät im Studententhum eröffnet ward, der sie im Auftreten gefälliger machte, besonders aber sie einander näherte.

II. *So herrliche Früchte, nach Ablauf einiger Conditionsjahre, dem Pharmaceuten ein Universitäts-Cursus brachte, schlug die gleichzeitige Verordnung, welche das Urtheil über die Fähigkeit zum Apothekerlehrlinge den Händen der Gymnasial-Lehrer übergab, zum Uebel um, indem dasselbe zum Mittel wurde, durch Ertheilung des Zeugnisses zur Reife eines Apotheker-Lehrlings sich meist von den unbegabtesten und unfähigsten Schülern zu befreien, wodurch aber der Pharmacie gerade die verderblichsten Elemente zugeführt wurden.*

Die segensreiche Maasregel eines obligatorischen Universitäts-Cursus nach drei Conditions-Jahren ward von einer andern begleitet, die leider keinen so glücklichen Erfolg erzielte.

Anstatt nämlich für den gelegentlichen Mangel an Kenntniss und Moral einer fehlerhaften Erziehungs-Methode durch den betreffenden Verwalter der Apotheke diesen verantwortlich zu machen, hoffte man durch Feststellung eines bestimmten Wissens-Quantums für den angehenden Lehrling diese Uebel zu beseitigen. Es entstand die Forderung, dass abgehende — für Tertia reife—Quartaner nur als Lehrlinge zulässig.

Während früher ein reger Geist, nebst guter Führung und achtbarer Abstammung bei möglichster Schulkenntniss entschieden, ward durch das obligatorische, schulgerechte Zeugniss die ganze Basis der Lehrlings-Wahl um so mehr geändert, als bei der Seltenheit mittlerer Schulen fernerhin nur die bezeugte Kenntniss den Ausschlag geben konnte.

Da aber fähigere, schon auf dem Gymnasio befindliche Knaben weiter wollten, so entstand sofort ein grosser Lehrlingsmangel.

[1]) Die Redaction muss hier bemerken, dass sie sich mit dem Wortlaut dieses Satzes nicht einverstanden erklären kann. Wenn sie denselben ungeschmälert stehen liess, so thut sie dies in Hinweis auf die Ueberschrift des Artikels: «Suum cuique!»

dem eine klägliche Humanität der Lehrer nicht selten durch geistig und moralisch verkommene Schüler abzuhelfen suchte, dadurch aber gerade bei trotzdem ungenügender Zahl auch meist nur schädliche Subjecte der Pharmacie zuführte [1]).

Die Inhaber des Gymnasial-Zeugnisses fühlten sich wie in Amt und Würden, den Schulwissenschaften, wie dem Lernen überhaupt völlig entwachsen, wodurch stete Kämpfe ihrer geistigen Trägheit und Freiheits-Begriffe wider die unbequeme Disciplin der Apotheke stattfanden. Da nun die Freiheits-Begriffe geistig impotenter Schüler auch stets eine sehr üble Moral in sich schliessen, mussten solche natürlich diese angehenden Pharmaceuten in eine schiefe Stellung zu den Gehülfen, wie zum nachsichtigen Prinzipal bringen, die viele veranlasste, die kurze Lehrzeit in 3 — 4 verschiedenen Apotheken zu verbringen, worauf sie dann, vermöge des ausserordentlich erleichterten Examens, auch gar Gehilfen wurden.

Kamen auch lobenswerthe Ausnahmen des Obgesagten unter dem Zuwachse vor, so vermisste man doch im Allgemeinen bestimmt genügende Kenntnisse, Neigung zu geistiger Beschäftigung, zu Gehorsam und Moral bei den, aus eigentlichen oder Quasi-Gymnasiasten hervorgegangenen Conditionirenden. Diese Uebelstände wurden ärger, je schlimmer die sociale und pecuniäre Lage des Standes allmälich sich gestaltete und einen immer grössern Lehrlingsmangel provocirte; denn jede Forderung an den Zögling eines Standes muss ihm doch, als Schlusspunkt seiner Carriere, ein annäherndes Aequivalent an Erwerb und gesellschaftlicher Stellung gewähren. — Da der feurigste Optimist aber bald ein solches bei der Pharmacie durchaus nicht in Aussicht zu stellen vermochte, war die natürliche Folge, dass immer verzweifeltere Gymnasiasten die grosse Ueberzahl unserer immer dünner werdenden Lehrlingsreihe bildeten, indem sie die Kopfsteuerlosigkeit der Gehilfen als einzige Richtschnur ihrer Standeswahl machten und jedem redlichen Pharmaceuten sein Fach furchtbar verleideten.

III. *Immer wieder in der leidigen Idee befangen, dass nicht Fähigkeiten und Moral, sondern* verbriefte *Schulkenntnisse den Werth des Menschen bestimmten, schrieb man die Ursache des immer untauglicher gewordenen pharmaceutischen Anwuchses einer zu geringen Gymnasial-Classe zu und beantragte in der General-Versammlung der Apotheker Russlands, 1864, die exclusive Annahme von Abiturienten zu Apotheker-Lehrlingen, ohne zu beachten, dass die mühevolle und undankbare Stellung der Apotheker selbst fähige Tertianer vom Eintritte in unsern Stand abschreckte.*

In der General-Versammlung der Apotheker fand eine ziemlich eingehende Behandlung der Lehrlingsfrage statt, wobei in der falschen Ansicht, dass nicht Moral und geistige Fähigkeit, sondern eingetrichterte Schulkenntnisse den Menschen hebe, Abiturienten zu Lehrlingen in Vorschlag gebracht wurden — wir wollen den Vorschlag auf Möglichkeit und Zweckmässigkeit der Ausführung beleuchten.

Der fähige Abiturient kann durch höchstens 5jähriges Studium ein Diplom erhalten, das ihn in jeder gelehrten Sphäre zur selbstständigen Stellung berechtigt, und zwar, ohne zu letzterer eines besondern Fundirungs-Capitals zu bedürfen; zudem ist diese Branche stets eine freie, fast ver-

[1]) Der Verf. geht hier entschieden zu weit, und dürfte es ihm sehr schwer, wenn nicht unmöglich sein, für dies Ebengesagte den vollgültigen Beweis zu führen. *Die Red.*

antwortungslose und doch staatlich geehrte—der Apotheker dahingegen ist nach jeder Seite hin, und für jede Zeit, obligatorisch,—hat für seine obligatorische, ruhelose Thätigkeit vom Staate keine Belohnung zu erwarten, darf selbige sogar seit 1863 nur vermöge eines Gilden-Billets für «eine Handels- und Gewerb-Anstalt» ausüben, und vermag seine sogenannte selbstständige Stellung allein mit Hilfe eines Kapitals zu begründen, das in den Händen eines Kaufmanns sich unendlich reichlicher und müheloser verwerthete, durch seine Anwendung für die Apotheken aber nach jetzigen Verhältnissen vielfach in Frage gestellt wird. Keine irgend vernünftige Berechnung kann somit—was ja auch schon Tertianer verschmähen — fähige Abiturienten veranlassen, Pharmaceuten zu werden! Es blieben uns mithin möglicher Weise nur die unter ihnen, welche im Vollgefühle geistiger Trägheit eine Freistatt des faulen Hauptes in der Apotheke suchten. Möge auch manchen Collegen, wie oben angedeutet, das Verständniss für die Nothwendigkeit geistiger Thätigkeit jedes Pharmaceuten abgehen, so werden sie doch in diesen geistig faulen Abiturienten durchaus nicht den practischen, mechanischen Arbeiter finden, welchen sie beanspruchen; denn auch zur continuirlichen mechanischen Arbeit gehört frühzeitige Gewöhnung, für die der 14, 15jährige zwar geeignet, nie aber der 19, 20jährige. Jünglinge, bis zu diesem Alter an ein freies, bei Zusammenkünften mit Comilitonen oft lustiges Leben gewöhnt, können ganz unmöglich den ernsten, ruhelosen Pflichten des Pharmaceuten sich anbequemen und werden verzweiflungsvoll im Gebrauche geistiger Getränke Entschädigung und Vergessen ihrer eingeengten, mühevollen Stellung suchen. So sind Abiturienten, und ständen sie in Unzahl zur Wahl, unbrauchbar für die Pharmacie.

IV. *Die derweile durch, von den Apothekern unabhängige, Verhältnisse schlimmer gewordene Lage des Standes provocirte auch einen immer grössern Lehrlings- und Gehilfen-Mangel, und als nun die Medico-chirurgische Academie 1869 die Erklärung erliess, fernerhin keine Apotheker-Gehilfen, sondern nur Abiturienten zum Studio der Pharmacie aufnehmen zu wollen, so flüchtete ein Theil der noch vorhandenen Gehilfen, von den Universitäten bald Erlasse gleich rückwirkender Art befürchtend, nach Moscau zum Studiren. Da ferner auch die Academie 52 ihrer früheren Zöglinge für den Kronsdienst requirirte, so entstand die Frage hinsichtlich weiblicher Lehrlinge.*

Die Medico-chirurgische Academie machte plötzlich 1869 folgenden Modus bekannt, dass nicht mehr Apotheker-Gehilfen, sondern nur Abiturienten fernerhin Studenten der Pharmacie in der Academie werden könnten. Dem Gerüchte nach sollten diese nach 3jährigem theoretischem, in der Academie verbrachtem Cursus, einjährigem practischen in der Landhospitals-Apotheke, und abgelegtem Examen, als Magister der Pharmacie, mit dem Rechte zur Verwaltung einer Apotheke, entlassen werden.

Diese Verordnung ist insofern von rückwirkender Kraft, als die Academie die bisher creirten Gehilfen weiter nicht acceptirt; allein sie ist auch dem bestehenden Gesetze entgegen, indem dieses, Врачеб. Уставъ vom Jahre 1857 und 1836 § 1 § 239, bestimmt, dass vor dem 25sten Lebensjahre, (wo somit schon grössere Erfahrung und einige Prüfung des Charakters im Fachkreise dem Publico eine gewisse Garantie bieten), Niemand ohne besondere Entscheidung Sr. Exc. des

Ministers des Innern eine Apotheke verwalten dürfe.

Doch betrachten wir zuförderst den Zweck der exclusiven Forderung nach Abiturienten in der höchsten medicinischen Lehranstalt des Reiches.

Es sollen nicht Knaben die höchsten Lehranstalten besuchen, damit die grössere sociale Freiheit der Studirenden nicht etwa zu kindischer Vertrödelung der Zeit benutzt werde, sondern der Geist soll schon einige Reife durch Lernen erhalten haben, um vom Studiren grösstmöglichen Nutzen zu ziehen. Dass dieses der Zweck der obersten Gymnasial-Classen und keineswegs das in ihnen Betriebene, in annähernd gleicher Ausdehnung, beim nachherigen Brotstudio, oder im Leben Höchstgebildeter speciell unumgänglich nothwendig ist — beweist ja der Umstand, dass es den einzelnen Mitgliedern der Akademie später kaum möglich sein wird, auch nur das Examen nach der zweit-obersten Klasse des Gymnasii hin zu bestehen, obwohl kein Mensch genannten Herren Academikern hohe Gelehrsamkeit und redliche Benutzung ihrer Zeit zum Besten der Zöglinge und Menschheit überhaupt absprechen wird.

Obgleich also das in den obersten Klassen des Gymnasii Betriebene im Laufe des Brotstudiums dem Gedächtnisse meist schwindet, hat es doch, bis zur stärkern Entwickelung des Körpers, auch den Geist gestärkt und genährt, während der Character in derselben Zeit, unter Aufsicht von Eltern und Lehrern, auch mehr Festigkeit erhielt, um mit minderer Gefahr der akademischen Freiheit überlassen zu werden.

Hier haben wir aber das dem angehenden Pharmaceuten nur Schaden, durchaus keinen Nutzen Bringende. Er befindet sich in der Apotheke unter viel mehr Aufsicht, als Eltern und Lehrer sie zu bieten vermögen, findet daselbst einen geistigen, wie praktischen Betrieb, von dem er auch kein Jota vergessen darf, wenn er seinen Mitmenschen später in redlichem Maasse nützlich sein soll; kann vor allen Dingen nur in früherer Lebensperiode an den strengen Dienst der Apotheke sich gewöhnen, nach dem 16ten, jedenfalls dem 23sten, 24sten Jahre geht ihm bestimmt die Fähigkeit ab, sich in unser Fach hineinzugewöhnen, und kein Cursus einer Hospitals-Apotheke gewährt ihm diese Fähigkeit. Die obersten Gymnasial-Klassen sind daher bestimmt ein Verlust, wenn nicht gar ein Verderb der pharmaceutischen Laufbahn, ohne in wissenschaftlicher Beziehung ein praktisches Aequivalent zu hinterlassen.

In Dorpat genügte früher auch das Abiturienten-Examen zum Studiren der Pharmacie, doch erzeugten die praktischen Mängel dieser Methode bald ein Aufgeben selbiger. Dass übrigens unter diesen Umständen auch zuweilen ein Mann gebildet werden kann, welcher der Pharmacie und seinem Vaterlande Ehre macht, beweist das Beispiel des Apothekers und früheren Medicinal-Rathes, *Gustav von Gauger*, der erst studirte und bereits mit der gesetzlichen Befähigung zur Verwaltung versehen, zum ersten Male activ eine Apotheke betrat, doch trotz preiswürdiger *eigner* Carriere, diese Bildungs-Methode nie zu befolgen anrieth. Herr *G. von Gauger* hatte zudem die Mittel zum sofortigen Erwerb einer Apotheke und Engagement praktischer Pharmaceuten. Bei einem minder consequenten Charakter wäre wohl ein anderes Resultat zu befürchten, falls er, nur mit der Universitäts-Bildung versehen, die gesetzliche Apotheke als *Conditionirender* betreten sollte;—es müsste denn sein, dass man den ganzen Geschäftsbetrieb an gewisse Stunden binden und den praktischen Theil Andern — doch schliesslich Wem?—überlassen könnte.

Ein Armer darf mithin nicht daran den-

ken, Pharmacie zu studiren, während ein Reicher, bei dem jetzigen Stande der Intelligenz, doch unendlich vortheilhafter wie z. B. beim Studio der technischen Chemie stände. Diese sichert ihm eine Gage, welche meist den ganzen Brutto-Umsatz einer mittlern Apotheke übersteigt, ohne dass er deshalb nöthig hätte, gleich dem Apotheker, erst sein Capital in Frage zu stellen, oder, wie dieser, ein steter, obligatorischer und doch besteuerter Dejourant zu sein—es ist daher nicht abzusehen, woher denn eigentlich die pharmaceutischen Jünger der Academie kommen sollen.

Nachdem der Lehrlingsmangel einen sehr drückenden an Conditionirenden und der Erlass der Akademie eine Panik unter ihren verstossenen Söhnen hervorbrachte, welche diese plötzlich in Masse in die Arme der Moscovischen Alma mater trieb, nachdem ferner noch die Academie 52 ihrer früheren Zöglinge zum Kronsdienste requirirte, trat aus Mangel an Arbeitskräften ein Zustand ein, der namentlich für die im Umkreise Petersburg's befindlichen und den Sommer stark frequentirten Apotheken fast erdrückend wurde. Während die Einnahme zu gering, um in diesen Sommer-Residenzen einer zweiten Apotheke die Existenz zu ermöglichen, ist es andererseits bei glänzenster Geschäftsordnung dem Apotheker physisch unmöglich, *allein* das laufende Geschäft zu besorgen — und doch ist kein Lehrling, kein ordentlicher Gehilfe für irgend welchen Preis zu erlangen—es ist mithin verzeihlich, wenn mancher College nach einem Strohhalme, nach *weiblicher* Hilfe greift!

Dass trotz ihrer grossen Befähigung für den Elementar-Unterricht auch die Anstellung von Frauen in den Apotheken staatlich gestattet werde, ist nicht anzunehmen, weil ein Zulassen des weiblichen Geschlechts zu activ-socialer Thätigkeit überhaupt den Standpunkt, den Natur und Sitte ihnen angewiesen, verändern, — mehr noch, als jetzt schon Luxus und Frivolität jedem Hausstand den Ruin bringen, damit aber die Stützen des Staates selbst mürbe machen würde. Es ist hier nicht der Ort, eingehender das Thema sogenannter Frauen-Emancipation zu behandeln, doch lehrt vielleicht ein ruhiger Blick in die jetzigen Verhältnisse Frankreichs, die Zerrüttung des Staates, aus den zerrütteten Finanzen fast jedes Hausstandes und diese wieder aus dem Abstrahiren der Frauen von aller Häuslichkeit, wie ihrem frivolen Eingreifen in fast jede active Sphäre, ableiten.

Was uns speciell anbetrifft, können wir doch nur auf social emancipirte Damen rechnen, die wohl mit unsern wissenschaftlich emancipirten Gymnasiasten, nicht aber mit der Ordnung der Apotheke zusammenpassten, und wollten wir selbst ein rein weibliches Personal halten, so würde bestimmt der Arznei-Ablass durch Zudringlichkeiten und Intriguen leiden, deren Verwerflichkeit ausserhalb der Begriffe Emancipirter, desto schwieriger daher zu verhindern.

Es bleibt noch übrig, den Weg zur Rekrutirung des Standes und Erlangung von Arbeitskräften zu ermitteln.

Der Stand des Apothekers ist der einzige Stand, dessen Ustaw seit einigen Jahren nur insoferne beobachtet wird, als sich ausschliesslich Pflichten für ihn daraus herleiten lassen; so lange daher nicht ein neues Reglement dem Apotheker eine bestimmte Stellung anweist, oder mindestens seine gesetzlichen Rechte nach dem alten respectirt werden, ist auf Zufluss von fähigen *Schülern, zu diesem Stande nicht zu rechnen, ja anzunehmen, dass* jeder *Zufluss bald aufhöre.*

Da wir im Augenblicke den Eltern nichts zu bieten haben, das annähernd ein Aequivalent für die Anforderungen der Pharmacie, bei und nach dem Eintritte ihrer Söhne, selbst wenn wir ganz von Tertia-

nern abstrahirten, da, mit andern Worten, die Stellung der besitzenden Apotheker zu übel, um auch nur Elementarschüler zum Anstreben solchen Lebenszieles zu veranlassen, wäre es nöthig, uns honorabler zu stellen, wenn man überhaupt nicht etwa beabsichtigt, unseren Stand gänzlich aufzuheben. Es liegt meinem durchweg conservativen Character ferne, an der bestehenden Ordnung verletzend mäkeln zu wollen, gegentheils halte ich es für Pflicht, auf Widergesetzlichkeiten und eingeschlichene Missbräuche aufmerksam zu machen, die nicht zum Vortheile des Staates, uns jedoch in den Augen der eignen Conditionirenden herabsetzen, dadurch aber demoralisirend für uns, schädlich für das Publikum wirken. Diese Uebelstände sind:

A. Der Gilden-Schein für eine Handel- und Gewerb-Anstalt und die Nebenabgabe an die Semstwa.

Der Apotheker ist der einzige Mann im Staate, der *selbst* kaum controllirbar, seinen *pecuniären* Vortheil unmöglich mit dem seine Thätigkeit in Anspruch Nehmenden vereinen kann. Es muss daher Aufgabe der Gesetzgebung sein, unter möglichst strenger Ueberwachung seiner Moral, ihn zu *idealer* Auffassung seiner Thätigkeit zu veranlassen; ihn auf den Vertrauens-Posten zu stellen, wie das bestehende Gesetz, Th. XIII. Врачебн. Уставъ 1836—XII 23, § 29, 32, 37, und Ausgabe 1857 § 268, 273, 274, 277 und 280, solches deutlich sagt. Diesem bestehenden Gesetze strict zuwider wirkt aber das seit 1863 zu lösende Gilden-Billet demoralisirend auf den Stand, den es nicht allein seinem Wortlaute nach drückt, sondern auch durch die jedesmal nöthige Vorstellung des Billets bei der Polizei, die danach erfolgende Revision der Apotheke durch Finanz-Beamte und Kaufleute erniedrigt. Der Apotheker wird dadurch jedem andern Glücksritter gleichgestellt, der, auf dieses Billet fussend, *seinen pecuniären* Vortheil obenan stellt und dadurch eher eine gefährliche, als wohlthätige Wirksamkeit entfaltet. Bestimmt glaube ich der Annahme widersprechen zu dürfen, dass Russland, welches seinen Findelkindern eine Einnahme auswirft, die die dreier europäischen Königreiche zusammen genommen übersteigt, seine Hospitäler und Apotheken besteuren müsse, weil diese nicht die Mittel besitzen, *Jedem* umsonst Hilfe angedeihen zu lassen. Sollte die Summe wirklich unumgänglich sein, welche den Apotheken jetzt *gesetzwidrig* [1]) an Steuer abgenommen wird, so könnte man ihr ja die Form einer Zahlung geben, die der Apotheker für Ertheilung eines Ranges zu entrichten hätte.

B. Das Gemaasregeltwerden der Apotheker durch manche Medicinal-Verwaltungen.

Obschon in §§ 35, 36, 37 des Врач. Уставъ vom Jahre 1857 die Weise deutlich festgestellt, nach welcher die Medicinal-Behörden ihre Wirksamkeit, dem Apotheker gegenüber, zu entfalten haben, hält doch manche Medicinal-Behörde es für Recht und Pflicht, die Land-Apotheker möglichst oft unter dem Vorwande von Missverständnissen oder für vorgebliche Formfehler ihrer Raporte zu sich nach der Gouvernements-Stadt zu citiren, ohne Rücksicht darauf, dass die meisten Apotheker ganz allein, ohne Gehilfen, Lehrling, ja Arbeiter, ohnehin geplagte ewige Dejouranten, wohl mit zu ernsten Pflichten versehen sind, um sich mit Lust und Glück im Kreise leersten Formwesens bewegen zü können! Solch' unhumanes Gemaasregeltwerden liesse sich noch ertragen, wenn die Apotheker die bestimmten Rechte von Behörden hätten — dieses würde den ganzen Stand sofort ausserordentlich heben — der Adler über unserer Thür und im Siegel erschiene uns hier als

[1]) Denn unsere, in § 273 bezeichnete Behörde hat uns ja nicht die Vernichtung dieser hier angeführten §§ angezeigt.

Morgenroth — falls der Gilden-Schein in der Apotheke auch hier nicht wieder seinen nächtlichen Schatten würfe!

C. Das ungestrafte Selbstdispensiren vieler Aerzte und Feldscherer wie das Lahmlegen gesetzlicher Apotheken durch diese und Dispensir-Anstalten der Semstwa.

Im XIII. Theile der Gesetz-Sammlung, Врач. Уставъ § 248 nebst Anmerkung vom Jahre 1842, und der Ausgabe von 1857 § 132, 133, 134, ist dieses Treiben verpönt, wie auch regelmässig ein genauerer Einblick in dasselbe ohne Ausnahme den Ausspruch des letzten § vollständig bestätigt. Ungesetzliche Dispensir-Anstalten gewähren das weiteste Feld des Schwindels, indem die vorgeblich dadurch zu Beglückenden, selbst durchaus blind, in Bezug auf das zu Erhaltende nicht einmal durch eine staatliche Controlle in pecuniärer Beziehung geschützt sind, in hygieinischer aber, je nach Umständen, entweder Vernachlässigung oder üble Behandlung finden. Es liegt daher kein Grund vor, die Apotheken, welche im Vertrauen auf den vom Gesetze versprochenen Schutz, den Gesetzen gemäss gegründet und verwaltet werden, plötzlich durch Dispensir-Anstalten lahm legen zu lassen, die für Versuche doch wohl ein zu ernstes Object haben.

Recapitulation.

Voraussichtlich muss der grösste Theil der Apotheken in Folge Mangels an Conditionirenden bei Krankheits- und Sterbefällen ihrer Besitzer, geschlossen werden. Es wäre daher nöthig, durch ein zeitgemässes Apotheker-Reglement den Apotheker so zu stellen, dass sich ihm fähige Kräfte auch zuwenden möchten, in Betreff der Lehrlinge aber mehr auf *reelle* Kenntniss und *Sitte* zu sehen, damit nicht die *Schulfrage* zur *Lebensfrage* gemacht, auch der Pharmaceut zur wandelnden Personificirung der sittlichen Lehre werde: «Was von dem glänzenden Feuer stammt, wird meist nur Asche genannt!» Man überwache überhaupt die Moral jedes Pharmaceuten auf's Strengste, entferne ihn sofort aus dem Stande bei ungenügender Moralität, schütze aber auch den Apotheker vor Bedrückungen, besonders dem demoralisirenden Gilden-Scheine. Man achte ihn durch Befolgung seines Reglements, denn der Krieger unter dem Panier des Mars, wie unter dem der Hygiea sind nur werthvoll und der Entbehrung fähig, wenn man ihnen die Ehre lässt. Soll die Apotheke eine Vertrauens-Anstalt sein, deren ausübende Kräfte man in ihrem Reglement achtet, so werden sich ihr auch brauchbare Kräfte zuwenden, — will man sie aber widernatürlich zur obligatorischen Handels-Anstalt herabdrücken, so können bestimmt, bei der mangelnden Aussicht an pecuniärem Erfolge mit der gesetzlichen Apotheke, ihr keine oder nur verzweifelte Subjecte zufliessen, die ihrer Thätigkeit ebenfalls einen widergesetzlichen Character geben werden, um bei vorgeblicher Billigkeit ausschliesslich ihr pecuniäres Heil zu wahren.

Bemerkungen zu obigem Aufsatz des Herrn Walcker.

Wenn die Redaction dem Wunsche des Herrn Verfassers zufolge den Aufsatz ungeschmälert in der pharmaceutischen Zeitschrift aufgenommen hat, so geschah dies aus dem Grunde, weil sie sehr gern die verschiedenen Ansichten der Herren Apotheker über den derzeitigen Standpunkt der Pharmacie in Russland zur allgemeinen Kenntniss bringen und sich gegen jeden Vorwurf der Einseitigkeit verwahren möchte.

Wenn aber zugleich aus der Aufnahme geschlossen werden sollte, dass die Redaction mit den oben niedergelegten Ansichten vollkommen einverstanden wäre, so sieht sie sich gezwungen zu erklären, dass dies keineswegs der Fall ist.

Allerdings muss zugegeben werden, dass vieles *Wahre* sich im obigen Aufsatz befindet, allein die Auffassung des Verf. hinsichtlich der pharmaceutischen Angelegenheiten und Zustände ist eine so *schroffe*, wie sie nur ein alleinstehender Apotheker ohne Familie, ohne Gehülfen, Lehrling, mit andern Worten ein Apotheker haben kann, der ein Lastthier des Standes im wahren Sinne des Wortes ist und nur die Schattenseiten desselben im höchsten Grade durchzukosten hat. Es kann uns aus diesem Grunde auch nicht wundern, wenn manche Folgerungen subjektiver Natur sind und dadurch mehr oder weniger der logischen Schärfe entbehren. Dies ist namentlich der Fall hinsichtlich der Bedingungen zum Eintritt in die pharmaceutische Lehre. Nach des Verf. Ansicht sind Schulkenntnisse, besonders verbriefte, zu entbehren, ja sogar zu verwerfen. Wenn wir auch zugeben wollen, dass bei solchen Zeugnissen der Reife für Tertia manches Menschliche mit unterlaufen mag, so ist doch immer ein bestimmtes Maass von Kenntnissen nothwendig; denn woher will der Apotheker die Kenntniss *vom aufgeweckten Geist*, *dem Fleiss* und *der Moral* des bei ihm eintretenden Lehrlings schöpfen, wenn ihm auch dieser schwache Anhaltspunkt fehlt. Dass die mit Schulzeugnissen versehenen Lehrlinge durch die Bank nichts taugen sollen, dürfte doch selbst einem Pessimisten zu viel sein, obgleich nicht geleugnet werden kann, dass sich derzeitig unter den pharmaceutischen Eleven viel, sehr viel faule Elemente befinden. Der Grund dafür, sowie der Mangel an Pharmaceuten liegt einestheils in den schlechten Aussichten hinsichtlich der Erlangung einer einigermassen zu dem Unterhalt einer Familie ausreichenden Existenz im Apothekenfache, anderntheils an dem Fehlen eines *zeitgemässen* аптекарскаго устава. Wenn Zeitungsscribler und einige praxislose, hungrige Mediziner über die ungeheuren Procente und den Nutzen der Apotheker schreien, so muss der Pharmaceut sich das ruhig gefallen lassen, denn solche Herren zu belehren, hiesse: «Mohren weiss waschen». Und doch liegt gerade in diesem sich von Tage zu Tage mehr fühlbar machenden Mangel an guten Gehülfen etc. der beste Beweis, dass der Nutzen in der Pharmacie eine Chimäre sein muss! — Wäre er dies nicht, so könnten auch wir mit Recht fragen:

Erkläre mir, Graf Oerindur,
Diesen Zwiespalt der Natur! —

Der Ansicht des Herrn Verf. im Betreff des Handelsbillets, besonders hinsichtlich der demselben vom Verf. zugeschriebenen demoralisirenden Folgen für den pharmac. Stand können wir auch nicht vollkommen beistimmen; denn was hat das Handelsbillet mit der pharmaceutischen Moralität zu thun?

Wie gesagt, wir verkennen nicht die bitteren Gefühle, die den Apotheker beschleichen, wenn er einen kritischen Blick auf den gegenwärtigen Standpunkt der Pharmacie Russland's wirft, doch dies darf ihn nie zu Folgerungen verleiten, die mit der Logik nicht in Einklang zu bringen sind.

Die Red.

II. Tagesgeschichte.

Berlin. Die Arbeitspreise in der preussischen Arzneitaxe werden vom 1. Januar 1871 ab bedeutende Veränderungen erfahren.

(Pharmaceutische Zeitung).

Oesterreich. Von Seiten des Assistentenvereins wird abermals eine Petition vorbereitet, welche dem am 8. Novbr. zusammengetretenen Reichsrathe überreicht werden soll. Es wird in derselben die *bedingte* Freigebung der Pharmacie in Oesterreich beantragt, und zwar so, dass unter Aufrechterhaltung der Staatscontrole über die öffentlichen Apotheken jedem österreichischen Unterthan, der als Magister oder Doctor der Pharmacie promovirt ist und fünf Jahre lang in einer öffentlichen Apotheke servirt hat, die Ausübung der Pharmacie, beziehungsweise die Errichtung einer Apotheke nach vorheriger Anmeldung bei den politischen Behörden gestattet sein soll. — Eine grosse Zahl der in Wien studirenden und conditionirenden Pharmaceuten stimmt diesen Anträgen nicht bei und beabsichtigt daher eine *Gegenpetition* zu verfassen und dem Reichsrathe zu überweisen.

(Daselbst).

Berlin. Im November 1868 erkrankten in Wittenberg in Folge des Genusses von Schweinefleisch, welches von dem dortigen Fleischermeister Zeller bezogen worden war, mehrere Personen, von denen eine am 30. November starb. Die gerichtlicherseits angeordnete Section stellte fest, dass ihr Tod an der Trichinosis erfolgt sei, denn mittels mikroskopischer Untersuchungen fand sich in den Muskeln des Kehlkopfes, Zwerchfells und linken Oberschenkels eine bedeutende Anzahl von Trichinen. Nachdem bei sämmtlichen Fleischern Wittenbergs Proben von Wurst und Schinken mit Beschlag belegt worden und nur diejenigen aus dem Geschäfte Zellers sich trichinenhaltig erwiesen hatten, wurde gegen letzteren Anklage wegen *fahrlässiger Tödtung* erhoben. Zwar liess sich nicht nachweisen, dass Zeller ein krankes Schwein gekauft und geschlachtet habe, dessen ungeachtet wurde Zeller mit Rücksicht darauf, dass er die polizeilich angeordneten mikrospischen Untersuchungen nicht habe Statt finden lassen, auf Grund des § 184 des Strafgesetzbuches zu *zwei Monaten Gefängniss* verurtheilt. Trotz seines Einwandes, dass mikroskopische Untersuchungen kein sicheres Resultat zu gewähren in Stande seien, wurde das erstinstanzliche Urtheil auch in der zweiten bestätigt. Die hiergegen eingelegte Nichtigkeitsbeschwerde hat das Ober-Tribunal zurückgewiesen.

(Daselbst).

III. Angelegenheiten inländischer pharmaceutischer Vereine.

Protocoll

der Monatssitzung der pharm. Gesellschaft zu St. Petersburg am 6. October 1870.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Exc., Dr. Casselmann, Faltin, Schultz, Drexler, Schrœders, Eiseler, Borgmann, Gern, Schönrock, Pœhl, Feldt, R. Bergholz, Peltz, Ludwig, Schiller, J. Martenson, Hartmann, Andres, A. Wagner, Henning, Schuppe, Hoder, Zeysik, Gauderer, Th.

Hoffmann, Ockel, Ignatius, Fiedler und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vorlage und Genehmigung des Protocolls der Monatssitzung am 8ten September 1870.

2) Bericht über die Curatorialsitzung am 2ten October 1870.

3) Bericht über eingelaufene Schreiben.

4) Bericht über den Kassenbestand.

5) Besprechung praktischer Fragen in Betreff eines gleichmässigen Recepturablasses.

6) Vortrag über Verunreinigungen, Verfälschungen und betrügerischen Beimengungen mehrerer Droguen und Chemikalien, so wie deren Nachweis.

Verhandlungen.

Nachdem die Sitzung durch den Herrn Director eröffnet worden, wurde das Protocoll der Monatssitzung vom 8ten September verlesen und von den Anwesenden unterzeichnet. Aus dem Protocoll der Curatorialsitzung vom 2ten October theilte der Secretair noch mit, dass Herr Schultz das Amt des Archivars und Hr. Grüneisen das des Bibliothekars übernommen haben, und verlas den Bericht über den augenblicklichen Kassenbestand der Gesellschaft.

Ein eingelaufenes Schreiben des Medicinal-Departements über die am 17ten September durch den Minister erfolgte Bestätigung der gewählten Deputirten der pharmaceutischen Gesellschaft in den Medicinalrath und ein Dankschreiben des Hrn. Apothekenbesitzers Wentzky für die ihm übersandte Unterstützung gelangten zur Mittheilung.

Der Secretair brachte darauf einige Fragen in Bezug auf die gleichmässige Anfertigung der Arzneien nach den Recepten der Aerzte zur Sprache. Durch das Copiren der Recepte auf der Rückseite der Signaturen ist das Publikum von allem Zwange vollständig befreit und kann sich nach Bequemlichkeit die Arznei bald in der einen, bald in einer andern Apotheke wiederholen lassen. Hierbei kommt es aber vor, dass der Apotheker zuweilen die Klage zu hören bekommt, dass die Arznei im Aussehen oder Geschmack von der ersten Anfertigung abweiche. Der Grund dieser bisweiligen Verschiedenheit der Arznei liegt theils in der Nomenclatur einiger Artikel der Pharmacopöe, wie bei den Mineralsäuren, die eine verschiedene Auffassung zulässt, theils in gänzlich fehlenden Bestimmungen derselben. Abgesehen von den Unannehmlichkeiten, zu denen diese Verschiedenheit Veranlassung giebt, und von dem dadurch leicht und gerechtfertigt hervorgerufenen Misstrauen der Kranken, muss auch die Wirkung der Arznei oft eine ungleiche sein. Solchen Zweideutigkeiten sind vor Allem mehrere Säuren, wie Acid. muriatic., Acid. phosphoric. etc., unterworfen, wenn der verordnende Arzt den gewünschten Grad der Stärke nicht speciell angegeben hat, da in einem solchen Falle in einigen Apotheken, gestützt auf die Nomenklatur der Pharmacopöe, die unverdünnte, in anderen die verdünnte Säure dispensirt wird. Zwar soll in der demnächst erscheinenden neuen Auflage der Pharmacopöe hierauf Rücksicht genommen und die Bestimmung getroffen worden sein, dass in allen solchen fraglichen Fällen stets die schwächere Form zu dispensiren sei, doch wäre es wünschenswerth, dass schon jetzt mit der Einführung dieser Bestimmung der Anfang gemacht werde. Ein andrer Fall einer Ungleichheit zeigt sich bei der Bereitung des Elaeosacch. Aurantior., welches bald mit Ol. cort. aurant., bald mit Ol. flor. aurant. dargestellt wird. Referent ist der Ansicht, dass hier nur Ol. cort. Aurant. zulässig sei, welcher Ansicht auch der Hr.

Director beipflichtet. Ferner: Soll Infus. rad. ipecacuanh. filtrirt werden, oder nicht? Referent hält eine Filtration nicht für ganz gerechtfertigt, da dadurch die suspendirten balsamisch-harzigen Theile aus dem Aufgusse entfernt werden; die Mehrzahl der Anwesenden stimmt jedoch für die bisher ziemlich allgemein übliche Filtration des Infus. ipecacuanhæ. Bei der Besprechung der unentschiedenen Bestimmung der Pharmocopöe, ob von der Rhiz. Valerian. nur die Wurzelausläufer, oder auch der Wurzelstock zur Anwendung kommen soll, entscheidet man sich für die alleinige Anwendung der Wurzelausläufer. In Folge dieser Besprechungen schlägt der Hr. Director vor, die neue Auflage der Pharmacopöe nach ihrem Erscheinen in den allgemeinen Sitzungen der Gesellschaft allmälich einer durchgehenden Kritik zu unterwerfen und das durch diese Besprechungen erlangte Material zu sammeln, damit es bei der nächsten dritten Auflage seine Verwendung finden könne, welcher Vorschlag allseitigen Beifall fand.

Herr J. Martenson hielt hierauf einen Vortrag über die in neuerer Zeit häufig vorkommenden Verfälschungen und Verunreinigungen von Droguen und käuflichen Chemicalien und empfahl einige sichere Prüfungsmethoden, wobei er bei der Prüfung der flüchtigen und leicht schmelzbaren Stoffe besonders auf die Bestimmung des Siedepunktes, resp. Schmelzpunktes derselben Gewicht legt, und bei einigen Stoffen, wie z. B. dem Chloroform, den Siedepunkt als einzigen entscheidenden Beweis der Reinheit hinstellt.

Herr Zeysik sprach hierauf noch der Gesellschaft seinen Dank aus für die auf ihn gefallene Wahl zum Deputirten in den Medicinalrath, worauf die Sitzung durch den Hrn. Director geschlossen wurde.

St.-Petersburg den 6ten October 1870.

Director *Julius Trapp.*

Secretair *Fr. Th. Jordan.*

Offene Correspondenz.

Herrn Ap. W. in O. Die im Frühjahr dieses Jahres zusammenberufene Commission, hinsichtlich einer neuen Apothekertaxe für Russland, hat zufolge höherer Weisung ihre Arbeiten eingestellt und kann dieselbe somit ihrem Wunsche, eine Erhöhung der Taxpreise für die Zeit von 11 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens in Vorschlag zu bringen, nicht willfahren.

Herrn Mag. Dr. Th. in Pet. P. H. Vielleicht sind Sie selbst so freundlich, die in Aussicht gestellte № 1 des diesjährigen Jahrgangs der Zeitschrift an das Pharmaceut. Institut in Dorpat zu senden.

NEU ERSCHIENENE BÜCHER:

(der Haupt-Catalog befindet sich in № 16 der «Medicinischen Zeitschrift).

Adami, das Weltall populär beschrieben und bildlich dargestellt. In 4 Abtheilungen mit einem Atlas der Erde und des Himmels. 5 R.

Duflos, Handbuch der angewandten, pharmaceutisch- und technisch-chemischen Analyse als Anleitung zur Prüfung chemischer Arzneimittel und zur Visitation der Apotheken, wie als Wegweiser zur Untersuchung und Beurtheilung von der Pharmacie, den Künsten, den Gewerben und der Landwirthschaft angehörenden chemischen Präparaten und Fabrikaten. Unter Berücksichtigung der älteren und neuen Pharmacopöen Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz, Englands, Frankreichs und Russlands, wie der Ergebnisse der neuesten Forschungen im Gebiete der technischen Chemie. Ein Ergänzungsband zu den verschiedenen Ausgaben von des Verfassers Werk: «Chemisches Apothekerbuch». 4 R. 50 K.

Gerding, Lehrbuch der Waarenkunde unter besonderer Berücksichtigung der Prüfung und Reinheit der Waaren und Droguen. 4 R. 50 K.

Haeckel, über die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts. Zwei Vorträge. 2. Aufl. 50 K.

Hager, erster Unterricht des Pharmaceuten in 99 Lectionen. Chemisch-pharmaceutischer Theil. Mit 135 in den Text gedruckten Holzschnitten. 2. Aufl. 5 R. 25 K.; in engl. Einbande mit Goldpressung. 6 R. — Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. 6. Lieferung à Liefr. 75 K.

Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Herausg. v. Hirzel und Gretschel. VI. Jahrgang. 2 R. 90 K.

Janin, petit traité de physique. 3 R. 20 K.

Knebusch, die wichtigsten Regeln der allgemeinen und speciellen Receptirkunde für Aerzte. 2. Aufl. 50 K.

Martin, die Praxis der Naturgeschichte. Ein vollständiges Lehrbuch über das Sammeln lebender und todter Naturkörper; deren Beobachtung, Erhaltung und Pflege in freiem und gefangenem Zustande; Konservation, Präparation und Aufstellung in Sammlungen etc. In 3 Theilen: II Theil: Dermoplastik und Annologie üder das Modelliren der Thiere und das Aufstellen und erhalten von Naturaliensammlungen. Mit 6 lithog. Tafeln. 3 R. 40 K.

Metz, die Gehaltsprüfung des Glycerins durch das specifische Gewicht. 30 K.

Meyer's Handlexikon des allgemeinen Wissens in einem Bande. Mit vielen Karten der Astronomie, Geographie, Geognosie, Geschichte etc. 1. Lieferung. Erscheint in 25 Lief. à 15 K.

Mittheilungen, die chemisch-technischen des Jahres 1869—1870, ihrem wesentlichen Inhalte nach alphabetisch zusammengestellt von Dr. L. Elsner. 1 R. 90 K.

Nothnagel, Handbuch der Arzneimittellehre. 7 R.

Nowák, die Pharmacie und ihre Freigebung in Kürze behandelt. 15 K.

Otto, Anleitung zur Ausmittelung der Gifte und zur Erkennung der Blutflecken bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. Für Chemiker, Apotheker, Medicinalbeamte und Juristen, Leitfaden in Laboratorien und bei Vorträgen. 4. Aufl. Mit in den Text eingedr. Holzschnitten. 1 R.

Reactions-Schema für die qualitative Analyse zum Gebrauche im chemischen Laboratorium zu Berlin. 75 K.

Roscoe, die Spectralanalyse in einer Reihe von sechs Vorlesungen mit wissenschaftlichen Nachträgen. Autorisirte deutsche Ausgabe, bearbeitet von C. Schorlemmer, Mit Holzstichen, Chromolithographien, Spectraltafeln. 4 R. 50 K.

Rossmässler, die vier Jahreszeiten. 3. Auflage. 2. billige Prachtausgabe in 6 Lieferungen à 50 K.

Russ, Hauswirthschafts-Lexikon. Ein Nachschlagebuch für zahlreiche Vorkommnisse des tägl. Lebens. 1 R. 50 K.

Sachs, Lehrbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft. 2. Aufl. Mit 453 Abbildungen. 6 R. 50 K.

Schellen, die Spectralanalyse in ihrer Anwendung auf die Stoffe der Erde und die Natur der Himmelskörper. Gemeinfasslich dargestellt. 2. Aufl. 1. Abtheilung. 3 R. 50 K.

Schmidt, Lehrbuch der gewerblichen Chemie. Mit 131 Holzschnitten. 3 R. 90 K.

Schœdler, Das Buch der Natur, die Lehren der Physik, Astronomie, Chemie, Mineralogie, Geologie, Botanik, Physiologie und Zoologie umfassend. Allen Freunden der Naturwissenschaft gewidmet. 18. Aufl. in 2 Theilen. I. Theil, 1 Abtheilung. 1 R. 20 K.

Schwarzkopf, Handbuch der Pharmakognosie und Pharmakologie für Aerzte, Studirende der Medicin und Pbarmacie, Apotheker und Droguisten. I. Theil: Arzneimittel aus dem unorganischen Naturreiche. 4 R. 50 K.

Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 5. Aufl. 3 R.

Sonnenschein, Handbuch der Analytischen Chemie. Mit Benutzung der neuesten Erfahrungen. Qualitative Analyse. 1 R. 75 K.

Volhard, Die Begründung der Chemie durch Lavoisier. Separat-Abdruck aus dem «Journal für praktische Chemie». 50 K.

Waldenburg und Simon. Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit besonderer Berücksichtigung der neusten Arzneimittel und der neusten Pharmacopöen. 7-te neu bearbeitete Auflage der «Arzneiverordnungslehre» von **Posner** und **Simon**. 7 R. 50 K.

Wedelstaedt, Electricität, Wärme, Licht. Versuch der Lösung des Problems der Weltbildung und Welterhaltung. 90 K.

Wittstein, Taschenbuch der Geheimmittellehre. Eine kritische Übersicht aller bis jetzt untersuchten Geheimmittel. Zunächst für Aerzte und Apotheker, dann zur Belehrung und Warnung für Jedermann. 3-te Aufl. 1 R. 25 K

Wolfrum's Vergleichung der Medicinal- (Apotheker-) Gewichte fast aller Länder, insbesondere Preussen, resp. des Norddeutschen Bundes, ferner Oesterreichs, Bayerns, Hambnrgs, Frankreichs, Englands (sowie Amerikas); nebst einer Tabelle, Vergleichung der hauptsächlichsten Längenmaasse mit dem Mustermaasse enthaltend. 50 K.

Zwick, Lehrbuch der chemischen Technologie zum Gebrauch in technischen Lehranstalten, sowie zum Selbsstudium für Chemiker, Techniker, Apotheker etc. Mit vielen Holzschnitten. II. Abtheilung. Preis complet 6 R.

Illustrirte Kriegs-Chronik. Gedenkbuch an den Deutsch-Französischen Feldzug von 1870. Mit vielen Karten, Plänen, Grundrissen, Städteansichten, Portraits, Schlachtenbildern etc. Preis für 20 Lieferungen 5 R; in's Innere 6 R. 50 K.

Dörr. Der deutsche Krieg gegen Frankreich im Jahre 1870. Mit Abbildungen. In Lieferungen à—25 K., in's Innere à—31 K.

Fechner, der Deutsch-Französische Krieg von 1870. Mit Illustrationen, Portraits, Karten und Plänen. Erscheint voraussichtlich in 12 Lieferungen à—25 K., in's Innere à—33 K.

Griesinger, 1870. Der grosse Entscheidungs-Kampf zwischen Deutschland und Frankreich. Mit vielen Abbildungen. Erscheint in 12—15 Lieferungen à—20 K.; in's Innere à—26 K.

Hahn. 1870. Der Krieg Deutschlands gegeu Frankreich. Mit zahlreichen Abbildungen. Erscheint in 8—12 Lieferungen à—25 K.; in's Innere à—31 K.

Der heilige Krieg. 1870. Mit zahlreichen Abbildungen. In Lieferungen à—25 K., in's Innere à—33 K.

Schultze und Müller auf dem Kriegs-Schauplatze. 1870. Mit Illustrationen von W. Scholz etc. In Heften à—25 K.; in's Innere à—31 K.

Humor im Felde. Heiteres aus dem Deutsch-Französischen Kriege von 1870.—25 K.; in's Innere —30 K.

Illustrirter Kalender für 1871. Jahrbuch der Ereignisse, Bestrebungen und Fortschritte im Völkerleben und im Gebiete der Wissenschaften, Künste und Gewerbe. 1 R. 50 K.; in's Innere 1 R. 90 K.

Max Wirth's Deutscher Gewerbskalender für 1871.—50 K.; in's Innere—70 K.

BÜCHERANZEIGE.

I. **Das praktische Handbuch der Mineralwasser-Fabrikation.** 2 R.

II. **Anleitung und Recepte zur Anfertigung der moussirenden Luxusgetränke**, von Selters-, und Sodawasser, moussirenden Limonaden und Weinen, Maiwein und Apfelweinchampagner, u. s. w. 8 R. 50 K.

III. **Angaben und Vorschriften zu klarhaltbarem Traubenweinchampagner** in den beliebtesten Marken und Sorten. 5 Friedrichsd'or.

werden jedem Käufer von Mineralwassermaschinen aus der Fabrik von **N. Gressler** zu Halle a/Saale gratis geliefert, und sind ausserdem von dem Verfasser, Apotheker **Eduard Gressler in Halle a/S.**, für die bemerkten Preise zu beziehen.

E. SCHAEFFER'S
LITHOGRAPHIE UND CONGREVE-DRUCKEREI
IN ST. PETERSBURG

befindet sich jetzt Ecke der gr. Meschtschansky und des Demidoff-Pereulok Haus Artemieff, № 7/36.

Die Redaction kann dieselbe allen Pharmaceuten bestens empfehlen.

Anzeigen.

Gruner's Turbinen.

Pat. Motoren, um jeden Dampfapparat mit gespannten Dämpfen schon bei 1/6 Atmosph., desgl. jede Hauswasserleit. als bewegende Kraft respekt. Lokomobile zum Rühren, Reiben und Mischen zu verwerthen.

Diese anerkannt zweckmässigen Apparate sind à 13 Thlr., mit Rührwerk 26 Thlr. (incl. Emballage), zu beziehen von F. Th. Gruner, Frankfurt a/M. Marienstrasse 3. (3—3)

Eine bequem und vollständig eingerichtete und mit Jahresvorrath von Medicamenten versehene Apotheke soll wegen Krankheit des Besitzers billig verkauft werden. Wo? — Erfährt man bei Herrn C. Ricker, Buchhandlung in St.-Petersburg. (3—3)

Es ist eine gut eingerichtete Apotheke zu verkaufen. Das Nähere in der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg. (5—2)

In Kowno wird eine Apotheke unter sehr vortheilhaften Bedingungen verkauft. Nähere Auskunft giebt Apotheker Gabrylowitz in Rossian (Gouv. Kowno). (3—2)

Продается или отдается въ аренду аптека. Условія узнать въ г. Вязьмѣ, Смол. губ. у Карла Егоровича Гольма. (2—2)

Продается аптека въ г. Твери съ годовымъ оборотомъ до 4000 руб. сер. безъ дома за 6000 руб.; о подробностяхъ узнать у содержателя оной К. Кроистремъ. (3—3).

Хорошо устроенная недавно открытая аптека въ одномъ изъ мѣстечекъ Виленской губерніи отстоящемъ въ 50 верстахъ отъ желѣзной дороги, вслѣдствіе семейныхъ обстоятельствъ, отдается въ арендное содержаніе на благопріятныхъ условіяхъ. За адресомъ благоволятъ обратиться въ книжный магазинъ А. Мюнкса въ С.-Петербургѣ.

C. H. HARDER & C°.

ST. PETERSBURG,

Demidow Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Untensilien ein gut assortirtes Lager.

ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГІЯ

или наука о лекарствахъ съ краткою токсикологіею, въ двухъ частяхъ, сочиненіе *Зобернгейма*, съ алфавитнымъ, на латинскомъ и русскомъ языкахъ, оглавленіемъ лекарствъ, содержащихся въ обѣихъ частяхъ, а также алфавитнымъ на русскомъ языкѣ указателемъ болѣзней, въ которыхъ употребляются лекарства. Перевелъ на русскій языкъ съ нѣмецкаго 7-го изданія и издалъ со многими дополненіями М. Вейсбергъ. Въ обѣихъ частяхъ около 1200 стран., въ 8-ю долю большаго формата убористаго, но весьма четкаго шрифта. Цѣна за обѣ части 5 руб., съ пересылкою 5 руб. 60 коп. сер.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prospect, № 14.

Buchdruckerei von W. Nusswaldt, Liteinaja, № 13.



Diese Zeitschrift erscheint monatlich 2 mal à 2 Bogen. Abonnementspreis jährlich 6 Rbl. mit Postzusendung 6 Rbl. 50 K.
Insertionen kosten pro Zeile 10 K. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.
Redacteur Dr. A. CASSELMANN.

№ 24. St.-Petersburg, den 15-ten December 1870. IX Jahrg

Inhalt: **Wissenschaftlicher Theil. I. Original-Mittheilungen**: Versuche über die chemische Nachweisbarkeit des Curarins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben von Dr. *Carl Koch*. — **II. Journal Auszüge.** Sarsaparilla-Diagnosen von Prof Dr. *A. Vogl*.—Senf nach englischer Methode.—Ueber mangansaures Natron gegen Schnupfen.— **III. Literatur und Kritik.**
Geschäftlicher Theil. I. Tagesgeschichte.—II. Anzeigen.

WISSENSCHAFTLICHER THEIL.

I. Original-Mittheilungen.

Versuche über die chemische Nachweisbarkeit des Curarins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben [1].

von Dr. *Carl Koch*.

Unter Curare oder Urari und einigen andern Synonymen versteht man bekanntlich dasjenige amerikanische Pfeilgift, dessen sich am Orinoko und seinen Nebenflüssen, in Englisch- und Holländisch-Guyana die nomadisirenden Indianer bedienen, bei denen es einen ihrer Haupthandelsartikel bildet. Die Art der Bereitung des Curare, über die früher so viel gefabelt wurde, ist jetzt ziemlich bekannt, da viele Reisende, wie *A. v. Humboldt*, *von Martius*, Gebrüder *Schomburgk*, *Youd* und Andere, Augenzeugen derselben gewesen. Aus den Berichten dieser geht hervor, dass nur vegetabilische Substanzen benutzt werden, und zwar die Rinde, die Früchte und das Holz

[1]) Auszug aus der Doctor-Dissertation des Verf. Dorpat 1870.

verschiedener Strychneen, namentlich der Strychnos toxifera Schomburgk (Wittstein) und Strychnos cogens Bentham (Henke), Paullinia curaru L. (Preyer), Rouhamon guyanensis Aubl. (Lasiostoma cirrhosa Villb.) (Martius).

Man verkleinert das Holz, die Rinde und Früchte obiger Pflanzen, weicht sie im Wasser so lange ein, bis es eine gelbe Farbe angenommen, und seiht die Flüssigkeit von den festen Bestandtheilen ab. Hierauf wird die Colatur bis zur Syrupconsistenz abgedampft, was 48 Stunden und auch länger dauert, und der Rückstand in kleine Calebassen (Kürbisschalen) gegossen. Weder Schlangenzähne, noch stinkende (?) Ameisen, noch andere thierische Substanzen, wie sie mehrfach in der Literatur erwähnt werden, setzen die Indianer jenen Pflanzentheilen hinzu. Sollte es auch wirklich vorkommen, dass einzelne Indianer animalische Gifte zusetzen, so kann an eine Wirkung derselben im Curare kaum gedacht werden, da ja diese Substanzen bekanntlich durch längeres Kochen ihre giftigen Eigenschaften vollkommen einbüssen.

Seitdem es ausserdem auf experimentellem Wege gelungen ist, aus der Rinde von Strychnos toxifera und aus den Früchten von Paullinia curara L. einen Körper darzustellen, der in seinen physiologischen Wirkungen sich genau wie das Curare verhält, scheint die mysteriöse Frage nach der eigentlichen Quelle dieses so interessanten Präparates endlich gelöst zu sein.

Im Jahre 1828 gelang es *Boussingault* und *Roulin*, aus dem Curare ein Alkaloid darzustellen, das sie aber nicht krystallisirt erhalten konnten. Denselben Stoff hat später *Trapp* für die Untersuchungen *Pelikan's* isolirt. *Oberdörfer*, *Wittstein* u. A. haben ihn gleichfalls mehr oder weniger rein unter Händen gehabt.

Da das Curare aus verschiedenen Strychneen gewonnen wird, ferner einige Pfeilgifte, z. B. das Tieuté, Strychnin enthalten, so war es namentlich von grossem Interesse zu erfahren, ob das dargestellte Curarin Beimengungen von Strychnin enthalte. Während *Wittstein* diese Frage bejahend beantwortet, sprechen sich derzeitig sämmtliche Toxikologen dahin aus, dass das Curarin kein Strychnin enthalte.

Soviel war bald klar, dass, wenn dieses Alkaloid, das Curarin, der einzige wirksame Bestandtheil des Pfeilgiftes ist, die einzelnen Curaresorten ungleiche Mengen desselben enthalten mussten. *Claude Bernard* stellte mit 12 verschiedenen Sorten Curare physiologische Versuche an und fand, dass bei einigen Sorten die toxische Wirkung fast gleich war, bei anderen hingegen sich wie 1 : 6 verhielt.

Aber es war auch noch gar nicht bewiesen, dass nur das Curarin im amerikanischen Pfeilgifte wirkte. Da letzteres aus verschiedenen Pflanzentheilen bereitet wird, lag die Frage nahe, ob das giftige Princip nicht als Resultirende mehrerer verschiedener Bestandtheile anzusehen sei.

Um über erstere Frage Aufschluss zu erhalten, übergab *Claude Bernard Dr. W. Preyer* im Jahre 1865 3 Sorten Curare, die aus verschiedenen Quellen bezogen waren, und die sich am wenigsten wirksam erwiesen hatten, mit der Bitte, aus jeder derselben das Curarin darzustellen.

Preyer bereitete das Curarin wie folgt: «Das pulverisirte Curare wird nach dem Zusatz einiger Tropfen concentrirter Sodalösung mit absol. Alkohol ausgekocht. Vom alkoholischen Auszug wird der Alkohol abdestillirt und der Rückstand in Wasser aufgenommen. Dadurch wird ein unlösliches Harz abgeschieden. Die wässrige Lösung fällt man mit Sublimat, zerlegt den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff und erhält so eine noch unreine Lösung der salzsauren Base. Zur völligen Reinigung wiederholt man die Fällung mit Sublimat (oder

auch ebenso gut mit Platinchlorid) noch einige Male, bis man endlich eine farblose Lösung der salzsauren Base erhält, die beim Verdunsten im Vacuum krystallisirt. Statt durch Sublimat kann man die vom Harz befreite Lösung des Alcaloids mit einigen Tropfen Salpetersäure ansäuern und durch Phosphormolybdänsäure fällen. Der voluminöse Niederschlag wird durch Barythydrat zerlegt, bei 100° eingetrocknet und dann mit absol. Alkohol ausgezogen. Concentrirte Schwefelsäure ertheilt dem reinen Curarin eine prachtvolle blaue Farbe. Mit doppelt-chromsaurem Kali und Schwefelsäure erzeugt es dieselbe violette Farbe wie das Strychnin. Concentrirte Salpetersäure ertheilt dem Curarin eine Purpurfarbe.» Hieraus ist ersichtlich, warum *Wittstein* das Curarin mit Strychnin verwechselte.

Claude Bernard und *Preyer* stellten mit dem von letzterem dargestellten reinen und mit dem salzsauren und essigsauren Curarin physiologische Versuche an Fröschen, Hunden, Kaninchen und Vögeln an, denen sie es subcutan beibrachten. Sie fanden, dass das Curarin 20mal wirksamer ist, als das Curare, aus dem es dargestellt worden, und dass die physiologischen Wirkungen des Curare und des Curarins vollkommen identisch sind. Da der Rückstand des Curare, woraus man das Curarin ausgezogen, weder die chemische noch die physiologische Reaction gab, konnte *Preyer* den Schluss ziehen, die toxische Wirkung rühre nur von einem einzigen Stoff, dem Curarin, her. Auch mir ist es nicht gelungen, Anzeichen eines zweiten wirksamen Bestandtheiles des Curare zu erlangen. Ich habe zur Lösung dieser Frage folgende Versuche unternommen.

I. Das Curarin stellte ich mir das erste Mal genau nach der Methode *Preyer*'s dar. Ich erhielt aus 2 Grm. Curare 0,071 Grm. salzsaures Curarin, das grüngelblich gefärbt war und in einer Dosis von 0,000022 Grm. toxische Wirkungen bei Fröschen hervorbrachte, von denen sie sich am andern Tage zu erholen anfingen. Auf Schwierigkeiten bin ich hierbei nur beim Filtriren des durch Schwefelwasserstoff zerlegten Sublimatniederschlages gestossen, indem, um das feinvertheilte Schwefelquecksilber zu entfernen, die Flüssigkeit selbst nach Zusatz von Bolus wiederholt filtrirt werden musste, ehe das Filtrat so klar war, dass ich es durch Kohlenpulver entfärben konnte. *Preyer* erwähnt dieser Schwierigkeiten gar nicht. Dieser Versuch bewies mir, dass es nicht immer gelingt, ein so wirksames Alcaloid wie *Preyer* zu erlangen, da von dem mir zur Verfügung stehenden Curare dieselbe Dosis erforderlich war, um gleiche Wirkungen beim Frosche hervorzurufen.

II. Bei der zweiten Darstellung wurden 6 Grm. Curare mit Wasser $^1/_2$ h. lang gekocht und filtrirt. Der mehrmals ausgewaschene Filterrückstand wog nach dem Trocknen 0,6005 Grm.; $^1/_{20}$ hievon in 5 Ccm. aq. suspendirt und 1 Ccm. von letzterer Lösung einem Frosch beigebracht, tödtete ihn in 40 Minuten.

a) Das Filtrat wurde unter Zusatz von Sodalösung und Glaspulver eingedampft, der Rückstand 5mal je $^1/_2$ h. lang mit immer neuen Portionen absol. Alkohols in einem Kochfläschchen gekocht und der Alkohol filtrirt. Der Glaspulverrückstand endlich mit aq. digerirt und filtrirt. Das Filtrat tödtete einen Frosch.

b) Der Alkohol (a) wurde abdestillirt, der Rückstand in aq. aufgenommen und, wie bei der ersten Darstellung, mit Sublimat etc. behandelt, mit Glaspulver eingedampft, und der Rückstand wieder 5mal je $^1/_2$ h. lang mit absol. Alkohol ausgekocht.

c) Erst nach 4maligem Filtriren war das alkoholische Filtrat klar, worauf der Alkohol abdestillirt, der Rückstand in aq. auf-

genommen und in der Meinung, dass so färbende Verunreinigungen zu entfernen wären, der Dialyse unterworfen wurde.

Der Rückstand des eingedampften

1.	Diffusates	wog	0,68909 Grm.
2.	»	»	0,3705 »
3.	»	»	0,1559 »
4.	»	»	0,0699 »
			1,28539 Grm.

d) Diese Diffusatrückstände, die nicht farblos waren, wurden in aq. gelöst, Phosphormolybdänsäure zugesetzt, wobei sich ein voluminöser Niederschlag bildete, der abfiltrirt wurde.

In diesem Filtrat, das ich wie (e) behandelte, konnte ich kein Curarin nachweisen.

e) Den Niederschlag (d) zerlegte ich mit Barythydrat, leitete Kohlensäure hinein, filtrirte und dampfte das Filtrat ein. Hierbei bildete sich an den Rändern des Platingefässes und auf der Oberfläche der Flüssigkeit ein dickes Häutchen, weshalb ich mich genöthigt sah, das obige Filtrat wiederum mit Glaspulver einzudampfen und den Rückstand wie oben mit Alkohol auszukochen. Der in aq. gelöste Rückstand nach Abdestilliren des Alkohols war klar und wog nach dem Eindampfen 0,426 Grm.

Da *Preyer* behauptet, Curarin löse sich in Chloroform, wurde das Curarin in aq. gelöst, mit Glaspulver eingedampft und 8 Tage lang mit Chloroform digerirt. Das Chloroform färbte sich hierbei goldgelb. Einige Tropfen gaben auf Uhrgläsern verdunstet mit concentrirter Schwefelsäure und chromsaurem Kali sehr geringe blaue Streifen. Die physiologische Reaction war deutlich (Tod des Thieres nach 40 Minuten), allein ich musste, um sie hervorzurufen, sämmtliches Chloroform verdunsten und den in aq. gelösten Rückstand verbrauchen.

Der vom Chloroform befreite Glaspulverrückstand wurde mit aq. digerirt und gekocht. Das aus dem eingedampften Filtrat erhaltene Curarin wog 0,271 Grm. Physiologische Reaction an Fröschen erhielt man bei einer Dosis von 0,0003 Grm.

III. 4 Grm. Curare verarbeitete ich wie II, nur dass ich statt mit Sublimat mit Tanninlösung fällte.

a) Die Flüssigkeit filtrirte ich, kochte den ausgewaschenen Filterrückstand mit Bleioxyd $^1/_2$ h. lang und zerlegte ihn mit Schwefelwasserstoff.

b) Das Filtrat (a) ging leider verloren, und es konnte daher nicht erwiesen werden, ob es Curarin erhielt, was aber nicht anzunehmen, da Tannin alles Curarin fällt.

c) Das Filtrat (a) nach dem Zerlegen mit Schwefelwasserstoff dampfte ich ein; der Rückstand wog 0,1425 Grm. Bei 0,00356 Grm. traten beim Frosch erst Vergiftungssymptome ein.

IV. 0,4 Grm. Curare wurde wie III behandelt, nur wurde der Gerbsäureniederschlag statt mit Bleioxyd mit Magnesia $^1/_2$ h. lang gekocht und darauf warm filtrirt.

a) Der Rückstand des Filtrats, welcher nach dem Abdampfen 0,191 Grm. wog, wurde in absol. Alkohol gelöst, der Alkohol filtrirt, wobei auf dem Filter ein voluminöser Niederschlag hinterblieb.

b) Der Rückstand des alkoholischen Filtrats wog 0,063 Grm. und lieferte bei der quantitativen Analyse, die Herr Professor *Dragendorff* auszuführen die Güte hatte, 0,010 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia. Wir hatten mithin aus 0,4 Grm. 0,053 Grm. Curarin erhalten. Bei einer Dosis von 0,00009 Grm. traten die ersten Intoxicationserscheinungen beim Frosche ein.

Der Uebersicht wegen gebe ich das aus dem Curare bei den 4 verschiedenen Bereitungsweisen gewonnene Curarin nach procentischen Verhältnissen an und stelle die Dosis, bei der ich eine physiologische Reaction erhielt, nebenbei:

I. Darstellung aus 2	Grm. Curare	0,077	Curarin = 3,85%	Dosis	0,000022
II. » » 6	» »	0,271	» = 4,517%	»	0,0003
III. » » 4	» »	0,1485	» = 3,5602%	»	0,00356
IV. » » 0,4	» »	0,053	» = 1,325%	»	0,00009

Da *Preyer* bei der Bereitung des Curarins gewiss auf dieselben Schwierigkeiten wie ich gestossen ist, von denen er aber gar nicht spricht, ich ferner keine irgendwie grössere nachweisbare Verluste an Curarin in den Filterrückständen hatte, oder chemische Prozesse ausführte, die eine Zersetzung des Curarins herbeiführen könnten, ist mir die Differenz in der Wirkungsweise des von mir dargestellten Curarins mit dem von *Preyer* unerklärlich. *Preyer* behauptet nämlich, wie ich oben angeführt habe, dass sein Curarin 20mal stärker wirke, als das Curare, aus dem er es dargestellt, während das von mir dargestellte Curarin im besten Falle bei gleicher Dosis dieselbe Wirkung wie das Curare hatte, aus dem ich es genommen.

Beigel in London, der Curarin subcutan bei Epile sie anwandte, fand, dass Curarin in einer Dosis von 13 Mgm. völlig unwirksam blieb, während Curare, das nach *Preyer* 20mal schwächer als Curarin wirken soll, bei $^3/_4$ Grm. = 45 Mgm. deutliche Wirkungen äusserte. *Beigel* untersuchte den Harn seiner Patienten, nachdem er ihnen grössere Dosen Curare gegeben, in dem er keine Spuren von Zucker nachweisen konnte. Es ist zu bedauern, das *Beigel* nicht noch grössere Dosen Curarin injicirte, um zu finden, wann es erst wirkte. Jedenfalls spricht die *Beigel*'sche Beobachtung für die von mir gefundenen Resultate, indem er constatirt hat, dass das nach *Preyer*'s Methode bereitete Curarin mitunter nicht einmal 3mal so stark wirkt, wie das Curare. Mir gelang es aber nur in einem Falle zu zeigen, dass beide in gleicher Dosis wirken, sonst war die Wirkung eine viel schwächere. Diese Widersprüche aufzuklären, unsere Kenntnisse über das noch wenig gekannte Curarin zu erweitern, muss ich Fachmännern überlassen. Nur darauf möchte ich aufmerksam machen, dass meine Versuche das Curarin um so weniger wirksam ergaben, je stärkere Basen bei der Bereitung mitwirkten. Wenn das Curarin das einzige Wirksame des Pfeilgiftes ist, so muss es bei der Isolirung jedenfalls theilweise zersetzt werden, und wird dasselbe daher mehr oder weniger verunreinigende wirkungslose oder minder wirksame Producte enthalten.

Wie schon oben erwähnt worden, brachten *Claude Bernard* und *Preyer* das Curarin und seine Salze subcutan bei, um die physiologische Wirkung zu prüfen. *Bernard* nahm nämlich auf Grund seiner Experimente, hinsichtlich derer ich hiermit auf die Originalabhandlungen verweise [1]), an, das Curare sei vollkommen wirkungslos wie das Viperngift, wenn es per os beigebracht wird, da die Schleimhaut des Magens und Darms es nicht resorbiren.

Das Curare ist bei physiologischen Experimenten stets subcutan angewandt worden, und es hat sich der Glaube an die *Bernard*'sche Ansicht bis in die neueste Zeit erhalten. Selbst in Handbüchern der Toxicologie findet sich diese irrige Ansicht vertreten, *Sonnenschein* [2]) sagt: «Die ausserordentliche Giftigkeit des Curare ist allgemein anerkannt, wenn es subcutane Anwendung findet. Innerlich genommen, soll es indifferent sein». Von Curarin sagt er: «Innerlich genommen, ist es ohne allen Einfluss und äussert seine verderbliche Einwirkung nur dann, wenn es direct ins

[1]) Comptes rendus, Band 60, 1865, p. 535.

[2]) Handbuch d. gerichtl. Chemie v. *F. L. Sonnenschein*. Berlin 1869, p. 249.

Blut gebracht wird [1]). *Husemann* [2]) und *Hasselt* [3]) weisen das Irrige dieser Ansicht zurück und sind der Meinung, dass bei Weitem grössere Gaben nothwendig wären, um vom Magen aus eine Vergiftung hervorzurufen. Um diese so wichtige Frage zu beantworten, stellte Prof. *Lussana* zu Parma eine Reihe von Versuchen an, bei denen er die Wirkungen des Curare nach Injection unter die Haut mit denjenigen nach Einverleibung desselben durch den Mund oder Mastdarm verglich. Aus den von *Lussana* [4]) gegebenen tabellarischen Uebersichten führen wir an, dass das Verhältniss der tödtlichen Gabe nach Injection des Curare, nach Einverleibung durch den Mastdarm oder den Mund gleich 1:2:3 war.

Zur Constatirung einer Vergiftung kommen bekanntlich 3 Mittel in Betracht: der symptomatologische Beweis, der pathologisch-anatomische Leichenbefund und die chemische Analyse.

Was nun den symptomatologischen Beweis betrifft, so fehlen, wie ich oben angegeben, alle Beobachtungen an Menschen, die in toxicologischer Hinsicht Anspruch auf Genauigkeit machen könnten. Man müsste also im concreten Falle analog der Wirkung bei curarisirten Thieren schliessen, wie dieselben von *Claude Bernard* [5]), *Kölliker* [6]) *Bidder* und *Böhlendorff* [7]) und v. *A.* beschrieben worden.

[1]) L. c. p. 243.

[2]) Handbuch d. Toxicologie von *Th. Husemann*. Berlin 1862 p. 529.

[3]) Allgemeine Giftlehre v. *A. v. Hasselt*. Braunschweig 1862 p. 285.

[4]) *Schmidt*'s Jahrbücher, Band 131. Jahrgang 1868 p. 161 (aus dem Italienischen von *E. Janssens*: Journal de Bruxelles XLI. p. 571. Decembre 1865).

[5]) a. a. O. Comptes rendus. T. 31. p. 533.

[6]) *Virchow*'s Archiv. Bd. 10, p. 8. 13.

[7]) *Virchow*'s Archiv. Bd. 10, p. 12. S. auch Archiv für Physiologie und Anatomie von *Reichert* und *Dubois-Reymond*. Jahrgang 1859, p. 99; ferner Annales d'hyg. et de méd. lég. 1866. XXVI, p. 165.

Vollkommen negativ ist der pathologisch-anatomische Leichenbefund bei mit Curare vergifteten Thieren ausgefallen, und konnte man a priori annehmen, dass er nichts Characteristisches bieten würde.

Bei den von mir angestellten Experimenten habe ich die Symptome beschrieben, die sich an den mit Curare und Curarin vergifteten Thieren zeigten, und auch den Leichenbefund mit in die Beschreibung aufgenommen. Verwerthen kann ich diese Reihe von Beobachtungen nicht, was auch nicht in meiner Absicht liegt, da die Frage, die ich mir gestellt, lediglich darin bestand, ob es möglich ist, bei einer Curare- oder Curarinvergiftung den Beweis einer solchen auf chemisch-analytischem Wege zu führen. Sagte ich oben, dass unsere Kenntnisse über das chemische Verhalten des Curarins lückenhaft sind, so bezieht sich dieses namentlich auf den gerichtlich-chemischen Nachweis. Ein Theil der Toxicologen erwähnt dieses Nachweises gar nicht, ein anderer verweist auf eine Arbeit zweier französischer Aerzte, *Voisin* und *Liouville* [1]), deren chemischen Theil *M. Z. Roussin* ausführte. Da es die erste Methode der Abscheidung des Curarins ist, will ich sie ausführlich wiedergeben.

Die hauptsächlichsten Eingeweide wurden fein zerschnitten und in Form eines Breies auf das Wasserbad gebracht. Die völlig eingetrockneten Organe wurden durch mehrmalige Behandlungen mit Weingeist von 95° erschöpft. Die vereinigten weingeistigen Flüssigkeiten wurden filtrirt und im Wasserbade abgedampft, der Rückstand in Wasser aufgenommen, filtrirt und abgedampft. Dieser zweite Rückstand wurde darauf nochmals dieser Behandlung unterworfen und schliesslich in ein Paar Cubik-Centimentern destillirten Wassers aufgelöst. Dieser braun gefärbte, klare Rückstand gab

[1]) a. zuletzt angegebenem Ort. 157.

keine chemischen Reactionen, aus denen auf Curarin hätte geschlossen werden können, wohl aber physiologische Reactionen an Fröschen und Kaninchen. Die beiden obengenannten Aerzte, so wie *Tardieu* und *Roussin* [1]), legen hauptsächlich Gewicht auf die physiologischen Reactionen, die sie allein für vollkommen beweiskräftig ansehen. Sie halten ausserdem «das Auftreten von Zucker im Harn für eine der hervorstechendsten Erscheinungen bei Curarevergiftungen, welcher Nachweis von den chemischen Reactionen nur in Frage kommt». Es gelang ihnen wiederholt, Zucker im Harn darzuthun bei Menschen und Thieren, denen sie Curare hypodermatisch oder vermittelst eines Klystirs beibrachten. Das Auftreten von Zucker im Harm ist aber etwas nicht der Curarevergiftung Eigenthümliches, sondern tritt auch bei andern Vergiftungen auf. Dieses ist eine den meisten Toxicologen bekannte Erscheinung, da, um einige Beispiele hier anzuführen, nach Kohlenoxydgas- und Chloroform- sowie auch nach Blei- und Kupfervergiftung der Zuckergehalt des Harns constatirt wurde.

Nach *Preyer* ist der gerichtlich-chemische Nachweis äusserst einfach. Er sagt: «Das Verhalten des Curarins gegen Schwefelsäure giebt ein bequemes Mittel ab, das Alkaloid im Organismus nachzuweisen. Man braucht nur die Auszüge einzudampfen, den Rückstand mit absolutem Alkohol auszuziehen, die alkoholische Lösung zu verdunsten und den Rückstand mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure zu versetzen». [2]).

Wie ich später zeigen werde, hat mir das Anstellen von Farbenreactionen die grössten Schwierigkeiten bereitet, und gelangte ich nach dem von *Preyer* anempfohlenen Verfahren zu gar keinen Resultaten.

Zur Nachweisung des Curarins in den Untersuchungsobjecten, die den von mir vergifteten Versuchsthieren entnommen wurden, bin ich im Wesentlichen der Methode gefolgt, die Herr Prof. Dr. *Dragendorff* für dieses Alkaloid [1]) anempfohlen. Dieselbe schliesst sich an das von ihm benutzte Untersuchungsverfahren auf Alkaloide überhaupt an. Es tritt bei Abscheidung des Curarins nur der Unterschied ein, dass es in der wässerigen Lösung gelöst bleibt, da es das einzige bis jetzt bekannte Alkaloid ist, das weder aus saurer noch alkalischer Lösung, in die von genanntem Autor zur Abscheidung der Alkaloide vorgeschlagenen Lösungsmittel: Aether, Amylalkohol, Chloroform, Petroleumäther oder Benzin übergeht. In einem künstlichen Speisebrei, dem Prof. *Dragendorff* [2]) Strychnin und Curare beigemengt, gelang es ihm, vermittelst seiner Abscheidungsmethode sowohl das Strychnin, als Curarin gesondert befriedigend nachzuweisen.

Wie ich später auseinandersetzen werde, sah ich mich nur in einem Punkte veranlasst, das für den Curarinnachweis vorgeschlagene Ermittelungsverfahren zu modificiren. Ich will mich aber hier aller Vorbemerkungen enthalten, da ich der systematischen Darstellung des analytischen Ganges dadurch vorgreifen und die Uebersichtlichkeit beeinträchtigen würde. Ich werde die Art der Abscheidung des Curarins daher in der Reihenfolge mittheilen, wie ich sie bei den verschiedenen Untersuchungsobjecten ausgeführt, werde später die Modification des von mir eingeschlagenen Verfahrens anführen und glaube da-

[1]) Die Vergiftungen in gerichtsärztl. und klin. Beziehung v. *Tardieu* und *Roussin*. Deutsch v. *Theile* und *Ludwig*. Erlangen 1868.

[2]) Zeitschrift für Chemie a. a. O. p. 383.

[1]) L. c. p. 221.

[2]) Die Einzelheiten siehe Pharm. Zeitschrift für Russland. Jahrg. V, p. 153.

durch der Beurtheilung des Lesers ein anschauliches Bild zu entwerfen.

Die zu untersuchenden Organe wurden nach gehöriger Zerkleinerung bis zur dünnflüssigen Breiconsistenz mit destillirtem Wasser versetzt, dem diluirte Schwefelsäure bis zur deutlichen sauren Reaction zugesetzt wurde.

Die sauren wässrigen Auszüge wurden unter wiederholtem Umrühren 24 Stunden lang bei einer Temperatur von 40°—50° C. digerirt, darauf colirt, der ausgedrückte Rückstand im Colatorium wiederum bis zur dünnflüssigen Breiconsistenz mit schwefelsäurehaltigem Wasser versetzt, bei derselben Temperatur wie früher 24 Stunden lang digerirt, colirt und die vereinigten beiden Colaturen im Wasserbade zur Syrupconsistenz eingedampft.

Die auf diese Weise gewonnenen Flüssigkeiten wurden mit dem drei- bis vierfachen Volumen Alkohol versetzt und unter mehrmaligem Umschütteln 24 Stunden lang stehen gelassen. Durch Filtriren befreite ich darauf das alkoholische Gemenge von den niedergeschlagenen Albuminaten und schleimartigen Substanzen, brachte das Filtrat in eine Retorte und destillirte den Alkohol fast vollständig ab. Nach dem Erkalten der wässrigen Flüssigkeit, wobei sich meistens Fett und andere unlösliche Substanzen abgeschieden hatten, wurden sie durch ein mit Wasser benetztes Filtrum filtrirt und mit dem halben Volumen Amylalkohol c. 2 Stunden lang geschüttelt.

Letzterer entzog der sauren wässrigen Flüssigkeit viele Verunreinigungen, was an der schmutzigbraunen Farbe bemerklich war. Nach vollständig eingetretener Sonderung beider Flüssigkeiten, die ohne Schwierigkeit in verhältnissmässig kurzer Zeit eintrat, trennte ich beide Flüssigkeiten vermittelst einer Bürette oder eines Scheidetrichters, versetzte die saure wässrige Lösung mit einer neuen Portion Amylalkohol, schüttelte anhaltend und trennte die Flüssigkeiten wie oben. Erst dann war der Amylalkohol verhältnissmässig wenig gefärbt, enthielt wenig Verunreinigungen und war meist von strohgelber Farbe.

Die saure wässrige Flüssigkeit wurde darauf bis zur Syrupconsistenz eingeengt und mit c. 2 Unzen Alkohol von 95° versetzt, nach anhaltendem Umrühren filtrirt, zum Filtrat einige Tropfen Barytwasser zugesetzt, Kohlensäure hineingeleitet und wiederum filtrirt. Der Alkohol wurde darauf im Wasserbade abgedampft und der Rückstand in 10 bis 15 Cubikcentimetern Wasser gelöst. Die Auszüge der verschiedenen Organe waren gelb oder braunroth gefärbt mit Ausnahme der Nieren, die gewöhnlich eine hellere Farbe zeigten.

Hatte ich es mit Blut, Faeces und Erbrochenem zu thun, so setzte ich Glaspulver hinzu und dampfte ohne irgend welche vorhergehende Behandlung auf dem Wasserbade bis zur vollkommenen Trockenheit ein. Der aus den Porcellanschalen entfernte Rückstand wurde dann im Mörser fein gepulvert, mit schwefelsäurehaltigem Wasser übergossen und, wie ich bei den Organen angegeben, 2 mal je 24 Stunden lang digerirt und jedes Mal abgepresst.

Die vereinigten Colaturen wurden bis zur Trockne eingedampft, der Rückstand in destillirtem Wasser aufgenommen und darauf filtrirt. — Bei den Faeces trat jetzt dieselbe Behandlungsweise ein, wie ich sie bei den Organen beschrieben, nachdem zu den eingeengten Colaturen derselben Alkohol hinzugesetzt worden war. Beim Blut wurde das Filtrat eingedampft, der Rückstand mit absolutem Alkohol behandelt, filtrirt, das Filtrat abgedampft, der strohgelb gefärbte klare Rückstand in 10 Ccm. Wasser aufgenommen.

Den Harn versetzte ich, so lange sich noch ein Niederschlag bildete, mit Barytwasser, fügte Glaspulver, bis sich ein dünn-

flüssiger Brei bildete, hinzu und dampfte auf dem Wasserbade bis zur Trockne ein. Das Glaspulver wurde fein zerrieben in Flaschen gebracht, mit absolutem Alkohol übergossen, so dass das Glaspulver reichlich überschichtet war und 3 Tage lang unter öfterem Umschütteln digerirt. Hierauf der absolute Alkohol vom Glaspulver filtrirt, das Filtrat eingedampft, der Rückstand in destillirtem Wasser aufgenommen, Kohlensäure hineingeleitet, wieder filtrirt, das Filtrat mit Amylalkohol 2 Stunden lang geschüttelt, der Amylalkohol abgehoben, die Harnportion noch zweimal mit einer neuen Portion Amylalkohol versetzt und wiederum anhaltend geschüttelt. Nach dreimaligem Behandeln mit Amylalkohol dampfte ich die Harnportion ab und löste den Rückstand in 10 Ccm. Wasser, wobei ich stets eine dunkelbraun gefärbte Flüssigkeit erhielt.

Dies war das von mir angewandte Abscheidungsverfahren.

Da die wässerigen Auszüge, wie oben angegeben, sowohl bei den Organen, als thierischen Flüssigkeiten mehr oder weniger stark gefärbt waren, so wurden sie, um sie möglichst zu entfärben, mit Amylalkohol zwei oder drei Mal geschüttelt. Nach Prof. *Dragendorff* [1]) nimmt der Amylalkohol am reichlichsten von den obengenannten Lösungsmitteln färbende Verunreinigungen, aber auch aus solchen neutralen Lösungen fast alle übrigen bekannten Alkaloide auf. Dies möge zur Motivirung meiner Wahl von Amylalkohol dienen.

Um die phosphorsauren Salze aus dem Harn, den Faeces und den Organen zu entfernen, versetzte ich sie mit Barytwasser und entfernte durch Kohlensäure den überflüssigen Baryt.

Es handelte sich jetzt für mich darum, die nach der obigen Methode gewonnenen Auszüge auf ihren etwaigen Curaringehalt durch Anstellung von chemischen und physiologischen Reactionen zu prüfen.

Was letztere betrifft, so giebt es wenig Alkaloide, deren toxische Wirkung genauer studirt und so charakteristisch ist, wie gerade die des Curarins. Aus diesem Grunde legen auch die meisten Toxicologen beim Curarinnachweis das meiste Gewicht auf die physiologischen Reactionen und halten sie allein schon für vollkommen beweiskräftig [1]). Auch ich schliesse mich dieser Ansicht an, wesshalb ich auch mit jedem Auszuge von Organen und thierischen Flüssigkeiten physiologische Versuche angestellt habe. Zur physiologischen Reaction benutzte ich Frösche, die bekanntlich ausserordentlich empfindlich gegen das Curarin sind, und brachte ihnen 1 Ccm. von dem zu untersuchenden Auszuge vermittelst einer graduirten Glasröhre subcutan in den vordern Lymphraum bei. Trat keine Wirkung ein, so injicirte ich nach 10 bis 15 Minuten noch ein Ccm. Lösung. Sah ich auch dann nach 10 Minuten keine Lähmung eintreten, so konnte ich sicher sein, wie ich wiederholt constatirt, dass, wenn ich auch grössere Quantitäten Flüssigkeit injicirt hätte, sie wirkungslos geblieben wären. Ich kann nicht umhin, hier zu bemerken, dass ich die physiologischen Reactionen an Winterfröschen machte, die bereits 3 — 6 Monate eingefangen waren. Nach den Beobachtungen von Prof. Dr. *Bidder* [2]) an curarisirten Fröschen ist der Wiederstand, den Winterfrösche der Curarinwirkung entgegensetzten, ein grösserer als bei Sommerfröschen, auf welchen Umstand ich hier hinweisen möchte.

Aber es war doch, wie ich schon früher bemerkte, nöthig, zunächst durch chemische Experimente zu beweisen, dass das

[1]) a. a. O. pag. 223.

[1]) *Tardieu* u. *Roussin* a. a. O. pag. 461.

[2]) Archiv f. Anat., Phys. u. wiss. Med. V., pag. 615. 1868.

in meinen Präparaten Wirkende in der That Curarin sei. Denn, wenn auch durch Prof. *Dragendorff*'s Versuche bewiesen ist, dass das nach seiner Methode Isolirte die chemischen Reactionen des Curarins theilt, so war doch unerwiesen, ob das auch von dem durch den Körper gewanderte gelten könne. Auch blieb es für jedes, in forensischen Analysen abgeschiedene, Gift wünschenswerth, die Zuverlässigkeit des physiologischen Versuches durch das chemische Experiment zu bestätigen.

Schon bei der Darstellung des Curarins habe ich einige sehr charakteristische Reactionen auf dasselbe angeführt, die *Preyer* anführt und auf die ich hiemit verweise [1]). Um sowohl diese Reaction zu prüfen, die Empfindlichkeitsgrenze der Reaction festzustellen, als auch das Verhalten des Curarins gegen die von Prof. *Dragendorff* in seinem oft citirten Werke empfohlenen Gruppenreagentien kennen zu lernen, bereitete ich aus dem von mir dargestellten Curarin (Darstellung I) eine titrirte wässrige Lösung. Am meisten Interesse musste die Schwefelsäurereaction und die mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali bieten, welche letztere namentlich nicht nur die prägnanteste ist, sondern auch mit der des Strychnins, was die Färbung betrifft, übereinstimmen sollte.—Schon Prof. *Dragendorff* macht in seinem Werke p. 264 auf einige sehr wesentliche Unterschiede beider aufmerksam, die ich durch meine Untersuchungen vollständig bestätigt fand.—Ich will die von mir auf Curarin gemachten Reactionen und den Unterschied derselben von den Strychninreactionen ausführlich mittheilen, da viele Toxicologen beide für vollkommen gleich ansehen und diese Alkaloide nur durch physiologische Reactionen zu unterscheiden meinen.

[1]) Zeitschrift für Chemie. 8 Jahrg. Neue Folge, Bd. 1 p. 383.

Concentrirte Schwefelsäure. $^1/_4$ bis $^1/_2$ Ccm. derselben gab mit 0,00006 Grmm. Curarin, das durch Verdunsten einer geeigneten Lösung auf einem Uhrgläschen ausgeschieden war[1]), folgende Reaction: Beim Zusetzen der Schwefelsäure Rothfärbung derselben, welche Färbung beim Stehen dunkler wird, nach 4 Stunden in eine rosenrothe übergeht und dieselbe noch am andern Tage zeigt. Strychnin bleibt unverändert. Wenn ich statt der concentrirten Schwefelsäure, Schwefelsäuredihydrat oder Schwefelsäuretrihydrat anwandte, so trat die rothe Färbung nur spurenhaft ein und war sehr undeutlich.

Die beachtenswerthen Erscheinungen, welche beim Erwärmen der Schwefelsäurelösung einiger Alkaloide beobachtet worden, veranlassten mich, abgedampfte Lösungen von Curarin in Uhrgläschen mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 50) zu übergiessen und auf das Dampfbad zu stellen. Die saure Flüssigkeit blieb anfangs vollkommen ungefärbt, als sie aber fast abgedampft war und der Concentrationsgrad der Säure mithin zugenommen, wurde sie anfangs röthlich und kurze Zeit darauf purpurfarben, welche Farbe, wenn man weiter erhitzte, in schwarz überging. Entfernt man das Uhrglas, wenn sein Inhalt purpurroth gefärbt ist, vom Dampfbade, so ist die Färbung noch 1—2 Stunden deutlich sichtbar. Fügt man der purpurroth gefärbten Flüssigkeit chromsaures Kali hinzu, so verschwindet das Purpurroth sofort, ohne eine Blaufärbung zu zeigen.

Ich prüfte die Empfindlichkeitsgrenze dieser für das Curarin so charakteristischen Reaction und fand, dass sie der mit concentrirter Schwefelsäure und der weiter unten näher besprochenen mit concentrirter Schwefelsäure und chromsaurem Kali voll-

[1]) Die Verdunstung der Lösung fand unter Glasglocken bei hewöhnlicher Temperatur statt. Unter den Glocken befand sich ein Gefäss mit Schwefelsäure.

kommen an die Seite zu stellen ist, da sie ebenso scharf wie die beiden genannten ist.

Schwefelsäure und Chromsaures Kali. Die zu untersuchende Substanz wurde auf einem Uhrgläschen mit circa $^1/_2$ Ccm. concentrirter Schwefelsäure übergossen, ein Glasstab in eine Lösung von chromsaurem Kali getaucht und mit der Spitze des so befeuchteten Glasstabes die saure Lösung umgerührt. Es werden beim Curarin an den Stellen, wo man mit dem Glasstabe herumgefahren, zuerst braunroth gefärbte Fäden sichtbar, die sich rasch blau färben, allmählich roth werden und diese Färbung noch mehrere Stunden, ja selbst Tage behalten. Bei 0,00006 Grmm. Curarin trat obige Reaction nicht ganz deutlich ein, wohl aber bei 0,00012 Grmm. Dieselbe Reaction zeigt das Strychnin, nur mit dem Unterschiede, dass der Uebergang von blau in violett und kirschroth ein rascherer ist und diese Färbung beim Strychnin in viel kürzerer Zeit als beim Curarin verschwindet.

Aus diesen Auseinandersetzungen ist ersichtlich, dass bei einiger Aufmerksamkeit eine Verwechselung dieser beiden Alkaloide sehwer ist, dafür bürgt schon das Verhalten gegen Schwefelsäure allein.

Das Verhalten des Curarins gegen die übrigen Gruppenreagentien, mit Ausnahme der Salpetersäure, durch die es purpurroth gefärbt wird, bot nichts Characteristisches.—Meine Beobachtungen stimmten in diesen Punkten vollkommen mit den von Prof. *Dragendorff* in seinem Werke bei den Alkaloidreactionen angegebenen Erfahrungen überein, und glaube ich sie daher übergehen zu können. Hier sei nur erwähnt, dass Platinchlorid und Gerbsäure bei 0,00006 und 0,00012 Grmm. Curarin starke wie bei den übrigen Alkaloiden gefärbte Niederschläge hervorbringen, während durch Sublimat eine Trübung erst bei 0,00048 Grmm. eintritt.

Wir haben demnach für das Curarin recht empfindliche und characteristische Reactionen. Zur Identitätsbestimmung des Curarins habe ich an den Auszügen aus Organen und thierischen Flüssigkeiten stets alle drei Reactionen gemacht. Ich brachte 1—2 Ccm. des zu untersuchenden wässerigen Auszuges auf ein Uhrglas, goss 4 — 5 Ccm. verdünnter Schwefelsäure (1 : 50) hinzu, stellte es auf das Dampfbad und wartete die eintretende Farbenreaction ab; auf das andere goss ich 1—2 Ccm. concentrirter Schwefelsäure, beobachtete die eintretenden Veränderungen, fügte dann chromsaures Kali hinzu und hatte somit an zwei Portionen alle drei für das Curarin characteristischen Reactionen gemacht. Es ist bekanntlich durchaus erforderlich für die Farbenreaction, dass das Alkaloid in der grösstmöglichen Reinheit in den Auszügen vorhanden ist, indem die Gegenwart von Verunreinigungen die Reactionen theilweise trüben, theils gar nicht zu Stande kommen lassen. Ich habe oben bei der Beschreibung der von mir angewandten Abscheidungsmethode erwähnt, dass sämmtliche von mir dargestellten Extracte mehr oder weniger dunkel tingirt waren, woher ich a priori darauf gefasst sein musste, keine deutlichen Farbenreactionen zu erhalten. Bei den Extracten aller Organe, dem Blut, dem Harn und den Faeces, blieben sie in der That der Verunreinigungen wegen aus oder waren vollkommen ungewiss, während durch die physiologischen Reactionen die Anwesenheit von Curarin auf das Evidenteste nachgewiesen werden konnte. Durch mehrmaliges Eindampfen, Lösen des Rückstandes in absolutem Alkohol und Filtriren hoffte ich die Auszüge zu entfärben, diese Operationen jedoch erwiesen mir gar keine Dienste. Ich brachte die Extracte in einen Dialysator und hoffte mit dem Diffusat Farbenreactionen anstellen zu können, doch auch bei der Dialyse gingen die färbenden

Verunreinigungen in das Diffusat über, das sich, was die physiologischen Reactionen anbetrifft, vollkommen wirksam erwies. Ich musste mich bei meinen drei ersten Experimenten mit dem Nachweis des Curarins durch physiologische Reactionen für's Erste allein begnügen, stellte aber die gewonnenen Auszüge bei Seite, hoffend, sie noch späterhin verwerthen zu können.

In seiner oben citirten Arbeit behauptet *Preyer*, das Curarin sei in Chloroform löslich, während Prof. *Dragendorff* (pag. 254) bei seinen Untersuchungen an einer Curaresorte das Curarin in Chloroform nur schwierig lösen konnte. Auch ich stellte hierüber Versuche an, und gelang es mir nach längerer Maceration das Curarin spurenhaft im Chloroform nachzuweisen, jedoch in genügender Quantität, um Farbenreactionen und physiologische Reactionen anstellen zu können. Prof. *Dragendorff*, der sich auch hievon überzeugte, machte mir im Hinblick hierauf den Vorschlag, den Rest der Extracte, nachdem ich physiologische Versuche angestellt, mit Glaspulver bis zur Trockene einzudampfen, letzteres im Mörser zu zerreiben, in Flaschen zu füllen und mit Chloroform einige Wochen lang stehen zu lassen. Er meinte, das Chloroform würde zunächst die färbenden Verunreinigungen lösen, und da das Curarin nur spurenhaft in dasselbe übergehe, könne man diesen ersten gefärbten, unbrauchbaren Auszug entfernen, ohne zu befürchten, durch denselben alles Curarin extrahirt zu haben. Beim Behandeln mit einer neuen Chloroformmenge werde dieselbe stets weniger gefärbt und daher geeigneter zu Farbenreactionen sein. Da der Rückstand der Auszüge sich nicht trocken eindampfen liess, wurde Glaspulver zugesetzt. Hiebei erreichte man noch den Zweck, dass das im Extract enthaltene Curarin beim Abdampfen sich an die einzelnen Glaspartickelchen heftete und daher der Berührungsfläche zwischen dem Alkaloid und dem Chloroform die grösstmögliche Ausdehnung gegeben wurde. Nach vier Wochen filtrirte ich das Chloroform vom Glaspulver ab. Es war bei den Auszügen der meisten Organe vollkommen farblos, nur das Chloroform, das mit dem Rückstande der Faeces in Berührung gewesen, blieb strohgelb tingirt. Sehr gespannt waren wir auf die Resultate der chemischen Reactionen. Es traten die schönsten Curarinreactionen selbst bei den schwachgefärbten Chloroformauszügen nach dem Abdampfen ein, desgleichen gab der Chloroformrückstand, in Wasser gelöst, deutliche physiologische Reactionen. Es lag uns jetzt daran, zu erfahren, ob im Glaspulverrückstand, der schon, wie oben beschrieben, einmal mit Chloroform behandelt, noch Curarin enthalten oder ob sämmtliches Curarin in Chloroform übergegangen war. Der Glaspulverrückstand wurde daher noch einmal mit Chloroform übergossen und 14 Tage lang stehen gelassen. Die Curarinreaction trat ebenso prägnant wie das erste Mal ein. Dieselbe Operation wiederholte ich mit ein und demselben Glaspulverrückstand fünf Mal, wobei ich beim dritten und vierten Male noch ziemlich deutliche Reactionen erhielt; beim fünften Male blieb sie aus. Bei der Darstellung der Auszüge aus den Organen meines letzten Versuchsthieres, die mir, wie ich später zeigen werde, die meisten Schwierigkeiten bereitete, schienen mich die chemischen Reactionen im Stich zu lassen, da die Chloroformauszüge das erste Mal so stark gefärbt waren, dass keine Farbenreaction eintrat. Der zweite Auszug war bei einigen Organen schon weniger gefärbt und lieferte chemische Reactionen; der dritte Auszug enthielt bei sämmtlichen Organen so wenig Verunreinigungen, dass die Farbenreactionen sehr schön eintraten

Ausser den chemischen und physiologischen Reactionen hatte ich aber noch

einen dritten Beweis dafür, dass ich es mit Curarin zu thun hatte. Die *Dragendorff*'sche Abscheidungsmethode der Alkaloide liefert ihn mir. Statt des Amylalkohols hätte ich ebenso gut die übrigen Lösungsmittel anwenden können, ohne befürchten zu müssen, dass das Curarin in dieselben übergehe. Alle bis jetzt bekannten Alkaloide, in saurer oder alkalischer Lösung mit diesen Lösungsmitteln geschüttelt, waren in ihnen gelöst worden, und der Rückstand hätte gar keine Reaction gegeben.

Die verschiedene Löslichkeit des Curarins und aller übrigen Alkaloide giebt daher bei obiger Methode ein bequemes Mittel ab, dieselben, wenn sie auch in Gemeinschaft mit dem Curarin in einem Untersuchungsobjecte vorkommen, zu trennen und gesondert nachzuweisen, wie es Prof. *Dragendorff* beim Curarin und Strychnin gelungen.

Im Jahre 1866 entdeckte *Schroff* [1]), dass das Methylstrychnin ähnlich dem Curare wirke, welches *A. G. Brown* und *Th. Fraser* [2]) vollkommen bestätigten. Da mithin eine Methylstrychninvergiftung leicht mit einer Curarinvergiftung verwechselt werden könnte, prüfte ich das Verhalten des Methylstrychnins zum Benzin. 0,05 Grm. Methylstrychnin löste ich im Wasser, säuerte die Lösung an und schüttelte anhaltend mit Benzin. Der Verdunstungsrückstand des Benzins erwies sich chemisch und physiologisch indifferent. Ich setzte der wässerigen Lösung darauf Ammoniak bis zur deutlichen alkalischen Reaction hinzu und schüttelte wiederum anhaltend mit Benzin. Der Rückstand desselben nach dem Verdunsten färbte Conc. SO_3 nicht. Conc. SO_3 und KO, $2CrO_3$ färbte sich sogleich intensiv blau, verd. SO_3 (1:50) wurde schwarz.

Wie aus obigen Auseinandersetzungen ersichtlich, verhält sich das Methylstrychnin ganz analog dem Strychnin, was die Abscheidungsmethode und die Reactionen betrifft, die Prof. Dr. *Dragendorff* [1]) angegeben.

Prof. *Dragendorff* theilte mir mit, dass die physiologische Wirkung des Aethylstrychnins dieselbe wie die des Methylstrychnins sei, und dass er gefunden, das Aethylstrychnin löse sich ebenso leicht in Benzin wie das Strychnin. Dieser Umstand ermöglicht auf leichte Weise die Unterscheidung zwischen Curarin und Aethylstrychnin. Folgender Versuch möge noch hier eine Stelle finden. Im medicinischen Centralblatt [2]) theilt Herr *J. Setschenoff* mit, dass Herr *Diedülin* in Petersburg aus Cynoglossum officinale ein Extract bereitet habe, das wie das Curare wirke. Um mich hievon zu überzeugen, zerrieb ich 300 Grm. frische Wurzeln von Cynoglossum officinale, digerirte dieselben 24 St. lang bei 50° mit Wasser, dem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt waren, und colirte. Die Colatur wurde filtrirt, das Filtrat bis zur Syrupconsistenz eingeengt. Dieses Extract brachte ich Fröschen in verschiedenen Quantitäten subcutan bei, ohne irgend welche physiologischen Curarinreactionen zu erhalten. Mit chemischen Reagentien behandelt, waren die Resultate negativ.

Bevor ich die Abscheidungsversuche bei den von mir vergifteten Thieren mittheile, werde ich noch eine Reihe von Voruntersuchungen anführen, die ich an wässrigen Lösungen des Curare und künstlichen, organischen Gemengen angestellt habe, um einerseits die nachweisbaren Mengen des

[1]) Wochenblatt der Ges. d. Aerzte in Wien 1866 p. 157—162.

[2]) Centralblatt d. med. Wissenschaften 1868 p. 406. Journ. of Anat. and Physiol. II. 224—242. 1868 Mai.

[1]) a. a. O. 1868. p.

[2]) Архивъ, суд. Мед. Г, 1.

Alkaloids, anderseits die brauchbarste Abscheidungsmethode aufzufinden. Zugleich erscheint es mir hier am Ort, Einiges über das Curare, mit dem ich experimentirte, mitzutheilen.

Mir standen bei meinen Untersuchungen zwei Sorten Curare zu Gebote, die beide von *C. Krüger*, Apotheker in Waltershausen, bezogen waren. Die eine Sorte, vor zwei Jahren gekauft, erhielt ich aus dem pharmaceutischen Institute hieselbst, die zweite verdanke ich der Güte des Herrn Proff. *Dragendorff*, der sie mir im September vorigen Jahres verschrieb. Beide Sorten stimmten dem Ansehen und der Wirkung nach mit den von *Bernard* [1]), *Kölliker* [2]), *Kühne* [3]), *Böhlendorff* [4]) gebrauchten Giften überein. Es kam mir namentlich darauf an, die Wirksamkeit meiner beiden Curare-Sorten zu prüfen. *Böhlendorff* und *Kühne* [5]) sahen nach der Dosis von 0,000025 Grm. einer titrirten wässerigen Lösung ($=^1/_{40}$ Milligramm oder $=^1/_{2500}$ Grm. Medicinalgewicht) die ersten Vergiftungserscheinungen bei Fröschen eintreten und konnten hieraus den Schluss ziehen, dass ihr Curare «dem stärksten bisher bekannten gleichkomme». Auch mir gelang es, mit derselben Dosis bei Fröschen Vergiftungserscheinungen zu erzielen und zwar mit jeder der beiden Curare-Sorten.

Versuche mit wässrigen Lösungen des Curare.

I. Zum Nachweise, ob Curare bei der Dialyse diffundirt, brachte ich 20 Ccm. Curarelösung (0,1 Grm. auf 100 Ccm. aq.) in einen gläsernen Dialysator, dessen untere Oeffnung mit Pergamentpapier überspannt war. Den Dialysator stellte ich mit seinem Inhalte in ein Becherglas, das 40 Ccm. destillirten Wassers enthielt. Nach 24stündiger Dialyse wurde die äussere Flüssigkeit entfernt und durch eine neue gleich grosse Menge destillirten Wassers ersetzt. Die Diffusate der drei ersten Tage gaben physiologische Reactionen, die Farbenreactionen waren zu erkennen, doch nicht sehr deutlich.

II. Um zu erfahren, ob nicht Curarin in die oftgenannten Lösungsmittel beim Schütteln übergehe, wurde 0,3 Grm. gepulvertes Curare in 50 Ccm. destillirten Wassers gelöst und in saurer und alkalischer Lösung mit Amylalkohol, Benzin, Petroleumaether und Chloroform anhaltend geschüttelt.

Die abgedampften Rückstände der drei ersten Lösungsmittel gaben weder Farben- noch physiologische Reactionen. Die Chloroformauszüge, welche durch Schütteln sowohl des sauren, als auch der alkalischen wässerigen Curarelösungen gewonnen waren, gaben verdunstet mit verdünnter Schwefelsäure (1:50) eine Rosenfärbung, mit concentrirter Schwefelsäure und chromsaurem Kali behandelt eine spurenhafte Blaufärbung, die rasch verschwand. Mithin war das Curarin nur in sehr geringen Quantitäten in das Chloroform übergegangen.

Abscheidungsversuche aus künstlichen organischen Gemengen. I. Die beiden folgenden Versuche lieferten den Beweis, dass man bei einem auf die Mithülfe der von *Preyer* benutzten Fällungsmittel basirten Verfahren, keine recht befriedigende Resultate erhält. Es wurde Menschenharn in 3 Portionen von je 100 Ccm. mit einer titrirten wässrigen Curarelösung versetzt und wie folgt verarbeitet:

---

[1]) Comptes rendus Tome 60. 1865. pag. 1327.

[2]) *Virchows* Archiv X. Bd. 1856. pag. 7 und 8.

[3]) Archiv für anat., phys. und wissenschaftliche Medicin. 1860. p. 489.

[4]) Physiologische Untersuchungen über die Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes auf die Nerven. Inauguraldissertation. Dorpat 1865.

[5]) a. a. O.

Der Harn wurde abgedampft, der Rückstand in absolutem Alkohol aufgenommen, mit demselben 24 Stunden lang stehen gelassen, der Alkohol filtrirt und abgedampft. Der dunkelbraune, in ca. $1^1/_2$ Unzen destillirten Wassers aufgenommene Rückstand wurde mit Amylalkohol versetzt und anhaltend geschüttelt, hierauf der Amylalkohol abgehoben, durch eine neue Portion ersetzt und dieselbe Operation wie oben noch 2 Mal vollführt. Den vom Amylalkohol befreiten wässerigen Auszug löste ich nach dem Eindampfen in absolutem Alkohol, filtrirte und dampfte das Filtrat ein. Dieselben Operationen wie mit dem Alkohol wiederholte ich mit destillirtem Wasser, löste den Rückstand wieder in absolutem Alkohol, säuerte den alkoholischen Auszug mit Salzsäure an und fügte Sublimat hinzu, wobei sich ein geringer Niederschlag bildete.

a. Ich filtrirte die Flüssigkeit, legte das Filter nebst Inhalt in eine Flasche mit Schwefelwasserstoffwasser, stellte letztere 1 Stunde lang auf das Dampfbad, filtrirte die warme Flüssigkeit und dampfte sie ein. Den Rückstand löste ich in 1 Ccm. Wasser und stellte mit demselben Phys. R. [1]) und F. R. an.

b) In das Filtrat (cf. oben a nach Zusatz von Sublimat) leitete ich Schwefelwasserstoff, filtrirte die Flüssigkeit, dampfte sie ein, löste den Rückstand in 2 Ccm. Wasser und stellte mit letzterer Flüssigkeit Phys. R. und F. R. an.

Harnportion 1 mit 0,005 Grm. Curare.

a. Der gefärbte Rückstand gab bei diesem und bei allen übrigen Auszügen keine F. R., wohl aber Phys. R.

b. Die F. R. blieb bei dieser, wie bei den übrigen Harnportionen vollkommen aus. Auf einen Frosch äussert sie keine Wirkung.

Harnportion 2 mit 0,010 Grm. Curare.

a. Deutliche Phys. R.

b. erwies sich physiologisch unwirksam.

Harnportion 3 mit 0,020 Grm. Curare.

a. Dasselbe Resultat wie bei 2 a.

b. Geringe Intoxikationserscheinungen.

II. Drei Harnportionen wurden wie bei I mit Curarelösung versetzt und auf gleiche Weise bis nach der Amylalkoholauschüttelung verarbeitet. Conf. I. Die von Amylalkohol abgeschiedene Lösung dampfte ich ein, löste den Rückstand in Wasser und unterwarf die wässerige Lösung der Dialyse.

Da der Diffusatrückstand nach dem Eindampfen von dunkelbrauner Farbe und daher nicht tauglich zu F. R. war, versuchte ich ihn, wie folgt, zu entfärben.

a) Ich löste ihn in 6 Ccm. destillirten Wassers, setzte 3 Tropfen Salpetersäure hinzu und darauf Phosphormolybdänsäure, die einen voluminösen Niederschlag hervorbrachte und filtrirte.

b) Das Filtrat (a) kochte ich mit caustischem Baryt, filtrirte, leitete Kohlensäure hinein, filtrirte die Flüssigkeit und dampfte ein. Den Rückstand zog ich mit absolutem Alkohol aus, dampfte ihn ab und löste den Rückstand in Wasser. Die Lösung gab weder F. R. noch Phys. R.

c) Den Filterrückstand (a) wusch ich mit Barytwasser aus, filtrirte, entfernte den überflüssigen Baryt durch Kohlensäure und filtrirte wiederum. Auch dieses Filtrat gab bei allen 3 Harnportionen keine chemische Reaction und erwies sich, Fröschen subcutan beigebracht, unwirksam. Statt dass ich, wie oben angegeben, mit Sublimat oder Phosphormolybdänsäure das Curarin zu fällen suchte, wandte ich Platinchlorid an. Doch war das Resultat ebenso unbefriedi-

[1]) Der Kürze wegen soll von nun an bedeuten: Chlfrm. R. = Verdunstungsrückstand des Chloroforms. F. R. = Farbenreaktion. Phys R. = physiologische Reaction; verd. S. 1 : 50 = verdünnte Schwefelsäure (1 : 50); conc. $S + KO_2$ CrO_3 = concentrirte Schwefelsäure und chromsaures Kali.

gend wie bei I und II, da ich im Filtrat vom Platinchloridniederschlage wirksame Bestandtheile nachweisen konnte.

III. Drei Harnmengen behandelte ich wie bei I, dampfte die Lösung nach dem Schütteln mit Amylalkohol ein, löste den Rückstand in 5 Ccm. Wasser und stellte die Reaction mit dieser Lösung an. Bei allen drei dunkelbraun gefärbten Lösungen erhielt ich keine F. R. wohl aber Phys. R. Dampfte ich aber den Rückstand mit Glaspulver ein und digerirte mit Chloroform, so erhielt ich bei allen drei Portionen deutliche F. R.

In derselben Weise wie der Harn wurden 3 Portionen Schafblut zu je 100 Ccm. mit Curarelösung versetzt. Ich behandelte das Blut, wie ich es früher geschildert und unterwarf den wässerigen Auszug der Dialyse.

Blutportion 1 mit 0,005 Grm. Curare.

I. Diffusat. Chemische Reaction [1]) und Phys. R. deutlich.

II. Diffusat. Dasselbe Resultat wie bei I.

III. Diffusat. Keine F. R. und Phys. R.

Blutportion 2 mit 0,010 Grm. Curare.

1. Diffusat Sehr intensive F. R. und Phys. R.

2. Diffusat. Dasselbe Resultat, wie beim 1. Diffusat.

3. F. R. unentschieden, keine Phys. R.

Blutportion 3 mit 0,020 Grm. Curare.

Das 1, 2, 3 Diffusat stimmt in seinem chemischen und physiologischen Verhalten vollkommen mit der Blutportion 2. überein.

Aus den weiteren Versuchen des Verfassers an Thieren und deren Ergebnissen, welche einzeln aufzuführen es hier an Raum gebricht, glaubt er sich berechtigt, folgende Schlüsse zu ziehen:

1) Die von *Preyer* aufgestellte Ansicht, dass eine Dosis Curarin zwanzig mal stärker wirke als eine Dosis Curare, hat sich nicht bestätigt. Das von mir dargestellte Curarin wirkte nur in einem Falle eben so stark wie das Curare, aus dem ich es dargestellt, sonst schwächer.

2) Verdünnte Schwefelsäure mit Curarin erwärmt färbt sich purpurfarben.

3) Der Nachweis des Curarins, sei es per os oder subcutan beigebracht, gelingt, wenn man sich der zuletzt von mir benutzten Methode bedient, durch chemische Reactionen sowohl bei Vergiftungen, die letal enden, als auch bei chronisch verlaufenden.

4) Bei Curarinvergiftungen, die letal enden, ist das Curarin im Harn und in allen Organen nachweisbar. Im Blute gelang mir der Nachweis nur einmal.

5) Bei chronisch verlaufenden Curarinvergiftungen ist das Curarin im Erbrochenen, (Erbrechen 4 St. nach dem Einbringen des Curare durch den Mund) im Harn und den Faeces zwei bis drei Tage lang nachweisbar. In den Faeces sogar nach hypodermatischer Injection.

6) Die Ansicht Prof. Dr. *Bidder*'s [1]), dass das Curarin unzersetzt aus dem Körper ausgeschieden werde, kann ich durch meine chemischen Untersuchungen vollkommen bestätigen.

7) Per os eingebracht treten bei letaler Dosis an Katzen erst nach ungefähr 45 Min. die ersten Intoxicationserscheinungen ein, und es gelingt der Nachweis des Curarins im ganzen Verlauf des Darmtractus.

8) Da nach subcutanen Injectionen, die chronisch verlaufen, Curarin in den Faeces nachgewiesen wurde, lässt sich annehmen, dasselbe stamme aus der Leber, aus welcher

[1]) Beim Blute trat jedes Mal nach dem Zusetzen der Conc. SO_3. starke Salzsäureentwickelung durch die in ihm enthaltenen Chloride ein. Erst nachdem die Salzsäureentwickelung nach einigen Minuten aufgehört, trat die F. R. auf das deutlichste ein. Ich habe diese Salzsäureentwickelung beim Anstellen der chemischen Reactionen auch beim Harn und den Organen einige Male beobachtet. Nie hinderte sie das Zustandekommen der F. R.

[1]) Archiv für Anat., Physiol. und wissenschaftl. Med. V. 27—31.

es durch die Galle unzersetzt in den Darmkanal ausgeschieden wird. Da nun die chemischen und physiologischen Reactionen bei der Leber stets am prägnantesten waren, da ferner Curarin in den Faeces mehrerer Tage (Exp. II und VI) nachgewiesen wurde, so lässt sich ferner annehmen, die Leber sei dasjenige Organ, welches am reichlichsten Curarin zurückhalte, das sie erst allmälig ausscheide.

Analog verhält sich die Leber bei Strychninvergiftungen und bei Vergiftungen mit einigen andern Alkaloiden. Ich erblicke in der Fähigkeit der Leber, dem Pfortaderblute das resorbirte Curarin zu entziehen, eine der Ursachen, weshalb das per os beigebrachte Curarin so schwach wirkt.

9) Die Leber, der Magen, das Herz und die Lungen sind in forensischen Fällen die Organe, welche am meisten Erfolg zur Constatirung einer Curarinvergiftung versprechen. In nicht letal verlaufenden Fällen wird die Untersuchung des Harnes und der Faeces eine Vergiftung mit Curarin ermitteln.

II. Journal-Auszüge.

Sarsaparilla-Diagnosen. Von Prof. Dr. *A. Vogl.*—Das Nachfolgende enthält die mikroscopische Bestimmung und die Diagnosen einer Reihe von Sarsaparilla-Proben, wie ich sie theils aus dem Handel, theils aus den Sammlungen des Allg. öst. Apotheker-Vereins (Ap. Ver.) und der Josefs-Akademie (Jos. Ak.) in Wien zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Die Zahlen drücken die relativen Maasse aus, wobei 1=0,0044 Mm. ist.

Die Uebersicht zeigt einmal, dass unter verschiedenen Handelsbezeichnungen identische oder doch sehr nahe verwandte Wurzeln vorkommen und dann, dass umgekehrt unter einer und derselben Benennung Wurzeln von ganz verschiedener spezifischer Abstammung zu finden sind.

I. Gruppe. Zellen der Kernscheide am Querschnitte vorwaltend quadratisch oder tangential gestreckt.

A. Typus der Honduras-Sarsaparilla.

Zellen der Kernscheide nach allen Seiten *gleichmässig und nicht stark verdickt.*

1. Lichte Honduras-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Hellgelbbraun, ziemlich voll, mehlig, längsfurchig. Rinde und Mark reinweiss, Holz gelblich, grobporös. Mark frei (i. e. ohne Gefässbündel).

Rinde am Querschnitte doppelt so breit als das Holz; das Mark etwas breiter als das Holz (R:H:M=2:1:1½). Kernscheide blassorange; ihre Zellen am Querschnitt quadratisch oder etwas tangential gestreckt (R=T=5–6), wenig und gleichmässig verdickt. Spiroiden 30; Holzzellen weitmündig. Aussenrinde 5reihig, Zellen mit weitem Lumen. Amylumkörnchen 5—6.

2. Honduras-Sarsaparilla. B. Jos. Akad.

Grau-rothbraun, ziemlich voll, mehlig, längsfurchig. Rinde und Mark röthlich; Holz orange, sehr grob-porös. Mark frei.

Rinde am Querschnitt doppelt so breit als das Holz, so breit als das Mark (R:H:M=2:1:2). Kernscheide blassorange, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch oder etwas tangential gestreckt (R = T = 5—6;

oder R = 5, T = 6 — 7), gleichmässig schwach verdickt. Stärkekörnchen 5—6.

3. Honduras-Sarsaparilla des Handels.

Ganz mit Nr. 2. übereinstimmend.

4. Dunkle Honduras-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Rehbraun, reich an Wurzelfasern, riefig und runzlig, voll, mehlig, stäubend.

Rinde blass röthlich, Mark weiss, Holz gelblich, grob-porös.

Rinde am Querschnitt so breit als das Mark, doppelt so breit als das Holz (R:H:M=2:1:2).

Kernscheide orange, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch, sonst wie bei den vorigen. Aussenrinde 3reihig. Holzzellen stark verdickt. Spiroiden 40. Amylen 6—8.

5. Jamaika-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Rehbraun, reich an Wurzelfasern, längsstreifig, voll.

Rinde chokoladebraun, markig. Holz blassgelblich. Mark weiss mit einzelnen weiten Spiroiden.

Rinde so breit als das Holz, halb so breit als das Mark (R:H:M=1:1:2).

Kernscheide orange; Zellen derselben am Querschnitt quadratisch, doch auch etwas radial- oder tangential gestreckt (R=T=5—6), gleichmässig und wenig verdickt. Spiroiden 40—50, in langen Reihen. Zellen der Aussenrinde und des Holzes weitmündig. Amylum 6—8.

Ist Jamaika-Sarsaparilla des englischen Handels, welche nach *Pereira* von der Mosquito-Küste und von S. Juan in Bündeln über Jamaika nach England gelangt.

6. Jamaika-Sarsaparilla. Jos. Akad.

Sehr junge, c. 3 Mm. dicke Wurzeln mit orangefarbiger riefiger Oberfläche.

Rinde röthlichbraun, hornartig, Mark mehlig, weiss.

Rinde am Querschnitt so breit als das Holz, den vierten Theil der Breite des Markes betragend (R:H:M=1:1:4).

Kernscheide blassgelb; ihre Zellen am Querschnitt quadratisch (R=T=5). Aussenrinde 3reihig, zum Theil Epiblem; äusserste Zellenreihe orangegelb.

Rinde mit formlosen Mark, mit geformter Stärke (=6). Spiroiden 20—30.

Ist Jamaika-S. des englischen Handels.

7. Honduras-Sarsaparilla II. Ap. Ver.

Blass-gelbbraun, theilweise mit schwärzlich-grauem Ueberzug, längsfurchig, ziemlich voll und mehlig.

Rinde und Mark blass-röthlich oder weiss. Rinde am Querschnitt doppelt so breit als das Holz, halb so breit als das Mark (R:H:M=2:1:4).

Kernscheide orangegelb, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch (R=T=6). Spiroiden 40—50. Aussenrinde 3reihig, ziemlich dickwandig. Amylum 6.

Unterscheidet sich von der gewöhnlichen Honduras-S. durch das auffallend weite Mark.

B. Typus der Caracas-Sarsaparilla.

Zellen der Kernscheide seitlich und besonders nach innen stärker verdickt als nach aussen.

8. Sarsaparilla Lisbonensis. Ap. Ver.

Ockergelb, rein, gestreift, voll und mehlig.

Rinde und Mark rein weiss, Holz orange, feinporös.

Rinde am Querschnitt viermal breiter als das Holz, fast so breit als das Mark (R:H:M=4:1:5).

Kernscheide gelb, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch oder gerundet, viereckig, fast halbkreisförmig, nach aussen wenig, stärker seitlich und besonders nach innen verdickt (R=T=5).

Spiroiden 30. Aussenrinde 3reihig, ihre Zellen nicht stark verdickt, die der äussern Reihe am Querschnitt radial gestreckt. Amylum 6.

Ist wohl Caracas-8. (Berg. Anat. Atlas t. III. Fig. B. Taf. IV. Fig. 12.)

9. Sarsaparilla mundata. B. Jos. Akad.

Blassbräunlich gelb oder gelbbraun, rein, matt, mit Wurzelfasern, streifig, voll.

Rinde blass-röthlich, Mark weiss mit einzelnen Spiroiden. Holz orangegelb.

Rinde am Querschnitt halb so breit als das Mark, doppelt breiter als das Holz (R:H:M=2:1:4).

Kernscheide blassorange, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch oder etwas tangential gestreckt, nach innen etwas stärker verdickt (R=T=5—6).

Aussenrinde 3reihig; bloss die Zellen der äussern Reihe stärker nach aussen verdickt. Spiroiden 30. Amylum 6.

Ist Caracas-Sarsaparilla.

10. Guatemala-Sarsaparilla. Jos. Akad.

Hell-bräunlich-gelb, fast orange-braun, voll, mehlig, gestreift, brüchig; Rinde leicht sich ablösend. Sehr sorgfältig gereinigt.

Rind weisslich, Mark rein-weiss, Holz gelblich.

Rinde am Querschnitt doppelt so breit als das Holz, etwas breiter als das Mark (R:H:M=2:1:1½).

Kernscheide orange, ihre Zellen nach innen stärker verdickt, am Querschnitte etwas tangential gestreckt (R=5, T=6). Spiroiden weit, 50—60. Aussenrinde 2—4reihig; die Zellen der zwei äusseren Reihen stark nach aussen verdickt. Amylum 5—7.

Ist vielleicht Guatemala-Sarsap. Wigger's Pharmakognosie. 150. Nr. 40. Im Baue am nächsten stehend Berg's Manzanilla-Sarsaparilla (Atlas. IV. F. 14).

11. Mazatlan-Sarsaparilla. Jos. Akad.

Sehr mager, zähe, holzig, tief gefurcht, orange-braun.

Rinde leer, braun. Mark mit spärlicher Stärke, zum Theile luftführend, weisslich. Holz dicht-grobpöros.

Mark am Querschnitt so breit als das Holz (H:M=1:2).

Kernscheide goldgelb, ihre Zellen am Querschnitt quadratisch, nach innen stark verdickt (R=T=5). Holz mit sehr zahlreichen Spiroiden=40—50. Aussenrinde 4reihig mit stark verdickten Zellen.

12. Sarsaparilla do mato. Ap. Ver. (von Rajama verticillata Vill.)

Sehr magere, furchige, holzige, zähe, graubraune oder gelblich-braune c. 2—5 Mm. dicke Wurzeln mit zusammengefallener Rinde, grobporösem Holzkörper und sehr engem Mark (H:M=1:1).

Rindenzellen sehr dünnwandig mit spärlichen grau-braunen, formlosen Resten des Inhalts, ohne Amylum. Spärliches Amylum im Mark und Holz.

Kernscheidezellen am Querschnitt fast quadratisch, sehr stark nach innen verdickt mit zahlreichen sehr hervortretenden Verdickungsschichten.

II. Gruppe. Zellen der Kernscheide am Querschnitte vorwaltend radial gestreckt.

C. Typus der Para-Sarsaparilla.

Zellen der Kernscheide im Ganzen nicht stark verdickt, an den Seiten und nach innen stärker verdickt als nach aussen.

13. Sarsaparilla-Brasiliana. Ap. Ver.

Rein, rothbraun, streifig, voll und mehlig, c. 5—6 Mm. dick.

Rinde und Mark weiss, letzteres frei. Holz orangeroth.

Rinde am Querschnitte dreimal breiter als das Holz, fast so breit als das Mark (R:H:M=3:1:4).

Kernscheide orange, ihre Zellen am Querschnitt radial gestreckt, weit geöffnet, nicht stark verdickt, nach innen und seitlich etwas stärker als nach aussen (R=6—7, T=5).

Aussenrinde 2—3reihig, Zellen nicht

stark verdickt, am Querschnitt radial gestreckt. Spiroiden 30—35 sehr zahlreich. Amylum 6.

Ist Para-Sarsap. Berg. Anat. Atl. t. IV. 13.

14. Sarsaparilla mundata. A. Jos. Akad.

Ziemlich mager, längsrunzlig, matt, blass-bräunlich, c. 5 Mm. dick, rein.

Rinde schmutzig weiss. Mark weisslich, Holz gelbbräunlich.

Rinde am Querschnitt so breit als das Holz, Mark viermal breiter als dieses (R:H:M=1:1:4).

Kernscheide orange, stellenweise doppelt, ihre Zellen am Querschnitt radial gestreckt, wenig verdickt (R=6—7; T=4—5).

Aussenrinde 3reihig, ihre Zellen nicht stark verdickt. Spiroiden 30—40. Amylum 5.

Ist Para-Sarsaparilla.

15. Para-Sarsaparilla. Jos. Akad.

4,5—5 Mm. dicke, ziemlich magere, rauchgraue, runzlige Wurzeln.

Rinde röthlich, hornartig. Holz gelb, grobporös. Mark weisslich mit Spiroiden.

Rinde am Querschnitt so breit oder etwas breiter als das Holz, mehrmals enger als das Mark (R:H:M=1—1½:5).

Spiroiden 30—35, sehr reinlich. In der Rinde formlose Stärke.

16. Sarsaparilla Lisbonensis. Nr. 2. Ap. Ver.

Dunkel röthlich- oder schwärzlich-braun, längsriefig, voll und mehlig.

Rinde röthlich-weiss, Mark weiss. Holz sehr grobporös.

Rinde am Qnerschnitt so breit als das Mark, doppelt so breit als das Holz (R:H:M=2:1:2).

Kernscheide sehr ungleich, stellenweise doppelt, einzelne Zellen vorspringend, orangegelb; Zellen am Querschnitt radial gestreckt, nach innen und seitlich stärker verdickt (R=8, T=6). Spiroiden 40—50. Amylum 6—8.

Aussenrinde 3reihig; Zellen stark nach aussen verdickt.

17. Sarsaparilla Brasiliana. Jos. Akad.

4—5 Mm. dick, graubraun, mager, längsfurchig mit Wurzelfasern besetzt.

Rinde röthlich, markig. Mark weiss, frei, Holz gelbbraun.

Rinde am Querschnitt so breit als das Holz, Mark dreimal breiter als dieses (R:H:M=1:1:3).

Kernscheide orange, Zellen radial gestreckt, am Querschnitt wenig verdickt, nach innen stärker (R=7, T=5). Spiroiden 30.

Aussenrinde 3reihig, Zellen nicht stark verdickt.

Ist vielleicht S. de Angostura Berg's. (Waarenk. edit. 4 p. 34).

18. Costa rica-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Graubraun oder hell rothbraun, tief gefurcht, zähe.

Rinde zusammengefallen, markig, fleischfarbig oder blassbräunlich-roth. Holz gelb. Mark weiss.

Rinde am Querschnitt doppelt so breit als das Holz, etwas schmäler als das Mark (R:H:M=2:1:3).

Kernscheide orange, Zellen radial gestreckt am Querschnitt (R=6, T=4), sichtlich und naeh innen merklich stärker verdickt. Spiroiden 40. Holzzellen weitmündig. Amylum 5—6.

Mit dieser Probe stimmt eine unter der Bezeichnung «Sarsaparilla aus Venezuela» in letzter Zeit auf unserem Markte erschienene Sorte überein. Dieselbe stellt noch mit dem Knollstocke versehene nach der einen Seite desselben umgeschlagene und mit Wurzelfasern besetzte magere, 3—4 Mm. dicke Nebenwurzeln dar. Ihre Oberfläche ist tief gefurcht, hell-röthlichbraun oder

hell-graubraun, die Rinde markig, blassfleischroth, 3—4mal breiter als der zitronengelbe, nicht grobporige Holzring, welcher ein weisses mehliges, etwa 3mal breiteres Mark umgiebt.

Die Aussenrinde besteht aus 3—4 Reihen ungleich stärker nach aussen verdickter blassgelber Zellen, von denen zahlreiche eine rothbraune harzartige Masse als Inhalt führen. Die Kernscheide ist einfach, ihre Zellen am Querschnitte radial gestreckt, im Ganzen nicht stark, auffallend stärker jedoch nach einwärts verdickt.

Durch den Bau der Kernscheide unterscheidet sich diese Sorte von den bekannten aus Venezuela abstammenden, im Stromgebiete des Orinoco gesammelten Sarsaparillasorten (Caracas Angostura).

19. Honduras-Sarsaparilla. A. Jos. Akad.

c. 8. Mm. dick, dottergelb, gefurcht.

Rinde hornartig, chokoladebraun, spröde, am Querschnitt 4mal breiter als das Holz, etwa so breit als das Mark (R:H:M=4:1:3).

Holz gelblich, Mark mit Spiroiden bis ins Centrum.

Kernscheidezellen am Querschnitt radial gestreckt (R=6, T=5), seitlich und einwärts wenig stärker verdickt. Spiroiden 50. Formlose Stärke in der Rinde und zum Theil auch im Mark.

Ist Sarsaparilla de St. Thomas (*Berg* Waarenk. p. 35).

D. Typus der Veracruz-Sarsaparilla.

Zelle der Kernscheide seitlich und besonders nach innen zu auffallend stärker verdickt als nach aussen.

20. Guayaquil-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Mager, gefurcht, matt-graubraun, behaart.

Rinde markig, bräunlich, Holz gelblich, Mark weiss, frei. Rinde am Querschnitt so breit als das Holz, Mark 4mal breiter (R:H:M=1:1:4).

Kernscheidezellen (R=5, T=4). Spiroiden 30—35.

Gehört zur Veracruz-Sarsaparilla.

21. Veracruz-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Sehr mager, grobrunzlig, graubraun, glatt.

Rinde zusammengefallen, hornartig, dunkelbraun, Holz gelblich, Mark schmutzigweiss mit einzelnen Spiroiden.

Rinde fast so breit oder etwas breiter als das Holz; Mark doppelt so breit als dieses (R:H:M=1:1½:1:2).

Kernscheide orange, Zellen R=6, T=4. Spiroiden 40. Holzzellen stark verdickt.

Aussenrinde 4—5reihig, Zellen der äussersten Reihe stark nach aussen verdickt. Formlose Stärke in der Rinde.

22. Guatemala-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Sehr mager, gefurcht, grau-rothbraun, behaart.

Rinde hornartig. Holz grobporös. Mark weisslich, mit Spiroiden. Rinde am Querschnitt so breit als das Holz und Mark (R:H:M=1:1:1).

Kernscheidezellen orange, R=7, ±5. Spiroiden 40—50.

Gehört zur Veracruz-Sarsaparilla.

23. Tampico-Sarsaparilla. H. Jos. Akad.

Mager, tief gefurcht und runzlich, fast strohgelb mit erdigem Ueberzug, behaart. c. 5 Mm. dick.

Rinde hornartig, röthlich-braun. Holz gelblich, grobporös. Mark schmutzig-weiss mit Spiroiden bis in die Mitte.

Rinde am Querschnitt so breit als das Holz, halb so breit als das Mark (R:H:M=1:1:2).

Kernscheide orange, ihre Zellen R=6, T=4—5. Spiroiden 40, zum Theil mit orangerothem Harz gefüllt. Aussenrinde 4-

reihig. Geformte Stärke fehlt, dafür in den Parenchymzellen in Wasser löslichen Inhalt!

24. Tampico-Sarsaparilla.

Mager, tief gefurcht, blass-gelbbraun, mit grauem Thonüberzug, c. 5—6 Mm. dick.

Rinde hornartig, röthlichbraun, Holz gelblich, grobporös.

Rinde am Querschnitt doppelt so breit als das Holz, etwa so breit als das Mark (R:H:M=2:1:2).

Kernscheidezellen R = 6 — 7, T = 5. Spiroiden 40—50.

25. Veracruz-Sarsaparilla. Nr. 2.

Mager, tief runzlig, grau-hellgelb-braun mit anhaftender Erde.

Rinde hornartig, röthlich, Holz gelblich, grobporös, Mark weiss mit zerstreuten Spiroiden.

Rinde am Querschnitt etwa so breit als das Mark, doppelt breiter als das Holz (R:H:M=2:1:2).

Kernscheidezellen R=6, T=4. Spiroiden 30—35. Holzzellen sehr dickwandig. Amylum in der Rinde geformt.

Ist Tampiko-Sarsaparilla.

26. Caracas-Sarsaparilla. Jos. Akad.

Glatt, orangegelb, voll und mehlig.

Rinde und Mark weiss, letzteres mit zerstreuten Spiroiden, Holz röthlichgelb.

Rinde am Querschnitt 3mal breiter als das Holz und das Mark (R:H:M=3:1:1—1½).

Kernscheidezellen R=7, T=5. Spiroiden 40—45.

Aussenrinde 3reihig, Zellen sehr stark nach aussen verdickt. Amylum 6.

Ist Rothe oder Jamaika-Sarsaparilla (Berg's Atlas t. III. f. und t. IV. Nr. 17).

27. Jamaika rubra. Ap. Ver.

Hell bräunlich- oder orangeroth, längsriefig, voll und mehlig, c. 6 Mm. dick.

Rinde und Mark weiss, Holz blassgelblich.

Rinde am Querschnitt 3—4mal breiter als das Holz, dieses halb so breit als das Mark (R:H:M=3—4:1:2).

Kernscheide orange, Zellen R=6, T=4. Holzzellen sehr dickwandig. Spiroiden 30—40, zerstreut auch im Marke. Amylum 6—8.

Ist Jamaika rubra *Berg*'s.

28. Caracas-Sarsaparilla. Ap. Ver.

Graubraun, reich an Wurzelfasern, rein, tief gefurcht.

Rinde hornartig, rothbraun, Holz gelblich, Mark weiss, frei.

Rinde, Holz und Mark am Querschnitte fast gleichbreit (R:H:M = 1 — 1½:1:1—1½).

Kernscheide orange, Zellen R=6—7, T=5. Spiroiden 40.

Aussenrinde 3reihig mit stark verdickten Zellen. Stärke formlos, nur im Marke zum Theil geformt.

Ist keine Caracas-Sarsaparilla.

(Zeits. des allgem. österr. Apot.-Vereins).

Senf nach englischer Methode. *Artus* (Böttgers polyt. Notizbl.) empfiehlt 1 Pfd. gepulverten gelben und 1 Pfd. schwarzen Senf, 1 Pfd. weissen Zucker, mittelst welchem das Gelbe einer Citrone abgerieben worden ist, mit 2 Maass leichtem Wein zu übergiessen; bis die Masse eine dicke Breiconsistenz angenommen hat, und dann soviel Weinessig zuzusetzen, bis der Senf die gewünschte Consistenz hat.

(Bunzl. Pharm. Zeitchr.).

Uebermangansaures Natron gegen Schnupfen wendet Dr. *Frank* in München seit einigen Jahren mit Erfolg an. Sobald der Schnupfen sich kund giebt, lässt er seine stark verdünnte Lösung von Natr. hypermanganicum (einige Centigr. auf 1 Schoppen Wasser) alle 2 Stunden durch die Nase aufschnauben. Hat der Schnupfen bereits den Hals erreicht, so lässt er auch damit gurgeln. (Ebendaselbst).

III. Literatur und Kritik.

Gelehrte und Buchhandlungen, welche ihre Werke in den literarischen Berichten des Journals angezeigt und besprochen zu sehen wünschen, werden um Einsendung derselben an die Redaction, Dr. A. Casselmann in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospekt, Haus Skljarsky № 31, ersucht.

Taschenbuch der Geheimmittellehre. Eine kritische Uebersicht aller bis jetzt untersuchten Geheimmittel. Zunächst für Aerzte und Apotheker, dann zur Belehrung und Warnung für Jedermann herausgegeben von Dr. *G. C. Wittstein*. Dritte vermehrte Auflage. Nördlingen. Druck und Verlag der C. H. Beck'schen Buchhandlung 1871.

Im VI. Jahrgang (1867) unserer Zeitschrift Seite 119 besprachen wir kurz die erste Auflage dieses Werkchens und seinen Zweck. Drei Jahre sind seitdem vergangen, und wir sehen dasselbe Werkchen schon in dritter und *sehr vermehrter* Auflage (um 140 neue Artikel vermehrt) vor uns, ein Beweis, wie sehr das Geheimmittelwesen und sein Schwindel sich eingenistet haben. Der Inhalt ist alphabetisch geordnet und enthält die Zusammensetzung von nah an *500* dieser sogen. Geheimmittel, unter denen sich sowohl schädliche wie auch unschädliche befinden. Da unter dem Publikum immer noch genug Leichtgläubige sind, die den Geheimmittelfabrikanten ihr Scherflein zutragen, so dürfte auch hier in Russland eine Nachfrage hinsichtlich Beschaffen und Erhalten des einen oder andern dieser Zaubermittel nicht zu dem Ungewöhnlichen gehören. Wir wollen aus diesem Grunde die Herren Apotheker auf vorliegendes Schriftchen aufmerksam machen.

A. C.

IV. Tagesgeschichte.

Berlin. Wie die «N. Pr. Z.» hört, soll, ungeachtet der vielen Facultätsgutachten der Universitäten, welche sich gegen die Zulassung von Realschul-Abiturienten zu Universitätsstudien aussprachen, an maassgebender Stelle beschlossen sein, den Abiturienten der Realschulen erster Ordnung schon in nächster Zeit die Berechtigung zuzusprechen, sich immatrikuliren zu lassen und demnächst ein Staatsexamen (als Lehrer oder Aerzte vermuthlich) zu machen.

(Pharmaceutische Zeitung).

Spanien. Die ausserordentliche Sitzung des Collegio de Farmaceuticos in Madrid, in welcher die kürzlich angeregte Frage der pharmaceutischen Annoncen weiter debattirt werden sollte, hat stattgefunden. Es wurde in derselben zugestanden, dass die Ankündigung von Arzneimitteln, mit Ausnahme der Geheimmittel, in einem Fachjournale den Apothekern durch die Ordonanzas de Farmacia gestattet sei, dass die Regierung jedoch Annoncen von Geheimmitteln in nicht pharmaceutischen und medicini-

schen Blättern zu verbieten ermächtigt sei. Die Regierung vernachlässigt jedoch diese Pflicht im Allgemeinen, und darum wurde von der Versammlung der Beschluss gefasst, die Regierung anzugehen, dem Collegio de Farmaceuticos, beziehungsweise den Jurados (Bevollmächtigten), die Aufsicht über das Annoncenwesen der Arzneihändler zu übertragen. Das Collegio will sodann eine strenge Handhabung der bestehenden Gesetze eintreten lassen, um dem Unwesen soviel wie möglich zu steuern.

— In der pharmaceutischen Facultät der Universität Madrid ist gegenwärtig der Lehrstuhl für pharmaceutische Geschichte als vacant ausgeschrieben. Derselbe trägt seinem Inhaber einen Gehalt von 4000 Pesetas (ca. 1000 Thlr.) ein.

(Ebendaselbst).

Holland. Das Pharm. Weckblad schreibt: «In dem Berichte der medizinischen Examinationscommission an den Minister des Innern macht die Commission abermals auf die Thatsache aufmerksam, dass die Kenntnisse der theoretischen und namentlich der practischen Pharmacie bei den Candidaten noch viel zu wünschen übrig liessen. Wir beklagen diesen Ausspruch umsomehr, als die holländischen Aerzte zur Eröffnung von Apotheken gesetzlich ermächtigt sind und in einer solchen nicht blos die von ihnen selbst verschriebenen Recepte, sondern auch die fremder Aerzte anzufertigen haben. Zur Entschuldigung, nicht der Sache, sondern der Candidaten dürfte höchstens der fortdauernde Mangel an einem Lehrstuhl der Pharmacie an unsern höheren Lehranstalten dienen. (Ebendas.)

Offene Correspondenz.

Herrn Apoth. W. in O. Hinsichtlich der Freigebung der Pharmacie ist mir nichts bekannt. Man sagt allerdings, dass ein Apotheker, dem die Pharmacie Russland's schon Vieles verdankt, (ob Gutes oder Schlimmes, will ich dahin gestellt sein lassen), sich mit Ausarbeitung eines Promemoria, darauf hinzielend, beschäftigt. Das ist aber auch Alles, was ich darüber weiss.

Hrn. *Apoth. F. in R.* Hoffentlich kann die Zeitschrift im nächsten Jahre zu einem etwas ermässigtem Preise erscheinen. Eine pharmaceutische Jahres-Rundschau wird nicht fehlen. Soviel bekannt, haben die Deputirten der pharmaceut. Gesellschaft bis jetzt noch keiner Sitzung im Medizinal-Rath beigewohnt. Sollte desshalb die Frage wegen Annahme *weiblicher* Lehrlinge in den Apotheken erledigt sein, so ist dies ohne Zuziehen der Deputirten geschehen.

Herrn *Apoth. K. in M.* Die Anlage von drei resp. vier neuen Apotheken-Privilegien in St. Petersburg scheint nur den Appetit gereizt zu haben. Durch Sammlung von Unterschriften von Hausbesitzern und Aerzten sucht man die Behörden zu neuen Privilegienertheilen veranlassen, oder besser gesagt, zwingen zu wollen. Daraus ist zu ersehen, dass es hier in der Hauptstadt um nichts besser ist, als bei Euch. Brieflich mehr.