



# PHARMACEUTISCHE ZEITSCHRIFT FÜR RUSSLAND.

Namens der Allerhöchst bestât. Pharmaceutischen Gesellschaft  
in St. Petersburg  
und unter Mitwirkung der Herren:

Astomin, Apoth. A. Bergholz, Dr. J. Biel, Apotk. J. Bienert, Apoth.  
Buchardt, Dr. C. O. Cech, Apoth. A. Deringer, Mag. C. Hielbig, Apoth.  
G. Kaller, X. Landerer, Mag. J. Martenson, Dr. Podwyssozki, Dr.  
A. Poehl, Mag. A. Raabe, Mag. A. W. v. Reidemeister, Mag. E. Scheibe,  
Prov. N. C. Schuppe, stud. med. N. Schwartz, Dr. V. Schwartz, Mag.  
A. Theegarten, Prov. A. Tschirikow.

herausgegeben

VON

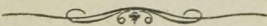
Mag. **Eduard Rennard**

und fortgesetzt

VON

Mag. **Edwin Johanson.**

~~~~~  
JAHRGANG XIX.



**ST. PETERSBURG.**

Im Verlage der Buchhandlung von C. Rieker, Nevsky-Prosp. № 14.

1880.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

von Redigirt

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

**N<sup>o</sup> 1.** St. Petersburg, den 1. Januar 1880. **XIX. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen.** Darstellung und Eigenschaften des reinen Emetins; von Podwysotszki. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber Reduction des Chlorsilbers mittelst Traubenzuckers und Alkalien. — Unguentum Jodoformii compositum. — Ueber die Gewinnung des amerikanischen Oleum Ricini. — Verfahren zur raschen Bestimmung des Morphins im Opium. — Zur qualitativen Trennung von Kupfer, Wismuth und Cadmium. — Neue Darstellungsmethode der Phosphorsäure. — Ueber eine neue Darstellungsmethode d. Jod- u. Bromwasserstoffsäure. — Ueber das normale Kupfer und das Häemocyanin. — Krystallisirter Kohlenstoff. — Verunreinigung der Benzoësäure mit Quecksilberchlorid. — Chlorzink, ein Reagens auf Alkaloide. — Ueber das Majoranöl. — Zur Kenntniss der Canthariden. — Ueber die Wirkung hoher Temperaturen und der Dämpfe der Carbolsäure auf organische Körper. — Syrupus Stigmat. Mais. — Darstellung von Benzoësäure aus Benzoëharz. — **III. Literatur.** — **IV. Miscellen.** — **V. Standesangelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Darstellung und Eigenschaften des reinen Emetins \*);

von

Dr. med. *Podwysotszki,*

Assistent am pharmakologischen Institut zu Dorpat.

Das künstliche Emetin, von dem mir Proben aus mehreren deutschen Fabriken vorlagen (Emetinum purum, zuweilen auch Emetinum album) ist eine schmutzig-hellgraue, grobpulvrige Masse, die bei längerem Stehen im Lichte allmählig sich dunkler und gelb färbt und mit den

\*) Als Separatabdruck eingesandt.

Lösungsmitteln (verdünnte Säuren, Alkohol u. s. w.) klare, gelb gefärbte Lösungen gibt. Befeuchtet man ein kleines Körnchen eines solchen käuflichen Praeparates mit Aether oder Alkohol, so zerfließt es zu einer schmutzig-braunschwarzen extractartigen Masse, die mit einem Tropfen Eisenchloridlösung eine intensiv dunkelgraue Färbung annimmt.

Diese wenigen einfachen Reactionen genügen, um zu zeigen, dass die käuflichen Emetine jedenfalls nicht das chemisch reine Alkaloid darstellen. Aus den chemischen Specialabhandlungen der letzten Jahre ist ersichtlich, dass auch keiner der neueren Autoren über das Emetin ein im Wesentlichen reineres Präparat vor sich gehabt, oder wenigstens in grosser Menge dargestellt hat. Uebereinstimmend hiermit äussern sich auch alle neueren Handbücher mit grosser Zurückhaltung über die Reinheit der bisher als Emetin bezeichneten Substanzen. — In wieweit mir der Versuch gelungen ist, ein reines Emetin nach einer neueren Methode zu erzielen, mag der Leser nachstehender Zeilen selbst entscheiden.

Die Beschaffenheit der Verunreinigungen, die ich in dem jetzt im Handel vorkommenden Emetin fand, wie die genaue Prüfung der Bestandtheile der Ipecacuanha diente mir als Fingerzeig, in welcher Richtung die Methode der Gewinnung des Emetins verändert werden musste. Es war nämlich nöthig, dafür Sorge zu tragen, dass auch nicht die geringste Quantität von Gerbsäuren im Emetin nachbleibt und dass sich ihm nicht Farbstoffe der Ipecacuanha oder Producte ihrer Zersetzung beimengen.

Die in den verschiedenen Sorten der Radix Ipecacuanha vorkommenden Mengen von Gerbsäuren erwiesen sich bei meinen Untersuchungen als sehr beträchtliche. Ich habe mich mit ihrer Reindarstellung nicht eingehender beschäftigt und sie nur insofern berücksichtigt, als sie zur Verunreinigung des Emetins führen können. Eine solche ist bei den bisher üblichen Methoden der Darstellung in Folge der leichten Löslichkeit einer dieser Gerbsäuren in den verschiedensten Lösungsmitteln unvermeidlich. Es gelang mir aber, durch Behandlung mit Eisenchlorid diese Gerbsäuren in Verbindungen überzuführen, welche in Aether und Petroleumäther vollkommen unlöslich sind. Die Methode, deren ich mich zur Gewinnung des reinen Emetins bediente, besteht in Folgendem:

1. Man extrahirt das Ipecacuanha-Pulver mit Schwefeläther, um aus demselben das flüssige Oel und einen dicklichen, fetten oder wachsartigen Stoff und alle in Aether löslichen Farbstoffe zu entfernen, und zwar muss man das Ausziehen mit dem Aether so lange fortsetzen, bis eine Probe des Auszuges beim Verdampfen auf einem Uhrglase weder einen Fett- noch auch einen gefärbten Fleck hinterlässt. Um diese Arbeit zu erleichtern, muss man zum ersten Auszuge zwar durchaus Schwefeläther nehmen, dann aber kann man bis zur Beendigung der Extraction Petroleumäther benutzen und zwar in der Wärme, wodurch man diese erste, für die spätere Reinheit des Emetins so wichtige Aufgabe schneller und vollkommener beenden kann.

Eine Ipecacuanhasorte lieferte auf diese Weise einen ätherischen Auszug, worin sich ein eigenthümlicher Farbstoff nachweisen liess, dadurch charakterisirt, dass er mit Alkalien, namentlich Barythydrat, eine schöne purpurrothe Verbindung bildet. Man überzeugt sich von seiner Existenz, indem man einige Cubikcentimeter des ätherischen Auszuges mit etwas festem oder gelöstem Barythydrat versetzt, das sich sofort oder nach einigem Schütteln purpurroth färbt. Es gelang mir, diesen Farbstoff aus der Barytverbindung in kleiner Menge und in Form einer intensiv strohgelben aus Chloroform in Nadeln krystallisirenden Säure zu isoliren, die man Erythrocephalein benennen könnte. Ihr Nachweis scheint mir deshalb nicht ganz ohne Bedeutung zu sein, weil nach meinen Erfahrungen die Wurzeln, welche diesen Farbstoff enthalten, die reichste Emetinausbeute liefern.

2. Nachdem man aus dem Ipecacuanha-Pulver den Rest des Aethers oder Petroleumäthers durch Verdunsten entfernt hat, zieht man das Pulver bei mässiger Wärme mit 85° Weingeist aus, ohne eine Säure zuzusetzen; das Ausziehen mit Weingeist muss man 2—3 mal wiederholen, da die Ipecacuanha nicht leicht die ganze in ihren Zellen enthaltene, mit Pflanzensäuren verbundene und von einer grossen Dextrinmenge eingehüllte Quantität des Emetins an das Wasser und den Weingeist abgibt.

3. Aus dem weingeistigen Auszuge, der noch durch die in Aether unlöslichen Farbstoffe der Ipecacuanha gefärbt ist und eine bedeutende Quantität Gerbsäuren enthält, die durch Eisenoxydsalze grün gefärbt werden, entfernt man den Weingeist, indem man den Auszug durch

Verdampfen oder Destillation zur Syrupusconsistenz eindickt, so dass fast nichts vom Weingeiste nachbleibt. —

4. Zu dem erkalteten weingeistigen Auszuge setzt man in einer geringen Quantität Wasser gelöstes Eisenchlorid, im Verhältniss von 10—13 Proc. des Gewichtes der gebrauchten Ipecacuanha hinzu. Dass man genügend Eisenchlorid genommen, davon kann man sich leicht überzeugen, indem man eine Probe des spirituösen Extractes auf einer Porzellanschale mit einer kleinen Menge festen Eisenchlorids in Berührung bringt. Es darf dabei keine Grünfärbung mehr eintreten. Nachdem man das Eisenchlorid zu dem Extract hinzugesetzt hat, muss man die Masse gut durchmischen, damit die ganze Quantität der Gerbsäuren sich mit dem Eisen verbindet.

5. Zu dem mit Eisenchlorid behandelten Auszuge der Ipecacuanha wird kohlen-saures Natron in Pulverform oder in concentrirter Lösung unter Umrühren und indem man beobachtet, dass der Auszug so viel wie möglich dicklich bleibt, so lange zugesetzt, bis das Gemisch eine stark alkalische Reaction und eine Chocoladenfarbe zeigt. Ein grosser Ueberschuss an Natron ist unumgänglich nöthig. Die Verbindung der Ipecacuanha Gerbsäuren mit dem Eisen wird durch das Natron nicht zersetzt.

6. Die auf die angegebene Art mit Natron behandelte Mischung wird nach Zusatz einer mässigen Quantität Petroleumäthers in einen Kolben, dieser in ein Wasserbad gebracht, während der Aether kocht häufig umgeschüttelt und von Zeit zu Zeit etwas von dem heissen Petroleumäther genommen, um ihn auf einem Uhrglase zu prüfen. Das Emetin löst sich im heissen Petroleumäther, und wenn man den Aether auf dem Uhrglase rasch dadurch zur Verdunstung bringt, dass man durch eine Glasröhre einen dünnen Strahl atmosphärischer Luft durch die Lösung bläst, fällt das Emetin als weisses Pulver nieder. Bleibt nach dem Ausblasen des Aethers auf dem Uhrglase ein weisser Bodensatz nach, so filtrirt man den heissen mit Emetin gesättigten Petroleumäther, versetzt das im Kolben nachgebliebene Gemisch mit einer neuen Portion Petroleumäther und fährt damit so lange fort, bis der Petroleumäther-Auszug nur noch Spuren von Emetin enthält. Sind die abgossenen Auszüge sehr reich an Emetin, so fällt dasselbe an einem kalten Orte nach 12 Stunden zum grössten

Theil von selbst als weisser Niederschlag heraus. Aus wenig concentrirten Lösungen des Emetins in Petroleumäther fällt das Alkaloid nicht von selbst aus. Man gewinnt es daraus möglichst rein und weiss, indem man längere Zeit Luft durch die Lösung bläst, worauf es sich in Form weisser Flocken abscheidet. Beim langsamen Verdunsten der Petroleumätherlösungen oder beim Eindampfen derselben auf dem Wasserbade wird niemals ein ganz weisses Emetin erhalten.

Da sich nach meinen Erfahrungen das reine Emetin auch leicht in kaltem Schwefeläther löst, kann die Methode der Darstellung auch dahin modificirt werden, dass man das mit etwas Salzsäure zu einem dicken Brei angerührte Ipecacuanhapulver zuerst mit der hinreichenden Menge Eisenchlorid, dann mit Natriumcarbonat versetzt und nach längerem Stehen das breiige Gemisch wiederholt mit erneuten Mengen Schwefeläther extrahirt. Die gesammelten ätherischen Auszüge schüttelt man mit kleinen Volumina essig-, schwefel- oder salzsauren Wassers, wobei das Alkaloid in wässrige Lösung übergeht. Die gesammelten sauren Lösungen werden dann mit einem Ueberschuss von Soda versetzt, mit Petroleumäther ausgekocht und das Alkaloid dann, wie oben angegeben, isolirt.

Das entweder spontan oder in Folge Luftdurchblasens ausgefallene Emetin wird rasch auf einem Filter gesammelt und dann an einem dunkeln Orte über Schwefelsäure getrocknet.

Aus 400 Grm. der besten Sorten der Ipecacuanha erhält man auf diese Art 3—4 Grm. ( $\frac{3}{4}$ —1 pCt.) eines reinen, schneeweissen Emetins; aus den schlechtesten Sorten aber nur 1—2 Grm.

Das nach der angegebenen Methode erhaltene Emetin hat folgende Eigenschaften:

1. Dasselbe löst sich in reinem Zustande *leicht* in kaltem Schwefeläther, was man früher nicht zugab, eben so leicht in Chloroform, Essigäther, Methyl-, Amyl-, Aethylalkohol, Schwefelkohlenstoff, in Spiritus von jeder Stärke, Terpentinöl, ätherischen Oelen und in bedeutender Menge in fetten Oelen, Olivenöl und anderen Fetten und in Olein-Säure.

Es ist schwerlöslich in kaltem Petroleumäther und Benzin, leicht wenn man dieselben erwärmt, wobei aus concentrirten Lösungen beim Erkalten ein Theil des Emetins sich wieder ausscheidet.

Noch schwerer löst es sich in kaltem Wasser und zwar nach langer Dauer 1 Theil in 1000 Theilen. Aus Schwefel- und Petroleumäther, fetten Oelen und ähnlichen nicht oder fast nicht in Wasser löslichen Flüssigkeiten kann es durch Säuren ausgeschieden werden.

2. Sein Geschmack ist sehr bitter und etwas herb, fast eben so der seiner Verbindungen mit Säuren. Durch die Einwirkung des Sonnenlichtes wird es bald gelb gefärbt, besonders intensiv, wenn es gleichzeitig lange der Luft ausgesetzt ist. Vor dem Einflusse der Lichtstrahlen geschützt, bleibt es weiss. Dass es sich bei dieser Gelbfärbung in der That nur um Einwirkung des Lichtes handelt, kann man deutlich daran erkennen — dass grössere Stücke weissen Emetins sich immer nur an ihrer Oberfläche gelb färben, im Innern aber ganz schneeweiss bleiben. Aus den Lösungen in Schwefeläther und Alkohol beginnt es bei sehr langsamem Verdunsten in feinen Blättchen niederzufallen, die, weil sie ausserordentlich dünn und klebrig sind, zu Lamellen zusammenkleben; bei schnellem Verdunsten aber fällt es in Form vollkommener, gleichmässiger, äusserst kleiner, runder Körner nieder, die später als sehr feines Pulver erscheinen. Sein Schmelzpunkt ist bei  $62-65^{\circ}$  C. Im Wasser fliesst es bei dieser Temperatur zu Klümpchen von der Farbe des arabischen Gummi zusammen, die man vor dem Erkalten zu Kügelchen zusammenrollen, aber nach dem Erkalten in ein Pulver zerdrücken kann, das sich sandartig anfühlt.—

Lässt man eine möglichst concentrirte Lösung des Alkaloids in Petroleumäther, Aether oder Benzin auf einem Papierfilter möglichst langsam verdunsten, so blühen an den Rändern des Filters äusserst zarte, schneeweisse Krusten aus, die unter dem Mikroskop betrachtet aus feinen sehr zarten zerbrechlichen Krystallnadeln bestehen. Diese Krystalle zeigen bald eine sternförmige Anordnung, bald sind sie untereinander und mit einer aus durchsichtigen sphärischen Körpern bestehenden, scheinbar amorphen Masse verfilzt. Auch dieses krystallisirte Emetin färbt sich dem Lichte exponirt bald intensiv gelb an der Oberfläche.

3. Das Emetin reagirt stark alkalisch, wird durch Säuren neutralisirt, mit denen es Salze bildet. Diese Salze krystallisiren nicht in regelmässigen Formen und können nur beim Verdampfen in luft-

leerem Raume in Form glänzender, fast farbloser Lamellen erhalten werden; beim Verdampfen an der Luft dagegen in Form eines trocknen, gelbgefärbten Lacks.

Die Salze lösen sich leicht in Wasser, Weingeist und fetten Oelen, sind unlöslich in Schwefel- und Petroleumäther, Benzin u. dgl. Nur mit Gerbsäure bildet Emetin eine in Wasser fast unlösliche Verbindung in Form eines amorphen weissen Pulvers; mit Gallussäure aber wie mit den anderen Säuren, ein leicht in Wasser lösliches Salz. Alle Salze des Emetins färben sich wie die freie Base am Licht allmählig gelb, nur seine Verbindung mit Gerbsäure verändert sich dem Lichte ausgesetzt nicht im Geringsten in ihrer Farbe. Wenn man durch die farblose Lösung des Emetins in Schwefeläther, nachdem man Wasser derselben zugesetzt hat, Kohlensäure durchströmen lässt, wird die untere Wasserschicht allmählig eine strohgelbe Färbung erhalten, und auf solche Art kann man das Emetin als kohlen-saures Salz vollständig aus dem Aether in Wasser überführen. Aus den wässrigen Lösungen wird das Emetin durch alle Salze der fixen Alkalien oder Erden gefällt als weisses oder gefärbtes Pulver, das zum Theil in einem Ueberschusse der zugesetzten Salze löslich ist. Zu den schwerlöslichen Verbindungen gehören das chrom- und salpetersaure Emetin, doch auch sie lösen sich, wenn man die Flüssigkeit erwärmt.

Die kohlen-sauren und Aetzalkalien fällen das Emetin als Alkaloid in Form eines mehr oder weniger weissen Pulvers, das man auf dem Filter auswaschen kann, immer aber mit einem Verluste, da es sich im Wasser zum Theil auflöst.

4. Mit concentrirter Schwefelsäure behandelt giebt Emetin, wie bereits frühere Autoren beobachteten, Oxalsäure. Mit einer schwachen Schwefelsäure in einer zugeschmolzenen Röhre bei einer Temperatur bis  $150^{\circ}$  C. 3 Stunden lang behandelt, verwandelt es sich zum Theil in einen schwarzbraunen, nicht bitter schmeckenden Körper und aus der übrigen Flüssigkeit erhält man noch grosse Mengen unzer-setzten Emetins.

5. Mit allen Alkaloidreagentien giebt Emetin auch nach längerem Stehen nicht krystallisirende Niederschläge. Mit concentrirter Schwefel-säure begossen verändert sich reines Emetin gar nicht. Eine gesättigte

Lösung von phosphormolybdänsaurem Natron in concentrirter Schwefelsäure (NB. und frisch bereitet) färbt, zu einem Tropfen auf einem Porzellanschälchen mit einem Krümchen Emetin in Berührung gebracht, das Alkaloid braun; setzt man rasch einen Tropfen von concentrirter C.H zu dem Gemisch hinzu, so verändert sich die braune rasch in eine intensiv indigoblaue Farbe \*).

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber Reduction des Chlorsilbers mittelst Traubenzuckers und Alkalien;** von *Müller*. Wesentlich und von bedeutendem Einfluss auf den Reductionsprocess ist der Zusatz von Ammoniaklösung. Wegen der Löslichkeit des Chlorsilbers in derselben geht die Zersetzung schneller und bei weitem niedrigerer Temperatur vor sich und ist in einer Porzellanschale auf dem Dampfapparate durchschnittlich in einer halben Stunde vollendet. Ohne diesen Zusatz ist man zu einem Kochen über freiem Feuer genöthigt, das bei dem Arbeiten mit grösseren Mengen einen höchst unangenehmen Nachtheil mit sich führt. Bei Anwendung von Ammoniaklösung wird trockenes Chlorsilber fast ebenso schnell reducirt, wie frisch gefälltes. Es ist nur erforderlich, dass das Chlorsilber vorher mit der Natronlösung angerieben wird.

Bei der folgenden Vorschrift ist Rücksicht auf die Gewinnung des Chlorsilbers aus kupferhaltigem Silber und Darstellung von salpetersaurem Silberoxyd aus dem reducirten Silber genommen. Die Lösung des Silbers wird mit destillirtem Wasser verdünnt und unter starker Bewegung der Flüssigkeit nach und nach mit soviel einer Lösung von 1 Th. Chlornatrium in 5 Th. destillirtem Wasser versetzt, bis sämmtliches Chlorsilber gefällt ist. Die Fällung geschieht am besten in einer Flasche unter wiederholtem kräftigem Umschütteln.

Das gefällte Chlorsilber wird mit destillirtem Wasser gewaschen, bis die ablaufende Flüssigkeit kupferfrei ist, mit kaustischer Natronlösung von 1,33 spec. Gew und einer Lösung von Stärkezucker in

\*) Ich habe beobachtet, dass dieses Reagens auch mit verschiedenen anderen Alkaloiden lebhaft charakteristische Farbenreactionen gibt.

Ammoniaklösung von 0,960 sp. Gew. gemengt, und auf dem Dampfapparate unter bisweiligem Umrühren so lange erwärmt erhalten, bis das Silber vollständig reducirt ist, d. h. bis die überstehende Flüssigkeit ganz klar erscheint, und mit Schwefelwasserstoff nicht mehr reagirt.

Das reducirte Silber wird einige Male mittelst Dekantirens und dann auf einem Filter so lange mit destillirtem Wasser gewaschen, bis das ablaufende Waschwasser nicht mehr auf Chlor reagirt, in Salpetersäure von 1,18 spec. Gew. gelöst, die Lösung mit destillirtem Wasser verdünnt, filtrirt, zur Trockne abgedampft und bis zur vollständigen Zersetzung der geringen Menge anhängenden organischen Stoffe geschmolzen. Zur Herstellung von Stangen aus dieser Masse wird in bekannter Weise verfahren; also Lösen in geringer Menge destillirtem Wasser, Zusatz von ein wenig Salpetersäure, Abdampfen zur Trockne und Ausgießen in Formen.

Bei Verwendung des reducirten Silbers zur Darstellung von salpetersaurem Silberoxyd ist ein Erhitzen des ersteren zur Zerstörung der in höchst geringer Menge anhängenden organischen Stoffe nicht erforderlich. Diese wird durch das erste Schmelzen des salpetersauren Silberoxyd vollständig erreicht, und der dadurch erwachsende Verlust an Silber ist verschwindend klein.

(Ph. Ztg.)

### Unguentum Jodoformii compositum.

Rp. Jodoformii 5,0  
 Extracti Conii 2,5  
 Acidi carbolici Guttas 10  
 Unguenti lenientis 30,0.

D. S. Täglich zweimal mit Charpie auf die Brandwunde zu legen. Nach *Brown's* Vorschrift (L'Union med.) werden 8,0 Jodoform und 3,0—5,0 Extr. Conii genommen.

Das erwähnte Blatt empfiehlt für verbrühte Hautstellen das Umschlagen einer concentrirten Natron-Bicarbonatlösung. Der Schmerz soll sofort aufhören.

(Pharm. Centralhalle).

Ueber die Gewinnung des amerikanischen Oleum Ricini giebt *Raab* nach seinen Wahrnehmungen in dem Belleville Oil Works

## 10 Verfahren zur raschen Bestimmung des Morphins im Opium.

von Brosius and Son folgende Mittheilungen. Die gründlich von Staub und anhaftenden Theilen des Epicarps gereinigten Samen werden in einem eisernen Behälter gebracht und gelinde erhitzt, um das Oel flüssiger und daher zum Auspressen geeigneter zu machen, wobei mit grösster Sorgfalt Anbrennen und Rösten vermieden wird, und hierauf mittelst hydraulischer Pressen ausgepresst. Das so gewonnene Oel ist die erste Qualität des amerikanischen Ricinusöls. Nun werden die ausgepressten Samen zusammengehäuft und einen Tag liegen gelassen, hierauf in einem anderen eisernen Behälter aufs Neue erhitzt und ausgepresst, wodurch die zweite Qualität Ricinusöl (lubricating oil) erhalten wird. Ein Theil der Oelkuchen wird an Ort und Stelle als Feuerung benutzt; der Rest geht nach dem Osten der Union, um dort in Verbindung mit anderen Substanzen zu künstlichem Guano verarbeitet zu werden. Von anderen Fabrikanten wird Schwefelkohlenstoff zum Ausziehen der Presskuchen benutzt, wodurch dunkle, dicke Flüssigkeit resultirt, die als ein sehr ordinäres Schmieröl zu gebrauchen ist.

Das in dem Belleville Oil Works producirte Oel wird als kalt gepresstes bezeichnet. Das Verfahren liefert per Scheffel 16 Pfund, nämlich 12 Pfund № 1 und 4 Pfund № 2; bisweilen wird noch zum dritten Male ausgepresst, doch ist der Ertrag von 1—3 Pfund per Scheffel kaum genügend, um Arbeitslohn und Unkosten zu decken. Das zuerst ausgepresste Oel ist hellweiss oder farblos wie Wasser und dient ausschliesslich zu medicinischem Gebrauche. Das Oel zweiter Pressung, das besonders zum Schmieren von Maschinen benutzt wird, hat eine gelbliche Farbe. Der Process der Reinigung ist Geheimniss der Fabriken, doch scheint die Hauptsache bei der Klärung darin zu bestehen, dass das Oel nicht zu lange der Luft ausgesetzt wird.

(Ph. Ztg.)

**Verfahren zur raschen Bestimmung des Morphins im Opium;** von *A. Petit*. 15 Grm. Opium reibt man mit 75 Grm. reinem Wasser an, filtrirt, wiegt von dem Filtrate 60 Grm. ab, welche 10 Grm. Opium entsprechen, setzt 3 CC. Ammoniakliquor hinzu und rührt um. Das Morphin setzt sich alsbald in Form eines krystallinischen Pulvers ab. Nach  $\frac{1}{4}$  stündiger Ruhe fügt man 27 Grm. Alkohol von 95% hinzu, rührt um, lässt wieder  $\frac{1}{2}$  Stunde ruhig stehen, sammelt den Absatz auf einem tarirten Filter, wäscht

mit 50-grädigem Weingeist, trocknet und wiegt. Die Mutterlaugen liefern binnen 48 Stunden nur noch so äusserst wenig Niederschlag, dass derselbe nicht weiter berücksichtigt zu werden verdient.

Das ganze Verfahren nimmt nicht mehr als zwei Stunden Zeit in Anspruch, das erhaltene Morphin ist fast chemisch rein und namentlich frei von Narcotin. (Oesterr. Pharm. Zeitschrift.)

**Zur qualitativen Trennung von Kupfer, Wismuth und Cadmium; von Iles.** Zu der schwach sauren Auflösung der genannten Metalle fügt man Ferridcyankalium in gelindem Ueberschusse, wodurch sämmtliche drei Metalle als Ferridcyanverbindungen gefällt werden. Hierauf fügt man Cyankalium im Ueberschusse zu und erwärmt gelinde. Ferridcyankupfer und Ferridcyancadmium gehen in Lösung, das Wismuth fällt in Form von weissem, flockigem Wismuthoxydhydrat nieder und wird abfiltrirt. Das Filtrat theilt man in zwei Theile. Den einen prüft man durch Ansäuern mit Salzsäure auf Kupfer, welches als braunrothes Ferrocyankupfer niederfällt, den anderen versetzt man mit etwas Ammon, dann mit Schwefelammonium und erwärmt gelinde, worauf gelbes Schwefelcadmium ausfällt. (Ztschr. f. anal. Chem.)

**Neue Darstellungsmethode der Phosphorsäure; von Horn.** In einen geräumigen Kolben, Becherglas oder Porzellanschale giesst man 113,5 Grm. Wasser und legt in dasselbe 28,3 Grm. von seiner braunen äussern Schicht befreiten, weissen Phosphor mit der Vorsicht, dass derselbe vom Wasser ganz bedeckt ist. Alsdan fügt man 0,16 Grm. Jod hinzu und bewegt das Gefäss langsam, so dass Jod und Phosphor in Berührung kommen. Schliesslich giesst man 150 Grm. Salpetersäure von 1,42 sp. Gew. auf einmal hinzu. Die Reaction beginnt sofort, und man stellt das offene Gefäss, ohne weiter darauf zu achten, 2—3 Tage bei Seite. Will man die Oxydation beschleunigen, so setzt man die doppelte oder dreifache Menge Jod hinzu, in welchem Falle man jedoch das Gefäss in Wasser von gewöhnlicher Temperatur stellen muss. Durch Hinzufügung neuer Mengen Phosphor und Salpetersäure können «unbegrenzte» Mengen des ersteren mit Hülfe derselben kleinen Menge Jods oxydirt werden. Es bildet sich bei diesem Prozesse zunächst wahrscheinlich zweifach

Jod-Phosphor, welche Verbindung alsdann unter Abscheidung von amorphem Phosphor wieder zersetzt wird. Auf diesen im status nascentis sich befindlichen amorphen Phosphor wirkt die Salpetersäure ein und oxydirt ihn rasch zur Phosphorsäure. Der ganze Process gleicht also etwa in seinem Principe der beständigen Uebertragung und Regenerirung dem Vorgange bei der Schwefelsäure- oder Anilinschwarz-Bildung. Vorthelle der neuen Methode: Ersparniss an Material und Aufmerksamkeit, sowie völliger Schutz vor Explosionen.

(Chem. Ztg.)

**Ueber eine neue Darstellungsmethode d. Jod- u. Bromwasserstoffsäure.** *G. Bruylants* verwerthet hierzu die Eigenschaft von Jod und Brom, sich schon bei gewöhnlicher Temperatur mit gewissen organischen Substanzen zu verbinden und unter dem Einflusse der Wärme wieder als  $JH$  resp.  $BrH$  auszutreten. Für die Darstellung der Bromwasserstoffsäure wurde früher schon die Einwirkung von Brom auf Naphtalin resp. Paraffin empfohlen, jedoch wird in beiden Fällen eine bedeutende Menge Brom gebunden. Verf. wurde nun durch das Studium der Einwirkung der Halogene auf das Copaivaöl (durch Destillation von Copaivabalsam mit Wasserdämpfen oder durch Erhitzen desselben in einer Retorte auf  $300^{\circ}$  erhalten) auf den Gedanken gebracht, diese Reaction zur Darstellung von  $JH$  u.  $BrH$  zu benutzen. Das Verfahren ist folgendes: 1) In eine tubulirte, mit Rückflusskühler verbundene u. 500 Ccm fassende Retorte bringt man 60 Grm. Copaivaöl. Man erwärmt das Oel ein wenig, löst nach und nach 20 Grm. Jod auf und lässt dann die Temperatur steigen. Es beginnt eine reichliche Entwicklung von  $JH$ , welche vor ihrer Absorption zunächst einen Trockenthurm passirt. Nimmt die Reaction ab, so lässt man die Retorte ein wenig erkalten, führt eine neue Menge Jod ein und erhitzt wiederum. Dies wiederholt man so lange, bis 150 Grm. Jod, woraus man 145—150 Grm.  $JH$  erhält, eingetragen sind. Der grösste Theil des Oeles wird hierbei fest, ein geringer Theil verwandelt sich in Cymol. Bei der Darstellung von  $BrH$  verfährt man genau ebenso, nur lässt man das Gas 2 oder 3 Trockenthürme durchstreichen und gebraucht die Vorsicht, das Brom in einen Tropftrichter zu bringen und daraus dasselbe tropfenweise nach und

nach in die Retorte fließen zu lassen. Aus 60 Grm. Oel und 150 Grm. Brom erhält man 142 Grm. BrH.

(Ber. d. d. chem. Ges.)

**Ueber das normale Kupfer und das Hämocyanin;** von *L. Frédéricq*. Bis jetzt ist der Ausdruck «normales Kupfer» von der Wissenschaft nicht adoptirt worden, und zwar nicht ohne allen Grund; denn, sagen die betreffenden Physiologen, wenn man auch Kupfer in allen Thieren und Pflanzen findet, so enthalten diese es nicht normal, sondern nur zufällig, und dieses Metall spielt darin wohl keine wesentliche Rolle. Das einzige normale Metall, fügt man hinzu, ist das Eisen, weil davon die Existenz des Hämoglobins abhängt.

Diese Einwände sind aber jüngst durch eine Publication Frédéricq's über das Hämocyanin erschüttert worden, welches derselbe aus dem Blute des achtarmigen Polypen erhalten hat. Der flüssige Theil des Blutes dieses Thieres enthält eine farblose albuminöse Substanz, welche mit Sauerstoff eine wenig stabile Verbindung von tief blauer Farbe bildet. Die Einwirkung des leeren Raumes, die Berührung mit den lebenden Geweben, oder die Aufbewahrung im verschlossenen Gefässe reichen hin, diese Verbindung zu zerstören und den Sauerstoff daraus zu verjagen.

Diese Substanz spielt bei der Respiration des Polypen dieselbe Rolle, wie das Hämoglobin im Blute der Wirbelthiere. Das Venenblut des Polypen ist farblos, das arterielle Blut desselben dunkelblau. Die Veränderungen in der Farbe sind Athmungsergebnisse. Man kann sich davon überzeugen, wenn man die grosse Kopfarterie freilegt; das darin circulirende Blut ist so lange blau, als das Thier normal im Wasser athmet; sobald man es aber daran verhindert, in dem man es aus dem Wasser zieht oder einfach die Finger in die Höhlung (cavité) steckt, so sieht man, dass das Blut der Arterie sich entfärbt und den asphyktischen Ton annimmt.

Das Hämocyanin ist eine im Blute des Polypen enthaltene albuminöse blaue Substanz, welche bei 69° C. gerinnt. Man gewinnt es durch Dialysiren des Blutes; beim Verdunsten in niedriger Temperatur hinterbleibt es als blaue glänzende, gallertartig aussehende Sub-

stanz zurück. Nicht blos Wärme, sondern auch Alkohol, Aether, Gerbsäure, Mineralsäure, die meisten Metallsalze (Silbernitrat, Quecksilberchlorid, Kupfersulfat, neutrales und basisches Bleiacetat) bringen es zum Gerinnen. Eisige Essigsäure verwandelt es in eine Gelatine. Es giebt die charakteristischen Reactionen der albuminösen Materien mit dem Millon'schen Reagens (salpetersaurem Quecksilber), Salpetersäure und Ammoniak, Kaliumeisencyanür und Essigsäure. Es verbrennt unter Horngeruch und hinterlässt eine kupferreiche Asche.

Bekanntlich lässt sich das Hämoglobin in eisenhaltiges Hämatin und in eine albuminöse eisenfreie Substanz zerlegen. Das Hämocyanin befindet sich in demselben Falle; behandelt man es nämlich mit Salzsäure oder Salpetersäure, so erhält man ein albuminöses Coagulum, welches kupferfrei ist, und das kupferhaltige Filtrat liefert durch Verdunsten prismatische Krystalle.

Die Menge des Kupfers in dem Hämocyanin konnte bis jetzt noch nicht bestimmt werden.

Die Ztschr. des österr. Apotheker-Vereins, der wir obigen Artikel entnehmen, macht zu ihm die Bemerkung, dass die Franzosen auf die Literatur des Auslandes im Allgemeinen zu wenig Rücksicht nehmen, denn sonst hätte dem Verf. nicht entgehen können, dass schon vor mehr als 30 Jahren der nun schon lange nicht mehr unter den Lebenden weilende Münchener Physiologe, C. Harters, in dem blauen Blute wirbelloser Thiere Kupfer als constanten Bestandtheil nachgewiesen hat.

**Krystallisirter Kohlenstoff** ist von *Mactear* dargestellt worden, welcher bereits seit 13 Jahren sich mit diesem Gegenstande beschäftigt. Die Krystalle, welche vollkommen rein und durchsichtig sind und dasselbe Lichtbrechungsvermögen wie Diamanten besitzen, widerstehen Säuren, Alkalien und der Löthrohrflamme. Sie ritzen Glas; ob sie Diamanten ritzen oder von denselben geritzt werden, ist ebenso wie der Brechungsindex und die Winkelgrösse noch zu bestimmen. Die Krystalle sollen nach *Mactear* leicht aus jeder organischen Verbindung mittelst einer Reihenfolge von Processen, welche auf einem grossen physikalischen Gesetze beruhen, darzustellen sein.

**Verunreinigung der Benzoësäure mit Quecksilberchlorid;** von *Spörl*. Eine aus einer renommirten chemischen Fabrik bezogene sublimirte Benzoësäure wurde nach der von der Pharmacopöe vorgeschriebenen Weise untersucht und als rein befunden. Als sie zur Bereitung von *Natr. benzoic.* verwendet wurde, resultirte eine etwas gelblich gefärbte Salzlösung. Verf. erhitze dieselbe mit etwas Kohlenpulver und fand nach dem Filtriren in der Kohle auf dem Filtrum einige Quecksilberkügelchen. Bei der Untersuchung des fraglichen *Natr. bicarb.* und *Acid. benzoic.* fand sich dann, dass die Benzoësäure in nicht unbedeutender Menge Quecksilberchlorid enthielt, das sich bei dem Erhitzen mit Kohlenpulver reducirt hatte. Diese auffallende Verunreinigung lässt sich so erklären, dass bei der Bereitung dieser Benzoësäure ein Apparat zur Sublimation verwendet wurde, der vorher zur Bereitung von Quecksilbersublimat gedient hatte und nicht gereinigt war. Verf. schrieb sofort an die betr. chemische Fabrik und theilte derselben seine Wahrnehmung mit.

Dieselbe erwiederte, dass die beobachtete Verunreinigung vor längerer Zeit schon von anderer Seite gemeldet und bei genauer Prüfung auch bestätigt gefunden worden sei. Die fragliche Benzoësäure sei aus einer englischen Fabrik bezogen. Da bereits eine grössere Anzahl von Apothekern von dieser Säure erhalten hätten, so sei sofort an dieselben geschrieben und um Rücksendung und Umtausch der Säure ersucht worden, und könnte die Fabrik nicht begreifen, dass Verf. hierbei übersehen worden sei. — Allein so gut er vergessen worden, so kann dies bei noch anderen Collegen der Fall sein, oder es kann ja diese englische Fabrik schon mehr solche Benzoësäure in den Handel gebracht haben; es dürfte daher rathsam sein, wenn die Herren Collegen ihre Benzoësäure auf Quecksilberchlorid untersuchen würden.

(Arch. d. Pharm.)

**Chlorzink, ein Reagens auf Alkaloide.** *A. Jorissen* ging von der Idee aus, dass die charakteristischen Färbungen, welche concentrirte Säuren bei ihrer Einwirkung auf Alkaloide hervorrufen, im Wesentlichen durch Wasserabspaltung bedingt seien, und versuchte demgemäss, ob Chlorzink als wasserentziehende Verbindung nicht ähnliche Färbungen bewirke, was, wie Verfasser fand, in der That der Fal

st. — Das Chlorzink muss chemisch rein, namentlich frei von Salpetersäure oder salpetriger Säure sein. Man bereitet es sich, indem man reine Salzsäure auf überschüssiges, destillirtes Zink einwirken lässt, die Lösung durch Glaswolle filtrirt, zur Trockne dampft und den Trockenrückstand schmilzt. 1 Grm. dieses Chlorürs wird in einer Mischung von 30 cc. conc. Salzsäure und 30 ccm Wasser gelöst. Nunmehr bringt man die Lösung des Alkaloïds oder seines salzsauren Salzes auf den umgekehrten Deckel eines Porzellantiegels und erwärmt auf dem Wasserbade, bis jede Spur von Flüssigkeit von dem Deckel verdampft ist. Auf die vollkommen trockne Substanz giesst man 2—3 Tropfen der Chlorzinklösung und erwärmt abermals auf dem Wasserbade. In dem Masse, als die Flüssigkeit von dem Deckel verdampft, erscheinen nach und nach an der Peripherie der noch flüssigen Partien die charakteristischen Färbungen. Letztere folgen anbei: Strychnin lebhaft rosenroth, Thebain gelb, Narceïn oliven-grün, Delphinin braunroth, Berberin gelb, Veratrin roth, Chinin blassgrün, Digitalin kastanienbraun, Salicin rothviolett, Santonin blauviolett, Cubebin carminroth. Die zu drüfenden Alkaloïde oder Glucoside müssen, ebenso wie dies bei der Schwefelsäurereaction auf gewisse Alkaloïde der Fall ist, frei von Beimengungen sein. (Chem. Ztg.)

**Ueber das Majoranöl;** von *Bruylants*. Das aus dem blühenden Kraute durch Destillation mit Wasser erhaltene Oel ist frisch gelblich oder grünlich, und wird schon nach einigen Monaten bräunlich. Es besitzt im hohen Grade den Geruch der Pflanze, schmeckt scharf pfefferartig, schwach bitter, etwa wie Minzenöl, hat bei  $+ 15^{\circ}$  C. ein spec. Gewicht von 0,910, reagirt sauer, lenkt den polarisirten Lichtstrahl um  $3,5^{\circ}$  nach rechts, beginnt bei  $185^{\circ}$  zu sieden, die Temperatur steigt aber rasch auf  $200^{\circ}$ , der grössere Theil geht bei  $215$  bis  $220^{\circ}$  über und im Rückstande bleibt eine harzige Masse.

Von dem zwischen  $185$  und  $195^{\circ}$  übergehenden Antheile bekommt man einen constant bei  $160$ — $162^{\circ}$  siedenden Theil, der zu den Terpenen gehört.

Der bei  $200$ — $215^{\circ}$  flüchtige Theil entspricht in seiner Zusammensetzung dem gewöhnlichen oder dem Borneo-Kampher,  $C_{10}H_{16}O$  oder  $C_{10}H_{15}O$ , und ist in der That ein Gemisch von beiden. Der polarisirte Lichtstrahl wird dadurch um  $34,32^{\circ}$  nach rechts gelenkt.

Die näheren Bestandtheile des Majoranöls sind mithin:

|                                                                                                       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ein rechtsdrehender Kohlenwasserstoff = $C_{10}H_{16}$ . . . . .                                      | 5 Proc. |
| Eine rechtsdrehende Mischung der beiden Kampherarten $C_{10}H_{16}O$<br>und $C_{10}H_{18}O$ . . . . . | 85 „    |
| Ein Harz . . . . .                                                                                    | 10 „    |

(Journ. de Pharm. et Chim.)

**Zur Kenntniss der Canthariden.** Jahrelang fortgesetzte Untersuchungen über die Entwicklung von *Lytta vesicatoria* haben J. Lichtenstein in den Stand gesetzt, die bisher vorhandene Lücke in der Kenntniss derselben vollständig auszufüllen. Das befruchtete Cantharidenweibchen legt in eine Erdhöhle einige Hundert weisse durchsichtige Eier, aus denen nach 14 Tagen die Larven hervorgehen. Gewöhnt man diese Larven sofort nach ihrem Erscheinen an den Genuss der Mägen von Honigbienen oder der Eier und jungen Larven verschiedener Bienenarten, so wachsen sie rasch und verwandeln sich in einen kleinen sechsfüssigen weissen Wurm. Nach 5 Tagen erfolgt eine abermalige Häutung, wobei die Füsse und Kinpladen an ihrer Spitze hornig und braun erscheinen. Nach weiteren 5 Tagen folgt eine neue Metamorphose, bei welcher an Stelle der Füsse vier kleine Erhöhungen treten, das Thier ganz unbeweglich, weiss und hornartig wird und den ganzen Winter hindurch in diesem Zustande verharret. Mitte April zerbricht die Puppe ihre Umhüllung und aufs Neue erscheint eine Larve, jedoch nur mit rudimentären, aus 3 kurzen, dicken Wülsten bestehenden Gehwerkzeugen, welche nach 14 Tagen in eine anfangs weisse, aber sich rasch färbende und den grünen Panzer der Canthariden bekommende Nymphe übergeht. Der ganze Entwicklungsgang der spanischen Fliege dauert demnach fast ein Jahr.

(Pharm. Ztg.)

### Ueber die Wirkung hoher Temperaturen und der Dämpfe der Carbonsäure auf organische Körper; von *Carl von Than*.

Die Versuche wurden angestellt in Veranlassung der in Russland aufgetretenen Pestepidemie, um festzustellen, ob Gegenstände durch Erhitzen oder unter Mitwirkung von Carbonsäure sicher desinficirt werden können. Es ergab sich, dass eine Erwärmung auf  $97^{\circ}$  Cel. oder auf  $137^{\circ}$  für sich im trockenen Zustande nicht ausreicht.

Die Fäulniss wurde zwar auffallend verzögert, aber einzelne Arten von Bacterien konnten nicht dauernd zerstört, deshalb die Fäulniss auch nicht vollständig aufgehoben werden. Wenn dagegen das Erhitzen auf  $137^{\circ}$  in Gegenwart von Carbonsäuredämpfen erfolgt, verlieren alle in Betracht kommenden lebenden Wesen dauernd ihre Lebensfähigkeit und werden, wie es scheint, alle getödtet. Verfasser hat einen Apparat construirt, in welchem diese Erhitzung vorgenommen werden kann.

(Chem. Cbl.)

**Syrupus Stigmat. Mais.** M. Jalliard schlägt vor, den Maissyrup durch Auflösen von 12 Grm. Extr. stigmat. Mais in 350 Grm. Aq. destill., Hinzufügen von 660 Grm. Zucker und später 10 Grm. Alcohol zu bereiten. 12 Grm. des Extractes entsprechen einem Kilo des Stigmat. Mais.

(Un. pharm.)

**Darstellung von Benzoësäure aus Benzoëharz;** von Prof. *Wagner*. Verf. schlägt vor, Benzoëharz durch Digestion mit 3 bis 4 Theilen starker Essigsäure zu lösen und die braune Lösung nach dem Decantiren in 4 Theile siedendes Wasser zu giessen. Aus dem Filtrate von dem hierbei sich in graubraunen Massen abscheidenden Harze krystallisirt nach dem Erkalten der grösste Theil der Benzoësäure, während ein weiterer Theil derselben nach dem Eindampfen der partiell mit Kalkhydrat gesättigten Flüssigkeit gewonnen wird. Im Grossen wären selbstverständlich die essigsäuren Kalklaugen zu verarbeiten. Das aus der essigsäuren Lösung der Benzoë abgeschiedene Harz besitzt nach dem Trocknen und Schmelzen einen angenehmen storaxähnlichen Geruch und lässt sich zur Aromatisirung von Siegelack, zur Bereitung von Räucherlack und Räucherpulver verwenden. Die Löslichkeit des Benzoëharzes in Essigsäure wäre auch noch anderer Anwendungen in der Parfümerie fähig, z. B. der Bereitung von desinficirend wirkenden Räucheressenzen. Tolubalsame, Storax und Perubalsame lösen sich ebenfalls in Essigsäure.

(Aus des Verf. Jahresber.)

### III. LITERATUR.

**Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel**, ihre Herstellung, Zusammensetzung und Beschaffenheit, ihre Verfälschungen und deren Nachweis. Von Dr. *J. Koenig*. Mit 71 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1880. Preis 13 Mark.

Vorliegendes Werk bildet den zweiten Theil der «Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel», und schliesst sich an den ersten innig an, indem es die Erläuterung, den ausführlichen Text zu den Zahlentabellen jenes bildet. Damit der Leser den Nährwerth der einzelnen Nahrungsmittel sicher beurtheilen könne, ist diesem Werk in der ersten Abtheilung eine Abhandlung über das Wesen der Nährstoffe, ihre Bedeutung im Einzelnen, Verdauung, Grösse der Stoffwechsels u. s. w., überhaupt eine Theorie der Ernährung nach den neuesten Forschungen vorangestellt worden. Die zweite Abtheilung behandelt die animalischen, die dritte die vegetabilischen Nahrungsmittel, nebst den alkoholischen Getränken, Kochsalz, Wasser, Luft, Kaffee, Thee, Chocolate und Tabak. Ferner ist ein Capitel der Zubereitung und Conservirung der Nahrungsmittel gewidmet. Im Anhang wird eine kurze Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse der Nahrungs- und Genussmittel gegeben und sind hier zahlreiche Tabellen über das specifische Gewicht von Milch, alkoholischen Flüssigkeiten, über die mittlere procentische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und ihrer Asche und dergl. mit aufgenommen. Im Specielleren ist bei jedem Nahrungsmittel Herkunft oder Darstellung, allgemeine Beschaffenheit, chemische Zusammensetzung, so wie die Art der Verfälschung und Nachweisung letzterer angegeben.

Wie s. Z. bei Besprechung des ersten Theiles hervorgehoben wurde, muss eine derartige tabellarische Zusammenstellung der Zusammensetzung von Nahrungsmitteln etc. für die Aerzte, Medicinalbeamte und Chemiker als ein sehr willkommenes Nachschlagebuch bezeichnet werden. Durch Herausgabe des zweiten Theiles, der nicht nur den erläuternden Text zum ersten liefert, sondern auch manche Lücken in den Tabellen des letzteren ausfüllt, hat der Vorf. ein Werk geliefert, wel-

ches wir der Aufmerksamkeit aller Personen, die sich in Folge ihres Berufes oder sonstwie für diesen Gegenstand interessiren, auf das Angelegentlichste empfehlen wollen. E. R.

#### IV. MISCELLEN.

Zur Befestigung von Etiquetten auf Weissblech empfahl M. Schuster Kleister mit einem Zusatz von Antimonchlorid. Da dieser Zusatz indess Papier und Druck angreift, wendet derselbe neuerdings statt des Antimonchlorids weinsteinsaures Antimonoxyd an, das durch Auflösen von Antimonoxydhydrat in einer wässrigen Lösung von Weinsteinsäure erhalten wird. (Pharm. Ztg.)

Goldlack für Messing. Derselbe wird auf die metallisch reine Fläche aufgetragen und sofort mittelst einer Spiritusflamme erwärmt, so dass die Ingredienzien des Lackes zum Schmelzen kommen. Eine gute Vorschrift zu diesem Lack ist die folgende: Lacc. in granis 200, Sandar. et Mastix  $\overline{aa}$  80, Gutti, Sang. Dracon. et Orlean  $\overline{aa}$  20, Tereb. Venet. 60, Lign. Santal. rubr. 30, Spir. V. alcoholis. 1000. Digere et filtra.

Eine andere Vorschrift lautet: Schellack 10,0, Mastix 1,0, Sandarac 1,0, Aloe plv. 2,0, Curcuma plv. 5,0, Crocus plv. 0,5, Drachenblut 1,0, Venet. Terpenthin 0,5, Spiritus 100,0. Die Lösung wird filtrirt. Die zu lackirenden Gegenstände (Waagen etc.) von Fett und Schmutz nöthigenfalls mit Aether gereinigt, getrocknet, auf etwa 30—35° C. erwärmt, mit einem feinen Pinsel schnell lackirt und nochmals in wärmere Temperatur gebracht. Der Lack darf nicht zu dick aufgetragen werden.

Eine dritte Vorschrift lautet: Sandarac 12, Mastix 6, Bals. cop. 2, Terebinth. venet. 3, Ol. terebinth. 4, Alcohol absolut. 36 Th. Diesen Glanzfirniss mischt man zu gleichen Theilen mit einer filtrirten Lösung von Schellack 5, Sang. dracon. 5, Alcohol 50 Th. Oder: Ein Lack aus Lacc. in granis 2, Sandarac 4, Elemi 4, Spiritus 40 wird mit einem weingeistigen Auszuge aus Gummi Gutt. und Drachenblut (oder auch von Fuchsin, Picrinsäure, Corallin, Martinsgelb etc.) versuchsweise versetzt, bis die gewünschte Farbe erreicht ist. (Ph. Ztg.)

Mittel gegen Frostbeulen. Morgens und Abends Hand- oder Fussbad in einer Lösung eines gehäuften Theelöffels voll guten Chlorkalks mit 1 Liter Regenwasser, zimmerwarm, 10 Minuten lang. Oder auch Abends Euireiben mit einer alle 14 Tage zu erneuernden Salbe aus 1 Chlorkalk und 9 Fett und Bedecken mit Handschuh oder Fusslappen. Hilft langsam aber sicher, besonders vorbauend, wenn schon im Anfang des Winters begonnen wird. Auf die Aetzwirkung an guter Wäsche ist hinzuweisen. (Ph. Ztg.)

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

**Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.**

### **Ueber die pharmaceutische Ausbildung.**

Zur Entscheidung der gegenwärtig bezüglich der pharmaceutischen Ausbildung angeregten Fragen (cf. Pharm. Ztschr. f. Rssld. 1879, № 1 und 2) diente dem Med. Rath folgendes Material als Grundlage: 1. Bericht einer aus den Gliedern des Med. Raths, den Geheimräthen N. Zdeckauer, N. Koslow, L. Frobeen und N. Rosow bestehenden Commission; hierzu als Beilage: a) frühere Urtheile des Med. Raths über diesen Gegenstand (von 1869—1877), b) Denkschrift der berathenden Commission beim Ministerium der Volksaufklärung (von 1876 u. 1877), mit besonderen Gutachten des Geheimraths Trapp, der St. Petersb. Pharm. Gesellschaft und den DDr. Waradinoff und Heesen, c) Acten des Med.-Raths von 1877 über Errichtung besonderer pharmaceutischer Kurse an den Universitäten, nebst Gutachten der Geheimräthe Trapp und Sacharow und des Wirkl. Staatsraths Florinsky; 2. Gutachten des Professors der Pharmacie an der Universität Dorpat, Wirkl. Staatsrath Dr. von Dragendorff, über Prüfung auf die gelehrten pharmaceutischen Grade; 3. Gutachten der Herren Deputirten der pharmaceutischen Gesellschaft.

Die aus Obigem resultirende Gegenstände theilte der Med.-Rath in vier Theile:

1. Grad der allgemeinen Bildung, welcher von den der Pharmacie sich widmenden jungen Leuten zu verlangen ist;

2. Praktische Ausbildung dieser jungen Leute bis zum Eintritt in die Universität;
3. Universitätsbildung;
4. Gelehrte pharmaceutische Grade.

Ad 1. In Berücksichtigung dessen, dass die jungen Leute, die als Lehrlinge eintreten, mit sehr wenigen Ausnahmen zur unbemittelten Klasse gehören, welche nicht Mittel besitzt, ihren Kindern eine volle Gymnasialbildung angedeihen zu lassen und genöthigt ist, denselben mit geringeren Ausgaben, als das Gymnasium erfordert, die Möglichkeit zum künftigen selbstständigen Erwerb zu schaffen; dass die Apotheken an Lehrlingen Mangel leiden und sie nicht durch einfache Arbeiter ersetzen können; dass bei rascher Erhöhung der Anforderungen an die allgemeine (Gymnasial-) Bildung der Lehrlinge voraussichtlich ein noch grösserer Mangel an solchen eintreten wird — hielt es der Med. Rath für unumgänglich, nur sehr allmählig jene Anforderungen zu steigern und beschloss demzufolge: a) Alles auf 3 Jahre in seinem jetzigen Zustande zu belassen; b) nach Ablauf dreier Jahre, nach Inkrafttreten des neuen Gesetzes über Ausbildung der Pharmaceuten, nur solche Personen zu Apothekerlehrlingen zuzulassen, welche eine Ausbildung erlangt haben, die den ersten 5 Klassen eines klassischen Gymnasiums entspricht; c) nach weiterem Triennium (d. h. 6 Jahre nach Erlass des Gesetzes) ist von den Apothekerlehrlingen eine solche Vorbildung zu verlangen, welche das Recht zur Ableistung der Militairpflicht als Freiwilliger zweiter Kategorie gewährt, d. h. Absolvirung der ersten sechs Gymnasialklassen. Dabei wird es solchen Personen, die eine höhere Gymnasialbildung besitzen oder selbst den Gymnasialkursus absolvirt haben, nicht verwehrt Apothekerlehrling zu werden, im Gegentheil, solche Personen müssen einige Vorrechte geniessen, wie weiter unten ausgeführt werden wird; aber eine höhere Vorbildung als die sechs ersten Klassen des Gymnasiums obligatorisch zu machen, hält der Med.-Rath vorläufig für überflüssig.

Bezüglich des zweiten Gegenstandes unterlagen der Beurtheilung des Med.-Raths drei Fragen:

aa) Wo sollen die jungen Leute, die sich dem pharmaceutischen Berufe widmen, ihre Specialbildung beginnen?

bb) Welche obligatorische Frist ist für diese erste Ausbildung festzustellen.

cc) Welche Rechte verleiht dem jungen Manne die erfolgreiche Beendigung dieser Ausbildung?

Anlangend die erste dieser drei Fragen, so lehnte der Med.-Rath die Errichtung niederer pharmaceutischer Schulen an den Universitäten ab (cf. Ph. Ztschr. f. Rssld. 1879 № 1 u. 2) und anerkannte eine Ausbildung der jungen Leute, die sich der Pharmacie widmen, in Privat oder Kronsapotheken als Lehrlinge für nothwendig, wie solches auch im Auslande, in Deutschland, Oesterreich, Frankreich, Italien etc. existirt.

Bezüglich der zweiten Frage bestimmte der Med.-Rath: die obligatorische Conditionszeit für Apothekerlehrlinge, die das Gymnasium nicht absolvirt haben, ist im Minimum auf 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 3 Jahre, (die Differenz von einem halben Jahr ist dem gegenseitigen Uebereinkommen des Apothekers und Lehrlings überlassen), aber für Personen, die den vollen Gymnasiakursus beendet, auf 2 Jahre zu beschränken.

Bezüglich der dritten Frage bestimmte der Med.-Rath: der Apothekerlehrling, welcher befriedigend das Controllexamen bestanden\*), (an einer Universität, § 486 der Med. Verordn., Tom XIII. des Swod), besitzt das Recht als Apothekergehilfe ohne weiteres Examen direct in die Universität als Student der Pharmacie einzutreten, oder nach eigener Wahl vorher noch als Apothekergehilfe in einer Apotheke unbestimmte Zeit zu conditioniren und dann erst auf die Universität zum Besuch des pharmaceutischen Kursus zu gehen, und zwar gleichfalls ohne weiteres Examen. Hierbei hielt es der Med.-Rath nicht für überflüssig, den Examinatoren die Verpflichtung aufzuerlegen, nach Beendigung der «Controllprüfungen» dem Med.-Departement über solche Apotheker Bericht zu erstatten, deren Lehrlinge sich beständig mit ungenügenden Kenntnissen ausgerüstet erweisen, zu dem Behufe, damit den Inhabern dieser Apotheken das Recht, Lehrlinge zu halten, entzogen werden kann.

Bezüglich des dritten Gegenstandes fand der Med.-Rath es für nützlich, das obligatorische Studium der Pharmaceuten an der Univer-

---

\*) d. h. in den vom Gesetz bezeichneten Gegenständen.

sität auf vier Semester im Minimum festzusetzen, wobei es Niemandem verwehrt wird, behufs weiteren Studiums länger auf der Universität zu bleiben. Die Vertheilung der zum vollen pharmaceutischen Kursus gehörenden Gegenstände auf die vier Semester sollte nach Ansicht des Med.-Rathes folgende sein:

Erstes Semester: Vorlesungen 16 Stunden, praktische Arbeiten 10 Stunden wöchentlich.

Pharmaceutische Propädeutik.

Allgemeine Botanik.

Allgemeine anorganische Chemie (1. Theil).

Physik 1. Theil.

Pharmaceutisch-chemische Uebungen.

Botanische Excursionen.

Zweites Semester. Vorlesungen 18 Stunden, praktische Arbeiten 12 Stunden wöchentlich.

Pharmaceutische Botanik.

Allgem. organische Chemie (2. Theil).

Physik 2. Theil.

Pharmacie und pharmac. Chemie (1. Theil).

Qualitative Analyse im chemischen Laboratorium.

Drittes Semester: Vorlesungen 12 Stunden, praktische Arbeiten 10 Stunden wöchentlich.

Pharmacie und pharmac. Chemie (2. Theil).

Analytische Chemie.

Gerichtliche Chemie.

Pharmaceutisch-chemische Uebungen.

Chemie (quantitative Analyse, gerichtlich-chemische Arbeiten u. a. m.).

Anmerkung. Zu den im dritten Semester gehaltenen Vorlesungen könnte noch ein 1-stündiges Colleg über pharmac. Gesetzkunde hinzugefügt werden.

Viertes Semester: Vorlesungen 16 Stunden, praktische Arbeiten 2 Stunden wöchentlich.

Pharmacie und pharmac. Chemie (3. Theil).

Pharmacognosie.

Botanisch mikroskopische Uebungen.

Mineralogie.

Zoologie.

Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen.

Geschichte der Pharmacie.

Im weiteren Verfolg dieses Gegenstandes verfügte der Med.-Rath: der pharmaceutische Kursus an den Universitäten ist der physiko-mathematischen Fakultät zuzuzählen, — mit der Bedingung, dass die pharmaceutischen Specialfächer vom Prof. der Pharmacie vorgetragen werden—; der physiko-mathematischen Fakultät ist das Recht zu übertragen, nach vollendetem Examen, an welchem, wenn nöthig, auch der Prof. der gerichtlichen Medicin sich betheiligt, die gelehrten pharmaceutischen Grade zu ertheilen. Es versteht sich von selbst, dass die Uebertragung der Universitätsbildung der Pharmaceuten von der medicinischen an die physiko-mathematische Fakultät in Nichts die bestehenden Gesetze ändern kann, nach welchen die fernere praktische Thätigkeit der Pharmaceuten in den Apotheken unter Leitung und Controlle der vom Gesetz dazu bestimmten medicinischen Behörden steht.

Bezüglich des vierten Gegenstandes verfügte der Med.-Rath: es ist die Benennung «Provisor» in «Candidat der Pharmacie» umzuändern und zu den jetzigen pharmac. gelehrten Graden noch der «Doctor der Pharmacie» hinzuzufügen, — letzteres deshalb, damit in Zukunft die rein pharmac. Fächer von Special-Professoren, d. h. Pharmaceuten, vorgetragen würden, denn nach dem Universitäts-Ustaw können nur solche Personen, die den höchsten gelehrten Grad, d. i. den Doctorgrad besitzen, eine Professor bekleiden.

Die Gegenstände, welche bei der Candidatenprüfung zu verlangen sind, bestehen nach der Bestimmung des Med.-Raths in Folgendem:

#### A. Mündliche Prüfung.

1. Mineralogie: Ihre Terminologie und die in der Pharmacie gebräuchlichen Mineralien.

2. Botanik: Elemente der Morphologie und Histologie der Pflanzen, die wichtigsten botanischen Systeme und die in der Pharmacie gebräuchlichsten Pflanzen, wobei der Examinand zum Mindesten zwei vorgelegte frische oder dem Herbarium entnommene Pflanzen erkennen und beschreiben muss.

3. Zoologie: Eintheilung der Thiere in Klassen und Ordnungen nach den wichtigsten zoologischen Systemen, wozu noch die Beschreibung eines oder zweier Thiere, deren Theile in der Medicin gebraucht werden, kommt.

Anmerkung. Mineralogie, Botanik und Zoologie werden für die Pharmaceuten in demselben Umfang vorgetragen, wie für die Studierenden der Medicin.

4. Physik: Kenntniss der Grundlehren der Physik im Allgemeinen und genaue Kenntniss nur dessen, was Bezug auf Chemie und Pharmacie hat.

5. Chemie: Kenntniss aller Grundlehren der Chemie, allgemeine Uebersicht der charakteristischen Eigenthümlichkeiten aller Elemente und der wichtigsten Gruppen von Verbindungen, mit besonderer Berücksichtigung der Stoffe, die mit der pharmac. und gerichtlichen Chemie in Beziehung stehen.

6. Pharmacologie und Receptur: Dosologie, Arzneiformen und Bestandtheile der wichtigsten Mineralwässer.

7. Pharmacie: in vollem Umfange.

8. Apotheker-Ustaw.

#### B. Praktische Prüfung.

9. Pharmacognostische Bestimmung und Reschreibung zweier Drogen aus dem Thier- oder Pflanzenreich und qualitative Bestimmung zweier in der Medicin gebräuchlichen chemischen Praeparate.

10. Ausführung einer gerichtlich-chemischen Analyse im Universitäts- oder Academie-Laboratorium nebst schriftlicher Darlegung, ausserdem eine qualitative Analyse eines Mineralwassers nebst Auseinandersetzung ihrer Ausführung.

11. Bereitung zweier oder dreier chemisch-pharmac. Praeparate im Laboratorium einer medicinischen Unterrichtsanstalt unter Aufsicht des Prof. der Pharmacie nebst Erklärung der Bereitungsmethode.

12. Eine leichte quantitative Analyse eines Salzes oder ähnlichen Körpers nebst Erklärung ihrer Ausführung.

13. Documentirung der erforderlichen Kenntnisse in der pharmac. Buchführung an einem Beispiel und Kenntniss leichter stöchiometrischer Berechnungen.

Zu den gelehrten Graden «Magister und Doctor der Pharmacie» übergehend, verfügte der Med.-Rath: den Magistergrad kann nur ein Candidat der Pharmacie erlangen, welcher ein Abiturienten-Zeugniß eines Gymnasiums vorweist (dieses Zeugniß kann nach Absolvirung des Gymnasiums oder nach Bestehen des Gymnasialexamens als Externe erlangt sein) und zudem nur zwei Jahre nach Erlangung des Candidatengrades; den Grad eines Doctors der Pharmacie kann nur ein Magister der Pharmacie erlangen und gleichfalls erst nach zwei Jahren, nachdem er Magister geworden.

Zur Erlangung des Magistergrades hat der Candidat das Examen in folgenden Fächern zu bestehen.

#### A. Mündliche Prüfung.

1. Dieselben Fächer, welche für das Candidatenexamen aufgezählt worden, wobei jedoch verlangt wird: a) Mineralogie — Kenntniß der Elemente der Krystallographie und b) Chemie, Pharmacie und Pharmacognosie — nicht nur in weit grösserem Umfang als vom Candidaten, sondern auch Bekanntschaft mit der Literatur obiger Gegenstände.

2. Kenntniß des Apotheker-Ustaws verglichen mit den pharmaceutischen Gesetzesbestimmungen anderer Länder.

#### B. Praktische Prüfung.

Der praktischen Prüfung auf den Candidatengrad werden hinzugefügt: zwei Untersuchungen und Analysen, eine chemische und eine gerichtlich-chemische nebst befriedigenden Erläuterungen. Nach befriedigend ausgefallener Prüfung hat der Examinand das Recht, eine Dissertation auf den Magistergrad vorzustellen, welche er, nachdem sie von der Fakultät beprüft und für tauglich befunden, drucken lassen und öffentlich vertheidigen muss.

Zur Erlangung des Doctorgrades hat der Magister der Pharmacie das Examen in folgenden Fächern zu bestehen:

#### A. Mündliche Prüfung.

1. Pharmacognosie.
2. Stöchiometrie.
3. Receptur.

4. Chemie, anorganische, organische und analytische, in vollem Umfange.

5. Die Lehre von der balneologischen Chemie und praktische Analyse der Mineralwässer.

#### B. Praktische Prüfung.

6. Eine schwierige qualitative Analyse aus dem Gebiete der anorganischen Chemie und je eine quantitative anorganischer und organischer Körper (sog. Elementaranalyse) nebst schriftlicher Darlegung der Ausführung dieser Analysen.

7. Analyse eines Mineralwassers.

8. Gerichtlich-chemische Analyse.

9. Mikroskopische Untersuchung irgend eines Gegenstandes aus der gerichtlichen Medicin, Hygiene oder Medicinalpolizei; ausser der schriftlichen Darlegung der Ausführung dieser Untersuchungen, müssen die corpora delicti beigefügt werden. Hierbei muss der Examinend nicht nur Verständniss und Uebung in der Handhabung der Instrumente, sondern auch die Kunst, mikroskopische Praeparate herzustellen, darthun.

Nach befriedigend bestandener Prüfung stellt der Examinand eine Doctor-dissertation vor, welche er, falls die Fakultät sie für eine selbstständige, wissenschaftliche, den höchsten wissenschaftlichen Grad verdienende Arbeit anerkennt, drucken lässt und öffentlich vertheidigt. —

Mit obengenannten Graden werden folgende Rechte erworben: a) der Candidat ist berechtigt seine eigene, Privat- und Kronsapotheken zu verwalten, aber erst nach Erreichung des 25. Lebensjahres (§ 239 der Med.-Verordn.) b) Der Magister der Pharmacie genießt: 1. den Vorzug bei Ertheilung der Erlaubniss zur Eröffnung neuer Apotheken, falls seine Mitbewerber Candidaten sind; 2. sollen ihm die höheren Verwaltungsposten überlassen werden, wie z. B. im Civilressort die Verwalterstellen der Apotheken grosser Hospitäler (über 400 Betten) der Anstalten Ihrer Majestät der Kaiserin Marie, und im Militairressort: die Posten als Gehilfe des Bezirks-Militair-Medicinalinspectors für pharmaceutische Angelegenheiten, als Verwalter von Apothekenmagazinen, sowie von Apotheken der Hospitäler älterer Klas-

sen (ausser der 1. und 2. Klasse und Halbhospitäler); ferner in Kriegzeiten: als Gehilfe des Feld-Medicinal-Inspectors, Verwalter von ambulatorischen Apotheken, von Apothekenniederlagen und von Apotheken temporärer Hospitäler mit drei Abtheilungen; 3. besitzt er das Recht, an einer Universität Docent oder ausserordentlicher Professor für pharmaceutische Wissenschaften zu werden. c) Der Doctor der Pharmacie wird für das Katheder eines ordentlichen Universitätsprofessors ausersehen; ausserdem hat er den Vorzug bei Besetzung der höchsten pharmaceutischen Posten.

---

## VI. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** In vorhergehender Abtheilung ist ein Beschluss des Medicinal-Raths über die künftige Ausbildung der Pharmaceuten zum Abdruck gebracht, dessen Bedeutung in der Folgezeit, sobald er erst Gesetzeskraft erlangt, für die wissenschaftliche und sociale Stellung der Pharmaceuten nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Abgesehen von den höheren Ansprüchen an die Kenntnisse der Pharmaceuten, erscheinen die Zuzählung der Studirenden der Pharmacie zur physiko-mathematischen Fakultät und die Creirung eines Doctors der Pharmacie als wesentlichste Momente dieses Beschlusses. Sehr zu wünschen ist, dass derselbe bald zum Gesetz erhoben würde, vorläufig ist er nur ein Project zur legislativen Bestimmung. Der vom Herrn Minister des Innern bestätigte Beschluss ist den anderen competenten Ministern zur Beschlussfassung und zum weiteren ordnungsmässigen Gange übermittelt worden. Wann er solchergestalt Gesetzeskraft erlangen wird, lässt sich vorläufig nicht mit Bestimmtheit sagen; wir wollen hoffen, dass es bald geschieht.

— Die neuen Pharmacopoe ist bereits gedruckt; sie wird jedenfalls noch zu Ende dieses Monats zum Versandt fertig werden und durch die Buchhandlung des Hrn. Ricker zu beziehen sein. Bevor die neue Pharmacopoe in Kraft tritt, werden die Collegen auch die neue Taxe erhalten.

---

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apothekegehilfen M. Das Gelatiniren von Infusum digitalis ist gar nicht selten beobachtet, eine befriedigende Erklärung für diese Erscheinung aber noch nicht gegeben worden. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine Algenbildung, die durch unreines Wasser, unreine Luft, warme Temperatur begünstigt und beschleunigt wird; daher das Gelatiniren nach kürzerer oder nach längerer Zeit eintritt. Eine mikroskopische Untersuchung würde klarstellen, ob das Dickwerden von Digitalisinfum wirklich durch Algen veranlasst wird. Dasselbe könnte auch erklärt werden durch Veränderungen der löslichen gummiartigen und Pectinstoffe, von denen gegen 11 Proc in den trockenen Blättern vorhanden sind, oder durch Zersetzungen der glycosidischen wirksamen Bestandtheile der Digitalis (am Wenigsten wahrscheinlich).

Hrn. Apotheker W. in B. Die Pflastermaschine ist hier noch nicht zu haben, es ist aber Aussicht vorhanden, dass sie bald von Hr. Nippe hier zu beziehen sein wird.

Hrn. Apotheker W. H. in S. Die Verwendung von Kaliumpermanganat zur Entfuselung des Branntweins ist bereits vor etwa 60 Jahren empfohlen worden, hat sich in der Praxis jedoch offenbar nicht bewährt, sonst würde diese Methode allgemeiner geworden sein. Nach in der Literatur vorhandenen Angaben soll bei der Destillation von Branntwein über Kaliumpermanganat ein fremdartiger, übrigens nicht unangenehmer Geruch dem Destillat ertheilt werden. Wahrscheinlich rührt dieser Geruch von Aldehyd her, obwohl ich bei einigen Versuchen im Kleinen keinen Aldehyd auftreten sah; die Oxydation ging weiter, es bildete sich etwas Essigsäure an Kali gebunden. Dass das Kaliumpermanganat besonders das Fuselöl (Amylalkohol) oxydirt, konnte ich nicht beobachten. Wenngleich dieses Salz zum Entfuseln auch keine besonderen Dienste leistet, so erscheint es doch nicht gerechtfertigt, seine Verwendung zu dem Zweck zu verbieten, — es müsste sich denn bei Destillationen im Grossen eine beträchtliche Menge Aldehyd bilden.

## A N Z E I G E N.

Ein Provisor, der in St.-Petersburg u. Moscau conditionirt, wünscht eine Stelle als Verwalter oder Receptar, am besten im mittlern oder südlichen Russland. Adresse: Spb. Nevskij pros., d. Benardaki, kv. 94, sub. Litt. K. B.

2—2

Желають купить аптеку съ оборотомъ отъ 4-хъ до шести тысячъ или арендовать съ оборотомъ въ 10 т. Адресоваться: г. Вильна, Г-жъ Ф. Барщъ, собств. домъ для Провизора М. В.

4—1

Аптекарьскій ученикъ, практиковавшій полтора года, ищетъ мѣсто. Малая мѣщанская д. № 8, кв. 68, г. Менделѣеву.

1—1

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5-ти до 10-ти тысячъ рублей, или же купить аптеку съ оборотомъ не менѣе 4-хъ тысячъ руб. наличными 5 тысячъ руб. Адресъ: въ Москву, на малой Бронной, домъ Типаева, кв. Дроздова, Провизору Гартвигу.

2—1

Въ м. Посволъ, Ковенской губ. про-  
дается Аптека, съ домомъ и маши-  
ной для газовыхъ водъ, за 6400 р.,  
узнать у содержателя. 2—2

Желають купить или арендовать апте-  
ку. Адресъ: С.-Петербургъ, Набер-  
большой Невки, Фабрика роаюльв Бекке-  
ра за № 36, кв. № 4. 2—1

## СИФОНЫ

самой новой и удобнейшей французской конструкціи, равно и всѣ  
части для таковыхъ имѣть постоянно на складѣ и продаетъ по воз-  
можно дешевымъ цѣнамъ **М. Ланды и К<sup>о</sup>**, улица Лешно,  
№ 51, вѣд Варшавѣ. 5—1

Въ Книжномъ Магазиѣ **КАРЛА РИККЕРА** въ С.-Петербургѣ,  
Невскій пр., № 14, поступило въ продажу:

**ОБЗОРЪ УСПѢХОВЪ ВЪ ОБЛАСТИ ФАРМАЦІИ ВЪ 1878  
ГОДУ.** Составилъ Маг. **ЭДВИНЪ ЮГАНСОНЪ.** Ц. 1 р. 20 к

**Р. НИЩЕ,**

бывшій **К. Г. ГАРДЕРЪ** и **Р. НИЩЕ,**

С. Петербургъ,

Демидовъ пер., домъ Липина,

принимаетъ на себя по самымъ умѣреннымъ цѣнамъ полное  
устройство аптекъ, химическихъ лабораторій и заведеній  
искусственныхъ минеральныхъ водъ.

Тутъ же находится большой выборъ машинъ для приготовления  
минеральныхъ водъ, прессовъ, паровыхъ аппаратовъ и всякаго рода  
снарядовъ.

Штампованные алголометры по оптовымъ цѣнамъ.

**Die verehrl. Abonnenten werden höflichst um Erneuerung  
des Abonnements ersucht, und gebeten, den Abonnements-  
Betrag direct an die unterzeichnete Buchhandlung einzu-  
senden.**

**CARL RICKER'S BUCHHANDLUNG.**

St. Petersburg, Newski Prospect, Haus № 14.

CHEMISCHES LABORATORIUM  
für  
VERBAND-ARTIKEL und FRUCHT-EXTRAKTE  
von

J. MARTENS

St. Petersburg,

Haupt-Niederlage: bei Alexander Wenzel, Kasanskaja  
№ 3, Magazin № 7.

Grosses Lager sämmtlicher in der Neuzeit gebräuchlichen  
Verbandartikel, als: Hygroskopische, Karbol-, Benzoe-,  
Borsäure- etc. Watten, Iute, Marly und Lint. — Lister'sche  
Verbandmittel, chemisch reine Schwämme, aller  
Art Binden, vorzüglicher Gyps, Thermometer, Hart- und  
Weich-Gummi-Artikel, Irrigatore u. s. w.

Ganz besonders empfehle Jod- und Thymol-Watten, fer-  
ner meinen vorzüglichen Klukwa-Extrakt in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{4}$   
Flaschen.

Bestellungen werden prompt ausgeführt und auf briefliche  
Aufträge die bestellten Waaren nebst Preis-Courant den Herren  
Auftraggebern in's Haus oder in die Provinz zugestellt.

LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff,  
zeigt an, dass der Preis-courant für Pharmaceutische Druck-  
sachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prospect,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 2. | St. Petersburg, den 15. Januar 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: I. Original - Mittheilungen. Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden; von Victor Schwartz. — II. Journal-Auszüge: Carbolgaze und Carboljute. — Geruchbindende Eigenschaft des Oleum Foenic. aether. — Prüfung des Ferrum reductum. — Prüfung der Myrrhe. — Alumen ustum. — Zur Darstellung des krystallisirten Kohlenstoffs. — Darstellung von arsenfreiem Magist. Bismuthi. — Bestimmung des Stickstoffs. — Nachweis kleiner Mengen Wasser im Weingeist. — Ueber die Verunreinigungen der Eisessigsäure. — III. Literatur. — IV. Miscellen. — V. Standesangelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institut in  
Dorpat.

**Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus  
Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden;**

von

*Victor Schwartz*, pract. Arzt.

Im Jahre 1876 bereits hatte ich einen Theil dieser Arbeit unter-  
nommen und die damals gewonnenen Resultate in die Oeffentlichkeit

zu bringen mir erlaubt <sup>1)</sup>). Da dieselben aber in den Untersuchungsweisen wesentliche Lücken aufweisen, die mich theils an den Reactionen selbst, theils an der Art und Weise meiner Ausführung, d. h. an meiner Geübtheit zweifeln machten, nahm ich dankbar die Gelegenheit wahr, der Aufforderung des Herrn Professor Dr. G. Dragendorff in Dorpat Folge zu leisten, und die früher unter seiner Leitung entstandene Arbeit in mich mehr befriedigender Weise zu vervollständigen.

Im Hinblick auf die Bedeutung eines sicheren Nachweises von Blut in gerichtlich-chemischen Fällen und auf die bisher veröffentlichten Arbeiten, die bei grossem Fleisse und grösster Exactheit immerhin den Gerichtschemiker nicht genügend ausstatten, und ihn nur mit Zagen an die Beantwortung der richterlichen Fragen gehen lassen, bleibt das vorliegende Gebiet für die Arbeiten des physiologischen und chemischen Forschers noch ein bebaubares Feld, dessen reiche Früchte zu erndten der Zukunft überlassen bleibt.

Sehen wir zurück auf das bisher auf diesem Gebiete Geleistete und besonders nach welcher Richtung sich die Untersuchungen wandten, so sehen wir, dass sie sich hauptsächlich bezogen 1. auf die Untersuchung der morphologischen Bestandtheile des Blutes (rothe und weisse Blutkörperchen); 2. auf den Nachweis des Blatfarbstoffes (Dichroismus und Haeminkrystalle); 3. auf die Spectroscopie (Haematin und Haemoglobinspectrum); 4. auf die Proben mit Guajak tinktur und dann 5. auf die Zerlegung des Blutes in seine einzelnen Bestandtheile, als: Albumin, Fibrin, Eisen etc. Alle diese Methoden haben sich mit mehr oder weniger Einschränkungen für gerichtliche Fälle verwenden lassen und einzelne von ihnen gehen, gedenkt man nur der Haeminkrystalle von Teichmann, zu einer Grenze, die trotz grosser Verdünnung des Untersuchungsobjectes nichts zu wünschen übrig lässt. Allein, abgesehen davon, dass der Experimentirende in der Darstellung dieser Teichmann'schen Krystalle es zu einer gewissen Uebung und Fertigkeit gebracht haben muss, wenn sein Resultat ein günstiges genannt

---

1) Cf. Archiv d. Pharm. V. Bd. 4. Heft. 1876.

werden soll und abgesehen weiter davon, dass man sich vor einer Verwechslung mit Formen des Murexides unter dem Mikroskop in Acht zu nehmen hat, bleibt immerhin noch die Frage offen: Kann denn das Blut aus und von verschiedenen Medien in soweit unveränderter Form abgeschieden werden, dass der Nachweis desselben als entschieden angesehen werden darf? und weiter: Geht die Schärfe der Reaction so weit, dass auch nur Spuren von Blut aus Mischungen mit grossen Mengen fremder Substanzen wieder gefunden werden können und welchen Einfluss übt die Zeit auf solche Blutgemische aus?

Die bei weitem sicherste und schärfste Entscheidung im Nachweise des Blutes bietet uns die Bildung der Teichmann'schen Krystalle, die sich bei der Einwirkung von conc. Essigsäure und Chlornatrium auf Blut bilden. Diese Methode wurde von Brücke modificirt, von Lauderer und Anderen wiederholt geprüft und als höchst brauchbar empfohlen.

Auch der spectroscopische Nachweis zeichnet sich durch eine Empfindlichkeit aus, die dieses Verfahren dem Teichmann'schen würdig an die Seite zu stellen gestattet.

Mit viel weniger Vertrauen darf man dagegen zu der Guajacreaction greifen. Sie wurde von van Deen in Vorschlag gebracht und trotzdem sie nach seinen, wie nach Limans <sup>1)</sup> Versuchen eine so grosse Empfindlichkeit besitzen soll, dass man das Blut noch in einer Verdünnung von 1:6000 nachzuweisen im Stande ist, fällt Letzterer doch über sie folgendes Urtheil: «Wenn die Guajakprobe nicht eintritt, so kann man mit Sicherheit darauf schliessen, dass kein Blut zugegen ist, gelingt sie jedoch, so kann man nicht mit Sicherheit auf Anwesenheit von Blut schliessen». An der Hand dieser eben genannten Methoden und physicalischen Mittel kann nun der, zur Beantwortung der richterlichen Frage, ob ein vorgefundener Fleck auf Holz, Stein, Zeug etc. von Blut herrühre, hinzugezogene Experte in vielen Fällen sein Urtheil mit Bestimmtheit abgeben. Kommt es aber

---

1) Chem. Centralblatt, 9. Jahrgang 1864, pag. 524. — Zeitschrift für analytische Chemie 1863, pag. 459.

auf diese Frage nicht allein, sondern auch darauf an, ob eine etwa vorliegende Flüssigkeit, die zur Beseitigung der Blutspuren einer verbrecherischen Handlung gedient haben könnte, Blut enthalte, so muss a priori geantwortet werden, dass hier Bedingungen mitwirken können, welche im Stande sind die genannten Reactionen illusorisch zu machen. Es muss in solchen Fällen geboten scheinen, durch geeignete chemische Mittel eine Trennung der Blutbestandtheile von den sie umgebenden oder lösenden Medien zu erreichen und Dank den Arbeiten eifriger Forscher, besitzen wir im Zinkacetat, in der Gerbsäure, der Phosphormolybdänsäure, Phosphorwolframsäure, dem Chlor etc. genügende Fällungsmittel. Für einzelne dieser ist jedoch noch in Frage gestellt, wie weit ihre Fähigkeit Blutbestandtheile zu fällen geht und in wie weit sie im Stande sind, Niederschläge zu liefern, deren Abstammung aus dem Blute auch durch andere Reactionen ausser Zweifel gestellt werden kann.

In meiner ersten Arbeit habe ich die Grenzen für einige Bestimmungen des in Flüssigkeit vorhandenen Blutes festzustellen gesucht und zwar in Bezug auf Bildung der Haeminkrystalle, auf die Spectralreaction, nämlich Haematin resp. Haemoglobinspectrum<sup>1)</sup>. Die Guajakreaction habe ich weniger beachtet, da sie mir keine sichere Resultate bot. Als Fällungsmittel bediente ich mich der von J. W. Berg, Struve, Gunning und Anderen warm empfohlenen, nämlich des Zinkacetat's und der Gerbsäure. Endlich schien mir die Erörterung der Frage von Wichtigkeit, in wie weit die in einer wässrigen Flüssigkeit neben Blut vorhandenen Substanzen, wie Seife, Kochsalz, Harnbestandtheile etc. den Nachweis des Blutes heeinflussen resp. unmöglich machen. Ich wählte daher ausser Brunnenwasser noch Salz-, Seifenwasser und Harn, die sämmtlich mit einer bestimmten Blutmenge gemischt waren, zu meinen zu untersuchenden Flüssigkeiten und theilte demnach meine Versuche ein, in:

---

1) Auf das Haemoglobinspectrum wurde bei den mit Jodkaliumsolution erhaltenen Auszügen Rücksicht genommen. Auf das Haematin, bei den in Essigsäure gelösten Niederschlägen.

- I. Versuche mit in reinem Brunnenwasser gelöstem Blute <sup>1)</sup>.
- II. Versuche mit in Salzwasser <sup>2)</sup> gelöstem Blute.
- III. Versuche mit in Seifenwasser <sup>3)</sup> gelöstem Blute.
- IV. Versuche mit in normalem Harn gelösten Blute.
- I. Versuche mit in reinem Brunnenwasser gelöstem Blute.

Bei den Versuchen dieser Reihe wurde zu der Blutmischung so ange von der Fällungsflüssigkeit aus einer Bürette zugesetzt, bis neue Mengen kein weiteres Präcipitat verursachten. Von den innerhalb 24 Stunden entstandenen Niederschlägen wurde dann ein Theil zur Darstellung der Teichmann'schen Krystalle verbraucht. Der grössere Theil aber wurde, nachdem er abfiltrirt war, in Eisessig gelöst und spectroscopisch auf Haematin untersucht.

Die Teichmann'schen Krystalle wurden folgendermassen dargestellt: Eine sehr geringe Menge des Niederschlages wurde auf einen Objectträger gebracht und durch Stehenlassen an der Luft getrocknet, hierauf ein Körnchen Kochsalz und etwas conc. Essigsäure hinzugefügt, mit dem Deckgläschen bedeckt und nun so lange gelinde erwärmt, bis die ersten Gasblasen aus der Essigsäure aufstiegen. Nach dem Er-

1) Das Brunnenwasser im Dorpat'schen pharmaceutischen Institute, mit welchem ich meine Versuche angestellt habe, enthält nach C. Schmidt's Analyse: in 10,000 Theilen

|                                                                      |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|
| Schwefelsaures Kali $\text{K}_2\text{O}, \text{SO}_3$ . . . . .      | 1,3686  |
| Chlorkalium $\text{KCl}$ . . . . .                                   | 0,4181  |
| Chlornatrium $\text{NaCl}$ . . . . .                                 | 1,8162  |
| Chlorammonium $\text{NH}_4\text{Cl}$ . . . . .                       | 0,0324  |
| Chlorcalcium $\text{CaCl}$ . . . . .                                 | 0,0598  |
| Chlormagnesium $\text{MgCl}$ . . . . .                               | 0,1682  |
| Salpetersaure Magnesia $\text{MgO}, \text{NO}_5$ . . . . .           | 1,9535  |
| Phosphorsauren Kalk $\text{CaO}, \text{PO}_5$ . . . . .              | 0,1328  |
| Doppeltkohlensauren Kalk $\text{CaO}, 2\text{CO}_2$ . . . . .        | 4,9543  |
| Doppeltkohlensaure Magnesia $\text{MgO}, 2\text{CO}_2$ . . . . .     | 3,3885  |
| Doppeltkohlensaures Eisenoxydul $\text{FeO}, 2\text{CO}_2$ . . . . . | 0,0414  |
| Kieselsäure $\text{SiO}_2$ . . . . .                                 | 0,2614  |
| Summa . . . . .                                                      | 14,5952 |

2) Das Salzwasser wurde dargestellt, indem zum Brunnenwasser 50 CC Chlornatriumlösung mit 17% Salzgehalt hinzugefügt wurde.

3) In der bestimmten Menge Brunnenwasser wurden die Hände tüchtig mit Seife abgewaschen.

kalten des Präparats wurde die Untersuchung vorgenommen. Im weiteren Verlaufe meiner Untersuchung habe ich, durch J. W. Berg's Arbeit bewogen, die Erwärmung des Praeparates weggelassen und die Essigsäure unter einer Glasloke verdunsten lassen, was mir zu viel schönern Resultaten verhalf.

#### Versuchsreihe I.

Je 1500 CC Brunnenwasser wurden mit

- 1) 0,5 Blut und 6 CC Zinkacetat=0,0275 Grm.: 1 CC. aq.
- 2) 1,0 » » 6 » » » » »
- 3) 1,5 » » 8 » » » » »
- 4) 2,0 » » 8 » » » » »

versetzt, 17 Stunden stehen gelassen und der Niederschlag von dem überstehenden Wasser durch Abheben und Filtriren getrennt. Nach dem Lösen der einzelnen Niederschläge in Acid acet. glaciale zeigten alle 4 Concentrationen das deutliche Haematispectrum.

Ebenso konnten bei allen 4 aus dem Niederschlage die schönsten Haeminkrystalle dargestellt werden. Aehnliche Resultate ergab

#### Versuchsreihe II.

bei welcher je 1500 CC Brunnenwasser mit

- 1) 0,25 CC frischen Blutes
- 2) 0,50 » » »
- 3) 1,00 » » »

und je 11 CC Zinkacetat versetzt wurden, desgleichen

#### Versuchsreihe III.

Je 1500 CC Brunnenwasser wurden mit

- 1) 0,25 CC Blut
- 2) 0,50 » »
- 3) 1,00 « » und je 11 CC Zinkacetatlösung vermischt.

Auch die Guajacreaction trat in allen Fällen ungemein stark ein.

#### Versuchsreihe IV.

Je 1500 CC Brunnenwasser erhielten Zusätze von:

- 1) 0,15 CC Blut
- 2) 0,10 » »
- 3) 0,05 » » und je 21 CC Zinkacetat. In allen drei

Versuchen waren die Niederschläge braungelb und lösten sich in Acid.

acet gl. mit gelber Farbe auf. Eintrocknet gaben sie alle auf dem Objectträger lamellöse Rückstände und schöne Krystalle. Bei 1) war die Spectralreaction sehr deutlich, bei 2) und 3) nur angedeutet.

#### Versuchsreihe V.

Je 1500 CC Brunnenwasser wurden mit:

1) 0,15 CC Blut

2) 0,1 » »

3) 0,05 » » und je 21 CC Zinkacetat vermischt. Aus dem Niederschlage liessen sich in allen 3 Proben Krystalle darstellen. Die Lösungen der Niederschläge in Acid. acet. glac. gaben ein deutliches Blut-Spectrum.

#### Versuchsreihe VI.

Je 1500 CC Brunnenwasser wurden mit:

1) 0,5 CC Blut

2) 1,0 » »

3) 1,5 » » vermischt, hierauf 1) durch 10 CC, 2) durch 12 CC und 3) durch 20 CC Gerbsäure<sup>1)</sup> gefällt, aus allen drei Niederschlägen liessen sich Krystalle darstellen. Die Lösungen der Niederschläge im Acid. acet. gl. sind von gelber Farbe. Bei 1) und 2) ist keine Spectralreaction, bei 3) sehr schwache wahrnehmbar.

#### Versuchsreihe VII.

Die hier folgenden Versuche wurden ausgeführt, um feststellen zu können, ob sich nicht schon aus reinem Brunnenwasser bei Fällung mit Tanninlösung oder Zinc. aceticum und Lösen des Niederschlags in conc. Essigsäure Stoffe darstellen lassen, die den Blutkrystallen ähnliche oder mit denselben zu verwechselnde Gestalt haben oder dasselbe Spectrum geben. Zu diesem Behufe wurden je 1500 CC Brunnenwasser durch:

1) 54 CC Tanninlösung

2) 20 CC Zinkacetatlösung gefällt. Beide Fällungsmittel gaben einen grünen Niederschlag, der sich in conc. Essigsäure mit weisser Farbe löste. Weder Krystalle, die mit den Teichmann'schen hätten verwechselt werden können, noch ein mit dem Blutspectrum zu verwechselndes Bild war nachweisbar.

1) Die Gerbsäurelösung war 0,0051 : 1 CC aq stark.

Aus den oben angeführten Versuchen kann ich meiner Ansicht nach mit Recht folgende Schlüsse ziehen: dass das Zinkacetat das beste Mittel ist, um Blut aus wässrigen Lösungen zu fällen. Eine Stütze findet dieser Ausspruch darin, dass ich bei der jetzt vorgenommenen Wiederholung der Versuche, aus allen Niederschlägen Teichmann'sche Krystalle habe gewinnen können, ebenso erhielt ich aus allen das Haematin-Spectrum. Zweitens erzeugte das Zincum acet. keinen so voluminösen Niederschlag, wie die Gerbsäure, was in dem Gerbsäureniederschlag natürlich das Aufsuchen der Krystalle bedeutend erschwerte. Ebenso schwer ist es aus dem voluminösen Niederschlag allen Blutfarbstoff durch Acid. acet. gl. auszuziehen. Das Zincum acet. scheint den Blutfarbstoff aus den Lösungen vollständiger als Tannin zu fällen, da in den Versuchen mit Zincum acet. das Blut deutlicher spectroscopisch nachgewiesen werden konnte, als in den mit Tannin angestellten.

Mit Zincum acet. gelang es mir, das Blut durch Darstellung der Haeminkrystalle in einer Verdünnung von 1:30,000, durch die Spectralreaction ebenso bis zu einer Verdünnung von 1:30,000 nachzuweisen, das heisst aus Mischungen, die gar nicht mehr gefärbt sind. Aus dem gerbsauren Niederschlage konnten Krystalle bei einer Verdünnung von 1:3000 dargestellt werden; das Haematin-spectrum konnte nur bis zu einer Verdünnung von 1:1000 beobachtet werden.

## II. Versuche mit in Salzwasser gelöstem Blute.

### Versuchsreihe I.

Je 1500 CC mit 50 CC Chlornatriumlösung versetzten Brunnenwasser's wurden vermischt mit:

- 1) 0,5 CC Blut und 10 CC Zinc. acet.
- 2) 1,0 » » » 20 » »
- 3) 1,5 » » » 30 » »
- 4) 2,0 » » » 30 » »

Die Niederschläge zeigten auf dem Objectträger eingetrocknet ein lamellöses Aussehen, wodurch das Aufsuchen der Krystalle, die sich in allen Proben vorfanden, erschwert wurde. Bei allen Versuchen war die Spectralreaction gut ausgeprägt, die Intensität jedoch durch die Concentration modificirt.

**Versuchsreihe II.**

1500 CC Brunnenwasser wurden mit 0,25 CC Blut und 50 CC Chlornatriumlösung vermischt und gaben auf Zusatz von 15 CC Zinc. acet. einen sehr geringen Niederschlag. Aus dem Niederschlage lassen sich sehr schöne Krystalle darstellen; die Lösung des Niederschlages in Acid. acet. gl. giebt sehr gute Spectralreaction.

**III. Versuchsreihe mit in Seifenwasser gelöstem Blute.**

**Versuchsreihe I.**

Je 1500 CC Seifenwasser wurden vermischt mit 1) 2 CC Blut (die Seife durch verdünnte Essigsäure neutralisirt) und durch 10 CC Zinc. acet. gefällt.

2) 1,5 CC Blut durch 10 CC Zinc. acet. gefällt

3) 1,0 » » » » » » » »

Die Niederschläge sind von gelbbrauner Farbe. Aus allen dreien lassen sich gut ausgeprägte Krystalle darstellen. Die Spectralreaction ist bei allen sehr deutlich ausgeprägt.

**Versuchsreihe II.**

Je 1500 CC Seifenwasser wurden mit:

1) 0,8 CC Blut und 25 Zinc. acet.

2) 0,5 » » » 25 » »

3) 0,3 » » » 25 » »

vermischt, nachdem mit Essigsäure neutralisirt worden war.

Die Niederschläge sind je nach der Blutmenge hellgrün bis dunkelgrün, lösen sich in conc. Essigsäure mit brauner Farbe.

Die Krystallprobe giebt sehr günstige Resultate, besonders schöne Krystalle zeigen 1) und 2). Die essigsauren Lösungen der Niederschläge geben alle drei eine deutliche Spectralreaction.

**Versuchsreihe III.**

Je 1500 CC Seifenwasser wurden mit:

1) 0,8 CC Blut

2) 0,5 » »

3) 0,3 » » vermischt, neutralisirt und hierauf der Blutfarbstoff durch je 10 CC Tanninlösung gefällt. Aus allen 3 Niederschlägen können Krystalle dargestellt werden.

Alle drei essigsauren Lösungen geben das deutliche Haematispectrum.

## Versuchsreihe IV.

Je 1500 CC Seifenwasser mit

- 1) 0,5 CC Blut vermischt mit 20 CC Zinc. acet. gefällt
- 2) 0,25 » » » » » » » »
- 3) 0,125 » » » » » » » »
- 4) 0,062 » » » » » » » »

Der Niederschlag wurde nach 24 Stunden abfiltrirt. 1), 2) und 3) gaben deutliche Spectralreaction, aus 4) ist nichts nachzuweisen. Hiermit hat das Blut also noch in einer Verdünnung von 1:12000 nachgewiesen werden können.

Um nachweisen zu können, dass aus dem durch Zinc. acet. in blutfreiem Seifenwasser entstandenen Niederschlage sich weder irreführende Krystalle darstellen lassen, noch die essigsauren Lösungen der Niederschläge, die dem Blute charakteristische Spectralreaction geben, wurden 1500 CC Seifenwasser mit 13 CC Zinc. acet. gefällt. Das Resultat war ein negatives.

## IV. Versuchsreihe mit in normalem Harn gelöstem Blute.

## Versuchsreihe I.

Gelber, sauer reagirender normaler Menschenharn wurde mit etwas Blut vermischt und nun einige Tropfen des nach der Hünefeld'schen Methode <sup>1)</sup> dargestellten Terpentinquor und einige Tropfen Guajakharztlösung 1:10 hinzugefügt; es bildete sich sofort der schön dunkelblaue Niederschlag, der bei Anwesenheit auch der kleinsten Blutmengen mit derselben Intensität eintreten soll.

Hierauf wurden 100 CC desselben Harnes mit einer sehr geringen Menge getrockneten, pulverisirten Blutes (es wurde getrocknetes Blut angewandt, da im Augenblick kein frisches zu beschaffen war) vermischt und dann so lange aus einer Burette eine Lösung von essigsaurem Zink hinzugefügt, bis sich auf weiteren Zusatz desselben die Fällung nicht verstärkte. Dieses wurde nach Zusatz von 15 CC Zinc.

---

1) Hünefeld, die Blutprobe vor Gericht. Leipzig 1875. pag. 15. Der Terpentinquor wurde folgendermassen dargestellt. Reines französisches Terpentinöl wurde mit gleichen Mengen Chloroform und Alkohol vermischt, zu diesem Gemische  $\frac{1}{10}$  des Volums des Terpentinöls an Eisessig hinzugefügt und nun so lange destillirtes Wasser hinzugeträufelt oder gegossen, als die Flüssigkeit klar blieb.

acet. erreicht. Der Niederschlag zeigte eine weisse Farbe und löste sich in 20 CC conc. Essigsäure mit Hinterlassung eines Rückstandes auf. Die Guajacprobe tritt hier sofort ein.

Krystalle und Spectralreaction sind nicht nachweisbar.

#### Versuchsreihe II.

250 CC normalen Menschenharn's wurden mit 1 CC 10 Tage alten Blutes vermischt und hierauf der Blutfarbstoff durch 20 CC Zincum acet. gefällt.

Der Niederschlag ist recht bedeutend. Aus demselben lassen sich sehr schöne Krystalle darstellen. Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt sehr ausgeprägte Spectralreaction.

#### Versuchsreihe III.

250 CC frischen Harn's werden mit 0,3 CC alten Blutes vermischt und mit 20 CC Zinc. acet. gefällt. Der Niederschlag ist recht bedeutend. Aus demselben können reichliche Krystalle dargestellt werden.

Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt deutliche Spectralreaction.

#### Versuchsreihe IV.

250 CC frischen Harns wurden mit 0,2 CC frischen Blutes vermischt und mit 15 CC Zinc. acet. gefällt. Der Niederschlag ist ziemlich stark. Krystalle können aus demselben gewonnen werden, doch giebt die essigsäure Lösung keine Spectralreaction.

#### Versuchsreihe V.

0,1 CC frischen Blutes

250 CC frischen Harns werden durch 20 CC Zinkacet. gefällt. Sehr spärliche Krystalle und sehr schwach angedeutete Spectralreaction.

#### Versuchsreihe VI.

I. 500 CC Harn,

1,0 CC frischen Blutes,

50,0 CC Zinc. acet.

Krystalle gut ausgeprägt. Spectralreaction leicht angedeutet.

II. 500 CC Harn.

1,0 CC Blut

30 CC Tanninlösung

Krystalle vorhanden. Keine Spectralreaction.

## Versuchsreihe VII.

- I. 500 CC Harn,  
 0,5 CC Blut,  
 30,0 CC Zinc. acet.

Vereinzelte Krystalle sind nach längerem Stehen des Präparates sichtbar. Spectrum angedeutet.

- II. 500, CC Harn,  
 0,3 CC Blut  
 18,0 CC Zinc. acet.

Keine Teichmann'schen Krystalle. Spectralreaction vorhanden.

## Versuchsreihe VIII.

- 500 CC Menschenharn  
 0,3 CC Blut,  
 18,0 CC Zinc. acet.

Keine Teichmann'schen Krystalle. Spectralreaction vorhanden.

Meine Versuche, Blut aus Harn mit Zinc. acet. zu fällen, liefern, besonders was die spectroscopische Reaction anbetrifft, ziemlich un günstige Resultate. Fünf zeigten ein mehr oder weniger deutliches Spectralbild, sechs mal gelang es mir dagegen nur Krystalle zu gewinnen, selbst nach mehrmaligem Auswaschen des Niederschlages.

Im Anschluss an die vorhandenen Versuche, möchte ich noch einiger Experimente Erwähnung thun, die ich anstellte, um die Gewissheit zu erlangen, ob in Wasser gelöstes Blut auch nach längerem Stehen mit diesem noch nachgewiesen werde könne. Zu diesem Behufe stellte ich sechs Gefässe auf, die in je 1500 CC Brunnenwasser 1 CC Blut enthielten, und liess sie 24, 48 Stunden, 4, 6, 8, und 10 Tage stehen; hierauf fällte ich nach Durchrühren der Proben jede einzelne mit 30 CC Zinkacetat, liess den Niederschlag abstehen, filtrirte ihn hierauf ab und spülte einige Male mit filtrirtem Wasser nach.

Da die 8 Tage alte Mischung sowohl die Krystalle, als auch die Spectralreaction ergab und bei der 10 Tage alten noch das Haematin spectrum beobachtet werden konnte, so glaubte ich mit Berechtigung den Schluss ziehen zu dürfen, dass man grössere Blutmengen mit

Leichtigkeit auch nach längerem Stehen durch die eine oder andere der beiden einzig und allein sicheren Methoden würde nachweisen können.

(Fortsetzung folgt).

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Carbolgaze und Carboljute;** von Dr. *Küster*. Carbolgaze, das bei weitem am häufigsten angewandte antiseptische Verbandmaterial, wird hergestellt aus der überall käuflichen Baumwollgaze, welche man des billigern Preises wegen gern ungebleicht benutzt. Nach der Vorschrift Lister's wird dieselbe folgendermassen angefertigt: 5 Theile Harz und 7 Theile Paraffin werden im Wasserbade geschmolzen und dann 1 Theil krystallinische Carbolsäure zugesetzt. Das Paraffin nimmt dem Gemisch die Klebrigkeit, während das Harz die Säure festhält. Nunmehr wird die Gaze in 6 Meter lange und 1 Meter breite Längsstreifen geschnitten, zusammengefaltet und in eine trockene, heisse Kammer gelegt, welche durch zwei in einander liegende Zinnkasten hergestellt ist, zwischen denen ein freier Raum sich befindet. In diesem Raum wird Wasser kochend erhalten. In den inneren Kasten wird die vorher erwärmte Gaze gethan und mittelst einer Spritze mit ungefähr gleichen Gewichttheilen obengenannter Lösung in ihren einzelnen Lagen überspritzt, dann mit einem sehr schweren, genau die Kammer abschliessenden Deckel belastet und zwei Stunden unter Druck gelassen. Sie ist dann zur Benutzung fertig.

Die so zubereitete Gaze macht nicht selten Eczeme, und wenn auch die Carbolsäure keinesfalls als unschuldig gelten kann, so kommt doch ein Theil derselben sicherlich auf Rechnung des Paraffins. Wichtiger aber ist es, dass die Herstellung sehr umständlich, der Apparat nicht billig ist, wemgleich für jede grössere Anstalt sich die Anschaffung sehr lohnt. Für den Privatgebrauch aber ist man auf die fabrikmässig hergestellte Waare angewiesen, welche, wie verschiedene Untersuchungen erwiesen haben, nach einigen Monaten bereits eine erhebliche Abnahme des Carbolsäuregehalts erkennen lässt, der in der Lister'schen Gaze etwa 5—8% des Gewichts betragen soll. Es ist deshalb von

Bedeutung, dass Prof. Bruns ein Verfahren angegeben hat, um sich die Gaze jederzeit selbst frisch bereiten zu können. 1 Theil Carbolsäure und 5 Theile Harz werden in Alkohol gelöst, der Lösung etwa  $4\%$  Ricinusöl zugesetzt. Die Gaze wird mit einer  $2\frac{1}{2}$ fachen Gewichtsmenge dieser Lösung in flachen Schüsseln zusammengethan und mit den Händen durchgeknetet, darauf zum Trocknen horizontal ausgespannt. Binnen einer halben Stunde ist die Gaze zum Gebrauch fertig.—Sehr empfehlenswerth ist auch die Art, in welcher die Gaze im Berliner Augusta-Hospital hergestellt wird mittelst eines ganz hölzernen und demnach billigen Apparates. Derselbe besteht aus einem viereckigen Kasten und einer Haspel. In den Kasten wird eine Mischung gegossen von Alkohol 1000, Carbolsäure, Colophonium und Glycerin je 100. Mittelst Umdrehung der Haspel wird die Gaze zuerst langsam durch die Flüssigkeit gezogen und durchtränkt, tritt dann zwischen zwei Walzen hindurch, welche den Ueberschuss abstreifen und die Flüssigkeit gleichmässig verbreiten und wird endlich auf die Haspel gewunden, wo sie so lange hängen bleibt, bis sie getrocknet ist. Binnen höchstens einer Stunde lässt sich der Bedarf für eine ganze Woche herstellen. Die Aufbewahrung geschieht in Blechkasten; eine Abnahme des Carbolsäuregehaltes ist nach 8 Tagen noch nicht nachzuweisen.

Jute ist die Bastfaser verschiedener Arten von *Corechorus*, namentlich des *Corch. capsularis*, einer ostasiatischen Tiliacee, welche in Bengalen culturmässig gebaut wird. In der Industrie findet sie zur Herstellung von Geweben und dergleichen eine immer steigende Verwendung. Die Jutefaser ist flachsähnlich, nur etwas straffer und hat die für ihre chirurgische Verwendung sehr wichtige Eigenschaft, dass sie hohl ist, demnach Flüssigkeiten durch Capillarität ansaugt. Sie wurde von Thiersch zuerst zur Aufnahme der Salicylsäure angewendet. Carboljute kommt in zwei Formen, als nasse und trockene Jute zu Anwendung. Erstere wird nach Köhler folgendermassen bereitet: Aus dem Rohmaterial werden rundliche Scheiben von circa 15 Cm. Durchmesser, «Jutekuchen», herstellt, diese durch je ein Stück Pergamentpapier getrennt in einem hohen Glase in Form einer Säule aufgeschichtet und mit einer  $5\%$ igen Carbollösung übergossen, in welcher sie eine Stunde bleiben. Dann wird die Säure abgegossen, um noch öfter gebraucht zu werden, die Kuchen aber werden bis zu ihrer Anwendung

in 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>iger Lösung aufbewahrt. Diese Kuchen sollen auf die Wunde gepackt und mit einer Binde befestigt werden, sind aber, da die Carbol-säure schnell verdunstet, täglich zweimal mit einer Carbolsäurelösung zu benetzen.—Die Herstellung der trockenen Carboljute giebt Münnich in folgender Weise an: Eine Lösung von Carbolsäure 50, Colophonium 200, Glycerin 250, Spiritus 550 wird über 1 Pfund Jute gegossen, durchgearbeitet und sobald die Fasern durch Verdunstung des Spiritus zu verkleben anfangen, ausgezupft und zum Trocknen ausgebreitet. Das Zerzapfen ist leichter, wenn der Masse Stearin 50 zugesetzt wird, doch dauert das Trocknen dann länger. Die trockene Jute wird in Pergamentpapier gewickelt an einem kühlen Orte aufbewahrt. Die trockene Carboljute ist ihrer Billigkeit und leichten Herstellbarkeit wegen von Münnich vorwiegend für Kriegszwecke berechnet worden.

(Pharm. Ztg.)

#### **Geruchbindende Eigenschaft des Oleum Foenic. aether.:**

von *Biermann*. Als Verf. vor einigen Jahren nach einem Mittel suchte, um den Moschusgeruch einzuhüllen, resp. weniger penetrant zu machen, leistete ihm Fenchelpulver vorzügliche Dienste. Eingedenk dieser Thatsache versuchte er vor einigen Wochen den sehr durchdringenden und unangenehmen Geruch des Jodoforms durch Ol. foenic. aeth. zu beseitigen, nachdem die vorgeschlagenen Mittel (Ol. Menth. pip. und Bals. peruv.) sich als nur wenig nutzend gezeigt hatten. Der Erfolg des Ol. foenic. ist ein ganz auffallender und ausgezeichnet, so dass er nicht umhin kann, diese eigenthümliche Eigenschaft des Fenchelöls der Oeffentlichkeit zu übergeben. Man nehme auf 1,0 Jodoform 5 bis 8 gtt.

(Ph. Ztg.)

**Prüfung des Ferrum reductum;** von *Vulpinus*. Umkrystallisiertes Kupfersulfat 5,0 Grm., welche 1,271 Grm., Kupfer enthalten, werden in 25,0 Grm. Wasser gelöst, 1,0 Grm. des zu prüfenden Ferrum reductum und 2 Tropfen verdünnter officineller Schwefelsäure (1:5) hinzugegeben, das Ganze dann in einem passenden Glaskölbchen unter häufigem Bewegen eine Stunde lang der gegenseitigen Einwirkung überlassen. Man filtrirt nunmehr von dem metallisch ausgeschiedenen Kupfer und dem ungelöst gebliebenen Eisenoxyduloxyd ab

in ein zuvor getrocknetes und genau tarirtes Glaskölbchen, welches etwa 75 C. C. fasst und nicht zu enghalsig ist, und spült und wäscht mit soviel destillirtem Wasser nach, das 50,0 Grm. Filtrat erhalten werden. In dieses bringt man jetzt 1,0 Grm. reines Eisenpulver oder wenn solches nicht zur Verfügung steht, eine gleiche Menge des gerade vorrätigen Ferrum pulveratum, dessen Kohlegehalt vorher genau ermittelt worden ist, was bei Abwesenheit anderweitiger Verunreinigungen am Besten durch Titriren der unter schliesslichem Zinkzusatz bewerkstelligten Lösung einer Probe des betreffenden Eisenpulvers mit Normalchamäleon geschehen kann. In der Regel wird es genügen und der Wahrheit sehr nahe kommen, den Kohlegehalt gleich einem Procent des Eisenpulvers zu veranschlagen und mit diesem Werthe in Rechnung zu bringen. Nach etwa einer Stunde hat sich bei mässiger Wärme alles Kupfer abgeschieden und die Flüssigkeit hat ihre blaue Farbe verloren, um eine schwach grünliche, von dem gelösten Eisensulfat herrührend, anzunehmen. Sodann setzt man 5,0 Grm. concentrirte reine Schwefelsäure zu und erhitzt langsam zum Kochen, wobei unter lebhaftester Wasserstoffentwicklung alles überschüssig zugesetzte Eisen gelöst wird und nur das feinertheilte Kupfer, verunreinigt durch den schwachen Kohlegehalt des Eisens, zurückbleibt. Dasselbe setzt sich sehr rasch und scharf ab und kann daher durch wiederholtes Aufgiessen von Wasser im Kölbchen selbst ausgewaschen werden, bis das etwa fünfmal zu erneuernde Waschwasser nicht mehr durch Chlorbaryum getrübt wird, worauf man das Kölbchen je einmal der Reihe nach mit Spiritus, absolutem Alkohol und Aether auffüllt und den Inhalt jeweils wieder abgiesst. Nach diesem letzten Waschen mit Aether genügt es, das Kölbchen mit seinem Inhalt einige Minuten über den ausströmenden Dampf des Dampfapparates zu halten und dann noch eben so lange in kochendes Wasser zu stellen, um ein absolut trockenes Kupfer zu erhalten, welches sofort mit dem tarirten Kölbchen auf die Waage gebracht wird. Es ist wohl zu beachten, dass das feinertheilte Kupfer, sobald einmal mit dem Trocknen begonnen wurde, nicht stundenlang an der Luft stehen darf, sondern dass die Trocknung rasch zu Ende geführt, und alsbald zum Wägen geschritten werden muss, weil sonst Oxydation eintritt, Gewichtszunahme stattfindet und somit falsche Resultate erhalten würden. Von

dem ermittelten Kupfergewicht zieht man 0,01 Grm. für beigemengte Kohle ab, subtrahirt den Rest von 1,271, d. h. von dem in 5,0 Grm. Sulfat enthaltenen Kupfer, und berechnet, wieviel Eisen diesem neuen Reste entspricht. Die so erhaltene Zahl von Centigrammen bezeichnet zugleich die in dem untersuchten Ferrum reductum vorhandenen Gewichtsprocente metallisches Eisen.

(Arch. d. Pharm.)

**Prüfung der Myrrhe;** von *Parker*. Mittelst Salpetersäure ist man im Stande, echte Myrrhe leicht von ihren sämtlichen Verunreinigungen zu unterscheiden. Zu diesem Behufe bereitet man eine Tinktur von 1 Theil Myrrhe und 6 Theilen Alkohol, tränkt damit weisses Filtrirpapier, lässt den Weingeist völlig davon verdunsten und wickelt es dann um einen Glasstab, der vorher in Salpetersäure von 1,42 getaucht worden ist. War die Myrrhe echt, so nimmt das Papier sofort eine tief gelbbraune Farbe an, welche rasch in eine schwarze übergeht, und der Rand des Papiers sieht alsdann dunkel purpurroth aus.

Bissabol und afrikanische Bdellium gaben, dieser Probe unterworfen, nur sehr schwache und die andern Verunreinigungen kaum eine Färbung.

Auch die Rückstände von der Verdunstung der Tinktur, wozu es nur einiger Tropfen bedarf, geben gute Anhaltspunkte; nämlich das wohlriechende Amyris-Gummiharz, das matte Bdellium und das afrikanische Bdellium hinterlassen trübe, die echte Myrrhe und das Bissabol durchsichtige Rückstände.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm.)

**Alumen ustum;** von *C. Bernbeck*. Des billigen Preises und der im kleineren pharmaceutischen Laboratorium erschwerten Darstellung wegen wird Alumen ustum fast ausnahmslos von Drogisten bezogen, welche denselben, ohne Rücksicht auf Zeitdauer des Verbrauchs, in hölzernen Fässern aufbewahren, die ganz besonders geeignet sind, dem Präparate wieder zu seinem ursprünglichen Wassergehalte zu verhelfen, so dass es im Handel zu den grössten Seltenheiten gerechnet werden muss, wenn die Beschaffung eines nur 10—15% Wasserhaltenden Präparates gelingt.

Ein gewiegter Therapeut theilte Verf. mit, dass die Ursache der

seltener Verwendung dieses Präparates lediglich in seiner ungleichen Beschaffenheit Begründung finde; — liegt es doch auf der Hand, dass unvollständig entwässerter Alaun nicht anders wirkt, wie der gewöhnliche und müssen ihm die Eigenschaften, langsam styptisch zu wirken, abgehen, wodurch er ferner zur Entfernung wuchernder Substanzen zu Geschwüren u. s. w. untauglich ist.

Ferner darf nicht übersehen werden, dass im Handel gebrannter Alaun vorkommt, der aus Ammoniakalaun hergestellt wurde, lediglich aus schwefelsaurer Alaunerde besteht und völlig unbrauchbar ist. Es ist nun nichts leichter, als dieses Präparat in einer Weise zu beschaffen, die allen Anforderungen genügt, indem man Kalialaun zuerst durch Austrocknen so weit wie möglich entwässert und dann glüht, oder am besten und billigsten, indem man den im Handel vorkommenden Alum ust. nochmals glüht, was einfach durch Auflegen auf porzellanene Teller und Hinstellen in einen zum Brodbacken geheizten Backofen auf die Dauer einer halben bis einer Stunde geschieht. Nach dieser Zeit hat das Präparat die Eigenschaft, sich erst in 12—24 Stunden in Wasser zu lösen, angenommen und zeigt sich, auf die Zunge gebracht, fast geschmacklos, letzteres ist ein vorzügliches Kriterium der vollständigen Entwässerung. Die Aufbewahrung in gut schliessenden Gefässen aus Glas, Steingut oder Blech ist unerlässlich.

(Chem. -Ztg.)

**Zur Darstellung des krystallisirten Kohlenstoffs.** Der von Mactear angeblich dargestellte Diamant ist von Prof. Maskelyne untersucht worden und hat es sich herausgestellt, dass die Krystalle von Mactear kein Kohlenstoff sind. Die einzelnen sehr kleinen Krystalle gehörten nicht dem tesseralen System an, verbrannten im Knallgasgebläse nicht und lösten sich in Fluorwasserstoffsäure auf, — waren also ein krystallisirtes Silicat. Das Problem, Kohlenstoff in Form von Diamant zu krystallisiren, ist mithin noch nicht gelöst; die falschen Angaben Mactears müssen auf Oberflächlichkeit oder Reclame zurückgeführt werden.

**Darstellung von arsenfreiem Magist. Bismuthi;** von R. Schneider. Es ist bekannt, dass manche Sorten des käuflichen Wis-

muths Arsen enthalten, das bisweilen 0,5 Proc. oder sogar mehr beträgt. Wird ein solches arsenhaltiges Metall in kalter Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. gelöst, so erhält man eine völlig klare Lösung. Trägt man dagegen das Wismuth in ebenso starke vorher erhitzte Salpetersäure ein und fährt während des Auflösens mit dem Erhitzen fort, so fängt die Flüssigkeit sich bald zu trüben an und scheidet ein weisses, dichtes Pulver ab, das sich in wenig Salpetersäure und conc. salpetersaurer Wismuthlösung nicht löst und aus arsensaurem Wismuthoxyd besteht. Die Erklärung für dieses Verhalten ist eine einfache. Wird arsenhaltiges Wismuth bei möglichst niedriger Temperatur in Salpetersäure gelöst, so oxydirt sich das Arsen nur zu arseniger Säure, da aber arsenigsäures Wismuthoxyd in Salpetersäure leicht löslich ist, bleibt die Flüssigkeit vollkommen klar; findet aber beim Lösen Erhitzung statt, so verwandelt sich das Arsen sofort in Arsensäure, die mit Wismuthoxyd ein sehr schwer lösliches Salz bildet.

Diese Beobachtung giebt ein Mittel an die Hand, um aus arsenhaltigem Wismuth ein völlig arsenfreies basisch salpetersaures Wismuthoxyd darzustellen. Verf. empfiehlt folgendermassen zu operiren. 2 Kilogrm. gröblich gepulvertes Wismuth werden in 10 Kilogrm. Salpetersäure von 1,2 spec. Gew., die zuvor auf 75—90° erhitzt worden, ohne Unterbrechung in kleinen Portionen eingetragen, so dass unter steter lebhafter Gasentwicklung eine heftige Einwirkung stattfindet. Wenn diese gegen Ende der Operation, wo freie Salpetersäure immer weniger wird, sich abschwächt, unterstützt man sie durch verstärktes Erhitzen der Flüssigkeit. Sobald mehr als ein Drittel des Wismuths in die Säure eingetragen ist, tritt Trübung ein, die sich immer mehr verstärkt, als die salpetersaure Wismuthlösung concentrirter wird und die freie Säure abnimmt. Ist alles Wismuth gelöst, so erhitzt man die Flüssigkeit zum Sieden, stellt sie darauf auf mehrere Tage beiseite und kann dann die klare Lösung vom weissen dichten Bodensatz abgiessen; oder man filtrirt sie durch (mit heisser Salpetersäure ausgezogenen) Asbest und dampft sie ohne Weiteres zur Krystallisation ein. Ein Verdünnen der Flüssigkeit mit der Hälfte Wasser vor der Filtration, wie es bei der jetzt üblichen Methode zu geschehen pflegt, ist zu vermeiden, weil das arsensaure Wismuthoxyd sich in der verdünnten Wismuthlösung nicht unbedeutend auflöst.

Die abgegossene oder durch Asbest filtrirte Wismuthlauge enthält immer noch geringe Spuren von Arsen, weil gegen Ende des Auflörens das Arsen nicht mehr zu Arsensäure oxydirt wird. Die nach dem Eindampfen resultirenden Krystalle des neutralen salpetersauren Wismuthoxydes werden auf einem Trichter gesammelt und gründlich mit salpetersäurehaltigem Wasser abgewaschen; sie enthalten keine Spur von Arsen und können nach bekannter Weise auf Magist. Bismuthi verarbeitet werden.

Die Prüfung auf Arsen nahm Verf. folgendermassen vor: 2 Grm. Wismuthsalz werden mit 2 Grm. conc. Schwefelsäure übergossen, auf dem Dampfbade so lange erhitzt, als noch saure Dämpfe entweichen, dann mit dem dreifachen Gewicht reiner Soda und ebensoviel Schwefel gemischt und geschmolzen. Die erkaltete Schmelze wurde mit Wasser erschöpft, filtrirt und das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure übersättigt. Der hierdurch sich ausscheidende Schwefel plus Schwefelarsen wird auf ein Filter gebracht, vollständig ausgewaschen und einige Zeit mit verd. Ammoniak digerirt. Der abfiltrirte ammoniakalische Auszug wird eingedampft, mit starker Salpetersäure zur Trockue gebracht, mit einigen Tropfen Salpetersäure in einen Tiegel gespült, mit Soda übersättigt, eingedampft und der Rückstand geschmolzen. Die erkaltete Schmelze wird mit Schwefelsäure erhitzt bis zur Entfernung der Salpetersäure, in wenig Wasser gelöst und diese Lösung in den Marshschen Apparat gebracht. (Journ. f. prkts. Chem.)

**Bestimmung des Stickstoffs:** von *Stromeyer*. Bekanntlich empfiehlt Mohr das nach Varentrapp und Will's Verfahren erhaltene Ammoniak in Salzsäure aufzufangen, zur Trockue abzudampfen und in dem erhaltenen Salmiak das Chlor mit salpetersaurem Silber und chromsaurem Kali als Indicator zu bestimmen. Als Verf. dieses Verfahren bei Knochenmehl, Hornpulver und Oelkuchen versuchte, färbte sich die salzsaure Lösung beim Abdampfen dunkelroth. Beim Auflösen in Wasser blieb zwar viel pechartige rothe Substanz ungelöst, aber die Lösung war doch noch so stark roth gefärbt, dass die rothe Farbe des chromsauren Silbers und die nachherige Entfärbung durch Kochsalzlösung sich nicht erkennen liess. Diesem Uebelstande lässt sich leicht abhelfen, wenn man die salzsaure Lösung in einer Platinschale

im Wasserbade vollkommen eintrocknet, wieder in Wasser aufweicht und mit einer zur Zersetzung des zu erwartenden Salmiaks mehr als hinreichenden Menge kohlensauren Natrons versetzt, abermals eintrocknet und gelinde glüht. Beim Auflösen in Wasser bleibt viel Kohle zurück, die filtrirte Lösung ist aber ganz farblos und lässt sich, nachdem sie vorsichtig mit Salpetersäure neutralisirt worden ist, ohne Anstand nach Mohr titriren. (Corresp.-Blatt d. Vereins analyt. Chem.)

**Nachweis kleiner Mengen Wasser im Weingeist;** von *Debrunner*. Setzt man zu ganz wasserfreiem Weingeist trockenes übermangansaures Kali, so entsteht nicht die geringste Veränderung und die Flüssigkeit bleibt farblos. Setzt man aber nur einen einzigen Tropfen Wasser auf 10 Cubikcentimeter Fluidum hinzu, so löst sich alsbald von dem Salze so viel auf, dass Färbung eintritt. Diese war noch ganz deutlich sichtbar, als von neuem 20 Cubikcentimeter Weingeist hinzugesetzt wurden, so dass mithin die Empfindlichkeit der Reaction für Wasser, 0,05 Proc. beträgt. Im Handel einen Weingeist zu finden, der eine solche Probe aushält, ist schwer, und wenn man sich einen ganz wasserfreien dargestellt hat, so dauert es doch nicht lange, bis er wieder so viel Wasser angezogen, um sich durch das Permanganat zu färben. (Zeitschr. d. österr. Apotheker-Ver.)

**Ueber die Verunreinigungen der Eisessigsäure;** von *Bardy*.

1. Bestimmung der Concentration. Diese kann durch das Acetometer oder auf acidimetrischem Wege oder endlich indirect durch die Menge der aus Natriumdicarbonat ausgetriebenen Kohlensäure in bekannter Weise bestimmt werden. Für manche Fälle aber, z. B. behufs Anwendung der Säure für photographische Zwecke, genügt ein einfacheres Verfahren. Verf. hat 52 Proben untersucht und deren Gehalt zwischen 87 und 99,5 p. c. schwankend gefunden; der grösste Theil schwankte zwischen 96 und 98 p. c., ein Drittel erreichte nicht 96 p. c. Man weiss seit Langem, dass sich Citronenöl mit krystallisirbarer Essigsäure in jedem Verhältnisse mischt, nicht aber mit wasserhaltiger. Vf. fand, dass man statt des Citronenöles mit Vortheil das billigere Terpentinsel anwenden kann. Man kann damit sogar die Säure titriren. Lässt man zu 10 ccm der fraglichen Säure aus einer in Zehntel ccm getheilten

Bürette tropfenweise so lange Terpentinöl fliessen, bis ein Tropfen nach dem Schütteln sich nicht mehr löst, sondern Trübung hervorbringt, so sind die verbrauchten Mengen des Oeles proportional mit dem Wassergehalte, so dass, wenn man sich der absoluten Reinheit nähert, die letzten Spuren Wasser mit äusserster Schärfe angezeigt werden. Ueber 99,5 p. c. haben aber die Proben keinen Werth mehr, da das Oel sich dann in allen Verhältnissen in der Essigsäure löst. Die Löslichkeit variirt übrigens mit der Temperatur, man muss daher bei den Proben eine constante Temperatur (15°) einhalten. In der Praxis wird die Anwendung der Bürette nicht nöthig sein; es genügt, der Säure ihr acht- bis zehnfaches Vol. Terpentinöl zuzusetzen und zwei oder drei mal zu schütteln. Wenn die Mischung klar bleibt, so enthält sie mindestens 97—98 p. c. und kann als gut erklärt werden; im anderen Falle ist sie zu verwerfen.

2. Verunreinigungen. Zufällig kommen vor: Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure, die durch Eisenvitriol, Silbernitrat, resp. Chlorbarium nachgewiesen werden. Dagegen finden sich als Beimengungen in Folge der Darstellung (aus Holzessig) ziemlich constant: Ameisensäure und Furfurol. Erstere erkennt man beim Kochen der verdünnten Säure mit Silbernitrat, wodurch im Falle der Verunreinigung Braunfärbung oder gar Silberreduction eintritt. Furfurol wirkt ebenfalls reducirend; charakteristisch aber für dieses ist seine Färbung mit Anilin: selbst ganz geringe Spuren davon (1 Tropfen gelöst in 1 Liter Wasser!) erkennt man, wenn man einige ccm der Säure mit Anilin versetzt, worauf sofort eine mehr oder weniger intensive Carmoisinfärbung eintritt. Doch ist dieselbe sehr flüchtig und muss deshalb im Momente der Reaction beobachtet werden. Die braune Färbung des käuflichen Anilins maskirt die Probe nicht, wenn der Furfurolgehalt nicht sehr gering ist; für genauere Prüfung destillirt man es zuvor.

Hiernach muss eine gute Eisessigsäure 1. sich mit dem acht- bis zehnfachen Vol. Terpentinöl klar mischen, 2. durch Kochen mit  $\text{AgNO}_3$  sich nicht schwärzen und 3. mit Anilin vollkommen ungefärbt bleiben.

(J. Pharm. Chim.)

### III. LITERATUR.

**Die Grundlehren der Chemie.** Für den Studirenden kurz dargestellt von Dr. *Alex. Naumann*, Prof. der Chemie an der Universität Giessen. Heidelberg 1879. Carl Winters Universitätsbuchhandlung. Preis 6 Mark.

Dem jeweiligen Stande der chemischen Wissenschaft entsprechend waren zu verschiedenen Zeiten verschiedene Theorien in Geltung, die mit der fortschreitenden Erkenntniss durch neuere und die grosse Menge der beobachteten Thatsachen besser erklärende ersetzt wurden. Aber erst seit Aufstellung der chemischen Atomtheorie von Dalton im J. 1804 verdienen die späteren auf jener fussenden Theorien den Namen wissenschaftliche. Auch die gegenwärtig geltende Anschauung über die Constitution der chemischen Verbindungen stützt sich auf Atome und die chemische Atomtheorie; unter Berücksichtigung der Bildungsweise und der Umsetzungen der chemischen Verbindungen und unter Zugrundelegung der Werthigkeit oder Valenz der elementaren Atome sucht man jetzt die Constitution oder Structur des Moleküls, d. h. die Anordnung der Atome in letzterem zu ermitteln. Die Fähigkeit des Kohlenstoffs sich in grösserer oder geringerer Anzahl seiner Atome zu mannichfachen Gruppen zu vereinigen, die verschiedene Bindungsweise der Kohlenstoffatome untereinander in der Fett- und aromatischen Reihe, die ungeheure Menge der möglichen gasförmigen oder verdampfbaren Verbindungen, erklären es zur Genüge, dass die Chemiker der letzten Decennien sich mit besonderer Vorliebe mit dem Studium der Kohlenstoffverbindungen beschäftigen, in den Molekülen dieser die Lagerung der Atome zu erforschen streben; wobei dann allerdings die Verbindungen der übrigen Elemente, die sog. anorganischen Verbindungen, in dieser Hinsicht etwas zu kurz kommen; zu dem Spielte bei Aufstellung der Formeln die Phantasie oft die Hauptrolle. Indessen scheint es, dass in den letzten Jahren die unfruchtbare Speculation über die Constitution der chemischen Verbindungen, welche häufig nichts weiter als ein Spiel mit den Structurformeln war, stark in Abnahme begriffen ist und mehr der exacten Forschung Platz macht.

Zu einer solchen wird auch vorliegendes Werk nicht wenig beitragen, da in demselben in durchaus objectiver, logischer Weise die Grund-

lehren für den Aufbau der gegenwärtig herrschenden Anschauungen über die chemischen Verbindungen entwickelt und alle Darlegungen und Ausführungen nur aus schon feststehenden, durch die chemische Forschung zu Tage geförderten Thatsachen abgeleitet werden. Der erste Abschnitt des Werkes handelt über «Stoff und Energie», Element, Unterschied zwischen Atom und Molekül, Avogadrosches Gesetz, Bestimmung der Molekulargewichte aus der Dichte der Gase, Bestätigung und Ableitung des Atomgewichts aus der Wärmecapacität, Atomgewichte der Elemente u. s. w.

Der zweite Abschnitt, «chemische Zusammensetzung», bespricht die Aufstellung der atomistischen Molekularformel, Moleküle flüssiger und fester Körper, chem. Verwandtschaft, Werthigkeit und angeblicher Wechsel der Werthigkeit der Elemente, Structurformeln, verbindungs-bildende Eigenschaft des Kohlenstoffs, Verbindungen der Fett- und aromatischen Reihe u. s. w. Im dritten Abschnitt werden die Grundzüge einer Lehre von den chemischen Vorgängen entwickelt; es wird durch Beispiele klargemacht, dass bei chem. Umsetzungen die Atome stets darnach streben, eine möglichst gesicherte, nur schwer wieder aufzuhebende Verbindung zu bilden; es werden der Energieinhalt der chem. Verbindungen, Zersetzung gasförmiger, flüssiger und fester Körper, Energieänderungen bei chem. Umsetzungen besprochen und zum Schluss eine thermochemische Begründung für die bei der gruppenweisen Scheidung der Metalle durch Schwefelwasserstoff auftretenden Erscheinungen geliefert. —

Schon aus der kurzen, unvollständigen Inhaltsangabe werden die Leser ersehen haben, dass zum Verständniss der Grundlehren ein gewisser Vorrath an chemischem Kenntnissen vorhanden sein muss; Anfänger werden daraus wenig Vortheil ziehen. Auch ein flüchtiges Durchlesen genügt nicht, es ist ein sorgfältiges, eingehendes Studium nöthig, um den philosophischen Auseinandersetzungen des Verfs. folgen, sie verstehen und in sich aufnehmen zu können. Wem es darum zu thun ist, von Grund aus mit den heutigen chemischen Theorien vertraut zu werden, der findet in diesen «Grundlehren» das dazu geeignetste Werk.

E. R.

## IV. MISCELLEN.

Flüssiger Leim; von *C. Puscher*. Zu einer Auflösung von 4 Theilen Meliszucker in 12 Theilen Wasser fügt man 1 Theil Kalkhydrat (gelöschten Kalk) hinzu, erwärmt auf 50 bis 60° R. und schüttelt die Mischung während einiger Tage langer Maceration öfters um; es hat sich der grösste Theil des Kalkes gelöst und die klare vom Kalkabsatz abgegangene dicklich gewordene Lösung verhält sich wie Gummischleim, ihre Anstriche besitzen Glanz und Bindekraft. Lässt man 3 Theile zerkleinerten Leim in 12 bis 15 Theilen dieser Zuckerlösung aufquellen, so löst sich beim Erwärmen der Leim rasch auf und bleibt nach dem Erkalten flüssig, ohne dabei seine Bindekraft, wie dieses bei der Behandlung des Leims mit Säuren der Fall ist, einzubüssen. Je nach der Zusatzmenge von Zuckerkalk lassen sich alle Consistenzen herstellen. Die stärkeren Leime behalten ihre trübe Farbe, die dünnen dagegen klären sich beim Stehenlassen. Auch weisser Leim (Gelatine) löst sich ohne vorheriges Aufquellen in Zuckerlösung zu flüssigem Leim auf, ja selbst auch solcher, der durch längeres Lagern in heissem Wasser unlöslich geworden ist. Diese Leime besitzen eine vorzügliche Bindekraft und lassen vielseitige Verwendung zu. Nur da dürfen sie nicht gebraucht werden, wo Farben, die durch den Kalkgehalt derselben sich verändern, wie z. B. Chromgelb, Pariserblau, Zinkgrün, Carmin und Carmoisinlacke in Anwendung kommen.

Beim Auflösen des Leims durch Wärme in der Zuckerkalklösung entsteht ein starker Leimgeruch, der jedoch durch Zusatz von einigen Tropfen Lavendelöl beseitigt werden kann. Auch eine kleine Beimischung von 2 bis 3 Procent Glycerin ist rathsam. Die Einwirkung der Kohlensäure beim Aussetzen des Leims an die Luft geht sehr langsam vor sich und ist erst nach längerer Zeit durch weisse Ansätze bemerkbar, ohne dabei nachtheilige Einflüsse auf die Bindekraft und Conservirung des Leims auszuüben. (Bayer. Industrie- u. Gewerbebl.)

Erkennung von Leinen und Baumwolle in seidenen Geweben. Seidene Gewebe sind selten frei von anderen, billigeren Gespinnstfasern und mitunter trifft man darin Wolle, Leinen und Baumwolle zugleich.

Nach R. Böttger löst sich in einer 60° Baumé starken Lösung von Chlorzink Seide beim Erhitzen rasch auf, während diese Flüssigkeit auf Leinen und Baumwolle gar nicht einwirkt.

Ist vollständige Lösung erfolgt, so wäre dann, da das Chlorzink auch die Wolle auflöst, noch zu ermitteln, ob die Seide nicht wollhaltig ist. Dazu eignet sich am sichersten und augenfälligsten das Mikroskop, unter welchem sich die Seide als ganz einfache durchscheinende Fäden, die Wolle hingegen als matte, feste, steife, schuppige Cylinder darstellt.

(Pol. Notizbl.)

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Wiederherstellung von Apotheken nach einem Brande,  
16. October 1879.

Bei Begutachtung der von der Irkutskischen Med.-Verwaltung angeregten Frage: müssen die beiden Besitzer von Privatapotheken in Irkutsk nach stattgefundenem Brande ihre Apotheken im Laufe eines Jahres aufs Neue eröffnen, fand der Med.-Rath, dass man einerseits die Stadt nicht ohne die den Einwohnern entsprechende Anzahl von Apotheken lassen kann, dass aber andererseits auch den Besitzern der Apotheken, welche vom Brande gelitten, einige Erleichterungen zu gewähren seien; er verfügte daher: es ist von den Besitzern der abgebrannten Apotheken auf Grund des § 241 des Med.-Ustaws die Eröffnung derselben, d. h. der Arzneiablass aus ihnen, in möglichst kurzer Zeit, und nicht später als nach einem Jahre, gerechnet vom 24. Juni, dem Tage des Brandes, zu verlangen; was die innere Einrichtung der Apotheken, wie sie laut § 245 desselben Ustaws verlangt wird, anbetrifft, so sind, in Berücksichtigung ihrer aussergewöhnlichen Lage, alle von der Verordnung über Bereitung und Ablass von Arzneien erlaubten Vergünstigungen so lange zu gewähren, wie es die Irkutskische Med.-Verwaltung unter den obwaltenden Umständen für nöthig befindet.

**Protocoll**

der Monatsitzung am 6. November 1879.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Exc., Geheimrath Waradinoff, A. Wagner, Feldt, v. Schröders, W. Poehl, Henning, Hoffman, Martenson, Böhmer, Schuppe, Trofimoff, Birkenberg, A. Bergholz, Heermeyer, Ex. Mann, Thomson, Russow, A. Poehl, Peltz, Wenzel, Krannhals, Ahl, Grünberg, Rennard und der Secretair.

## Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Octobersitzung.
2. Bericht über den Stand der Kasse.
3. Bericht über eingegangene Drucksachen und Schreiben.
4. Wahl eines Curatorialmitgliedes.
5. Vortrag des Hrn. Mag. pharm. und Dr. phil. A. Poehl: über pharmacognostische und chemische Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis*.

## Verhandlungen.

Nachdem der Herr Director die Sitzung eröffnet, verlas der Secretair das Protoll der Octobersitzung, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde.

An den hierauf folgenden Bericht über den Stand der Kasse zum 1. November d. J. schloss sich der über eingegangene Drucksachen und Schreiben.

Von ersteren waren eingegangen und wurden vorgelegt der Jahresbericht des Smithsonian Instituts zu Washington, 2 Bände in englischer Sprache.

An Schreiben waren 2 eingegangen:

1) Hr. Apotheker K. in W. macht der Gesellschaft die Mittheilung, dass er auf sein Gesuch bei der betreffenden Medicinalverwaltung, ihm sein Diplom herauszugeben, da er sich zu verehelichen beabsichtige, die Antwort erhalten, dass er das Diplom nicht erhalten könne, sondern vielmehr eine Bittschrift einreichen müsse, um die Erlaubniss zum Heirathen zu erlangen. Dieses Schreiben war dahin zu beantworten, dass diejenigen Personen, welche nicht im Staatsdienste stehen, dieser Formalität nicht bedürfen. Herr Schuppe bemerkte hierzu, dass möglicher Weise der служебный список Veranlassung zu obiger Verfügung der Medicinalverwaltung gegeben haben könnte. Es knüpfte sich hieran ein lebhafte Besprechung über die служебные

спирки, durch welche den Inhabern derselben mancherlei Ungelegenheiten erwachsen. Unter vielem Andern, wäre auch die Tragweite dieses Documentes im neuen Vertrag zu präcisiren.

In einem zweiten, seiner Fassung nach recht sonderbaren Schreiben, ersucht der Herr Apothekergehilfe F. B., zur Zeit in der Nürnberg'schen Apotheke in Condition, um eine Unterstützung zum Studiren und wurde Petent auf die bei der Gesellschaft befindlichen Stipendien verwiesen, als einzige Mittel, über welche sie zu diesem Zweck verfügt. Seine weiteren Anfragen und Auslassungen über die Unterstützungskasse für conditionirende Pharmaceuten sind vom Secretair zu beantworten.

In der hierauf vorgenommene Wahl eines Curatorialmitgliedes an Stelle des wegen Krankheit zurückgetretenen Hrn. Schiller, erhielt Herr. Russow die meisten Stimmen.

Im Auftrage des Hrn. Professor Dr. Dragendorff stattete Hr. Mag. Schuppe dem Hrn. Director und der Gesellschaft den wärmsten Dank für das, dem hochverdienten Hrn. Professor übersandte Daukschreiben ab.

Da Hr. Schiller mit seinem Austritt aus dem Curatorium auch vom Amt eines Experten für Apothekenrevisionen zurückgetreten war, so wurde der Secretair beauftragt, bevor zur Wahl eines neuen Experten geschritten würde, mit Sr. Excell. dem Herrn Inspector der St. Petersburger Medicinalverwaltung Rücksprache zu nehmen, um in Erfahrung zu bringen, ob Se. Excell. überhaupt mit der Wahl von Experten einverstanden sei.

Auf Antrag des Hrn. A. Bergholz wurde das Curatorium ersucht, mit Herrn Ricker wegen einer neuen Vereinbarung pro 1880 in Betreff der Herausgabe unserer Zeitschrift Rücksprache zu nehmen.

Hierauf hielt Herr Mag. pharm. und Dr. phil. A. Poehl seinen angemeldeten Vortrag über pharmacognostische und chemische Untersuchungen der Blätter von *Pilocarpus officinalis*, wobei der Herr Verfasser neue Anschauungen über die Entwicklung der Bastzellen aufstellte. Erläutert wurde der Vortrag durch Vorlagen microscopischer Präparate und schön ausgeführter microphotographischer Abbildungen. In chemischer Beziehung hat sich die Phosphormolybdänsäure als empfindliches Reagens auf Pilocarpin herausgestellt, das in einer Verdünnung von 1:15,000 noch eine deutliche Reaction giebt.

Einen eingehenderen Bericht über diese interessante Arbeit wird die Zeitschrift bringen.

Nach einer lebhaften Besprechung dieses Gegenstandes und diverser Mittheilungen über die Rinde und das Extract von Quebracho, wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg, den 6. November 1879.

Director: J. TRAPP.

Secretair: H. SCHÜTZE.

---

## VI. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Seine Majestät der Kaiser hat Allergnädigst den St. Wladimir-Orden 3. Kl. dem Hrn. Mag. pharm. C. v. Schuppe, Beamter beim Med.-Departement und Deputirter unserer Gesellschaft beim Med.-Rath, zu verleihen geruht.

— Am 8. Januar brachten die Zeitungen ein Telegramm aus New-York, worin eine Frau Elisabeth Thomson ein fast unfehlbares Mittel gegen Diphtheritis angiebt. Dieses Mittel soll Geraniumtinctur sein, welche alle Stunden mit dem Pinsel auf die Diphtheritis Beläge gestrichen werden muss. In Folge dieser Nachricht gingen zahlreiche Anfragen aus dem Innern bei der Redaction ein, woraus die Tinctur herzustellen sei. Sie wird in gewöhnlicher Weise bereitet aus Rhizoma Geranii maculati (1:5 Spiritus), welche in der Pharmacopoe der Ver.-Staaten aufgenommen ist und als kräftiges Adstringens in Ruf steht. Die Wirkung der Tinctur beruht auf dem Tanningehalt; ob sie gegen Diphtheritis wirksamer sein wird, als eine Lösung von Tannin, müssen erst die Versuche beweisen. Jedenfalls darf man von der Geraniumtinctur nicht zuviel erwarten und namentlich kein Universalmittel gegen gen. Krankheit. — Rhizom: Geranii macul. wird wol bald allgemein in den Drogenhandlungen zu finden sein.

---

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apothekergehilfen A. Tsch in T. Zur Darstellung von Carbol- und Salicylwatte eignet sich die entfettete, sog. hygroscopische Watte am Besten. Der Gehalt an beiden Säuren hängt davon ab, wozu die Watte gebraucht wer-

den soll. 10 procentige Salicylwatte z. B. stellt man sich so dar: 1 Theil Salicylsäure wird in 10 Thlen Alcohol gelöst, 30 Thele heisses Wassers zugefügt und in die heisse Flüssigkeit 10 Thele Watte eingetragen, wobei man durch Drücken mit einem Pistill für gleichmässige Durchtränkung Sorge trägt. Das Trocknen geschieht an einem staubfreien Ort. Zu 5%o. Watte nimmt man nur die Hälfte an Salicylsäure zur Lösung. Carbonsäure verflüchtigt sich aus der Watte sehr rasch; es muss daher ein Zusatz von Harz, Ricinusöl und dergleichen gemacht werden. — Die Zusammensetzung der elastischen Bougies von Reynald ist uns nicht bekannt; vielleicht besteht die Masse aus Gelatine und Glycerin (1:4), ähnlich wie sie zu Vaginalkugeln gebraucht wird.

Hrn. Apothekerlehrling W. in Ch. Ein Apothekerlehrling muss in allen Fällen 3 Jahre in einer Apotheke zugebracht haben, falls er das Gehilfenexamen machen will, gleichviel aus welcher höheren, als der 4. Klasse, des Gymnasium er abgegangen ist. Auch ein Zeugniß der 7. Klasse giebt kein Anrecht auf verkürzte Lehrzeit. — In russischer Sprache kann für junge Pharmaceuten die Pharmacie von Neese, Receptur und Pharmacognosie von Trapp empfohlen werden. In nächster Zeit werden zwei Werke über Pharmacie in russischer Sprache erscheinen. Elsners Werk existirt nur im Deutschen. Das Reglement zur Prüfung der Gehilfen und Provisore finden Sie im Врачебный уставъ § 486 u. ff.

Hrn. Apotheker A. in T. (Kaukasus). Die Abonnementsbedingungen sind ja am Kopfe jeder № angegeben, daher wol nicht nöthig, dieselben besonders anzuzeigen.—Wenn Sie mit Kohle keine Reinigung des Spiritus erzielen können, werden andere Mittel kaum helfen. Wie uns von competenten Seite mitgetheilt worden, soll es nicht möglich sein, den Spiritus aus gewissen, nicht allen, Weintrestern von dem riechenden Product zu befreien; die Angabe der Ingenieure beruht daher auf Wahrheit.

## ANZEIGEN.

Желают купить аптеку съ оборотомъ отъ 4-хъ до шести тысячъ или арендовать съ оборотомъ въ 10 т. Адресоваться: г. Вильна, Г-жѣ Ф. Барцъ, собств. домъ для Провизора М. В.

4—2

Продается Аптека и ищутъ Компаниона на открытіе запасной вольной аптеки и на веденіе дѣла; условія узнать въ селѣ Ивановскомъ чер. г. Рылъскъ отъ Ф. Г. Мейеръ.

2—2

Желаютъ купить или арендовать аптеку. Адресъ: С.-Петербургъ, Набер. большой Невки, Фабрика ролей Беккера за № 36, кв. № 4.

2—2

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5-ти до 10-ти тысячъ рублей, или же купить аптеку съ оборотомъ не менѣе 4-хъ тысячъ руб. наличными 5 тысячъ руб. Адресъ: въ Москву, на малой Бронной, домъ Типаева, кв. Дроздова, Провизору Гартвигу.

2—2

Провизору желающему уступить свое мѣсто предлагаютъ 100 и болѣе руб. Николаевская, д. 9, кв. 26.

1—1

Провизоръ ищетъ мѣсто управляющаго аптекой, готовъ на отъѣздъ, справится въ книжномъ магазинѣ Риккера.

1—1

Eine Apotheke mit 6 bis 8 Tausend R. Umsatz wird zum Kauf oder zur Arrende gesucht. Auch wird die Verwaltung einer Apotheke übernommen. Adresse: А. И. Р., по 7 ротъ Измайловскій полкъ, д. № 2, кв. 32. 2—1

Ein deutscher Apotheker, augenblicklich in Petersburg, der russischen Sprache nicht mächtig, sucht Stellung, nur als Defectar. Offerten werden durch die Buchhandlung v. Carl Ricker, St. Petersburg befördert. 2—1

## СИФОНЫ

самой новой и удобнѣйшей французской конструктора, равно и всѣ части для таковыхъ имѣть постоянно на складѣ и продаетъ по возможно дешевымъ цѣнамъ **М. Ланды и К<sup>о</sup>**, улица Лешно, № 51, въ Варшавѣ. 5—1

Въ Книжномъ Магазиנѣ **КАРЛА РИККЕРА** въ С.-Петербургѣ, Невскій пр., № 14, поступило въ продажу:

**ОБЗОРЪ УСПѢХОВЪ ВЪ ОБЛАСТИ ФАРМАЦИИ ВЪ 1878 ГОДУ.** Составилъ **Маг. ЭДВИНЪ ЮГАНСОНЪ.** Ц. 1 р. 20 к

## R. NIPPE,

vormals **C. H. HARDER & R. NIPPE**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Gestempelte Alcoholometer zu en gros Preisen.

## Mineralwasser- & Champagner-Apparate

liefert unter Garantie billigst.

Halle a/ S. (Prov. Sachsen).

M. Irensee

DIE BUCHHANDLUNG VON CARL RICKER,

Newsky Prospect, Haus 14, in St. Petersburg.

Sucht den Jahrg. 1879 der PHARMAC. ZEITSCHRIFT in *russischer Sprache* zu kaufen und sieht Offerten entgegen.

Въ Книжномъ Магази́нѣ **КАРЛА РИККЕРА** въ С.-Петербургѣ,  
Невскій пр., № 14, поступили въ продажу:

**Кольбе, УЧЕБНИКЪ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.** Перев.  
съ нѣмецк., съ 49 рисунками въ текстѣ и хромофотографиро-  
ванной таблицей. М. 1879 г. Цѣна 3 50 к., съ перес. 4 р.

**Рихтера, УЧЕБНИКЪ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ПО  
НОВѢЙШИМЪ ВОЗРѢНІЯМЪ.** 3-е изданіе. Цѣна 2 р.  
50 к., съ перес. 2 р. 80 к.

**Алексѣева, ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.** Цѣна 1 р. 75 к., съ  
перес. 2 р.

Въ Книжномъ Магази́нѣ **КАРЛА РИККЕРА** въ С.-Петербургѣ,  
Невскій пр., № 14, имѣется въ запасѣ:

**Dr. Hermann Bager, Untersuchungen.** Ein Handbuch der Un-  
tersuchung, Prüfung & Werthbestimmung aller Handelswaaren,  
Natur- u. Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel  
etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. Preis 15 Rbl.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ **КАРЛА РИККЕРА,**  
въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектѣ, д. № 14,

ПОСТУПИЛА ВЪ ПРОДАЖУ

## **РОССІЙСКАЯ ФАРМАКОПЕЯ**

3-е изданіе.

Цѣна 4 р. 50 к.; съ пересылкою 5 р.

Въ переплетѣ 5 р. 25 к.; съ пересылкою 5 р. 80 к.

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in ST. PETERSBURG.

**HIRZEL HEINR. TOILETTEN-CHEMIE**

Dritte vermehrte und verbesserte Aufl. mit 84 Abbild.

Preis 3 Rub. 50 Cop.

Im Verlage der Buchhandl. von **C. Ricker**, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Propsp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

N<sup>o</sup> 3. | St. Petersburg, den 1. Februar 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden; von Victor Schwartz. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber Fraxinus-Cultur zur Gewinnung von Manna. — Trennung des Chinins von Strychnin. — Wie erkennt man Chloralhydrat? — Werth der Althee als Pillenbindemittel. — Zusammensetzung und Eigenschaften des Ferrum dialysatum. — Bereitung von Zincum bromatum. — Notiz zu Vaseline. — Das natürliche und künstliche Karlsbader Salz im Verhältniss zum Karlsbader Wasser. — Zersetzung der Solutio Fowleri — Extract aus persischem Opium. — **III. Literatur.** — **IV. Miscellen.** — **V. Standesangelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institut in Dorpat.  
**Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus  
Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden;**

von  
*Victor Schwartz*, pract. Arzt.

(Fortsetzung).

IV. Versuche mit in Blut getränkter Leinwand.

Versuch I.

Aus einem 5 Qdrem. grossen Stück in Blut getränkter Leinwand<sup>1)</sup>  
wurde der Blutfarbstoff durch 10 CC Jodkaliumlösung (1:4) ausge-

1) Die Leinwand, die ich in Blut tränkte, hatte auf einen Quadratcentimeter 9 Längs- und ebensoviel Querfäden. Sie war vor der Behandlung mit

zogen (die Lösung ist rothbraun und trübe), hierauf wurden 30 CC destillirten Wassers hinzugefügt, um die Wirkung des Jodkaliums zu mildern.

Nun wurden 4 CC Zinc. acet. hinzugemischt, worauf sich ein Niederschlag bildete, der nach Hinzufügung von noch 6 CC vollständig war und eine klare Flüssigkeit über sich abstehen liess. Unter dem Mikroskop besehen, zeigte der mit NaCl und conc. Essigsäure vermischte Niederschlag kolossale Mengen wunderschön ausgeprägter Teichmann'scher Krystalle. Der in 10 CC Acid acet. gl. gelöste Niederschlag gab in 2,5 Ctmtr dicker Flüssigkeitsschicht keine Spectralreaction.

#### Versuch II.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Qdrcm. in Blut getränkter Leinwand werden mit 10 CC Jodkaliumlösung ausgezogen und wie in I weiter behandelt. Gleiche Resultate wie in I.

#### Versuch III.

Aus einem 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Qdrcm. grossen Stück in Blut getränkter Leinwand wurde der Blutfarbstoff mit 10 CC Jodkaliumlösung ausgezogen; der Versuch gab negative Resultate.

#### Versuch IV.

Ein 1 Qdrcm. grosses Stück wurde mit 10 CC Jodkaliumlösung ausgezogen und nach Verdünnung mit 30 CC aq. dest. der Blutfarbstoff durch 10 CC Zinc. acet. vollständig gefällt. Krystalle nach 2 stündigem Stehen der Praeparate gut ausgeprägt. Keine Spectralreaction.

#### Versuch V.

| I.        | II.                                   | III.                                 |                              |
|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 5 Qdrcm., | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Qdrcm., | 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Qdrcm. | in Blut getränkter Leinwand: |
| 20 CC     | 15 CC                                 | 10 CC                                | Jodkaliumlösung.             |
| 60 »      | 30 »                                  | 20 »                                 | aqua. dest.                  |
| 16 »      | 8 »                                   | 6 »                                  | Gerbsäurelösung.             |

Bei allen 3 Versuchen sind Krystalle nach blosser Verdunstenlassen der Essigsäure unter einer Glasglocke gut ausgeprägt.

Haematispectrum bei keinem Versuche sichtbar.

---

Jodkalium wieder völlig ausgetrocknet und längere Zeit aufbewahrt. Das Blut war grösstentheils wieder abgetropft und durchtränkte nur gerade die Leinwandfasern, ohne auf denselben zu dickeren Krusten aufgetrocknet zu sein.

Versuch VI.

Ein 1 Qdrcm. grosses Stück wurde mit 10 CC Jodkaliumlösung ausgezogen, mit 30 CC aq. dest. verdünnt und durch 8 CC Tanninlösung gefällt. Gut ausgeprägte Krystalle. Keine Spectralreaction.

Versuch VII.

- 1) 3 Qdrcm. in Blut getränkter Leinwand, 20 CC Jodkaliumlösung, hierauf mit Wasser verdünnt und durch 8 CC Zinc. acet. gefällt.
- 2) 2 Qdrcm. in Blut getränkter Leinwand, 15 CC Jodkaliumlösung, einige CC aqua dest.  
8 CC Zinc. acet.
- 3) 1 Qdrcm. in Blut getränkter Leinwand, 10 CC Jodkaliumlösung, einige CC aqua dest.  
8 CC Zinc. acet.
- 4)  $\frac{1}{2}$  Qdrcm. in Blut getränkter Leinwand 5 CC Jodkaliumlösung, einige CC aqua dest.  
8 CC Zinc. acet.

Vor der Fällung mit Zinc. acet. findet sich die Spectralreaction (Haemoglobin) in den Versuchen 1) 2) 3); bei 4) war sie vielleicht etwas angedeutet, doch konnte es nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Nur aus 1) und 2) konnten vor der Fällung mit Zinc. acet. Krystalle dargestellt werden. Nach der Fällung sind weder Krystalle, noch nach dem Lösen des Niederschlages in conc. Essigsäure das Haematispectrum nachweisbar.

Als sich bereits meine Arbeit dem Abschlusse näherte, und ich in den Versuchen mit den Erdarten, wie ich später zeigen werde, durch Extraction mit Boraxlösung zu so günstigen Resultaten gelangt war, glaubte ich mit demselben Lösungsmittel einige Nachversuche machen zu müssen, um die Brauchbarkeit desselben auch für schon alte auf Zeug eingetrocknete Blutflecken zu constatiren. Die Experimente in Bezug hierauf angestellt, erlaube ich mir hier noch einzuschalten.

In dieser zunächst vorzunehmenden

Versuchsreihe VIII.

nahm ich zu 6 Proben von demselben vorher benutzten, mit Blut getränktem alten Zeuge 6, 5, 4, 3, 2, und 1 Qdrcm. als Objecte

und extrahirte diese mit je 20 CC kaltgesättigter Boraxlösung 24 Stunden lang bei gewöhnlicher Zimmertemperatur.

Nach darauf folgender Filtration beobachtete ich die Spectralbilder in 2,5 Ctmtr. dicker Flüssigkeitsschicht und fand bei:

- 6 Qdrcm. ein deutlich sichtbares Spectralbild (Oxyhaemoglobin)
- 5 » » sichtbares Spectralbild
- 4 » » schwach sichtbares Spectralbild
- 4 » » sehr schwach sichtbares Spectralbild
- 2 » » kein sichtbares Spectralbild
- 1 » » » » » » .

Die Lösungen wurden hierauf so lange mit der vorerwähnten Zinkacetatlösung versetzt, als noch Niederschläge entstanden, von denen ganz geringe Mengen zur Darstellung der Teichmann'schen Krystalle benutzt wurden. Aber trotz wiederholter Versuche konnten aus keiner der Proben deutlich sichtbare Krystalle erhalten werden und ich musste von diesen erfolglosen Experimenten abstehen, um zu untersuchen, wie weit die Spectralbilder der essigsuren Lösungen der Niederschläge befriedigend erzielt werden konnten und da fand ich denn, dass in der Lösung des Zinkacetatniederschlags aus 6 Qdrcm. Zeug das Spectralbild schön und deutlich, allen Wünschen entsprechend ausgeprägt war und dass die Intensität dieses Bildes gradatim bei den folgenden Proben bis zu der mit 4 Qdrcm. abnahm, beim Versuche mit 3 Qdrcm. Zeug schwach angedeutet und bei den Proben mit 2 und 1 Qdrcm. nicht mehr sichtbar war.

#### Versuchsreihe IX.

Gleichzeitig hatte ich noch 3 Parallel-Versuche mit 3, 2 und 1 Quadrem. des blutigen Zeuges gemacht und zwar in der Absicht die Extractions-Dauer mit der Boraxlösung zu verkürzen. Zu diesem Zwecke hatte ich die Proben mit der Boraxlösung bis zum Kochen erhitzt, obgleich ich voraussehen konnte, dass der Erfolg kein glücklicher sein würde. Letztere Vermuthung fand auch ihre volle Bestätigung.

Es fragt sich nun, wie verhält es sich in diesen Versuchen mit den Teichmann'schen Krystallen? Warum waren sie hier nicht darstellbar, während ich sie mit Leichtigkeit, wie ich später zeigen werde, in den Versuchen mit den Erdarten darstellen konnte.

Zur Lösung dieser Frage unternommene Versuche belehrten mich davon, dass schon wenig Zinkacetat den Blutfarbstoff niederschlagen im Stande sei und später nur borsaures Zink gefällt werde, welches der Bildung der Teichmann'schen Krystalle hindernd entgegentritt. Als ich in der

#### Versuchsreihe X

in 10 Proben, mit 10 Qdrcm. Zeug anfangend und bis 1 Qdrcm. absteigend, Stücke des blutigen Zeuges in Arbeit nahm und sie 48 Stunden lang, jede Probe mit 20 CC der kaltgesättigten Boraxlösung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur extrahierte, stellte sich das Spectralbild der Lösungen derart, dass es in der ersten Probe, in der mit 10 Qdrcm. Zeug, sehr deutlich und scharf ausgeprägt war, während in den nächstfolgenden Proben die Intensität gradatim abnahm, so dass sie bei 5 Qdrcm. schon bedeutend abgeschwächt, aber immerhin noch deutlich und gut sichtbar war. Bei 4 Qdrcm. war das Bild sehr schwach und liess bei 3 Qdrcm. Zeug die Reaction bereits zweifelhaft erscheinen. Bei 2 Qdrcm. war das Spectralbild nicht mehr sichtbar.

Nun wurden die Lösungen so lange mit der Zinkacetatlösung versetzt, als noch der Niederschlag gefärbt erschien und bis die überstehende Flüssigkeit sich fast farblos erwies, worauf filtrirt wurde.

Nach der Darstellung der Teichmann'schen Krystalle in der bekannten vorerwähnten Weise, fanden sich diese nur vereinzelt deutlich ausgeprägt vor. Meist waren sie in Sphaerokrystallen eingebettet, die offenbar einer fremden Substanz angehörten, und zeigten auch weniger die dunkle Färbung, welche gewöhnlich die Blutkrystalle neben ihrer Form zu characterisiren pflegt.

Für den Gerichtschemiker ist ein solches Resultat kein ganz befriedigendes, denn er erwartet jedenfalls als entscheidendes Moment die Krystalle in grösserer Menge, als sie hier vorlagen.

Es schien bei diesen Versuchen noch darauf anzukommen, die umgebenden Substanzen von den eingeschlossenen Krystallen zu entfernen und zu dem Zwecke brachte ich 1—2 Tropfen Eisessig unter die Deckgläschen, damit ersterer die fremden Stoffe löse. Alsdann erwärmte ich ausnahmsweise die Praeparate, hoch über einer Weingeistflamme haltend, gelinde, bis sich unter den Deckgläschen die

ersten Gasblasen zu zeigen begannen. Bei erneuerter mikroskopischer Untersuchung fanden sich jetzt besser ausgebildete Blutkrystalle vor, und auch bei den Praeparaten aus 2 Qudrem. Zeug konnten noch vereinzelte Krystalle beobachtet werden.

Ich muss an dieser Stelle darauf hinweisen, dass das untersuchte Zeug vor mehreren Jahren bereits mit dem Blute getränkt worden war.

Als ich die Zinkacetatfällung dieser Versuchsreihe in Eisessig gelöst hatte, waren allerdings in den ersten Proben die Spectralreactionen sehr scharf und gut ausgeprägt, im Allgemeinen aber waren dieselben in der Intensität um einen Versuch der vorhergehenden Reihe zurück, d. h. dieselbe Schärfe, die ich dort bei der Probe mit 6 Qudrem. Zeug in der Spectralreaction beobachtete, zeigte sich hier erst im Versuche mit 7 Qudrem. und so fort.

Als ich aber die von den ersten Zinkniederschlägen abfiltrirten Flüssigkeiten völlig mit Zinkacetat ausgefällt hatte, und diese Niederschläge auch in die Essigsäure brachte, erhielt ich genau dieselbe Schärfe des Spectralbildes, wie in der vorgehenden Versuchsreihe.

Ich glaube nach dem eben Mitgetheilten auf die hervorgehobenen Cautelen der neuen Extractionsmethode mittelst Boraxlösung für die Fälle, in welchen nur sehr geringe Mengen Blutes vorliegen oder dasselbe durch langes Trocknen und Liegen vielleicht gewisse Veränderungen erlitten haben mag, nochmals aufmerksam machen zu müssen und zwar auf die kalte Extraction mittelst der Boraxlösung, auf die fractionirte Fällung mit Zinkacetat und auf das Auswaschen der mikroskopischen Objecte mit Eisessig, wenn die Krystalle in letzteren ihre charakteristischen Eigenschaften nicht präsentiren wollen. Für die vollkommenste Spectralreaction, welche die einzelnen Objecte zu geben vermögen, ist es schliesslich erforderlich, die Flüssigkeiten von der fractionirten Fällung mit Zinkacetat bis zum vollkommensten Niederschlagen mit Zinkacetat zu behandeln und diese letzten Fällungen den ersten in der essigsäuren Lösung beizufügen.

Hatte das Blut in den Versuchen mit Wasser, Harn, Zeug, Seifenwasser sich in befriedigender Weise nachweisen lassen und konnten gewisse Bestandtheile desselben isolirt werden, die zur Feststellung der Gegenwart des Blutes wichtige Factoren waren, so drängen sich

doch immer mehr und mehr Fragen auf, deren Bedeutung für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Blutes nicht zu leugnen ist. Die nächste Frage wäre z. B. die: Wenn ein Mord oder eine körperliche Verletzung auf offenem Felde, oder im Walde mit scheinbarer Hinterlassung von Blutspuren am Boden stattgefunden hat, ist es da möglich den Nachweis des Blutes aus dem Gemische mit der Bodenerde zu führen? Hieran müssen sich nun weiter die Fragen schliessen: Ist das Blut auch aus verschiedenen Bodenarten nachweisbar und wirken nicht gewisse Bestandtheile desselben auf die des Blutes in einer Weise zersetzend oder bindend ein, dass der Nachweis nicht mehr zu führen ist?

Ferner: In welcher Tiefe des Bodens und in welchem Verhältnisse zur Bodenmenge kann in einem vorgelegten Objecte das Blut noch constatirt werden? Schliesslich aber: Welchen Einfluss hat die Zeit auf dergleichen Bodenblutgemische?

Um auch diese Fragen nicht ganz unbeantwortet zu lassen, unternahm ich eine neue Reihe von Versuchen, deren nicht ungünstige Resultate ich hier folgen lassen will.

Meine Experimente erstreckten sich auf Blutgemische mit Sand, vor längerer Zeit getrockneter und frischer Gartenerde, getrockneter und frischer Torferde.

Anfangs benutzte ich zur Extraction des Blutfarbstoffes aus diesen Gemischen eine Jodkaliumlösung in dem Verhältnisse von 1 : 2 destillirtem Wasser; hierbei jedoch wollte es mir in vielen Fällen nicht gelingen die Spectralreaction zu erhalten, und da namentlich die Jodkaliumblutlösungen rasche Veränderungen zu erleiden scheinen, glaubte ich diesem Uebelstande durch Anwendung einer weniger concentrirten Jodkaliumlösung steuern zu können, die ich dann im Verhältniss von 1:4 in Anwendung zog, ohne auch hierbei durch sehr günstige Ausgänge belohnt zu werden.

Als ich auf Vorschlag des Herrn Prof. Dr. Dragendorff zur Extraction des Blutfarbstoffes eine kaltgesättigte Boraxlösung anwandte, wurden alle Erwartungen bei Weitem übertroffen. Nicht allein, dass die Lösung aus dem Erdgemische den Blutfarbstoff vollständig auszog, sie gab auch mit den kleinsten Mengen Blut eine sehr deutliche Spectralreac-

tion des Oxyhaemoglobins. Ausserdem eigneten sich die Lösungen ganz besonders zur Darstellung der Teichmann'schen Blutkrystalle.

Wenn auch die Jodkaliumblutlösungen bei grösserem Gehalt an Blut, bei sofortiger Untersuchung ein spectroscopisches Bild aufweisen, so ist dieses doch, nachdem die Lösung einige Stunden gestanden hat, nicht mehr aufzufinden. Bei der Extraction des Blutes mittelst Boraxlösung verhält es sich anders. Selbst nach 8 Tagen noch hatten die Blutlösungen vollständig ihre Eigenschaft, das schöne Spectralbild zu zeigen, behalten; was ich durch wiederholte Experimente nachweisen konnte.

Es ist dies kein zu unterschätzender und für viele Fälle ein höchst wichtiger Factor. Haben z. B. nur geringe Blutmengen extrahirt werden können, und soll der Experimentator seinen Befund in späterer Zeit noch anderen Experten vorführen, so haben wir in der Boraxlösung ein vorzügliches Mittel gewonnen, die für die gerichtlich-chemische Begutachtung massgebenden Eigenschaften des Blutes oder seiner Bestandtheile zu conserviren.

#### Versuche mit rothem Sande.

##### 1.

200 Gramm rothen Kiessandes werden mit 2 CC frischen Blutes tüchtig im Mörser verrieben, 12 Stunden stehen gelassen und nun 100 Gramm davon mit Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen. Die übrigen 100 Gramm des Sandgemisches blieben 8 Tage liegen. Die Jodkaliumlösung aus den gleich verbrauchten 100 Gramm zeigt ein deutliches Spectrum, doch gelingt es nicht aus derselben Teichmann'sche Krystalle darzustellen.

##### 2.

50 Gramm rothen Kiessandes mit 0,1 CC alten Blutes gemischt werden mit 20 CC Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen und filtrirt. Die filtrirnde Flüssigkeit ist leicht röthlich gefärbt. Sie giebt schwach angedeutete Spectralreaction. Der Blutfarbstoff wird mit einigen CC Zinkacetatlösung gefällt. Aus dem abfiltrirten Niederschlage lassen sich keine Krystalle darstellen.

##### 3.

50 Gramm des Sandes mit 0,05 CC alten Blutes gemischt, werden mit 20 CC Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen und filtrirt. Die Lö-

sung ist hellgelb. Keine Spectralreaction. Nach der Fällung mit essigsaurem Zink lassen sich aus dem Niederschlage auch keine Krystalle darstellen.

## 4.

100 Gramm des Sandes am 5. September mit einem CC Blut vermischt werden am 17. September zur Untersuchung genommen, bei der Boraxlösung in Anwendung kam. Der vorbereitende Gang ist derselbe wie in den früheren Versuchen. Die Lösung ist sehr stark röthlich gefärbt. Spectralreaction sehr deutlich ausgeprägt. Die Lösung wird hierauf mit 10 CC destillirtem Wasser verdünnt und mit 20 CC Zincum aceticum gefällt. Die Fällung ist eine sehr starke und aus dem nun nach einigen Stunden abfiltrirten Niederschlage lassen sich sehr schöne Krystalle darstellen.

## Versuche mit Gartenerde.

## 1.

100 Gramm derselben werden mit 1 CC Blut verrieben, 50 Gramm hiervon werden mit einer Jodkaliumlösung 1:2, die übrigen 50 mit einer Lösung 1:4 ausgezogen. Beide Versuche liefern in Betreff der Krystall- und Spectralreaction ein negatives Resultat.

## 2.

50 Gramm werden mit 1 CC 2 Tage alten Blutes vermischt, hierauf gleich mit Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen.

Die Lösung ist wie bei dem vorhergehenden Versuche röthlich gefärbt, zeigt jedoch keine Spectralreaction.

## 3.

50 Gramm einer Gartenerde, die im Januar 1877 mit 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Blut gemischt wurde, werden 1 Jahr später mit 20 CC Jodkaliumlösung verrieben, abfiltrirt. Die Lösung ist von hellgelber Farbe und zeigt nicht die geringste Andeutung eines Spectrums. Hieran wird die Lösung durch 25 CC Zinc. acet. gefällt; die Trübung ist keine sehr bedeutende. Aus dem Niederschlage lassen sich sehr gut ausgeprägte Haeminkrystalle darstellen.

Die Lösung des Niederschlags in Acid. acet. gl. giebt keine Spectralreaction.

## 4.

100 Gramm derselben Erde werden mit 30 CC Jodkaliumlösung 1:4 ausgezogen. Die Lösung giebt ein sehr wenig ausgeprägtes Spectralbild. Sie wird mit Zinc. acet. gefällt und 12 Stunden stehen gelassen. Krystalle können aus dem Niederschlage dargestellt werden.

## 5.

50 Gramm schwarzer Humuserde wurden am 6. September mit einem halben CC frischen Blutes gemischt, am 17. September mit 30 CC Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen und abfiltrirt. Die filtrirende Lösung ist gelb gefärbt und giebt keine Spectralreaction.

## 6.

200 Gramm des Blut-Gartenerdegemisches aus Versuch 1) wurden nach 12 Tagen mit Boraxlösung ausgezogen; die Lösung ist dunkelroth gefärbt. Spectrum nach Verdünnung mit Boraxlösung sehr deutlich. Sehr schöne Krystalle. Die Lösung wird mit einigen CC Zinkacetatlösung gefällt und filtrirt. Die Lösung in Acid. acet. gl. giebt ein sehr gutes Haematinspectrum.

## Versuche mit Torferde.

I. Versuche mit alter Torferde, die 2 Jahre trocken aufbewahrt wurde.

## 1.

50 Gramm alter Torferde werden mit 1 CC Blut verrieben und mit 20 CC Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen. Die Lösung giebt leicht angedeutete Spectralreaction. Keine Krystalle.

## 2.

50 Gramm werden mit 1,5 CC Blut vermengt, mit 20 CC Jodkaliumlösung ausgezogen und filtrirt. Die abfiltrirende Lösung ist röthlich gefärbt, giebt sehr schwache Spectralreaction. Hierauf wird der Blutfarbstoff aus der Lösung mit einigen CC Zinc. acet. gefällt und abfiltrirt; aus dem Niederschlage lassen sich keine Krystalle darstellen, auch giebt die essigsaurer Lösung desselben keine Spectralreaction.

## 3.

200 Gramm wurden mit 2 CC Blut am 8. September vermischt, am 17. September wurden sie zur Untersuchung genommen. Die Jodkaliumlösung des Blutfarbstoffes ist gelb, giebt keine Spectralreaction.

## II. Versuche mit frischer Torferde.

1.

60 Gramm eben dem Boden entnommener Torferde werden mit 1 CC 8 Tage alten Blutes verrieben, nach einigen Stunden mit einer Jodkaliumlösung 1:4 ausgezogen. Die erhaltene Lösung ist hellroth und giebt eine sehr stark ausgeprägte Spectralreaction. Aus der Zinkacetatlösung lassen sich keine Krystalle darstellen.

2.

50 Gramm derselben Torferde werden mit 0,2 CC alten Blutes vermischt, hierauf mit 40 CC Jodkaliumlösung ausgezogen und filtrirt. Die Lösung ist leicht röthlich gefärbt und giebt ein, wenn auch wenig ausgeprägtes Spectralbild.

3.

50 Gramm derselben Torferde mit 0,1 CC alten Blutes verrieben, gaben ein gleiches Resultat.

4.

200 Gramm der frischen mit Blut übergossenen Torferde aus dem Versuche 2 wurden mit Boraxlösung ausgezogen, die Lösung ist dunkelroth gefärbt. Spectrum sehr deutlich. Sehr schöne Krystalle. Die Lösung wird mit Zinkacetat gefällt und abfiltrirt, die essigsaurer Lösung des Niederschlages zeigt deutliches Haematispectrum.

(Schluss folgt.)

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber Fraxinus-Cultur zur Gewinnung von Manna;** von *J. Janssen*. Die Anpflanzung von Fraxinus-Bäumen in Italien liefert nach des Verf. Bericht pecuniär einen reichen Ertrag, ohne grosse Mühe und Kosten zu verursachen. Die besten Bäume zur Anpflanzung sind Fraxinus Ornus L. und Fraxinus excelsior L. Die erstere Art wird bis jetzt in Sicilien, Calabrien künstlich gezogen, doch kommen auch beide Arten dort wildwachsend vor. Wenn die Bäume eine gewisse Stärke erlangt haben, d. h. nach 8 oder 10 Jahren, werden sie zur Gewinnung der Manna verwandt. Zu diesem Behufe wird mit einem scharfen Gartenmesser ein Schnitt der Breite nach in die Rinde gemacht, un-

gefähr ein Fünftel der ganzen Breite. Hierbei ist Folgendes zu berücksichtigen: Im ersten Jahre müssen die Einschnitte an der Seite des Baumes gemacht werden, nach der er sich neigt (der *Fraxinus* wächst fast nie gerade) und immer von unten nach oben; der erste Einschnitt wird am Grunde des Baumes gemacht, und dann ein Einschnitt über den anderen in einer Entfernung von 1 Centimeter, bis man zu den Verzweigungen gelangt; hierauf beginnt man wieder mit diesen Einschnitten von unten nach oben, aber auf der entgegengesetzten Seite. Täglich macht man von den ersten Tagen des Juli an bis Ende September einen Einschnitt per Baum. Die Manna sammelt man 9 Jahre lang, alsdann ist der Baum erschöpft und unfähig zur Production. Dieses ist auch der Grund, wesshalb man im 9. Jahre in die Bäume zu gleicher Zeit von 2 Seiten Einschnitte macht, um dieselben vollständig auszunutzen. Die Bäume werden jetzt abgehauen, und lässt man nur einen Schössling stehen, welcher nach 4 oder 5 Jahren productionsfähig ist.

Der Saft, welcher nur aus den Einschnitten hervorfließt, ist zuerst bräunlich und hat einen bitterlichen Geschmack; aber nach einigen Stunden schon, in Berührung mit der Luft, wird er fest, weisslich und süß, lange Röhren oder kleine Stalactiten bildend. Manchmal ist aber der Saft sehr flüssig und läuft alsdann herunter, eine Art längliches Pflaster bildend, welches an der Rinde anhaftet, während ein Theil auf den Boden tröpfelt, wo er auf Blättern von *Ficus indica* aufgesammelt wird. Die Manna wird einmal in der Woche gesammelt und nur bei gutem Wetter; droht Regen, so beeilt man sich mit der Ernte. Regen und Thau beeinträchtigen die Ausbeute. Ein Mann mit zwei Gefäßen versehen, geht um jeden Baum herum, nimmt die Röhren ab und schabt die flach aufliegende Masse ab, jede Sorte in ein besonderes Gefäß legend, welche im Handel einen sehr verschiedenen Werth haben; die erstere ist *Manna canellata*, die zweite *Manna in sortis*. Nach der Ernte werden beide Sorten an der Sonne ausgebreitet, um ein wenig zu trocknen, und dann in den Handel gebracht.

(Schw. Wochenschr. f. Pharm. N. 5, 1880.)

**Trennung des Chinins von Strychnin;** von *Dwars*. 5 Grm. der gemischten Salze wurden (Vf. nahm das bekannte Eisenchinin-

Strychnincitrat) in wenig Wasser gelöst, mit Ammoniak übersättigt und mit Chloroform geschüttelt. Nach dem Verdunsten des Chloroforms wurde der Rückstand bei  $110^{\circ}$  getrocknet, es blieben 0,81 Grm. = 16,2 p. c. Alkaloide zurück. In warmem Wasser gelöst, unter Zusatz von  $\text{SO}_4\text{H}_2$ , mit  $\text{NH}_3$  neutralisirt, wurde überschüssiges Ammoniumoxalat zugemischt. Nach 24 Stunden wurde das Chinin als Chininoxalat gesammelt und gewaschen. Bei  $100^{\circ}$  C. getrocknet, war sein Gewicht 0,704 Grm. oder 0,618 Chinin. Das Filtrat und Waschwasser wurden mit Ammoniak und Chloroform geschüttelt. Nach dem Verdunsten blieben 0,1775 Grm. amorphes Alkaloid, Strychnin und Spuren kryst. Chinin zurück, welche wiederholt mit reinem Aether behandelt wurden, so dass 0,021 reines Strychnin resultirten. (Arch. Ph. (3.) 15. p. 463.)

### Wie erkennt man Chloralhydrat? von Dr. Ag. Belohoubek.

Die Reactionen des Chloralhydrates sind mit Ausnahme des Schmelz-, Siedepunktes und des Aggregatzustandes so ziemlich die gleichen, wie die des flüssigen Chlorals.

Man verlangt, dass das Chloralhydrat 1) vollkommen flüchtig sei, 2) löslich in Alkohol, Aether oder Wasser, 3) bei  $46^{\circ}$  schmelze, 4) bei  $96$ — $98^{\circ}$  siede, 5) mit Kalilauge erhitzt Chloroform abgebe, das man durch den Geruch wahrnehmen kann.

Dazu kommt nun noch eine neue von Frank Ogston publicirte Reaction, welche sich auf das Verhalten von Chloralhydrat zu Schwefelammonium basirt. Setzt man zu einer Chloralhydratlösung von mittlerer Stärke gelbes Schwefelammonium, so wird nicht unmittelbar, aber in kurzer Zeit die farblose Flüssigkeit eine orangegelbe Färbung annehmen, beim längeren Stehen trübt sich die Flüssigkeit und wird unter Entwicklung eines sehr unangenehm riechenden Gases braun.

Wenn man die Flüssigkeit bald nach dem Vermischen beider Agentien erhitzt, so erfolgt die Bildung des mehr rothen als orangefarbigem Niederschlages alsbald. Sehen wir nun zu, bei welcher Grenze der Verdünnung das Chloralhydrat durch Schwefelammon noch nachgewiesen werden konnte, so ergibt sich aus den speciellen Versuchen Ogston's, dass eine 0,01 Grm. Chloralhydrat haltende Flüssigkeit mit Schwefelammon in 6 Stunden die braune Farbe, den charakteristischen Geruch annimmt und einen Niederschlag enthält; eine 0,001 Grm.

haltende Flüssigkeit zeigt nach 12 Stunden eine orangegelbe Farbe, aber weder Geruch noch Niederschlag, und eine wässerige Lösung, die blos 0,0001 Grm. Chloralhydrat enthält, zeigt blos eine strohgelbe Farbe.

Ogston bemerkt überdiess, dass ein Irrthum mit Chloroform, Chloräther, Benzol, Naphta, Ameisensäure u. s. w. nicht vorkommen kann, da dieselben kein ähnliches Resultat ergeben. Den Erfahrungen des Verfs. zu Folge ist aber das Verhalten des Butychlorals (sogen. Crotonchloral) zu Schwefelammon dasselbe wie das des Chloralhydrates.

(Rundschau f. Pharm., Chem. etc. N. 1, 1880.)

### Werth der Althee als Pillenbindemittel; von *Beitenman*.

Der Gebrauch des Altheepulvers als Bindemittel hat seinen Grund in dem grossen Schleimgehalt desselben. Der Schleimgehalt einer guten Althee ist 25 bis 35 Procent. Er geht leicht in siedendes Wasser über, zugleich mit derselben Menge Stärke, etwas Pectin, Zucker u. s. w. Bei Behandlung mit kaltem Wasser wird der Schleim ohne die Stärke erhalten, und das Infusum wird klebrig.

Manche Substanzen geben mit Altheepulver allein und ein wenig Wasser oder Syr. simpl. eine gute Pillenmasse, bei andern wird wieder so viel Pulver nöthig, dass die Pillen zu gross werden. Um dies zu vermeiden, wurden Verbindungen mit Traganth, Gummi arabicum, Syrup, Gummischleim, Glycerin u. a. angewandt. Die beste Verbindung waren 6 Theile Althee mit 1 Theil Traganthpulver und soviel Syr. simpl., um die erforderliche Consistenz zu erhalten; fast ebenso gut waren 3 Theile Traganth mit 6 Theilen Althee und Glycerin. Gummi arabicum statt Traganth wirkte nicht so gut.

Das Gemisch lässt sich leicht und schnell herstellen, ist zähe und plastisch und von so starkem Zusammenhange, dass es auch mit schweren, inerten Substanzen, wie reducirtes Eisen und getrocknetes Eisensulphat, eine gut zu handhabende Pillenmasse giebt.

Auch mit Chinin und andern Cinchona-Alkaloïden giebt es mit und ohne Säurezusatz eine gute Masse und da von dem Excipiens nur wenig erforderlich ist, so wird die Farbe des Alkaloïds nicht alterirt, und die Pillen sehen elegant aus. Doch muss erwähnt werden, dass beim

Mischen das Gemenge etwas schmutzig gelblich wird, aber trotzdem doch besser ist als andere Pillenbindemittel.

In Frankreich wird Althee nie als Pillen-Excipiens angewandt, sondern dient nur, wie anderwärts Lycopodium, Süßholzpulver, Reismehl und dgl. Bei Darstellung von Electuarien wird Althee bisweilen angewandt, um ihnen Masse und Consistenz zu geben.

(Amer. Journ. of Pharm. 1879. pag. 482.)

**Zusammensetzung und Eigenschaften des Ferrum dialysatum.**—*Personne* sagt, dass die eisenhaltige Flüssigkeit, welche man als Ferrum dialysatum bezeichnet, keine wirkliche wässrige Lösung von Eisensesquioxyd, sondern die Pseudosolution eines modificirten Eisensesquioxyses ist, welches von dem gewöhnlichen Oxyde durch seine Unlöslichkeit in Säuren und seine verminderte specifische Wärme sich unterscheidet. Es wurde vor etwa 25 Jahren im Laboratorium von Pelouze entdeckt und wegen seines nur schwach adstringirenden Geschmackes empfohlen. Graham zeigte, dass das modificirte Eisensesquioxys in gallertartiger Körper (Colloïd) ist, welcher keine wirkliche, sondern nur eine falsche Lösung bilden kann, die durch eine organische Membran nicht zu dringen vermag. Dargestellt wurde das Ferrum dialysatum wie bekannt durch Auflösen eines grossen Ueberschusses von Eisensesquioxyd in einer Eisenchloridlösung und Dialysiren derselben, wobei die Chlorwasserstoffsäure und die Salze der Lösung durch die Membran des Dialysators gehen und diese, mehr oder minder concentrirte Pseudosolution zurückbleibt. Dieser Vorgang beweist wieder, dass das Ferrum dialysatum ein Colloïd ist, da es nicht wie ein Krystallöid die Membran zu durchdringen vermag. Die Analyse eines als ganz rein bezeichneten Ferrum dialysatum des Handels ergab eine Verunreinigung mit 6,75 Proc. Eisenchlorid und 0,76 Proc. Eisensulfat.

Durch Versuche wurde nachgewiesen, dass das Ferrum dialysatum im Magensaft vollkommen unlöslich und also in Folge dessen als Arzneimittel unwirksam ist.

(Arch. d. Pharm. 1880. pag. 60.)

**Bereitung von Zincum bromatum.** *Yvon* verwirft den gewöhnlich eingeschlagenen Weg: Auflösen von Zinkoxyd in Bromwasserstoff-

säure und Sublimiren, als unpractisch für den Apotheker. Er reibt 14,35 Grm. Zinksulfat mit 11,91 Grm. Bromkalium in einem Mörser zusammen, wobei Wechselerzsetzung eintritt und die Masse sich durch das im Zinksulfat enthaltene Krystallwasser verflüssigt. Man lässt etwa 20 Minuten lang stehen, rührt dann 50 Grm. vollkommen reinen Alkohol von 95° zu, bringt auf ein Filter, um von dem gebildeten Kaliumsulfat zu trennen, und erhält eine ungefärbte Lösung, welche auf dem Dampfbade abgedampft und auf dem Sandbade weiter eingetrocknet, ein in gut verschlossenen Gefässen aufzubewahrendes reines Bromzink liefert. Dasselbe lässt sich ohne Rückstand verflüchtigen und ist vollkommen löslich in Wasser, Weingeist und Aether.

(Journ. de Pharm. et de Chim. 1879. p. 284.)

**Notiz zu Vaseline;** von *Werner*. Vaseline hat sich vermöge seiner vielfachen Vorzüge mit Recht in der Pharmacie einen Platz vor vegetabilischen und animalischen Fetten errungen, durch Vorzüge, die so allgemein bekannt sind, dass es überflüssig erscheint, darauf besonders hinzuweisen. Es kommen zur Zeit:

- 1) Virginia Vaseline von Carl Hellfrich in Offenbach a/M.,
- 2) Vaseline depurata von Gustav Wagenmann in Wien, österreichische Vaseline, deren Vertrieb die Helfenberger Fabrik von Eugen Dieterich übernommen, und
- 3) die amerikanische von der Chesebrough Manufacturing Co. in New-York in den Handel.

Diese drei Präparate verhalten sich, bei fast gleichem Aussehen, verschieden beim Mischen mit peruvianischem Balsam. Das offenbacher sowohl, wie wiener Fabrikat mischt sich bis zum halben Gewicht, und eine Kleinigkeit darüber mit diesem Balsam ganz homogen; bei weiterem Zusatz jedoch scheidet sich derselbe aus, und erscheint unter der Lupe in der Vaseline vertheilt, wie die Fettkügelchen in der Milch. Ein kleiner Zusatz von gelbem Wachs — Hager — oder von einigen Tropfen Ricinus-Oel — Eugen Dieterich — hilft zwar diesem Uebelstande ab, ist aber vielleicht nicht in allen Fällen zulässig.

Dagegen mischt sich das New-Yorker Fabrikat bis zu gleichen Gewichtstheilen mit peruvianischem Balsam ganz homogen, ohne sich im Laufe der Zeit auch nur im Geringsten auszuscheiden. Wo Vaseline

in dieser Mischung verschrieben wird, kann man nur letzteres verarbeiten, trotzdem es bedeutend theurer ist, als sie deutschen Fabrikate. — (Arch. d. Pharm. 1880. pag. 45).

**Das natürliche und künstliche Karlsbader Salz im Verhältniss zum Karlsbader Wasser;** von *O. Schlickum*. Zu den in den Apotheken begehrteren Artikeln der neueren Zeit zählt das natürliche wie das künstliche Karlsbader Salz. Publicum und Arzt gebrauchen beide mehr oder minder in der Idee, darin die Salze des Karlsbader Wassers (Sprudels) zu erhalten, obgleich jene beide mit letzterem durchaus nicht identisch sind. Wenden wir uns zunächst zum Karlsbader Wasser und vergleichen damit die gewöhnliche Zusammensetzung des natürlichen und der verschiedenen künstlichen Karlsbader Salze.

Die von Berzelius ausgeführte Analyse des Karlsbader Sprudels giebt, auf 1 Liter Wasser berechnet, folgende wesentliche Bestandtheile an:

|                                   |            |                             |            |
|-----------------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| schwefelsaures Kali . . . . .     | Spuren,    |                             |            |
| schwefelsaures Natron, wasserfrei | 2,48 Grm., | krystall.                   | 5,62 Grm., |
| kohlensaures Natron . . . . .     | 1,20 »     | »                           | 3,61 »     |
| Chlornatrium . . . . .            | 1,00 »     |                             |            |
| kohlensaurer Kalk . . . . .       | 0,56 »     |                             |            |
| kohlensaure Magnesia . . . . .    | 0,16 »     |                             |            |
| freie Kohlensäure . . . . .       | 1,42 »     | ( $\frac{2}{3}$ Liter Gas). |            |

Das kohlensaure Natron ist zufolge der vorhandenen freien Kohlensäure als Bicarbonat im Sprudelwasser gelöst, vielleicht richtiger als Sesquicarbonat, wenn wir bedenken, dass in der hohen Temperatur des Sprudels (+73° C.) das Bicarbonat nicht bestehen kann. Bekanntlich verliert eine Lösung von doppeltkohlensaurem Natron noch vor der Siedhitze den vierten Theil der gebundenen Kohlensäure und verwandelt sich in anderthalbkohlensaures Salz.

Für obige 1,20 Grm. wasserfreies kohlensaures Natron berechnen sich 1,92 Grm. doppeltkohlensaures Natron. Hieraus geht folgendes Mischungsverhältniss für die wirksamen Salzbestandtheile des Karlsbader Wassers hervor:

|                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| Chlornatrium . . . . .               | 1 Th.                  |
| doppeltkohlensaures Natron . . . . . | 2 »                    |
| krystall. schwefelsaures Natron      | 5,6 (trocknes 2,5 Th.) |

Auf diesem Verhältnisse müssen sich alle Vorschriften gründen, welche durch Mischung ein Salz darstellen wollen, durch dessen Auflösung ein dem Karlsbader Wasser annäherndes Getränk erzielt werde.

Eine derartige Vorschrift von einem Arzte lautet:

|                                |       |     |
|--------------------------------|-------|-----|
| trocknes schwefelsaures Natron | 45    | Th. |
| schwefelsaures Kali            | 2     | »   |
| doppelt kohlsaures Natron      | 33    | »   |
| Chlornatrium                   | 20    | »   |
|                                | <hr/> |     |
|                                | 100   | Th. |

Die Vorschrift des Professor Almèn in Upsala weicht nicht wesentlich von obigen Normativ-Angaben ab, da in ihr das schwefelsaure Natron als krystallisirtes Salz verstanden werden muss. Werden nach ihr 20 Grm. Chlornatrium, 42 Grm. doppeltkohlsaures Natron, 104 Grm. schwefelsaures Natron (krystallisirt) und 3 Grm. schwefelsaures Kali gemischt, in 7 gleiche Theile dividirt und jeder in 1 Quartier Wasser gelöst, so enthält jeder Theil soviel des Salzgemenges, um mit drei Liter Wasser ein künstlichss Karlsbader Wasser herzustellen. Jedenfalls schmeckt ein solches künstliches Wasser viel widriger als der natürliche Karlsbader Sprudel, da ihm dessen freie Kohlensäure fehlt. Diesem Uebelstande liesse sich in der Weise abhelfen, dass man das Salzgemenge in kohlsäurehaltigem Wasser auflöst, wodurch die Imitation einen höheren Grad der Aehnlichkeit erzielt.

Das natürliche Karlsbader Salz wird durch Krystallisation des durch Abdampfen eingeengten Karlsbader Sprudels in niedriger Temperatur gewonnen und wechselt in seiner Zusammensetzung je nach der Concentration der Lauge und der bei dem Krystallisiren waltenden Temperatur.

Ragsky giebt (1862) die Bestandtheile des Karlsbader Salzes folgendermassen an:

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| schwefelsaures Kali            | Spuren, |
| (kryst.) schwefelsaures Natron | 85 Th., |
| (kryst.) kohlsaures Natron     | 15 »    |
| Chlornatrium                   | 0,4 »   |

Wir müssen daran festhalten, dass das kohlsäure Natron, welches übrigens in wechselnden Mengen im Karlsbader Salze enthalten ist, sich nicht als neutrales Salz, sondern als Sesquicarbonat darin vorfindet.

Diesem Sesquicarbonat, sowie dem Minimum des Kochsalzgehaltes verdankt das Karlsbader Salz seinen milden Geschmack, welcher sich von dem des reinen Glaubersalzes nur wenig unterscheidet und dies noch zu seinem Vortheile. Nur hierdurch konnte das Karlsbader Salz sich den grossen Eingang in's Publicum verschaffen.

Will man das natürliche Karlsbader Salz wegen seines hohen Preises durch ein künstliches Karlsbader Salz ersetzen, so muss man ähnliche Bedingungen der Bildung, wie sie das natürliche Salz hat, hervorrufen, vor Allem also eine Salzlauge erzeugen, in der sich dieselben Bestandtheile in ähnlicher Mischung befinden. Lösen wir also Chlornatrium 1 Th., doppeltkohlensaures Natron 2 Th. und (kryst.) schwefelsaures Natron 6 Th. in etwa 12 Th. siedendem Wasser und lassen die abgeklärte und dekantirte Lösung in niedriger Temperatur (+ 8 bis 10° C.) krystallisiren, so gewinnen wir ein künstliches Karlsbader Salz, welches sich von dem natürlichen in nichts unterscheidet und denselben milden Salzgeschmack besitzt, wie letzteres. Seine Zusammensetzung kommt im Ungefährn auf obige Analyse von Ragsky heraus, wengleich auch in ihm der Gehalt des Sesquicarbonats wechselt.

Man kann nun, statt durch das siedende Wasser das Bicarbonat n Sesquicarbonat überzuführen, letzteres direct aus einfach- und doppeltkohlensaurem Natron zusammensetzen. Hierdurch vereinfacht sich die Manipulation bedeutend und führt zu folgender Vorschrift:

Löse 1 Th. Chlornatrium,

1 Th. doppeltkohlensaures Natron.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Th. kryst. neutrales kohlensaures Natron,

6 Th. kryst. schwefelsaures Natron

in 12 Th. lauwarmem Wasser, dekantire die geklärte Flüssigkeit und stelle sie bei + 8 bis 10° C. zur Krystallisation hin. In der Mutterlauge werden nochmals 3 Th. Glaubersalz aufgelöst und ebenso verfabren. Die beiderseits gewonnenen Krystalle dürfen nicht abgewaschen werden; auch rühre man während ihrer Krystallisation die Lauge mehrmals um. Ein Abdampfen der Lösung ist nicht anzurathen, da alsdann die Krystalle reicher an kohlensaurem Natrium und Chlornatrium ausfallen würden, als wie das natürliche Karlsbader Salz selbige besitzt.

Unbrauchbar sind aber alle diejenigen Vorschriften zum künstlichen Karlsbader Salze, welche nur neutrales kohlensaures Natron vorschrei-

ben, wodurch die gewonnenen Krystalle einen scharfen Laugengeschmack erhalten. Dahin gehören z. B. die beiden Hager'schen Vorschriften in dessen Handbuch der pharmaceutischen Praxis (II. Band pag. 545). Solche Salze fallen dem natürlichen Karlsbader Salze im Geschmacke stets unähnlich aus und werden von allen Denjenigen, welche des natürlichen Salzes gewöhnt sind, energisch refusirt.

Da das Sesquicarbonat des Natriums Lakmuspapier in verdünnter Lösung nur schwach bläuet, Curcumapapier selbst in concentrirter Lösung kaum bräunt, während das neutrale kohlen saure Natron beide Papiere stark verändert, haben wir an denselben, zumal am Curcumapapier, ein gutes Mittel zur Unterscheidung eines guten künstlichen Karlsbader Salzes (mit Sesquicarbonat) von einem schlechten (mit Monocarbonat). Man hat nur nöthig, eine Messerspitze voll Salz in 10—15 Grm. Wasser zu lösen und die genannten Reagenspapiere einzutauchen; starke Alkalität, mit der ein scharfer Salzgeschmack Hand in Hand geht, zeigt uns dann das nach schlechter Vorschrift bereitete Salz an.

So wünschenswerth den Aerzten immerhin die möglichste Nachbildung des Karlsbader Sprudels erscheinen mag, welche nur durch Mischung der in demselben enthaltenen Salze geschehen kann, sind jedoch die Apotheker für's Erste noch gezwungen, dem an das milde schmeckende Karlsbader Salz gewöhnten Publicum ein diesem ähnliches, wohlfeiles künstliches Salz zu bereiten resp. zu bieten. (Ph. Ztg. 1880. pag. 92.)

**Zersetzung der Solutio Fowleri.** *Bretet* stellte Versuche an, um das zuerst von Menière beobachtete allmähliche Schwächerwerden der Fowler'schen Lösung aufzuklären. Schon längere Zeit hatte er bemerkt, wie durch den Einfluss organischer Stoffe arsenige Säure reducirt wurde und wie in manchen Fällen sich Arsenwasserstoff bildete. Er bereitete sich eine Fowler'sche Lösung und zu gleicher Zeit zum Vergleich auf dieselbe Weise eine gleiche Menge einer arsenigsauren Natronlösung, ohne jedoch letzterer Weingeist zuzusetzen. Die Lösungen wurden in ganz gleicher Weise vor Luft und Licht geschützt aufbewahrt und dann nach Verlauf eines Jahres beide titrirt, wobei sich erab, dass die alkoholfreie Lösung ohne jede Aenderung geblieben war, indess die Solutio Fowleri 3,703 Proc. arsenige Säure verloren hatte.

Bei einem anderen Versuche wurde in einer Fowler'schen Lösung

mit vermehrtem Weingeistzusatz (200 Grm. pr. Liter), nachdem sie von Juli 1873 bis Februar 1876 vorsichtig aufbewahrt worden war, ein Verlust von 41 Proc. arseniger Säure festgestellt. Die Menge irrisirender Flitter oder, bei grösserem Weingeistzusatz, des pulverförmigen Absatzes, welches sich dann auf dem Boden der Gläser findet, steht in keinem Verhältniss zu dem Verluste an arseniger Säure, welchen die Lösung erlitten hat. So konnten bei einer constatirten Einbusse von ungefähr 1 Grm. arseniger Säure nur 4 Centig. Kryställchen und Flitter gesammelt werden. Augenscheinlich geht hier eine verwickelte Zersetzung vor sich. Auch Bignet erklärt, dass die Solutio Fowleri, nach der Vorschrift des Codex bereitet, keine regelmässige und constante Zusammensetzung besitze, indem die arsenige Säure darin theils als Mischung, theils als Verbindung sich finde und letzteres um so mehr, je länger bei der Bereitung das Kochen unterhalten worden sei.

(Journ. de Pharm. et de Chem. S. 4, T. 30, pag. 355.)

**Extract aus persischem Opium;** von Apoth. *Nentwich*. Das persische Opium eignet sich wegen seines grossen Morphiumgehaltes wohl zur Darstellung der verschiedenen Morphiumsalze, seines Fettgehaltes wegen, welcher angeblich den längeren Transport dieses Productes möglich machen soll, keineswegs aber zur Bereitung von Pulv. opii. Nichtsdestoweniger aber kann dieses nahezu um 33% billiger einzukaufende Opium zur Darstellung eines allen Ansprüchen der Pharmacopoe entsprechenden Extractes verwendet werden.

Um solches darzustellen, nimmt man 1 Th. des fraglichen Opiums, 3 Th. Aq. destill., lässt dasselbe kalt weichen, bringt die Lösung hierauf zum Kochen und gibt der kochenden Flüssigkeit 20% des in Arbeit genommenen Opiums reines gelbes Wachs bei, lässt erkalten und hat dadurch erzielt, das alles Oel, welches das Opium früher enthalten, dem Wachs incorporirt ist. Hierauf wird die von der Wachsmasse getrennte Flüssigkeit *lege artis* zu Extract verarbeitet.

(Rundschau f. Pharm., Chem. etc. 1880, pag. 86.)

### III. LITERATUR.

**Handbuch der pharmaceutischen Praxis.** Für Apotheker, Aerzte, Droguisten und Medicinalbeamte bearbeitet von Dr. *Hermann*

*Hager.* Zweiter Abdruck. Berlin 1880. Verlag von J. Springer. 1. Lieferung.

Es wurde früher bereits mehrfach, bei Gelegenheit des Erscheinens einzelner Lieferungen der ersten Auflage, die Aufmerksamkeit der Leser auf dieses vortreffliche, für den praktischen Apotheker äusserst brauchbare und nützliche Werk gelenkt, zuletzt vor einem Jahr, als das Werk vollständig erschienen war. Für die Vorzüge desselben und seine weite Verbreitung unter den Apothekern spricht besser als jede Empfehlung der Umstand, dass bald nach Herausgabe der ersten Auflage bereits ein zweiter Abdruck nöthig wurde. Derselbe weist keine Veränderungen auf, ist nur durchgesehen. Um aber das Neue und Brauchbare, welches seit Erscheinen des Handbuches sich geltend gemacht und ein pharmaceutisches Interesse bietet, den Besitzern des Werkes zugänglich zu machen, bereitet der Verf. ein Supplement vor, das noch im Laufe dieses Jahres erscheinen soll. Dadurch wird einem Veralten des Werkes vorgebeugt und dasselbe auf der Höhe der Zeit erhalten. E. R.

#### IV. MISCELLEN.

Zeichnentinte für Wäsche. — Die Stelle wird vorher mit gummirter Sodalösung befeuchtet und mit einem warmen Eisen gebügelt, dann mit folgender Lösung mittelst einer Gänsefeder beschrieben:

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Platinchlorid . . . . | 1 Drachme. |
| Wasser . . . . .      | 2 Unzen.   |

Ist die Schrift vollständig trocken, so wird mit einer Zinnchlorürlösung, 1 Drachme auf 2 Unzen Wasser, über den Buchstaben hergeschrieben. Augenblicklich nehmen diese eine glänzende Purpurfarbe an.  
(Drug. circular.)

Trochisci Carragheen; von *Ad. Votácka*. 170 Carragheenmoos werden mit der genügenden Menge Wassers auf 4000 verkocht, colirt, ausgepresst, und in der Colatur 800 Gummi arab. pulv. 2200 Sacch. alb. pulv. gelöst, andererseits werden in wenig Wasser 30 Gelatin (weisse) gelöst, 100 Glycerin zugemischt und mit dem oben genannten Gemische so lange im Wasserbade abgedampft, bis eine her-

ausgenommene Probe ziemlich schnell und zu der richtigen gelatinösen Consistenz erstarrt. Ist dieser Punkt durch Abdampfen erreicht, wird die ganze Masse mit Phytolacca-Syrup roth gefärbt, endlich mit einem Gemische aus 3 Theilen Erdbeeräther, 1 Theil Ananasäther kräftig parfümirt, und in Papierkapseln ausgegossen. Man lässt die Masse im Trockenkasten trocken werden, löst, wenn dies geschehen, das Papier von der Masse durch Befeuchten los, und bestreut die auf diese Weise noch nasse Oberfläche mit granulirtem Zuckerpulver (einem grobgestossenen, durch zweierlei Siebe gesonderten Zucker), welches mit kräftiger Vanillentinctur parfümirt ist; wenn dann diese Seite im Trockenkasten trocken geworden, befeuchtet man die andere, bestreut sie wieder, trocknet, und schneidet die getrocknete Masse in quadratische Stücke, wovon man jedes gleich beim Schneiden in's Vanille-Zuckerpulver fallen lässt, damit sich jedes Stückchen mit diesem gut umhüllt.

Diese Zeltchen sind wohlschmeckend und in vielen Geschäften ein flotter Handverkaufsartikel. (Rundschau f. Pharm., Chem. etc. 1880. N. 2.)

Tintenstifte. Zur Herstellung derselben dient Chromnitrat: Man löst frisch gefälltes und gewaschenes Chromoxyd in Salpetersäure, so dass ein kleiner Rest übrig bleibt, versetzt die Lösung mit Blauholzabkochung, bis der zuerst gebildete broncefarbene Niederschlag sich mit tiefblauer Farbe wieder löst, dampft im Wasserbade zur Syrupsdicke ein und knetet 3 Thle. dieses Extractes mit 1 Thle. Thon gut durch, unter Zusatz von etwas Traganth. (Chem. Cbl. 1880. p. 94.)

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Verwaltung von Apotheken durch Apothekergehilfen.

1) 18. Septbr. 1879. In Anbetracht dessen, dass der Apothekergehilfe O., dem bereits zweimal erlaubt worden die von ihm arrendirte Apotheke selbst zu verwalten, der ihm zur Bedingung gemachten Ablegung des Provisorexamens ausweicht, fand der Med.-Rath keinen Grund mehr zur

weiteren Bewilligung des bezüglichen Gesuches und verfügte, den Apothekergehilfen O. zu verpflichten, die Verwaltung der Apotheke im Laufe von drei Monaten einer gesetzlich dazu befugten Person zu übertragen; zugleich wird ihm und dem Besitzer besagter Apotheke bekannt gegeben, dass die Nichterfüllung der letzteren Bedingung das Schließen der Apotheke nach sich zieht.

2) Da einerseits der unbedeutende Umsatz der Apotheke im Dorfe D. klar beweist, dass die Ortseinwohner der Dienste jener nicht bedürfen, andererseits die vom Inhaber der Apotheke, Gehilfe B., vorgebrachte Ursache, weshalb er keinen Provisor als Verwalter hält, nicht als Grund zum Abweichen vom bestehenden Gesetz dienen kann, so verfügte der Med.-Rath, das betr. Gesuch abzuweisen.

3) 13. October 1879. In Anbetracht dessen, dass seit der dem Apothekergehilfen S. vom Med.-Rath erteilten Erlaubniss, die seiner Frau gehörige Apotheke zu verwalten zu dürfen, fast zwei Jahre verstrichen sind, in welcher Zeit er den Provisorgrad hätte erlangen können, was er indessen nicht gethan hat,—findet der Med.-Rath keine Veranlassung mehr, durch Gewährung des neuen Gesuches eine Ausnahme vom allgemeinen Gesetz zu machen und verfügte daher, die Besitzerin der Apotheke dazu anzuhalten, im Verlauf von drei Monaten die Verwaltung derselben einem Proviser zu übergeben; bei Nichterfüllung dieser Bedingung wird die Apotheke auf Anordnung und unter Verantwortlichkeit der örtlichen Med.-Abtheilung geschlossen.

4) 13. November 1879. In Rücksicht auf die vom örtlichen Gouverneur in seinem Bericht angeführten Verhältnisse, ertheilte der Med.-Rath der Wittve R. die Erlaubniss, ihre Apotheke von einem Gehilfen verwalten zu lassen, mit der Bedingung, dass in Laufe eines halben Jahres die Verwaltung einem Proviser übertragen werde.

5) 20. November 1879. Nach Anhören des betr. Berichtes vom örtlichen Gouverneur verfügte der Med.-Rath auf Grund des § 239 der Med.-Verordnung von 1857, laut welchem Apotheken unter Verwaltung von Provisoren stehen sollen, das bezügliche Gesuch des Gehilfen F. abzuweisen.

#### Ueber Eröffnung neuer Apotheken.

a) 30. October 1879. Nach Durchsicht der Acten findet der Med.-Rath keine Hindernisse, die Eröffnung einer Privatapotheke auf ge-

setzlicher Grundlage und unter Verwaltung eines Provisors im Flecken B. zu erlauben, eines von der nächsten existirenden Apotheke mehr als 15 Werst entfernten Ortes. Was die Frage anlangt, wem von den beiden Bewerbern, dem Provisor oder Apothekergehilfen, die Erlaubniss zur Errichtungen gen. Anstalt zu ertheilen wäre, so ist zu berücksichtigen, dass der Gehilfe sein Gesuch erst am 28. März 1879 einreichte, während der Provisor bereits seit vorigem Jahre sich darum bemüht; und obwohl letzterer anfangs den Wunsch ausdrückte, an gen. Ort eine Apotheken-Abtheilung oder eine Normalapotheke unter Verwaltung eines Gehilfen eröffnen zu dürfen, so erklärte er sich in der Folge, nach Auseinandersetzung des Med.-Departements, dass die Eröffnung einer Filiale gegen die bestehende Verordnung verstossen würde, zur Errichtung einer Normalapotheke unter Verwaltung eines Provisors bereit; in Folge dessen anerkannte der Med.-Rath es für richtig, das Recht zur Errichtung gen. Anstalt auf Grundlage des § 3 der Verordnung vom 25. Mai 1873 dem Provisor zu gewähren, welcher vor dem Gehilfen den Vorrang genießt sowol in Bezug auf frühere Eingabe des Gesuches als auch auf höheren gelehrten Grad.

b) 27. November 1879. In Anbetracht dessen, dass die nächste von der Stadt O. gelegene Apotheke nicht 15 Werst, wie die Verordn. vom 25. Mai 1873 es verlangt, sondern nur  $9\frac{3}{4}$  W. entfernt ist, fand der Med.-Rath, in Uebereinstimmung mit dem Med.-Depart., dass laut § 2 derselben Verordn. dem Gesuche um Erlaubniss zur Eröffnung einer Privatapotheke an gen. Ort keine Folge zu geben ist und dass, falls das Vorhandensein einer Apotheke nöthig, dem Besitzer der nächsten Apotheke freigestellt werde, in dieser Stadt eine temporäre oder beständige Filiale zu errichten.

Ueber neue Arzneimittel und Cosmetica, 18. Septbr. und 9. Octbr. 1879.

1. Nach Besichtigung einer Probe des Mittels «Heilwasser» fand der Med.-Rath, dass dasselbe nichts anders als das allgemein gebräuchliche und Allen bekannte Raspailsche Wasser (Aq. sedativa Raspail) ist; er verweigerte daher die Erlaubniss zur Einfuhr dieses Mittels aus dem Auslande.

2. Gestützt auf das Gutachten der St. Peterburger Med.-Verwaltung über die Unschädlichkeit des vom berliner Parfümeur Lohse bereiteten cosmetischen Mittels unter dem Namen «Eau balsamique dentifrice», findet der Med. Rath keine Hindernisse, die Einfuhr dieses Mittels nach Russland zu erlauben; der Verkauf hat auf Grundlage der allg. Gilden-Verordn. zu geschehen, unter der Bedingung, dass gegenwärtige Erlaubniss nicht als eine Empfehlung der Med.-Obrigkeit für das Mittel ausgegeben und dass demselben keine heilkräftige Wirkung zugeschrieben werde.

---

### Protocoll

der Monatssitzung am 4. December 1879.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Exc., Geheimrath Waradinoff, A. Poehl, Martenson, Gern, Exc. Mann, Thomson, Schambacher, Bruhm, Wenzel, Russow, Peltz, Grünberg, Krannhals, Hammermann, Heermeyer, Oppenheim, Birkenberg, Böhmer, Borgmann, v. Schröders, Feldt, A. Bergholz, Schuppe, A. Wagner, Rennard, Schaskolsky und der Secretair.

#### Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Novembersitzung.
2. Bericht über den Bestand der Kasse.
3. Bericht über eingegangene Schreiben.
4. Bestimmung über Ertheilung von Stipendien.
5. Beschlussfassung über eine neue Vereinbarung mit Herrn Ricker in Betreff der Zeitschrift.
6. Wahl eines Experten für Apothekenrevisionen.
7. Vorträge des Herrn Mag. pharm. und Dr. phil. A. Poehl:
  - a) über pharmacognostische Diagnose der Quebrachorinde;
  - b) über die Microphotographie im Dienste der Pharmacie.

#### Verhandlungen

Nachdem der Herr Director die Sitzung eröffnet, zeigte er der Gesellschaft den in San Remo erfolgten Tod unseres allgemein geach-

teten Mitgliedes, des Herrn A. Schiller an und forderte die Anwesenden auf, durch Erheben von den Sitzen, das Andenken des leider so früh dahingeschiedenen Collegen zu ehren.

Hierauf verlas der Secretair das Protocoll der Novembersitzung, welches durch Unterzeichnung seitens der Anwesenden bestätigt wurde.

Anknüpfend an den Bericht über den Bestand der Kasse zum 1. December, in welchem die Einnahmen und Ausgaben für den verflossenen Monat mit dem verbleibenden Saldo dargelegt wurden, wie solches bisher in jedem Monat geschehen, trug Herr A. Bergholz darauf an, dass die Gesellschaft in jeder Sitzung mit dem ganzen Vermögensbestande bekannt gemacht werde. Die Capitalien der Gesellschaft, resp. der gegenwärtig 7 Kassen bei derselben, als: der Gesellschaft speciell, der für Unterstützung, der Suworowmedaille und der 4 Stipendien, sind in Werthpapieren angelegt und laut Gesellschaftsbeschluss in der Reichsbank deponirt worden. Diese Deposita haben keine Veränderungen erfahren und theilte der Hr. Cassirer die Höhe derselben aus den Cassabüchern mit.

Für die laufenden Ausgaben und Einnahmen hat die Gesellschaft bei der St. Petersburger Discontobank eine laufende Rechnung.

An Schreiben waren zwei eingegangen:

1) aus Tschugujeff von Hrn. Apotheker Philipenko, welcher nachträglich seine Ansicht über die Ausbildungsfrage der Pharmaceuten mittheilt, wobei er auf den Mangel an Gehilfen hinweist, der dadurch eintreten dürfte, dass es diesen gestattet sein wird, gleich nach Beendigung des Gehilfenexamens zu studiren.

2) ein Schreiben von Hr. Stud. Eduard Scheibe, in welchem er darum nachsucht, das von ihm durch 3 Semester bezogene Claus-Stipendium ihm auch für das 4. Semester zu belassen, da er nach Absolvirung des theoretischen Theiles des Magisterexamens noch die ihm ertheilten practischen und schriftlichen Aufgaben zu bearbeiten hat, wozu er dieser wichtigen Stütze bei seiner Mittellosigkeit dringend bedarf. In Berücksichtigung dieser Umstände und der glänzenden Resultate seines Fleisses, beschloss die Gesellschaft, Herrn Scheibe das Claus Stipendium auch noch für das nächste Semester zu ertheilen.

Damit Hr. Stud. Nass, dem dieses Stipendium in Aussicht gestellt worden, nicht leer ausgehe, sollte ihm für's nächste Semester

das Seldner'sche Stipendium zuerkannt, zuvor aber deshalb bei Hr. Seldner angefragt werden.

Der Secretair erstattete hierauf Bericht über die von Herrn Gern und ihm mit Hrn. Buchhändler Ricker genommene Rücksprache wegen einer neuen Vereinbarung für das nächste Jahr in Betreff der Herausgabe der Zeitschrift der Gesellschaft und legte letzterer die schriftliche Offerte des Herrn Ricker vor, welche von der Gesellschaft angenommen wurde.

Da dem Hr. Redacteur der Zeitschrift durch die Herausgabe derselben neben der deutschen auch in russischer Sprache eine bedeutend grössere Arbeit erwachsen ist, so beschloss die Gesellschaft ihn dafür zu entschädigen.

Ferner berichtete der Secretair, dass er in Folge Auftrages der Gesellschaft mit Sr. Excell. dem Hrn. Inspector der St. Petersburger Medicinalverwaltung wegen Experten bei den Revisionen von Apotheken Rücksprache genommen und das Se. Excellenz sich zustimmend geäußert.

In der hierauf vorgenommenen Wahl eines Experten, an Stelle des Hrn. Schiller, wurde Hr. Grünberg erwählt.

Hinsichtlich der sehr nothwendigen Experten für die Revisionen von Buden, welche mit Arzneiwaaren handeln, wurden die Herren Deputirten ersucht, betreffenden Orts darüber Rücksprache zu nehmen und auf die vielfachen Misstände, die bei der Mehrzahl dieser Handlungen zu Tage treten, hinzuweisen.

Hierauf wurden die Sitzungstage der Gesellschaft für's nächste Jahr wie folgt festgesetzt: 8. Januar, 5. Februar, 11. März. 3. April, 6. Mai, 5. August, 9. September, 7. October, 4. November und 2. December.

Der Secretair machte der Gesellschaft den Vorschlag, den 1869 den Statuten der Gesellschaft in deutscher Sprache beigegebenen Anhang durch die seitdem eingetretenen Bestimmungen und Veränderungen zu vervollständigen und gleichzeitig in russischer Sprache drucken zu lassen, wozu die Gesellschaft zustimmte.

Hierauf hielt Hr. Mag. pharm. und Dr. phil. A. Poehl die von ihm angemeldeten Vorträge. In Kürze sei in Bezug auf dieselben er-

wähnt, dass die ersten Nachrichten über Quebracho von Schickedanz und Fraude stammen, die es als Fiebermittel empfehlen, während es in unserer Zeit, namentlich das Extract, als vortreffliches Mittel gegen Asthma empfohlen wird. Die Quebrachoriude stammt nicht von dem Baume Quebracho colorado, dessen Holz bereits seit längerer Zeit in der Gerberei vortheilhafte Verwendung findet, sondern von *Aspidosperma Quebracho blanco* Schl. Die von Hr. Dr. Poehl aus verschiedenen Handlungen des In- und Auslandes bezogenen Exemplare erwiesen sich sämmtlich als nicht übereinstimmend mit der pharmakognostischen Diagnose, welche Dingler für die Quebrachoriude aufgestellt. Die von Dr. Poehl angestellten Versuche *Aspidospermin* aus diesen Rinden zu gewinnen, nach den Angaben von Fraude, ergaben zum Resultat die Isolirung eines Bestandtheiles, der mit dem *Aspidospermin* durchaus nicht zu identificiren war. Somit wurde das schon von Fraude mitgetheilte Factum bestätigt, dass Quebrachoriude im Handel nicht vorhanden ist. Diejenige Rinde, welche unter dem Namen *cort. Quebracho* die Aufmerksamkeit der medicinischen Welt in St. Petersburg auf sich gelenkt und als ausgezeichnetes Asthamamittel erkannt wurde, hat sich nach eingehender *microscop-* und *macroscopischer* Prüfung als *cort. Cascarillae* erwiesen. Desgleichen entspricht auch das in Petersburg diesen Herbst in Anwendung gebrachte *Extr. Quebracho* einem *Cascarillenextract*. Zu bemerken ist, dass die *Cascarillenrinde*, welche für *cort. Quebracho* gehalten wurde, nicht jungen Zweigen, sondern 2—3 jährigen Stämmen und Aesten entnommen ist. Dr. Poehl demonstrirte an verschiedenen Proben wie an *microscopischen* Präparaten die von ihm constatirten Thatsachen. Der Herr Director Prof. Trapp. Exc. stellte gleichfalls einen diagnostischen Versuch mit der vorliegenden Rinde an; es erwies sich, dass beim Verbrennen der Rinde ein dem Havannah-Tabak eigenthümlicher Geruch bemerkbar ist, was ein *Characteristicum* für *Cascarilleurinde* darstellt.

In Bezug auf die *Microphotographie* im Dienste der Pharmacie wies Herr Poehl einen von ihm zweckmässig construirten Apparat, wie die von ihm in Anwendung gebrachte Methode vor. Nach einer lebhaften Discussion, wobei Hr. Magist. Martenson Mittheilungen über

seine Arbeiten auf diesem Gebiete machte, wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg den 4. December. 1879.

Director: J. TRAPP.

Secretair: H. SCHÜTZE.

## VI. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Seine Majestät der Kaiser hat Allergnädigst zu verleihen geruht den Wladimir-Orden 4. Cl. dem Verwalter der Findelhausapotheke, Staatsrath Ed. Gern, langjähriges Curatorialmitglied unserer Gesellschaft.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Provisor E. in W. Die Farbe des Oleum Jecoris ferratum darf nicht schwarz sein; ist bei der Bereitung desselben nicht irgendwie Gerbstoff hingerathen?

Hrn. Apotheker Z. in S. Die Vorschrift zu Tinctura Jodi decolorata lautet: Jod, Natr. subsulfuros., Aq. destill. aa 10 Thle. werden gelinde erwärmt, bis Alles gelöst ist, hierauf werden 16 Thle. Spiritus Dzondii und 75 Thle. 90%o. Spiritus zugefügt, das Gemisch 6 Tage stehen gelassen und von den unlöslichen Salzen abfiltrirt.

Hrn. Provisor S. 1 CC Wasser wiegt 1 Grm. oder 16 Gran. 30 Grm. = 1 Unze. Das Nähere über das decimale Gewicht und Maass verglichen mit unserm Medicinal- und Civilgewicht und Maass finden Sie am Schluss der Pharmacopoe sowie im фармацевтический календарь.

Hrn. Provisor L. in K. Die Stellen an ihren Apotheken vergiebt die Semstwo, an die man sich betreffenden Falles wenden muss. Durch eine Annonce werden Sie vielleicht eine Stelle erhalten.

## A N Z E I G E N.

Eine Apotheke mit 6 bis 8 Tausend R. Ein deutscher Apotheker, augenblicklich in Petersburg, der russischen Sprache nicht mächtig, sucht Stellung, nur als Defectar. Offerten werden durch die Buchhandlung v. Carl Ricker, St. Petersburg befördert.

Umsatz wird zum Kauf oder zur Arrende gesucht. Auch wird die Verwaltung einer Apotheke übernommen. Adresse: A. II. P., по 7 ротъ Измайловскій полкъ, д. № 2, кв. 32. 2—2

2—2

Желають купить аптеку съ оборотомъ отъ 5 до 8 тысячъ руб. Предложенія просятъ адресовать: г. Мейеру, въ контору Шейманъ и Шпигель; въ Москвѣ. 2—1

Требуется весьма опытный аптекарскій помощникъ для аптеки въ Губернскомъ городѣ. Адресоваться: С.-П.-Бургъ, Троицк. просп., д. № 11, кв. № 11. 1—2

Въ 16-ти верстахъ отъ желѣзной дороги, въ большомъ мѣстечкѣ, продается аптека, помѣщающаяся *безплатно* въ отдѣльномъ казенномъ каменномъ домѣ, съ оборотомъ 1000—1300 р. с. продается очень дешево и на весьма выгодныхъ условіяхъ, — подробности узнать въ г. Воронежѣ, въ аптекѣ Баварскаго 6—1

Продается Аптека и ищуть Компаніона на открытіе запасной вольной аптеки и на веденіе дѣла; условія узнать въ селѣ Ивановскомъ чер. г. Рыльскъ отъ Ф. Г. Мейеръ. 2—2

Желають купить аптеку съ оборотомъ отъ 4-хъ до шести тысячъ или арендовать съ оборотомъ въ 10 т. Адресоваться: г. Вильна, Г-жѣ Ф. Барщъ, собств. домъ для Провизора М. В. 4—3

Провизоръ ищетъ мѣста, или аренды аптеки съ оборотомъ не менѣе 500 р. за условіями обратиться по адресу: Г. Вильно, Зарвчье, домъ Подольской, Софья Подольской съ передачею Н. П. 1—2

Аптеку съ оборотомъ отъ 6 до 8 тысячъ желаютъ купить. Адресоваться: Вильно, А. Д. Жукъ, для провизора Г. Л. 1—3

## СИФОНЫ

самой новой и удобнѣйшей французской конструкціи, равно и всѣ части для таковыхъ имѣть постоянно на складѣ и продаетъ по возможно дешевымъ цѣнамъ **М. Лянды и К<sup>о</sup>**, улица Лешно, № 51, въ Варшавѣ. 5—1

## Mineralwasser- & Champagner-Apparate

liefert unter Garantie billigst.

Halle a/ S. (Prov. Sachsen).

M Irensee

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff, zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen erschienen ist.



## DANKBARSTE HANDVERKAUFSARTIKEL

für Apotheker sind die von mir erfundenen u. in über 4000 Apotheken Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz mit grossem Erfolg eingeführt:

### GIFTFREIEN EIERFARBEN

in eleganten Päckchen;

à 5 Kopeken detail.

1 Päckchen genügt, um 15 — 20 Hühnereier auf einfachste Weise prachtvoll zu färben. Elegantes 9-farbiges Placat (worauf je 1 Ei in den 9-vorrätigen Nueanzen abgebildet) bei jeder Sendung gratis.

### *Tintenextracte in Pulverform.*

Elegante Päckchen à 5 Kopeken detail in 7 Hauptfarben vorrätig (1 Päckchen giebt, wie auf demselben bemerkt, durch einfaches Auflösen in heissem Wasser 100--250 Gramm der besten Tinten). Besonderes Placat dafür gratis.

Ferner offerire die von mir erfundenen praepar. giftfreien Farben für Hausgebrauch (um im kleinsten Haushalt Kleidungsstücke aller Gewebe, leicht, acht und sehr billig aufzufärben,

à Päckchen 15 Kopeken detail.

Auf sämtliche Päckchen (auch Eier und Tintenfarben) gewähre bei bester Qualität

==== 50 — 55% R A B A T T ====

Prospecte, Muster etc. gratis und franco.

Ueber die Einführung meiner Fabrikate in Deutschland, Schweiz, Oesterreich etc. wolle man die Urtheile und Anerkennungen einiger hundert Apotheker in der Beilage beachten \*).

**Wilhelm Brauns, Quedlinburg, in Preussen.**

**FABRIK GIFTFREIER FARBEN.**

\*) Der heutigen № liegt eine Beilage v. Wilhelm Brauns in Quedlinburg bei.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

Jedes echte Päckchen muss obige Schutzmarke tragen.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Propsp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 4. | St. Petersburg, den 15. Februar 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden; von Victor Schwartz. — Den Thermoregulator Cresti's betreffend; von J. Martenson. — Ungt. diachylon Hebrae; von Apoth. A. Deringer. — Ueber den Thenardit von Barnaul; von Dr. J. Biel. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber Podophylm-Harz. — Schmelzpunktbestimmung starrer Fette. — Ein neues chemisches Photometer. — Ueber das Chlorophyll. — Ueber giftige Ausdünstungen der Pflanzen und der giftige Schatten der Gewächse. — Ueber das Glucosid des weissen Senfsamens. — Unterschied zwischen Naturbutter und Kunstbutter. — Darstellung von Camphora monobromata. — Ueber den Nährwerth des «Fluid Meat». — Ueber Baldriansäure. — Zur Extinction des Quecksilbers. — Natrum benzoicum. — **III. Literatur.** — **IV. Miscellen.** — **V. Standesangelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institut in Dorpat.  
**Beiträge zum forensisch-chemischen Nachweise von Blut aus  
Flüssigkeiten, Harn, Zeug und Erden;**

von

*Victor Schwartz*, pract. Arzt.

(Schluss.)

Bei einem weiteren Versuche kam es mir darauf an, nachzuweisen, in wie weit und ob überhaupt die verschiedenen, zu den Versuchen benutzten, Bodenarten für den Blutfarbstoff durchgängig seien.

Ich nahm daher ein Gefäß, füllte es bis zum Rande mit den zu untersuchenden Erden und begoss die Oberfläche derselben mit Blut, liess hierauf das Praeparat vollständig eintrocknen und begann dann erst die Untersuchung der einzelnen Schichten.

## 1.

Ein Blumentopf wurde mit leicht eingedrückter Gartenerde bis fast zum Rande angefüllt, worauf die Oberfläche der Erde am 16. Sept. mit etwa 60 Gramm frischen Blutes übergossen ward. Am 18. September, also um 3. Tage, wird der 4-te Theil der obersten Schicht, die zu einer harten Decke von ungefähr einem Centimeter Dicke eingetrocknet ist, in einem Mörser zerrieben, mit 30 CC. Jodkaliumlösung 1: 2 ausgezogen und abfiltrirt. Die durchfiltrirende Lösung ist dunkelroth gefärbt, giebt aber keine Spectralreaction; aus dem durch 15 CC. Zinc. acet. entstandenen Niederschlage lassen sich dennoch Krystalle gewinnen.

Die nächstfolgende ebenfalls 1 Centimeter dicke Schicht wird auch mit Jodkaliumlösung ausgezogen; die Lösung ist gelblich gefärbt; sie lässt kein Blutspectrum erkennen. Aus dem durch essigsäures Zink hervorgebrachten Niederschlage lassen sich auch nach längerem Stehen der Praeparate keine Krystalle gewinnen.

## 2.

Ein Blumentopf wurde am 16. September mit frischer Torferde gefüllt, die Erde ebenfalls etwas angedrückt und hierauf ebenso wie bei dem vorhergehenden Versuche 60 Gramm frischen Blutes auf der Oberfläche der Erde ausgebreitet. Am 18. September, also am 3. Tage, wurde der 4-te Theil der obersten Schicht, die hier auch zu einer harten Decke zusammengetrocknet war, in der Dicke eines Centimeters abgehoben, in einem Mörser verrieben, mit 40 CC Jodkaliumlösung 1:2 ausgezogen und filtrirt. Die durchfiltrirende Lösung ist dunkelroth gefärbt, das Spectrum leicht angedeutet; es lassen sich aus der Jodkaliumblutlösung keine Krystalle darstellen. Hierauf wurde die Lösung mit 14 CC Zinc. acet. gefällt. Der Niederschlag ist recht bedeutend und es lassen sich aus ihm reichliche Krystalle gewinnen. Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt keine Spectralreaction.

Die 2-te Schicht wurde mit 40 CC kaltgesättigter Boraxlösung ausgezogen. Die filtrirte Lösung ist röthlich gefärbt und giebt ein sehr stark

ausgeprägtes Hämoglobinspectrum. Die Lösung wird hierauf mit 14 CC Zinc. acet. gefällt. Aus dem Niederschlage lassen sich gut ausgeprägte Krystalle erhalten.

Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt ein deutliches Haematispectrum; auch die Guajakreaction gelingt.

Nach diesem zu so schönem Resultate führenden Versuche mit borsaurem Natron wird die oberste Schicht der Torferdemischung, die am 16. September aufgestellt war, am 20. September mit 60 CC Boraxlösung ausgezogen; die Lösung filtrirt dunkelroth. Nach zweckentsprechender Verdünnung mit der Lösung des borsauren Natrons giebt sie ein sehr starkes Haemoglobinspectrum und sehr schöne Krystalle. Hierauf wird die Lösung mit 14 CC Zinc. acet. gefällt. Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt deutliches Haematispectrum; ebenso gelingt die Guajakreaction.

Die dritte Schicht wird mit 60 CC Boraxlösung ausgezogen, die Lösung ist hellroth. Das Spectrum ist sehr deutlich ausgeprägt, ebenso lassen sich sehr schöne Krystalle darstellen. Die Lösung mit 14 CC Zinc. acet. gefällt, giebt einen Niederschlag, aus dem sich gute Haemin-Krystalle gewinnen lassen.

Die essigsäure Lösung des Niederschlages giebt ein deutliches Spectralbild. Diese Resultate sprechen sehr für die Anwendung der Boraxlösung als Extractionsmittel.

Während meiner Untersuchungen stieg in mir die Frage auf, wie wohl der Regen auf die mit Blut benetzte Erdschicht wirke, ob er den Blutfarbstoff in geringer Menge löse und auf die unterliegenden Erdschichten übertrage, oder ob eine Lösung und ein Weiterbringen des Blutfarbstoffes überhaupt nicht stattfinde.

### 3.

Ein Blumentopf wurde am 16. Sept. mit Gartenerde angefüllt, die Oberfläche mit 4 — 5 Tage altem Blute übergossen und in einer Temperatur von 40 — 50 eingetrocknet. Nach einigen Stunden wurde die Erde mit soviel destillirtem Wasser übergossen, bis es zur Oeffnung am Boden des Topfes wieder herausfloss und nun derselben Temperatur wie früher ausgesetzt. Am nächstfolgenden Tage, bis zu welchem die Erde wieder vollständig ausgetrocknet war, wird die oberste

Schicht in 4 Theile getheilt und je ein Theil mit den gleichen Quantitäten conc. Essigsäure, Jodkaliumlösung 1 : 2 und Boraxlösung ausgezogen. Alle diese Lösungen geben gleich nach der Filtration das sehr gut ausgeprägte Haematin- oder Haemoglobinspectrum. Nach 24 stündigem Stehen geben nur noch die essigsäure und die Boraxlösung eine Reaction. Am 27. September, also 11 Tage nach der Anfertigung der Proben, geben die beiden Lösungen noch immer ein deutliches Spectralbild. Hieraus lässt sich wohl mit Recht der Schluss ziehen, dass gesättigte Boraxlösung und Essigsäure sich am meisten zum Ausziehen des Blutfarbstoffes eignen und dank der antiseptisch wirkenden Eigenschaften des Borax behält die mit diesem angefertigte Lösung recht lange die Eigenschaft, das Blutspectrum zu zeigen.

Weiter fortschreitend wurde die Erde schichtweise aus dem Topf genommen und untersucht. Die Dicke der einzelnen Schichten betrug etwa einen Centimeter. Die 2. Schicht wird mit Boraxlösung ausgezogen, die filtrirende Lösung ist roth gefärbt; sie giebt ein gutes Spectrum und schöne Krystalle. Ebenso gelingt es aus dem Niederschlage mit Zinkacet. das Spectrum und Krystalle zu erhalten. Die 3. Schicht wurde mit Boraxlösung ausgezogen, die Lösung ist in einer geringen Nüance heller gefärbt, giebt noch immer deutliche Spectralreaction und Krystalle. Ebenso lassen sich aus dem mit 10 CC Zinc. acet. erhaltenen Niederschlage, aus der Lösung desselben in conc. Essigsäure Krystalle und das Haematispectrum nachweisen. Auch die 4. Schicht mit Boraxlösung ausgezogen liefert ein ebenso gefärbtes Filtrat und führt zu denselben befriedigenden Resultaten. Die 5. Schicht giebt ein noch immer röthlich gefärbtes Filtrat, welches in gleicher Weise wie die früheren behandelt, zu denselben Resultaten führt.

Es wurden nun 2. Schichten ausgelassen und erst wieder die 8. untersucht; der Boraxauszug ist stark gelblich gefärbt, das Spectrum sehr schwach angedeutet. Es gelang weder aus der Boraxlösung, noch aus dem Zinkniederschlage bei mehrmaligen Versuchen Krystalle darzustellen. Die letzte 10. Schicht wird mit Boraxlösung ausgezogen. Die Lösung ist gefärbt, giebt aber kein Spectralbild.

## 4.

Ein Blumentopf wird mit rothem Kiessande angefüllt und hierauf

mit 60 Gramm 14 Tage alten Blutes übergossen. Nachdem das Präparat 24 Stunden getrocknet hatte, wurde der 4. Theil der obersten Schicht, die auch wieder eine feste Decke bildete, mit Boraxlösung in einem Mörser verrieben. Die abfiltrirte Lösung ist dunkelroth und giebt nach gehöriger Verdünnung mit Boraxlösung ein sehr ausgeprägtes Haemoglobinspectrum; aus derselben lassen sich auch Krystalle darstellen.

Die 2. Schicht liefert, mit Boraxlösung ausgezogen, ein röthlich-gelbes Filtrat, welches ein sehr deutliches Haemoglobinspectrum giebt und aus dem sich Krystalle darstellen liessen. Die 3. Schicht mit Boraxlösung ausgezogen, liefert ein leicht röthlich-gelb gefärbtes Filtrat, welches ein deutliches Spectrum giebt und aus dem sich Krystalle darstellen lassen.

Die nächste Schicht liefert nach dem Ausziehen mit Boraxlösung ein negatives Resultat, so dass ich die Untersuchung der weiteren Schichten unterliess.

Beim ersten Blicke ist es nach diesen Versuchen in die Augen springend, dass allgemein die Versuche mit dem Kiessande (wenn die Zumischung des Blutes keine zu geringe war) zu günstigeren Resultaten führte, als die mit der Gartenerde und dem Torf. Berücksichtigt man weiter das intensivroth aussehende Filtrat aus letzteren Mischungen, so glaube ich nicht unberechtigt folgern zu dürfen, dass gewisse Bestandtheile des Torfes und des Humus eine Zersetzung vielleicht des Blutes bewirkten, vielleicht aber auch das Jodkalium zersetzten und dass dann gewisse Jodderivate der Blutbestandtheile gebildet wurden, welche eben das Spectralbild, wie auch die Haeminkrystallbildung nicht zu Stande kommen lassen.

Resumire ich die Resultate aus meinen eben angeführten Versuchen, so komme ich zum Schluss, dass aus jeder der verschiedenen Erdarten das Blut nachgewiesen werden könne, und zwar am besten mit Hülfe der Boraxlösung, denn kein Bestandtheil der zu den Versuchen gebrauchten Erden bringt bei der Frische meiner Präparate (mein ältestes war 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahre alt) den Blutfarbstoff in solche Verbindungen, dass er nicht doch nachgewiesen werden könnte. Am schwersten gelingt der Nachweis des Blutes aus humusreicher Gartenerde.

Was die Versuche anbetrifft, die angestellt wurden, um die Durchdringbarkeit der verschiedenen Bodenarten für den Blutfarbstoff festzustellen, so haben sie mir folgende Resultate geliefert:

Die Gartenerde war für den Blutfarbstoff nur in 2 je ein Centimeter dicken Schichten durchdringbar; die frische Torferde bis zur 4. Schicht und der Kiessand bis zur 4. Schicht. Dabei kann ich nicht unerwähnt lassen, dass ich mit der Gartenerde vielleicht zu einem günstigeren Resultate gekommen wäre, wenn ich auch ihre einzelnen Schichten mit Boraxlösung ausgezogen hätte; eine Wiederholung jedoch des Versuches konnte ich leider aus von mir unabhängigen Gründen nicht mehr vornehmen. Viel günstiger gestalten sich die Resultate bei dem Versuche, bei dem ich durch die Gartenerde destillirtes Wasser hatte durchlaufen lassen, hier gelang es mir den Blutfarbstoff noch bis zur 9. Schicht nachzuweisen. Nehmen wir nur den Fall an, es sei bei strömendem Regen ein Verbrechen begangen worden, so dass die Blutspuren haben verwischt werden können, oder der Verbrecher habe die Stelle der Blutspuren tüchtig mit Wasser übergossen, um sie unkenntlich zu machen, so ist damit für den Gerichtschemiker noch nichts verloren, denn er kann immerhin von der Stelle der Blutspuren auch einige tiefere Schichten nehmen und wird es ihm bei eingehender Untersuchung gelingen, falls die Stelle mit Blut besprengt war, dasselbe auch nachzuweisen.

Was die Herstellung der Teichmann'schen Krystalle aus faulem Blute anbetrifft, so muss ich, nach hierauf sich beziehenden und wiederholt angestellten Versuchen, mich zu der entgegengesetzten Ansicht als Wessel <sup>1)</sup> bekennen, denn mir gelang es zu wiederholten Malen, aus vollständig gefaultem, einen penetranten Geruch verbreitenden Blute die schönsten Krystalle bei langsamer Verdunstung der Essigsäure darzustellen.

---

1) Wessel. Ueber die Erkennung von Blutflecken, namentlich durch Erzeugung von Haeminkrystallen. Arch. f. Pharm. II. Reihe Bd. 118. 1864 pag. 217.

**Den Thermoregulator Cresti's betreffend;**

von

*J. Martenson* Mag. pharm.

In der № 28 des Chem. Centralblattes vom J. 1879 ist eine Notiz über einen Thermoregulator von *L. Cresti* enthalten, entnommen aus der Gazz. chim. Ital. 8, 292 — 94, Sept. 1878. Es ist mir leider der Originalaufsatz dieses Blattes nicht zugänglich. Ich bemerke nur, dass der beschriebene und abgebildete Thermoregulator mit einigen unwesentlichen Abänderungen fast das gleiche Instrument darstellt, welches ich in der Pharm. Zeitschrift für Russland, 1872, pag. 136 beschrieben und abgebildet habe.

**Ungt. diachylon Hebrae;**

von

Apotheker *A. Deringer* in Zarskoe-Sselo.

Die Hebra'sche Bleisalbe gehört zu denjenigen Mitteln, deren Bereitungsweise in den verschiedenen Apotheken eine so mannigfaltige ist, dass Arzt und Publikum irre wird, und häufig zu unangenehmer Auseinandersetzung Gelegenheit sich bietet. Die Grundlage, Bleipflaster und Oel, bleibt zwar, doch das Mischungsverhältniss und verschiedene Zusätze variiren fast in jeder Apotheke. Hier wird das Pflaster zu gleichen Theilen mit Oel unter Zusatz von Wasser zu einem Schaum gerieben oder auch nicht: dort 2 Theile Oel und 1 Theil Pflaster abgelassen. In wieder andern Apotheken wird ein besonders weiches Pflaster oder Salbe aus Bleiglätte und Oel gekocht. Auch finden zuweilen Zusätze von Lavendelöl statt. Bereitungsarten mit Leinöl statt Provenceröl giebt es auch. Natürlich wird Consistenz und Aussehen immer verschieden sein. Die Vorschrift, wie sie Professor Hebra selbst angab, dient keineswegs als Richtschnur jeder Apotheke, was vielleicht als ein Bestreben, dieses vortreffliche Mittel immer zu vervollkommen, anzusehen ist.

In der That geben alle oben benannten Vorschriften eine Salbe, die häufig angewandt hautreizend wirkt; dagegen hat sich eine, nicht aus gekochtem Bleipflaster, sondern aus Oel- und margarinsaurem Bleioxyd, erhalten durch Fällen einer Seifenlösung mittelst Bleizucker, bereitete Salbe ausgezeichnet milde und schnell heilend erwiesen.

Häufige Versuche bei Eczema durch dazu gewonnene Aerzte bestätigten es. Zur Darstellung dieses Ungt. diachylon Hebrae löst man 200 Grm. Bleizucker in 1 Liter destillirtem Wasser und 300,0 weisse Marseiller Seife in 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Liter destill. warmem Wasser. Beide Lösungen werden filtrirt, zusammengegossen, der entstandene Niederschlag wird vielemal durch destillirtes Wasser ausgewaschen und durch Malaxiren die Feuchtigkeit möglichst entfernt. 1 Thl. davon mit 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Thlen bestem Provenceröl auf dem Dampfapparat zusammenschmolzen, wird im Mörser zu einer weissen zarten Salbe gerieben. Eine auf solche Weise bereitete Salbe hat alle die vorzüglichen Eigenschaften, die mit Recht an der Hebra'schen Salbe gerühmt werden. Das mit Baumöl und Bleioxyd über freiem Feuer gekochte Bleipflaster dürfte durchaus nicht verwandt werden, eher ein aus Provenceröl über Dampf bereitetes, dessen Darstellung aber sehr zeitraubend ist.

### Ueber den Thenardit von Barnaul.

Der Thenardit, wasserfreies Natriumsulfat, ist bis jetzt nur in Spanien im Steinsalzgebirge zu Espartinas bei Aranjuez, in Chile in der Wüste Atacama und als Efflorescenz auf Oberharzer Gruben gefunden worden. Neuerdings hat man mächtige Lager davon ganz in der Nähe von Barnaul (Gouv. Tomsk-Sibirien) aufgefunden und verarbeitet ihn an Ort und Stelle auf Soda. Es ist dieses Mineral, das die Sodafabrik von Barnaul benutzt, unstreitig das beste Material der Welt zur Sodabereitung, denn nach einer von mir ausgeführten chemischen Untersuchung hat der Thenardit folgende Zusammensetzung:

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| Schwefelsaures Natrium, $\text{SNa}^2\text{O}^4$ | = 99,67 %  |
| Chlornatrium                                     | = 0,0618 » |
| Wasser                                           | = 0,2298 » |
| Unlösliches (in Wasser)                          | = 0,035 »  |

Er erscheint in schön ausgebildeten rhombischen durchscheinenden Krystallen, die beim Liegen an der Luft in Folge Wasseraufnahme matt werden. —

Dr. J. Biel.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber Podophyllum-Harz;** von *J. U. Lloyd*. Zuerst wurde Podophyllum-Harz gewonnen, indem man allen Alkohol aus einer weingeistigen Tinctur der Wurzel abdestillirte, und den Rückstand in kaltes Wasser goss. Es setzte sich in Form eines dunkelbraunen Klumpens ab; gepulvert war es ein wenig heller.

In dem gegenwärtigen officinellen Verfahren ist genug Alkohol vorhanden, damit das Harz sich, wenn das Wasser kalt ist, in fein zerteilter Form abscheidet. Ein solches Product hat entweder eine gelbliche oder lichtbraune Färbung. Die ersten Portionen des Auszuges geben dunkelste Farben. Wenn man es in seinem gleichen Gewichte kalten Alkohols auflöst, filtrirt und mit 16 Theilen eiskalten Wassers präcipitirt, wird es viel heller von Farbe, da Unreinigkeiten, welche bei der ersten Fällung mechanisch niedergefallen wurden, nun davon getrennt werden. Ein so gewonnenes Product ist um einen Schatten dunkler als gepulverte Ipecac., gewöhnlich von einer schwach gelblichen Nuance. Als eine Regel kann gelten, dass das Podophyllum-Harz um so besser ist, je mehr es sich der weissen Farbe nähert.

Wenn anstatt Wasser, oder mit Salzsäure angesäuertem Wasser, ein wässerige Lösung von Alann als Fällungsmittel verwendet wird, so verändert sich die vorher erwähnte Farbe schnell, indem sie in wenig Stunden schon grünlich-gelb wird. Die überstehende Flüssigkeit wird ebenfalls gelb; diese Färbung kann nicht durch Wasser oder durch angesäuertes Wasser hervorgebracht werden. Sie rührt von einer Veränderung im Harze selbst her, nicht vom Zusatz irgend einer andern Substanz.

Alaun-Wasser wird schwerlich nach der officinellen Bereitung des Harzes einen weitem Niederschlag hervorbringen, wird aber das gepulverte Harz grüngelb machen; diese im Handel häufig gefundene, und so oft von den Fabrikanten verlangte Färbung hat Verf. nie erzeugen können, ohne den Gebrauch fremder Substanzen. Die oben bezeichnete Färbung ausgenommen, kann fast jede der Schattirungen, von tiefem Gelblich-braun, bis zum nahezu Weissen mit reinem Wasser als Niederschlagsmittel gewonnen werden, da diese Varietäten gewöhnlich

von Unreinigkeiten, die bei der Fällung mit niedergerissen wurden, oder von verschiedener Dichtigkeit der Harze herrühren.

(Schw. Wochenschr. f. Pharm. 18, pag. 24).

**Schmelzpunktbestimmung starrer Fette.** Zur Bestimmung des Schmelzpunktes eines Fettes bringt man dasselbe, wie bekannt, in Glathrüben oder Capillarröhrchen, befestigt dieselben an der Kugel eines Thermometers, und erwärmt dann das Ganze im Wasser, bis die Substanz schmilzt. Ein verändertes Verfahren besteht darin, dass man den Quecksilberbehälter des Thermometers mit einer Fettschicht umzieht (durch Eintauchen der Kugel in das flüssige Fett und sanftes Schwenken derselben, bis eine dünne Schicht des wieder erstarrten Fettes die Kugel gleichmässig bedeckt), dann das Thermometer in Wasser bringt und wie vorhin erwähnt, beobachtet, bei welcher Temperatur das die Kugel als undurchsichtige Schicht umgebende Fett schmilzt und klar wird.

Eine andere, leicht auszuführende und den Eintritt des Schmelzpunktes sehr gut anschaulich machende Methode ist folgende: In ein 10—12 cm langes, an beiden Enden offenes, möglichst dünnwandiges Glasröhrchen von 1—2 mm Durchmesser im Lichten saugt man von dem zu untersuchenden und geschmolzenen Fette so viel ein, dass man ein Fettsälchen von 1—1½ cm erhält, schliesst kurze Zeit das obere Ende des Röhrchens mit dem Finger, um das Wiederauslaufen zu verhindern und lässt völlig erstarren. Das von äusserlich anhängendem Fette gut gereinigte Röhrchen (man wird der Controle halber aber lieber 2 oder 3 Röhrchen zu einem Versuche vorbereiten) bringt man in unmittelbarer Nähe des Thermometers und zwar so, dass das Fettsälchen sich in gleicher Höhe mit der Quecksilberkugel befindet, in Wasser und erwärmt dieses langsam. Das offene Ende des Röhrchens muss selbstverständlich aus dem Wasser hervorragen. In demselben Momente nun, wo der Schmelzpunkt eintritt und das Fett klar erscheint, wird auch das Fettsälchen gehoben und vom nachrückenden Wasser bis an die Oberfläche des Wassers gedrückt.—Der ersichtliche Vorzug der Methode besteht also darin, dass der Eintritt des Schmelzpunktes dem Auge in zweierlei Weise und so deutlich markirt wird, dass ein Zweifel gar nicht möglich ist.

Zum Gelingen der Operation ist, was aber auch für die anderen Methoden gilt, zu beachten nöthig, dass das zu untersuchende Fett völlig wasserfrei ist (Butter beispielsweise ist durch Filtriren von Wasser, Käse und Salz zu befreien); das Wasser, worin man die Bestimmung vornimmt, muss destillirtes oder doch vorher ausgekochtes sein, weil andernfalls sich beim Erwärmen Luftbläschen entwickeln, die, indem sie sich an Thermometer und Versuchsröhrchen ansetzen, die Beobachtung stören. Die in das Röhrchen eingesogene Probe muss vollständig wieder erstarrt sein und man lässt zweckmässig bis zur Vornahme des Versuches mehrere Stunden (bei Cacaobutter einen Tag) verstreichen.

Der vorbeschriebenen Methode könnte der Vorwurf gemacht werden, dass sie den Schmelzpunkt nicht völlig genau, sondern zu niedrig angiebt, weil das Fettsäulchen sich möglicherweise verschiebt, ehe es vollständig geschmolzen ist. Durch vergleichende Versuche liessen sich bei den leichter schmelzenden Fetten (Schweineschmalz, Butterfett etc.) Differenzen jedoch nicht nachweisen; nur bei Wachs u. s. w. markirt sich der Schmelzpunkt etwas zu niedrig, wenn man nicht die Vorsicht anwendet, recht dünnwandige und nicht über 1 mm im Durchmesser haltende Röhrchen zu benutzen.

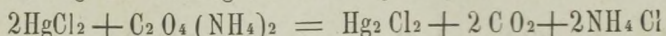
(Ph. Centralhalle 21, pag. 29.)

### Ein neues chemisches Photometer; von *Josef Maria Eder*.

Es wurde von der Beobachtung ausgegangen, dass das Quecksilberchlorid im Sonnenlichte besonders leicht reducirt wird, sobald es mit organischen Substanzen gemengt ist. Diese gemischten Lösungen scheiden im Lichte Quecksilberchlorür theils in reinem, theils in unreinem Zustande aus. Von vielen organischen Substanzen (Oxalsäure, Ameisensäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, etc.) wurde die Oxalsäure und noch mehr das Ammoniumoxalat, in wässriger Lösung mit Quecksilberchlorid gemischt, als besonders lichtempfindlich erkannt; das ausgeschiedene Quecksilberchlorür ist rein.

Am günstigsten verhält sich ein Gemisch von Quecksilberchlorid mit neutralem Ammoniumoxalat. Es ist viel lichtempfindlicher (20—100mal) als das Gemisch mit Oxalsäure. Die lichtempfindliche Lösung, mit welcher das Photometer gefüllt wird, besteht aus 2 Vol.

einer Lösung von 40 Grm. Ammoniumoxalat in 1 Liter Wasser, gemischt mit 1 Vol. einer Lösung von 50 Grm. Sublimat in 1 Liter Wasser. Dieses Gemisch enthält viel überschüssiges Oxalat, wodurch der Reaction ihre Regelmässigkeit so viel als möglich gesichert wird. Die Zersetzung der Lösung im Lichte geht glatt nach der Gleichung



vor sich. Nur wenn viel überschüssiges Quecksilberchlorid vorhanden ist, tritt eine flüchtige organische Säure, wahrscheinlich Ameisensäure, in geringer Menge auf.

Das Gemisch lässt sich im Finstern unzersetzt aufbewahren und trübt sich bei 6 stündigem Erhitzen auf 100° C. bei Lichtabschluss nur äusserst schwach, während im Sonnenlichte in einem Bruchtheile einer Minute schon bei gewöhnlicher Temperatur eine starke Trübung und kurz darauf ein starker Niederschlag von Quecksilberchlorür entsteht.

Vor der Verwendung muss das Gemisch mit Quecksilberchlorür gesättigt werden, was man am besten dadurch erreicht, dass man es so lange dem Lichte aussetzt, bis das sich ausscheidende Quecksilberchlorür eine Trübung bewirkt; dann wird filtrirt.

Bei der Untersuchung über die Wirksamkeit der einzelnen Spectralfarben auf das Gemisch ergab sich, dass Roth, Gelb und Gelbgrün ganz unwirksam sind, während die Hauptwirkung den ultravioletten Strahlen zuzuschreiben ist. Es wurde gefunden, dass von 100 Theilen eines am Tageslichte ausgeschiedenen Quecksilberchlorürniederschlages etwa 90 Theile durch die Wirkung der ultravioletten Strahlen ausgeschieden wurden und nur 10 Theile auf die Rechnung des übrigen gesammten sichtbaren Spectrums zu setzen sind. Bei der photochemischen Zersetzung des Gemisches von Quecksilberchlorid und Ammoniumoxalat im Tageslichte sind also hauptsächlich die ultravioletten Strahlen im Spiel. Das Tageslicht, welches durch das lichtempfindliche Gemisch hindurchgegangen ist, wirkt auf ein derartiges Gemisch nicht mehr ein; die wirksamen Strahlen werden also bei der Zersetzung verschluckt.

Der Apparat, in welchem die Quecksilberlösung zur Photometrie verwendet wird, ist ein lichtdichtes Becherglas, welches mit einem übergreifender Deckel verschlossen ist, in dessen Mitte sich eine Oeffnung

befindet, durch welche das Licht fällt. Als Maass der Lichtintensität wird angegeben, wieviel mg Quecksilberchlorür auf einem qcm der dem Lichte dargebotenen, horizontalen Oberfläche ausgeschieden werden.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. 168.)

**Ueber das Chlorophyll;** von *Gautier*. In Bezug auf eine Abhandlung von Hoppe-Seyler über die krystallisirte, grüne Substanz, welche derselbe durch Aether aus Gras ausgezogen hatte, erinnert Verf. daran, dass er schon früher über krystallisirtes Chlorophyll berichtet hat, und dass auf der Pariser Weltausstellung von 1878 im Schrank von Hrn. Würtz bereits eine Probe von diesen Krystallen zu sehen war. Die Darstellungsmethode war folgende: Grüne Blätter von Spinat wurden zerstampft, der erhaltene Brei mit Soda abgestumpft, und das Gemenge in 55 procentigem Alkohol zertheilt und abgepresst. Der Rückstand wurde darauf mit Alkohol von 83 pCt. ausgezogen, wobei sich das Chlorophyll, so wie Fett und Wachs lösen, die Flüssigkeit abfiltrirt und mit Knochenkohle behandelt. Nach einigen Tagen hat die Kohle das Chlorophyll aufgenommen, worauf dieselbe dann abfiltrirt und mit Alkohol von 65 pCt. ausgezogen wird. Der Alkohol enthält einen gelben, krystallisirbaren Körper, während eine darauffolgende Behandlung mit Aether oder Ligroin die grüne Substanz aufnimmt. Beim Verdunsten unter Luftabschluss krystallisirt dann das Chlorophyll heraus. Es bildet kleine Krystalle von weicher Consistenz, welche beim Aufbewahren am Licht gelb werden. Nach dem Verf. steht das Chlorophyll in seinen Eigenschaften dem Bilirubin sehr nahe, es löst sich in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol, scheidet sich aus diesen Lösungen entweder krystallisirt oder amorph aus und wird ihnen durch Thierkohle entzogen. Es spielt die Rolle einer schwachen Säure, giebt lösliche Salze, welche durch Alkalien zersetzt werden und verbindet sich mit nascirendem Wasserstoff. Seine Zusammensetzung war:

C=73.97, H=9.8, N=4.15, O=10.33, Phosphate, Asche=1.75.

Diese Zahlen stimmen ziemlich genau mit denjenigen von Hoppe-Seyler überein. Uebrigens hat derselbe das Chlorophyll der Monocotyledonen untersucht, während Verf. das der Dicotyledonen unter Händen

hatte, und sollen nach letzterem Chemiker die beiden Körper weder ganz genau dieselbe Zusammensetzung noch dieselben Eigenschaften besitzen.

(Ber. d. D. Chem. Ges. 12. 2383).

**Ueber giftige Ausdünstungen der Pflanzen und der giftige Schatten der Gewächse.** Herr Prof. *Karsten* berichtet über seine im südlichen Amerika gemachten Erlebnisse und Erfahrungen über die Eigenschaften des Manschanillbaumes (*Hippomane Manzanilla* L.), der ebenso wie einige andere Euphorbiaceen, Anacardiaceen und Artocarpeen von den Bewohnern der Gegenden, in denen diese Pflanzen einheimisch sind, so gefürchtet wird, dass sich Niemand ihm unnöthiger Weise nähert oder gar in seiner Nähe einige Zeit verweilt. Denn allgemein ist es bekannt, dass die Labung in dem kühlen Schatten dieser dichtbelaubten immergrünen Bäume mit schmerzhaften Entzündungen, ja bei reizbareren Personen selbst mit dem Tode erkaufte wird. Dennoch halten zur Zeit die Naturforscher diese Furcht für übertrieben, besonders seitdem *Jacquin* mittheilte, dass er während eines Regengusses unbekleidet mehrere Stunden ohne die geringsten nachtheiligen Folgen unter einer *Hippomane* verweilt habe.—*K.* erinnerte sich dieser Aussage *Jacquin's*, wie er an der Meeresküste Venezuelas bei La Guayra (der Zuckerrohr-Plantage Naguayata) den Manzanillo in schönen Exemplaren antraf und zögerte nicht, seinen Wunsch auszuführen, etwas Milchsaft dieses Baumes zu sammeln, um ihn auf seine Bestandtheile zu untersuchen. Dieser einige Stunden dauernden Beschäftigung folgte jedoch bald ein brennendes Gefühl über den ganzen Körper, dem sich ein Anschwellen der feuchteren Hauttheile besonders des Gesichtes und vor Allem der Augen hinzugesellte. Am folgenden Morgen waren die Augen fast gänzlich zugeschwollen, überdies so reizbar, dass *K.* unter grossen Schmerzen mehrere Tage im völlig finsternen Zimmer verweilen musste. Nach Ablauf von drei Tagen verminderte sich dann die Geschwulst und die Epidermis begann abzuhäuten.

Von der *Hippomane* war also ein flüchtiger, in der trocknen Atmosphäre von der feuchten Haut aufgenommener Stoff ausgesondert, der von den Schleimhäuten und den Schweissdrüsen absorbiert, deren Erkrankung veranlasste; während *Jacquin* nichts derartiges verspürte,

weil das gasförmige Secret vom Regenwasser aufgenommen und für seinen Körper unschädlich gemacht wurde.

Auch das Holz dieser Hippomane enthält, wie es scheint, einen ähnlichen flüchtigen Stoff; wenigstens erzeugt das Verbrennen desselben ähnliche Krankheitserscheinungen, vorzüglich Augenentzündungen.

Gleich dem Manzanillo sind in Südamerika andere Euphorbiaceen und Anacardiaceen, besonders Arten der Gattung Rhus, z. B. R. juglandifolia gefürchtet. Von Letzterem wurde Karsten gleichfalls erzählt, dass Personen den Hautgeschwüren, die sich in Folge der Einwirkung seines Schattens, d. h. seiner gasförmigen Ausscheidung, bildeten, erlegen seien.

In den flüchtigen organischen Basen, z. B. dem Trimethylamin, findet Karsten ein Analogon dieser deleteren Ausdünstung der Hippomane und vermuthet, dass dergleichen stickstoffhaltige, flüchtige Verbindungen (Substitutionsprodukte des Ammoniak) eine allgemeinere Verbreitung haben, wie es seither bekannt war. Man übersah dieselben vielleicht deshalb bei den Analysen der von lebenden Pflanzen ausgehauchten Gase, weil sie vom Wasser, welches sich meistens in den Apparaten befindet, angezogen und zurückgehalten werden. K. konnte bei allen bisher darauf untersuchten Pflanzen: bei keimenden Leguminosen (Linsen, Erbsen, Lupinen, Kress-), bei der Entwicklung von Knospen an Bäumen und Sträuchern (Aesculus, Syringa, Crataegus, Prunus, Pyrus, Viburnum, Corylus, Quercus, Fagus, Tilia), sowie an Knollen (Helianthus, Solanum), bei Pilzen etc. flüchtige, Curcumapapier z. Th. schwach bräunende ammoniakalische Verbindungen nachweisen, wenn er auf den Boden der luftdicht verschlossenen, durch Säuren abgesperrten Behälter, welche diese Vegetabilien enthielten, stark verdünnte reine Schwefelsäure oder Salzsäure brachte und diese nach einigen Tagen mit Nessler'schem Reagens vermischte. Die wässrige Salzsäure hinterliess beim Verdampfen über Aetzkalk ausser Salmiak prismatische (Aesculus) oder rhombische (Lepidium) Krystalle. Die alkoholische Lösung derselben nach dem Vermischen mit Platinchlorid abgedampft, zeigte neben octaedrischen Krystallen hemiëdrische Formen derselben, mit sehr verschiedenen Kanten und Eckabstumpfun-

gen. Die erhaltene Menge dieser Krystalle war bisher noch zu gering, um eine weitere Untersuchung mit ihnen vorzunehmen

(Ph. Centralhalle. 21. pag. 67).

**Ueber das Glucosid des weissen Senfsamens;** von *Will* und *Laubenheimer*. Verf. haben durch Auskochen des entfetteten weissen Senfs mit 85 procentigem Weingeist das in dem Samen enthaltene und Sinalbin genannte Glucosid dargestellt. Die nach halbstündigem Kochen mit dem Weingeist durch heisse Pressung gewonnene Flüssigkeit lässt allmählig das Glucosid in kleinen Nadelbüscheln auskrystallisiren, während in der Mutterlauge sulfocyansaures Sinapin bleibt. Das Sinalbin wird nach dem Waschen mit Schwefelkohlenstoff in wenig warmem Wasser gelöst, mit Thierkohle entfärbt, durch starken Weingeist gefällt und der Niederschlag aus Weingeist umkrystallisirt. Es hat die Zusammensetzung  $C_{30} H_{44} N_2 S_2 O_{16}$ , ist leicht in Wasser, sehr schwer in kaltem, in ca. 3.3 Theilen kochendem 85 procentigem Weingeist, fast nicht in absolutem Weingeist und ebenfalls nicht in Aether und Schwefelkohlenstoff löslich. Es schmilzt beim Erwärmen und zersetzt sich bei höherer Temperatur unter Entwicklung übelriechender Dämpfe. Durch die geringste Spur eines Alkalis, schon durch Brunnenwasser, wird es wie die Sinapinverbindungen intensiv gelb, durch Salpetersäure vorübergehend roth gefärbt. Es reducirt alkalische Kupferlösung und liefert beim Kochen mit Natronlauge Natriumsulfat und Sulfocyanatrium, indem die eine Hälfte des Schwefels als Schwefelsäure, die andere als Sulfocyansäure abgespalten wird.

Das Sinalbin ist analog zusammengesetzt dem myronsauren Kalium:

Bestandtheile der myronsauren Kaliums:

Zucker  $C_6 H_{12} O_6$ ,

Allylsenfö  $C_3 H_5 N C S$ ,

saures schwefelsaures Kalium

$K H S O_4$ ,

Bestandtheile des Sinalbins:

Zucker  $C_6 H_{12} O_6$ ,

Sinalbinsenfö  $C_7 H_7 O N C S$ ,

saures schwefelsaures Sinapin

$C_{16} H_{24} N O_5 H S O_4$ .

Das Sinalbin liefert mit Silbernitrat einen allmählig sich ausscheidenden und im Ueberschuss des Fällungsmittels löslichen Niederschlag von nicht constanter Zusammensetzung, einem Gemisch von Sinapinsilber und der Silberverbindung des Sinalbinsenföls.

In der wässrigen Sinalbinlösung erzeugt Quecksilberchlorid nach einiger Zeit einen weissen, krystallinischen Niederschlag, ein Gemenge zweier Quecksilberdoppelsalze, die durch wiederholtes Umkrystallisiren aus kochendem Wasser von einander getrennt werden können. Die eine, etwas leichter lösliche Verbindung ist ein Doppelsalz,  $C_{16} H_{22} NO_5. HCl. HgCl_2$ , die andere enthält Sinapinquecksilbersulfat und das Sinalbinsenföl.

Wird eine wässrige Sinalbinlösung mit Myrosin versetzt, so spaltet sich das Sinalbin analog dem myronsauren Kalium und es entsteht ein flockiger Niederschlag, der ausser albuminartigen Körpern das Sinalbinsenföl enthält, welches mit Weingeist dem Niederschlag entzogen werden kann. Die weingeistige Lösung giebt mit Wasser versetzt das Senföl an Aether ab, welches beim Verdunsten des Aethers als gelbliches Oel zurückbleibt, äusserst scharf schmeckt, auf der Haut Blasen zieht, kaum in Wasser, sehr leicht in Weingeist und Aether sich löst, beim Erhitzen sich zersetzt und nach Erwärmen mit Natronlauge oder Ammoniak Rhodanreaction zeigt. (Liebig's Ann. 198 p. 150).

**Unterschied zwischen Naturbutter und Kunstbutter;** von Prof. *Wittstein*. Um rasch und sicher zu entscheiden, ob man reine Butter oder Kunstbutter vor sich hat, hat der Verf., gestützt auf zahlreiche Versuche, folgendes Verfahren empfohlen: Auf den gläsernen Objektträger eines Mikroskops bringe man ein linsengrosses Stück des Fettes, zertheile es mittelst aufgelegten Glasplättchens und betrachte es bei 300 bis 400 maliger Vergrösserung. Ist es reines Butterfett, so bemerkt man das ganze Sehfeld von unendlich feinen Kügelchen, dicht wie ein Sandmeer angefüllt, und nicht die mindeste Andeutung einer Krystallgestalt. Im Fall man aber Kunstbutter oder ein Gemenge derselben mit echter Butter vor sich hat, besteht das Sehfeld aus von zahlreichen eckigen oder nadeligen Theilchen durchsetzten Kügelchen. Diese krystallischen Theile rühren jedenfalls von dem in der Kunstbutter befindlichen Rinderfett, resp. dessen Stearin her. Schweinefett zeigt solche krystallinischen Theile nicht.

Für die Richtigkeit des hier Gesagten wären noch einige zuverlässige Gewährsmänner anzuführen. Vor ein paar Jahren wurden dem Hofapotheker A. Lamprecht in Bamberg mehrere Proben confis-

cirten Butterschmalzes vom Gerichte zur Untersuchung übergeben, und dieselben, auf Grund mikroskopischer Betrachtung, als Kunstbutter oder kunstbutterhaltig erklärt. Th. Taylor, Staats-Mikroskopiker in Washington fand, dass die Oleomargarin (welches bekanntlich aus Rinderfett erhalten wird) enthaltenden Butterarten stets krystallinisch, die reinen Butterproben amorph sind.

Und hiermit stimmen auch die Erfahrungen des Dr. Skalweit in Hannover und des Prof. Dr. Schmitt in Halle überein.

(Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins. 1880. S. 71.)

**Darstellung von Camphora monobromata;** von *Keller*. Da Monobromcampher in letzter Zeit von Aerzten wieder mehrfach empfohlen wird und sich eine bleibende Stelle in unserm Arzneischatze erworben zu haben scheint, so mag folgende Darstellungsmethode, welche sich durch Einfachheit und gute Resultate auszeichnet, willkommen sein.

Man löst 300,0 Grm. Campher in 150,0 bis 180,0 Grm. Chloroform, filtrirt die Lösung in eine geräumige tubulirte Retorte und setzt hierauf 320,0 Grm. reines Brom hinzu. Nach mehrstündigem Stehen in der Kälte hat sich die Mischung in einen Brei von Campherdibromür  $C_{10}H_{16}OBr_2$ , welcher sich in kleinen Krystallen ausscheidet, verwandelt. Nunmehr schliesst man den Tubulus der Retorte durch eine Sicherheitsröhre, der Retortenmündung fügt man eine rechtwinklig gebogene, etwas weite Gasleitungsröhre an und setzt das Ganze in ein Wasserbad, so dass der Retortenhals etwas aufwärts gerichtet ist; die Gasleitungsröhre lässt man in eine Vorlage unter Wasser münden und sorgt dafür, dass dasselbe während der Operation gut abgekühlt wird. Schon bei gelindem Erwärmen spaltet sich das Campherdibromür in Bromwasserstoff und Monobromcampher. Das Bromwasserstoffgas entweicht unter Aufschäumen und darf desshalb die Retorte nicht zu klein genommen werden, zugleich destillirt ein Theil des Chloroforms und etwas Brom in die Vorlage über. Nach zwei bis dreistündigem Erwärmen hat sich die anfangs dunkelbraune Farbe des Retorten-Inhaltes in eine hellgelbe verwandelt. Wenn nur noch unbedeutende Mengen von Bromwasserstoffdämpfen entweichen, nimmt man die Retorte aus dem Wasserbade und lässt sie ca. 24 Stunden in der Kälte stehen, worauf

sich der Monobromcampher in schwach gelb gefärbten Krystallen ausgeschieden hat. Man entfernt Sicherheits- und Gasleitungsrohr und lässt die Mutterlauge bestmöglich von der Krystallmasse abtropfen, indem man die Retorte in umgekehrter Stellung über einem Becherglase befestigt. Dann wäscht man mit etwas absolutem Alkohol nach, bis die Krystalle reinweiss erscheinen und löst den Monobromcampher unter Erwärmen im Wasserbade in möglichst wenig Aether auf, giesst die Lösung in ein Becherglas und lässt krystallisiren. Sollte die Lösung der Krystalle sauer reagiren, so wäscht man dieselben mit einer verdünnten Lösung von Natriumcarbonat ab und krystallisirt nochmals aus Alkohol um.

Die zuerst abgeflossene chloroformhaltige Mutterlauge enthält sehr wenig krystallisirbaren Monobromcampher und wird beseitigt; durch Eindampfen der Waschflüssigkeiten und der ätherhaltigen Mutterlauge lässt sich dagegen noch ein weiteres Quantum reinen Monobromcamphers erhalten.

Die Ausbeute aus dem in Arbeit genommenen 300,0 Grm. Campher betrug 340,0 Grm. reinen Monobromcamphers.

Die in der Vorlage befindliche, aus wässriger Bromwasserstoffsäure, Brom und Chloroform bestehende Flüssigkeit wird bis zur völligen Entfärbung mit Schwefelwasserstoff behandelt und in bekannter Weise auf Bromkalium oder ein anderes Bromsalz verarbeitet.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. № 6, 1880.)

**Ueber den Nährwerth des „Fluid Meat“.** Unter dem Namen «Fluid Meat» (flüssiges Fleisch) wird von England aus ein Präparat in den Handel gebracht, das nichts anderes darstellen soll als Fleisch, dessen Eiweisssubstanzen in Pepton umgewandelt wurden. Dasselbe soll alle nährenden Bestandtheile des Fleisches ausser Fett in flüssiger Form enthalten und keiner Magenverdauung bedürfen, um nährend zu wirken. Es wird daher namentlich in denjenigen Fällen empfohlen, wo man meint, dass der Magen aus Mangel an Magensaft die Eiweissstoffe nicht mehr in lösliche und diffundirbare Verbindungen umwandelt, wohl aber die schon gelösten und diffundirten noch resorbirt. Ausserdem wird es für Gesunde als ökonomisches Nahrungsmittel bezeichnet, von welchem 2 Esslöffel voll den Nährwerth von 625 Grm. Fleisch darstellen sollen.

Das Präparat ist syrupartig, braun, hat einen leimähnlichen, nicht besonders angenehmen Geschmack und einen Geruch wie Fleischextrakt. Es besteht nach M. Rubner (Zeitschrift für Biologie, 1879, S. 485) verglichen mit Fleischextrakt aus:

|                                                  | Fluid Meat |                              | Fleisch | Fleisch-<br>extrakt. |
|--------------------------------------------------|------------|------------------------------|---------|----------------------|
|                                                  |            | nach<br>Abzug<br>des<br>NaCl |         |                      |
| Wasser . . . . .                                 | 20,79      | —                            | 75,90   | 21,70                |
| Trockensubstanz . . . . .                        | 79,21      | —                            | 24,10   | 78,30                |
| Stickstoff in 100 Tro-<br>ckensubstanz . . . . . | 10,36      | 11,86                        | 14,10   | 10,25                |
| Alkoholextrakt . . . . .                         | 43,30      | 49,54                        | 6,66    | 70,39                |
| Asche . . . . .                                  | 18,64      | 6,90                         | 5,39    | 22,36                |
| Organisch . . . . .                              | 81,36      | 93,10                        | 94,62   | 77,64                |
| Stickstoff in 100 Orga-<br>nisch . . . . .       | 12,73      | 12,73                        | 14,91   | 13,21                |

Wenn demnach ein Mensch täglich auch nur 80 Grm. Eiweiss oder Pepton aufnehmen wollte, so müsste er 336 Grm. «Fluid Meat» verzehren, was nicht weniger als 10 Mark. kosten würde. Dasselbe ist daher weder für Gesunde, noch für Kranke zu empfehlen.

(Dingl-Journal 235. 246.)

**Ueber Baldriansäure.** Von Dr. *Hager*. Da heutigen Tages eine reine Valeriansäure, das sogenannte Monohydrat in den Handel kommt, so wäre es wohl gerathener, diese officinell zu machen, denn die tris-hydratische des Handels ist selten eine solche und enthält mehr oder weniger monohydratische. Ferner wäre eine Reaction auf Buttersäure und auf unvollständig in Valeriansäure übergeführten Amylalcohol aufzuführen. Für die Reaction auf Buttersäure hat Verf. in dem Commentar zur Ph. Germ. Kupferacetat angegeben. Behufs Prüfung auf Valeriansäure wären 2,0 der Säure zuerst mit 3,0 Aetzammon und dann mit circa 150,0 kaltem Wasser zu mischen und stark zu schütteln. In der Ruhe muss die Flüssigkeit völlig klar sein oder kaum eine Andeutung einer Opalescenz wahrnehmen lassen.

(Pharm. Centralhalle 21.).

**Zur Extinction des Quecksilbers.** Von *Dieterich*. Die Tödtung des Quecksilbers mit einer ganzen Reihe von Stoffen macht gar keine Schwierigkeiten, sobald man mindestens  $\frac{1}{3}$  oder die Hälfte vom Gewichte des Quecksilbers davon in Anwendung bringt. Immer ist aber der Zusatz von Quecksilber nach dem Vorschlage von Wallet - Amiens allmählig zu bewerkstelligen. Verf. hat auf diese Weise vortreffliche Resultate erzielt mit Adeps, amerikan. und österr. Vaseline, Ungt. cereum und glaubt er, dass man die zum Abtöden vorgeschriebene Salbe durch Adeps ersetzen und dessen Gewicht auf 1 zu 2 Quecksilber erhöhen kann. Die Vaseline hat durchaus nicht eine geheimnissvolle Kraft in sich; sie leistet darin nicht mehr und nicht weniger, wie eine Menge anderer Stoffe. Wenn man erst jetzt zu diesem Schluss kommt, so liegt der Fehler in unseren officinellen Vorschriften, die durchgehends zu wenig Vehikel zur Extinction vorschreiben und damit die Arbeit erschweren. Vergleichen wir nun alle Extinctionsmittel, so müssen wir immer wieder die Palme der Salbe reichen. Von ihr ist das kleinste Quantum nöthig die Cohäsion des Quecksilbers aufzuheben. Nehmen wir 50 Th. auf 100 Quecksilber, so lässt sie in Wirkung alle anderen Stoffe incl. Vaseline weit hinter sich. Sie ergiebt in kürzester Zeit die feinkörnigste Verreibung, die die Prüfung mit nicht zu starker Loupe sehr gut aushält. Die Extinction kann so weit getrieben werden, dass auch mit bewaffnetem Auge keine Kügelchen zu erkennen sind.

(Pharm. Ztg. 25 p. 125).

**Natrium benzoicum.** Es ist bekannt, welches Aufsehen es erregte, als vor einigen Monaten die Nachricht von Innsbruck aus durch die Welt ging, der dortige Prof. Rokitsanski habe in dem benzoësauren Natron ein unfehlbares Mittel gegen die Schwindsucht entdeckt. Jetzt berichten die «Wiener medicinischen Blätter:» «Die Kommission, welche von dem naturwissenschaftlich-medicinischen Vereine in Innsbruck behufs Prüfung der Affaire Rokitsanski niedergesetzt wurde, ihre Arbeit beendet und am 29. Januar in öffentlicher Sitzung Bericht erstattet. Das Referat bildet ein umfangreiches, durch sehr genaue Daten und sorgfältig geführte Krankengeschichten gestütztes Aktentstück, dessen Schlussätze wörtlich wie folgt lauten: «Gestützt auf die mitgetheilten Resultate unserer Beobachtungen halten wir uns zu dem

Aussprache berechtigt, dass an den uns vorliegenden Fällen bis zum Abschlusse der Beobachtung sich kein solcher Einfluss des benzoësauren Natrons auf den Verlauf der Tuberkulose beim Menschen bemerkbar machte wie er von Schüller bezüglich seiner Versuchsthiere angegeben wird, indem sich nicht bei Allen, welche benzoësaures Natron inhalirten, schon nach wenigen Tagen ein besseres Aussehen einstellte oder eine stetige Zunahme des Körpergewichtes zu konstatiren war, bei Keinem eine Abnahme des Fiebers eintrat, überhaupt sich nicht nachweisen liess, dass das benzoësaure Natron als antibakterielles Mittel einen heilsamen Einfluss auf das Allgemeinbefinden oder den Lokalprocess ausübe».

### III. LITERATUR.

**Botanischer Unterricht** in 160 Lectionen. Von Dr. *Hermann Hager*. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 931 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlag von J. Springer 1880. 739 Seiten.

Die vorliegende Botanik bildet den zweiten Theil des «ersten Unterrichts des Pharmaceuten», dessen erster Theil pharmaceutische Chemie behandelt. Vielen der deutschen Leser wird das Werk schon aus der bereits über zehn Jahre zurückdatirenden ersten Auflage bekannt sein; für die übrigen sei bezüglich Form und Einrichtung angeführt, dass der ganze Unterrichtsstoff in 160 (erste Auflage — 150) Lectionen getheilt ist, um, wie Verf. sagt, vom Lehrling im Laufe seiner dreijährigen Lehrzeit bequem bewältigt werden zu können, wenn eine Lection für je eine Woche genommen wird.

Die ersten Lectionen des Unterrichtes behandeln recht ausführlich die morphologischen Verhältnisse der Pflanze, — der Zelle speciell sind 15 Lectionen gewidmet, — die weiteren Anatomie und Histologie, Physiologie, Pflanzenchemie, Geschichtskunde der Pflanzen und Systematik. Erst mit der 94. Lection (S. 365) beginnt die specielle Botanik, d. h. die Beschreibung der medicinisch-pharmaceutisch wichtigen Pflanzen, wobei im Allgemeinen jede Familie eine Lection umfasst. Die diagnostische Beschreibung ist eine ganz vorzügliche, kurz, aber klar und keineswegs tro-

cken; dem deutschen Text ist ein solcher in lateinischer Sprache gegenüber gestellt und durch beigegebene, trefflich ausgeführte Abbildungen für das leichte Verständniß der Beschreibung aufs Beste gesorgt. Besonders muss noch hervorgehoben werden, dass auf die Terminologie, die botanische Kunstsprache, von Seiten des Verfs. viel Sorgfalt verwandt worden, indem überall zur richtigen Accentuirung der botanischen Kunstausrücke die betreffenden Wörter mit prosodischer Bezeichnung versehen und am Schluss jeder Lection die etymologische Erklärung derselben gegeben wird. Am Schlusse enthält das Werk Erklärungen der in botanischen Werken vorkommenden Abkürzungen von Autorennamen, sowie solcher Namen, die zur Benennung von Pflanzengattungen angewandt wurden und die Erklärung der in der botanischen Terminologie vorkommenden Adjectivendungen und Praefixa.

Wie alle Werke des in pharmaceutischen Kreisen beliebten Autors zeichnet sich auch dieser «Botanische Unterricht» dadurch aus, dass er, ohne an Wissenschaftlichkeit einzubüssen, den Bedürfnissen und Forderungen des Pharmaceuten möglichst Rechnung trägt; es bleibt nur zu wünschen, dass die Lehrlinge denselben fleissig zum Studium benutzen mögen.

E. R.

---

#### IV. MISCELLEN.

---

Eine neue schwarze Beize für Holz; von Dr. *R. Godeffroy*. Bekanntlich ist die Nachfrage nach schwarzen Möbeln oder schwarzen aus Holz gefertigten Gegenständen seit einigen Jahren noch immer im Steigen begriffen. Die bisherigen Verfahren zum Schwarzfärben oder Schwarzbeizen des Holzes lieferten ein Material, welches nicht alle wünschenswerthen Eigenschaften besass, die man an schwarzes Holz zu stellen berechtigt ist. Verf. empfiehlt folgendes einfache Verfahren: Die fertigen Holzstücke werden zuerst mit einer Lösung von salzsaurem Anilin in Wasser, welchem etwas wenig Kupferchlorid zugesetzt wurde, und hierauf nach dem Trocknen mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali in Wasser mittelst eines Pinsels oder Schwammes überstrichen (gebeizt). Durch, höchstens 2 bis 3 maliges, Wiederholen dieser Operation erhält das damit behandelte Holz eine sehr schöne durchaus reine schwarze Farbe, welche dauerhaft und weder durch

Licht oder Feuchtigkeit, selbst nicht durch Chlorkalklösung irgend wie geändert wird.

(Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins 1880. S. 55.)

**Violette Hektographen-Tinte.** Die Originaltinte, wie solche in den Handel gebracht und patentirt worden ist, besteht aus einer gesättigten Lösung von Anilinviolett (am besten, als das wasserlöslichste und dunkelste Violett eignet sich dazu Methylviolett IV B) in verdünnter Essigsäure (genau nach der Pharmakopöe diluirt, weil mit concentrirter Essigsäure bereitete Tinte am Papier zerfließt). Der Essigsäuregeruch wird nach Möglichkeit mit Nitrobenzol verdeckt.

(Ap. Ztg. № 1. 1880.)

Mittel, um Webstoffe, Papier, Stroh u. s. w. unverbrennlich zu machen.

|                                        |     |     |
|----------------------------------------|-----|-----|
| No. I. Reines Ammoniumsulfat . . . . . | 8   | kg. |
| Ammoniumcarbonat . . . . .             | 2,5 | »   |
| Borsäure . . . . .                     | 3   | »   |
| Reiner Borax . . . . .                 | 1,7 | »   |
| Stärke . . . . .                       | 2   | »   |
| Wasser . . . . .                       | 100 | »   |

Die Stoffe werden in die siedende Lösung getaucht.

No. II. wird mit dem Pinsel auf Holz, Theaterrequisiten u. dgl. aufgetragen.

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| Borsäure . . . . .      | 5   | kg. |
| Salmiak . . . . .       | 15  | »   |
| Kalifeldspath . . . . . | 5   | »   |
| Gelatine . . . . .      | 1,5 | »   |
| Kleister . . . . .      | 50  | »   |
| Wasser . . . . .        | 100 | »   |

Andere Mittel, in denen die Verhältnisse obiger Stoffe nur wenig geändert sind, dienen zum Tränken von Segeltuch, Stroh, Seilen, Holz-Papier soll, sowie es von der Maschine kommt und ehe es auf die Trockenwalzen gelangt, durch eine 50° warme Lösung von 8 Ammoniumsulfat, 3 Borsäure, 1,7 Borax in 100 Wasser gezogen werden.

(Ber. d. d. Chem. Ges. 12. 2391.)

Ueber eine elektrische Kette mittelst Chlorkalk; von *A. Niaudet*. Die positive Elektrode besteht aus einer Zinkplatte, die negative aus Gaskohle, welche mit kleinen Kohlenstücken umgeben ist. Das Zink taucht in eine Kochsalzlösung, die Kohle ist mit Chlorkalk umgeben und steht in einem porösen Thongefässe oder in einer Zelle aus Pergamentpapier. Alle Verbindungen, welche sich bilden können, sind löslich; das Zink wird kaum angegriffen, und der Geruch des Chlorkalks kann nicht belästigen, da das Gefäss mit einem Kork, in dem sich eine Oeffnung zum Wassereingiessen befindet, verschlossen wird.

(Ber. d. d. Chem. Ges. 12. 2381.)

Ueber den Glycerinkitt; von Prof. *Morawski*. Nach dem Verf. erzielt man einen Kitt von der grössten Festigkeit, wenn man 50 Grm. fein gepulverte Bleiglätte mit 5 Cubiccentimeter Glycerin von 1,24 spec. Gewicht innig zusammenreibt. Nimmt man mehr Glycerin, so erhärtet die Masse viel langsamer und erlangt auch nicht den Grad der Festigkeit, welcher bei dem angeführten Verhältnisse erzielt wird. Sollen aber grössere Mengen des Kittes erzeugt werden, so wird wohl etwas mehr Glycerin zugesetzt werden müssen, um ein bequemes Vermengen zu ermöglichen. Was einen Zusatz von Wasser zu dem Glycerin betrifft, so wurde als das günstigste Verhältniss ermittelt, auf 5 Volumen Glycerin nur 2 Volumen Wasser zu nehmen. Von dieser Flüssigkeit gibt man dann vortheilhaft zu 60 Grm. Bleiglätte 6 Cubiccentimeter. Diese Masse ist deshalb interessant, weil sie binnen kürzester Zeit eine grosse Festigkeit erlangt. Nach 10 Minuten hat sie schon eine bedeutende Härte, und nach 2 Stunden ist sie fester als Glycerinkitt, welcher nach irgend anderen Verhältnissen hergestellt wurde. Im Verlaufe von einigen Tagen überholt aber die nach dem ersten Verhältnisse ohne Wasserzusatz bereitete Masse die mit Wasser angemachte in Bezug auf Festigkeit noch bedeutend. Wenn es sich aber darum handelt eine Masse herzustellen, welche rasch erhärten und dabei doch bedeutende Festigkeit erlangen soll, so empfiehlt es sich, nach obigem Verhältnisse dem Glycerin Wasser zuzusetzen.

(Dingler's polyt. Journ. B 235. S. 218).

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Entscheidung, betreffend die Frage: Kann ein Arzt bei Ausübung seiner Praxis gleichzeitig eine Apotheke verwalten? 2 October 1879.

Nach Durchsicht der von einer Med.-Verwaltung aufgeworfenen Frage: kann ein Provisor, der an einer russischen Universität den Grad eines Arztes erlangt, die von seiner Frau arrendirte Apotheke verwalten und zu gleicher Zeit ärztliche Praxis ausüben? und nach Anhören der Schlussfolgerungen des Jurisconsulten des Ministeriums d. I. und des Gutachtens der Deputirten der pharmac. Gesellschaft über diese Frage, konnte der Medicinal-Rath nicht umhin alle Unzulänglichkeiten anzuerkennen, welche aus der praktischen Ausübung dieser zwei verschiedenartigen, aber doch mit einander in genügend inniger Verbindung stehenden Berufszweige durch ein und dieselbe Person entstehen können; abgesehen davon, dass ein von seiner Praxis in Anspruch genomener Arzt nicht genügende Aufsicht über Anfertigung und Ablass von Arzneien während seiner Abwesenheit ausüben kann, könnte es z. B. vorkommen, dass der Arzt-Pharmaceut seine Patienten immer in seine Apotheke schickt, wobei er sich jeder Controle bezüglich der Güte und des Preises der von ihm verschriebenen und von ihm selbst abgelassenen Arzneien entzieht, was niemals geschehen kann, wenn der den Kranken behandelnde Arzt den Apotheker controlirt, welcher nach seinen Recepten die Medicamente liefert. Aehnliche Betrachtungen riefen in den ausländischen Gesetzgebungen, z. B. in Deutschland und Frankreich, das directe Verbot der praktischen Ausübung der ärztlichen und pharmaceutischen Thätigkeit seitens ein und derselben Person hervor.

Sich zu unserem Med.-Ustaw wendend, in dem allerdings kein bestimmter Paragraph vorkommt, der eine Vereinigung der praktischen Ausübung der Pflichten und Rechte von Arzt und Apotheker verbietet, findet der Med.-Rath, indem er in den Sinn und Geist unserer Gesetzgebung eindringt und namentlich die § 121, 254, 278

n. 528 der Med.-Verordn., Bd. XIII. des Swod berücksichtigt, dass auch unsere Gesetze eine Vereinigung dieser beiden Berufszweige, Arzt und Apotheker, in einer Person nicht zulassen.

§ 278 verbietet dem Pharmaceuten, sich mit der Krankenheilung zu befassen, ausser in dringenden Fällen (Vergiftung, Blutung u. dergl.), wenn schnelle Hilfe nöthig und kein Arzt in der Nähe vorhanden, und das auch nur bis zur Ankunft eines Arztes.

§ 121 verpflichtet die Aerzte: darauf zu sehen, dass die Arzneien aus den Apotheken in richtiger Beschaffenheit und nach den von der Taxe festgesetzten Preisen abgelassen werden, über von ihnen bemerkte Fahrlässigkeiten, Unordnungen und Missbräuche der Pharmaceuten, falls durch solche der Kranke geschädigt werden könnte, der vorgesetzten Behörde Anzeige zu machen, bei Strafe der Verantwortlichkeit nach § 875 des Strafcodex.

Durch § 254 wird den Pharmaceuten verboten, vor genügender Klarstellung Arzneien nach ärztlichem Recepte abzulassen, wenn in demselben irgend welche Ungenauigkeit wahrgenommen wird oder Zweifel entsteht bezüglich des Mischens der einzelnen Ingredienzien oder der Dosis starkwirkender Mittel.

§ 528 erlaubt allen zum Ressort des Ministeriums d. Innern gehörenden medicinischen Beamten auch andere Stellen zu bekleiden, wobei jedoch strenge darauf zu sehen ist, dass das eine Amt mit dem anderen in dienstlicher Hinsicht nicht in der geringsten Verbindung oder Abhängigkeit stehe und dass der durch den medicinischen Grad verliehene Vorzug, gleichzeitig mehrere Aemter bekleiden und das Gehalt für sie beziehen zu dürfen, in keinem Fall zu irgendwelcher Vernachlässigung der Pflichten Veranlassung gebe.

Aus den oben citirten Paragraphen des Med.-Ustaws geht hervor, dass auch unsere Gesetze die Berufszweige des Arztes und Apothekers strenge scheiden, so zwar, dass der Apotheker als Vollzieher der Verordnungen (Recepte) des Arztes erscheint, während dem Arzt die Controle über die Thätigkeit des Apothekers, soweit solche sich auf die Anfertigung von Arzneien bezieht, obliegt, wobei er sowohl auf die Güte als auch auf den Preis derselben zu achten hat. Aus einem derartigen, vom Gesetz geregelten Verhältniss von Arzt und Apotheker zu einander ist zu ersehen, dass beide Berufe nicht nur in Verbin-

dung mit einander stehen, sondern sogar die praktische Thätigkeit des Apothekers sich in gewisser Abhängigkeit vom Arzt befindet, und gehören daher nach Meinung des Med.-Raths diese beiden Berufszweige zu jenen, deren gleichzeitige Ausübung den Aerzten laut § 528 untersagt wird.

Auf Grund alles oben Angeführten verfügte der Med.-Rath, das Gesuch des Arzt-Pharmaceuten um Erlaubniss, gleichzeitig die Apotheke verwalten und ärztliche Praxis ausüben zu können, abzuweisen, indem er ihm die Wahl zwischen diesen beiden Berufszweigen freistellt und es ihm zur Pflicht macht, falls er vorzieht die Apotheke zu verwalten, keine ärztliche Praxis auszuüben, oder bei Wahl der letzteren — die Verwaltung der von seiner Frau arrendirten Apotheke einem anderen Provisor zu übergeben.

#### Ueber Einfuhr von Patentmitteln.

1. 25. Septembr. 1879. Nach Besichtigung einer Probe von ohne Bezeichnung vorgestellten Pillen, Pulver, Syrup und Extract, die sich als von Pagliani hergestellt auswiesen, fand der Med.-Rath, dass diese Mittel, weil ihre Zusammensetzung unbekannt, zur Einfuhr nach Russland nicht zuzulassen sind.

2. — Der Med.-Rath fand, dass der «Rheinische Trauben-Brust-Honig-Sirop», weil er den Bedingungen nicht entspricht, wie sie die vom Med.-Rath aufgestellten und die Einfuhr der sog. Patentmittel regelnden Vorschriften verlangen, zur Einfuhr nach Russland nicht zuzulassen ist.

3. 2 Octobr. Der Med.-Rath gestattete die Einfuhr der Mittel «Hundepillen» und des Gurgelwassers Bornoudtitre au borate de Soude» nach Zahlung der Gebüren laut § 151 des Tarifs, nur wenn sie von Privatpersonen zum eigenen Gebrauch verschrieben sind, nicht aber zum Verkauf.

4. 23. Octbr. Der Med.-Rath fand, dass der «Alpenkräuter-Bitter von Dennler in Interlaken» schon 1878 zur Einfuhr verboten und nicht zu den Medicamenten, sondern den Schnapsfabrikaten ausländischer Bereitung zuzuzählen ist.

5. Da die Zusammensetzung von «Thorne's Hamburger-Lebenstropfen» nicht bekannt ist, so kann nach den vom Med.-Rath aufgestellten Vorschriften die Einfuhr derselben nicht gestattet werden, umsoweni-

ger, als diese Tropfen einen bitteren Schnaps vorstellen, dem medicinische Eigenschaften zugeschrieben werden.

6. Der Med.-Rath fand: 1) dass «Sous-nitrate de Bismuthe granulée, Charbon granulée, Granules de Carbonate ferreux naissant» auch bei uns verschrieben werden, aber nur in anderer Form, wo sie keinen unangenehmen Geschmack haben; daher liegt keine Nothwendigkeit vor, ihre Einfuhr aus dem Ausland zu gestatten;

2) dass statt der «Dragées d'assafoetida» bei uns in Russland die jene völlig ersetzenden Perls d'assafoetida gebraucht werden; daher erscheint die Einfuhr der ersteren unnütz;

3) dass «Biscuit vermifuge a la Santonine» bereits mehrere Mal zur Einfuhr verboten worden und auch jetzt kein Grund vorhanden ist diese Verfügung zu ändern;

4) dass «Goudron perlé und Koussou granulée», weil zur Einfuhr erlaubt, durch den Zoll gelassen werden können nach Zahlung der Gebühren laut § 151 des Tarifs.

## VI. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Der Praesident des Medicinal-Raths, Geheimrath Excell. E. Pelikan, hat auf mehrere Monate Urlaub zur Reise ins Ausland erhalten.

— Unser Ehrenmitglied, Geheimrath Exc. Waradinow, Dr. jur. utr., hat sich der nicht unbedeutenden Mühe unterzogen, alle in Kraft bestehenden und auf die Pharmacie speciell Bezug habenden Gesetze, Verordnungen, Circulaire, Senats- und Medicinalsaths-Entscheidungen u. s. w. zu sammeln, nach den einzelnen Materien zu ordnen, zu commentiren und herauszugeben. Das Werk befindet sich bereits unter der Presse. Als Einleitung wird es einen kurzen Abriss der Entwicklung der Pharmacie in Russland, von den ältesten historischen Nachrichten an bis auf die Gegenwart, enthalten; eine derartige auf authentischen Quellen basirte Geschichte der russischen Pharmacie mangelt uns bis hiezu durchaus. Das Bedürfniss nach einer Sammlung aller pharmaceutischen Gesetze ist in den pharmaceutischen Kreisen

ein ganz allgemeines, durch Herausgabe seines Werkes wird Exc. Waradinow eine sehr fühlbare Lücke in der pharm. Literatur ausfüllen und sich den Dank aller russischen Pharmaceuten verdienen.

— Seit dem vorigen Herbst sind aus der Provinz so viel Condition suchende junge Pharmaceuten hierher gekommen, dass auch jetzt noch das Angebot die Nachfrage in St. Petersburg übersteigt. Uns sind Fälle bekannt, wo junge Leute hier mehrere Monate auf eine Stelle gewartet haben, und wollen wir daher den jungen Collegen in der Provinz rathen, nur auf festes Engagement und nicht, wie man zu sagen pflegt, auf den blauen Dunst hin nach Petersburg zu kommen.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apothekerlehrling G. C. in M. Nach dem Statut über die allgemeine Wehrpflicht genießt der Apothekerlehrling keine Vergünstigung auf Aufschub und muss drei Jahre dienen. Näheres über diese Frage sowie über Eingabe eines Gesuches werden Sie von der Wehrpflichtcommission derjenigen Stadt, wo Sie sich zu stellen haben, erfahren. Die Zeit des Dienstes wird Ihnen angerechnet, wenn Sie bei einem Hospital und nicht unter der Waffe dienen. Sollte es Ihnen möglich sein in einer Universitätsstadt die obligatorischen 3 Jahre abzudienen, so könnten Sie nach einem Jahr das Gehilfenexamen machen, würden dann vielleicht früher entlassen werden; jedenfalls geht dann die übrige Zeit nicht verloren, sondern wird Ihnen gleich der Conditionszeit in Privatapotheken zum Studium angerechnet.

## ANZEIGEN.

Продается аптека, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Гельгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губери. 6—1

Ein junger Provisor (verheirathet), wünscht eine Apotheke mit einem Umsatz von 4—6 Tausend R. zu kaufen, oder von 6—10,000 zu arrendiren. Baare Anzahlung bis zu 3000 Rbl. Derselbe ist nicht abgeneigt unter vortheilhaften Bedingungen eine Verwaltung zu übernehmen, so wie auch mit Jemand in Compagnon zu treten. Offerten unter K. № 2. Aidos in d. Buchhandlung v. C. Ricker. 1—1

Продается отлично устроенная аптека, съ хорошимъ запасомъ медикаментовъ и паровымъ аппаратомъ, имѣющая годового оборота больше 2700 р. за 5000 руб., безъ уступки, и не иначе, какъ за наличныя деньги. Желаящаго купить таковую, приглашаю для ознакомления съ дѣломъ, прибыть ко мнѣ, предварительно увѣдомивъ меня письмомъ. Адресоваться: въ село Ижевское, Спасскаго уѣзда, Рязанской губ., къ Аптекарю П. Ф. Шиндлеру. 2—1

Аптекарьскій помощникъ ищетъ мѣста въ уѣздномъ или губериномъ городѣ. Адресоваться: Невск. просп. домъ № 134, кв. № 20, Порошину. 1—1

Желаютъ купить аптеку съ оборотомъ отъ 5 до 8 тысячъ руб. Предложенія просятъ адресовать: г. Мейеру, въ контору Шейманъ и Шингель; въ Москвѣ. 2—2.

Въ 16-ти верстахъ отъ желѣзной дороги, въ большомъ мѣстечкѣ, продается аптека, помѣщающаяся *безплатно* въ отдѣльномъ казенномъ каменномъ домѣ, съ оборотомъ 1000—1300 р. с. продается очень дешево и на весьма выгодныхъ условіяхъ, — подробности узнать въ г. Воронежѣ, въ аптеку Баварскаго 6—2

Желаютъ купить аптеку съ оборотомъ отъ 4-хъ до шести тысячъ или арендовать съ оборотомъ въ 10 т. Адресоваться: г. Вильна, Г-жѣ Ф. Барщъ, собств. домъ для Провизора М. В. 4—4

Требуется весьма опытный аптекарскій помощникъ для аптеки въ Губернскомъ городѣ. Адресоваться: С.-П.-Бургъ, Троицк. просп., д. № 11, кв. 1—3

Провизоръ ищетъ мѣста, или аренды аптеки съ оборотомъ не менѣе 500 р. за условіями обратиться по адресу: Г. Вильно, Зарѣчье, домъ Подольской, Софья Подольской съ передачею Н. П. 2—2

Аптеку съ оборотомъ отъ 6 до 8 тысячъ желаютъ купить. Адресоваться: Вильно, А. Д. Жукъ, для провизора Г. Л. 3—2

EINE APOTHEKE von 5—10,000 R. Umsatz wird zu kaufen gesucht. Offerten zu adressiren: Петербургъ, Пантелеймоновская аптека, провизору (P. R. K.). 2—1

## R. NIPPE,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.



Agentur für Russland und Niederlage  
der Patentirten

### BENZIN-GAS-KOCHAPPARATE

MIT FLAMMENREGULIRUNG

VON

Dietrich & Kösewitz — Hamburg

als Decoctlampen verwendbar; brennen ohne Docht, geruchlos und russfrei und sind absolut gefahrlos. — Prospective gratis.

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St. Petersburg,  
Nevsky-Pr., H. № 14.

- Fischer**, Chemische Technologie des Wassers. 7 R.  
**Giffard**, La téléphonie domestique. 50 K.  
**Macé**, Traité pratique de pharmacie. 3 R.  
**Roscoe**, The chemical action of light. 15 K.  
**Sachsse**, Phytochemische Untersuchungen. I. Bd. 2 R. 40 K.  
**Schmidt**, Pharmaceut. Chemie. I. Bd. 2-te Abth. 6 R.  
**Wurtz**, Dictionnaire de chimie. Supplément 1-er fase. 1 R. 75 K.  
**Year-book of pharmacy**. 1879. 6 R.  
**Röttger**, Die Apotheken-Gesetzgebung d. d. Reich. I. Bd. 4 R. 20 K.  
**Crookes**, Strahlende Materie od. d. 4-te Aggregatzustand. 90 K.  
**Eidam**, Nutzen u. Schaden d. niederen Pflanzenwelt. 40 K.  
**Gutzeit**, Beiträge zur Pflanzenchemie. 50 K.  
**Hempel**, Neue Methoden zur Analyse der Gase. 3 R.  
**Huberon**, Précis de microphotographie. 1 R.  
**Kohlmann**, Errichtung pharmaceut. Untersuchungsbureaus u. d. Ge-  
setz gegen d. Verfälschung d. Nahrungsmittel. 30 K.  
**Nenki**, Beiträge zur Biologie d. Spaltpilze. 90 K.

Въ Книжномъ Магази́нѣ **КАРЛА РИККЕРА** въ С.-Петербургѣ,  
Невскій пр., № 14, поступили въ продажу:

- Кольбе**, **УЧЕБНИКЪ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**. Перев.  
съ нѣмецк., съ 49 рисунками въ текстѣ и хромофотографиро-  
ванной таблицей. М. 1879 г. Цѣна 3 50 к., съ перес. 4 р.  
**Рихтера**, **УЧЕБНИКЪ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ПО**  
**НОВѢЙШИМЪ ВОЗЗРѢНІЯМЪ**. 3-е изданіе. Цѣна 2 р.  
50 к., съ перес. 2 р. 80 к.  
**Алексѣева**, **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**. Цѣна 1 р. 75 к., съ  
перес. 2 р.

Im Verlage der Buchhandl. von **C. Ricker**, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 5. || St. Petersburg, den 1. März 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi); von A. Poehl. — **II. Journal-Auszüge:** Carbol-Streupulver-Verband. — Ueber Maispraeparate. — *Collodium cantharidat.* — Alkohol in faulen thierischen Materien und im Organismus bei Lebzeiten erzeugt. — Nachweis der Salicylsäure in Wein und Fruchtsäften. — Spuren von Wismuth. — Ueber die Gegenwart von Sauerstoff auf der Sonne. — **III. Miscellen** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Pharmac. Schule.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi)

in pharmacognostischer und chemischer Beziehung,

von

Dr. *Alexander Poehl,*

Docent an der Kaiserl. Med.-Chir. Akademie zu St. Petersburg.

Unter der grossen Anzahl der neuen Arzneimittel, die dem Pflanzenreich entnommen und während der letzten Zeit in die medicinische Praxis eingeführt sind, verdienen die Jaborandiblätter zumeist Beachtung, da ihnen das Recht bevorsteht in den Arzneischatz als bleibende Bereicherung desselben aufgenommen zu werden. Obwohl die Jaboran-

diblätter erst im Jahre 1874 nach Europa gebracht worden sind, so wurden dieselben doch in dieser relativ kurzen Zeit zum Thema einer umfangreichen Litteratur. Das lebhafteste Interesse, mit dem dieses neue Arzneimittel aufgenommen wurde, welchem mit Bestimmtheit die Eigenschaft zugesprochen werden konnte, dass es innerlich genommen, schweisserregend wirkt, wurde durch die grosse Anzahl von Arbeiten, die dieses Mittel besprachen, documentirt, aber trotz dem grossen Umfang der Litteratur erweisen sich in den Untersuchungen der Jaborandiblätter, von pharmacognostischem wie pharmaceutisch-chemischem Standpunkt aus, wesentliche Lücken, die auszufüllen ich für erforderlich hielt in Anbetracht der stets zunehmenden Bedeutung dieses Arzneimittels.

Im November 1873 sandte Dr. Coutinho aus Pernambuco der Pariser Société de biologie eine Probe von Blättern ein, mit dem Hinweis, dass dieselben in Brasilien unter der Bezeichnung Jaborandi als Diaphoreticum und Sialagogum mit grossem Erfolg Verwendung finden. Rabuteau<sup>1)</sup> stellte einige Versuche mit diesen Blättern an und fand die von Coutinho angegebene Wirkung bestätigt.

Bald nach Veröffentlichung der Mittheilung von Rabuteau erschienen mehrere Arbeiten<sup>2)</sup>, welche darauf hinwiesen, dass in Südamerika mit dem Namen Jaborandi, «Jaborandy, Yaguarandy, Janguarandy», eine ganze Reihe von Pflanzen aus verschiedenen Familien bezeichnet werden, die aber gewisse allgemeine Merkmale besitzen, nämlich aromatisch, stimulirend, harntreibend, schweisstreibend, antidotisch etc. sind. Schon Pison und Marcgraf weisen in ihrem Werke: «De medicina brasiliensi», welches in der Mitte des 17. Jahrhunderts erschien, mehrere Arten Jaborandi auf. In der neueren Litteratur finden wir, dass unter der Bezeichnung von Jaborandi nachstehende Pflanzen in Verwendung kommen:

- 
- 1) Rabuteau: Gaz. méd. de Paris, 4 Sér., T. 3. p. 216.  
 2) a. Ullersperger: Deutsche Klin. Jg. 1874, p. 212.  
 b. Peckolt: Pharm. Post. J. VIII, 249. — Dragendorff, Jahresber. 1875, p. 163.  
 c. Parodi: Revista Farmaceutica. 1875, p. 3.  
 d. Gubler: Union pharm. T. 89, p. 120.  
 e. Baillon: Journ. de Pharm. et Chem. T. 21, I, p. 20.  
 f. Ferrand: Journ. de Chem. méd. Ann. 45, p. 151.  
 g. Schelenz: Archiv. f. Pharm. Bd. 7, H. 5, p. 414.

1. *Piper Jaborandi* Wild. Syn. *Piper electricum*. Piperaceae. Strauch von 0,5—1 Meter Höhe, Blätter oval, gegenständig, dunkelgrün, lederartig.

2. *Enckia glaucescens* Miq. Syn. *Piper nudolosum* Lk., Piperaceae—findet Verwendung in den Provinzen Minas Geraes, C. Paulo, Matto Grosso. etc.

3. *Enckia reticulata* Mig. Syn. *Piper reticulatum* L. Piperaceae. Ein kleiner Strauch mit gegliederten Aesten.

4. *Arthante Molicoma* Miq. Piperaceae.

5. *Serronia Jaborandi* Guill. Syn. *Ottonia anisum* Spr., *Ottonia Jaborandi* Kth. Piperaceae. Ein eleganter, fast mannshoher Strauch. Das Volk wendet fast ausschliesslich die Wurzel an, in gleicher Weise wie die des *Piper Jaborandi*. Das wenig-wässrige Fluid-Extract der frischen Blätter wendet Peckolt (l. c.) seit 20 Jahren mit bestem Erfolg als Sudorificum an gegen chronische rheumatische Leiden, gegen katarrhalische Affectionen, als Schnupfen, Heiserkeit, Angina, etc. Ebenso die Tinctur aus den frischen Blättern und aus der Wurzel. Peckolt hat im Jahre 1861 die Wurzel der *Serronia Jaborandi* einer Untersuchung unterworfen, wobei er in derselben ein ätherisches Oel und Harz nachwies. 10 Kilogr. Wurzeln mit einströmendem Dampf destillirt. gaben 10,546 Grm. eines gelblichen sauerstoffhaltigen, ätherischen Oeles von starkem, eigenthümlich pfefferartigem Geruch und scharf beisendem, fast zungenlähmendem Geschmack, copiose Speichelabsonderung bewirkend. Sp. Gew. = 1,0356 bei 14° C.

6. *Herpestes gratioloides* (Scrophularineae) wirkt schweisstreibend und antirheumatisch.

7. *Herpestes colubrina* (Scrophularineae) wird in Peru gegen Vergiftung angewandt.

8) *Herpestes Monniera* Kunth (*Gratiola Monniera* L.). (Scrophularineae). Die Wurzeln wirken harntreibend.

9. *Xanthoxylum elegans* Engl. Die Blätter werden als kräftiges schweiss- und harntreibendes Mittel benutzt.

10. *Monniera trifoliata* L. Syn. *Aubletia trifoliata* Rich. Rutaceae.

11. *Pilocarpeae*. Es ist auffallend, dass Peckolt in seinem ausführlichen Bericht, in dem er bis auf die 3 *Herpestes*arten alle vorherer.

wähnten Pflanzen, die unter den Namen Jaborandi in Südamerika Verwendung finden, als solche anführt, nicht eine einzige Species aus der Gruppe der *Pilocarpeae* angiebt und dennoch gehören die von Dr. Coutinho nach Europa gesandten, wie auch die meisten augenblicklich in Europa unter Jaborandi eingeführten Blätter einer Pflanze an, die aus der Gattung der *Pilocarpeae* stammt; welcher Species diese Blätter angehören, ist aber bis jetzt trotz vielfacher Untersuchungen noch nicht genau bestimmt worden.

Baillon war der erste, der in *Pilocarpus pennatifolius* die Mutterpflanze der Jaborandiblätter glaubte gefunden zu haben. Später wurde von Holmes *Pilocarpus Selloanus* Engler für die unbehaarte Varietät des Jaborandi aus Pernambuco als Mutterpflanze bezeichnet, ferner ist von Planchon<sup>1)</sup> die Vermuthung aufgeworfen worden, ob nicht in *Pilocarpus heterophyllus* Asa Gray, und von Schaer<sup>2)</sup> ob nicht in *Pilocarpus macrocarpus* Engler die Mutterpflanze der Jaborandiblätter zu suchen sei. — Aus Angeführtem ist jedenfalls ersichtlich, dass die Mutterpflanze dieses Arzneimittels noch nicht definitiv constatirt und eine genügende pharmacognostische Diagnose für *Pilocarpus-Jaborandi* noch nicht aufgestellt ist; daher halte ich eine eingehendere pharmacognostische Untersuchung dieses Arzneimittels als wesentlich erforderlich.

#### *Makroskopischer Befund des Pilocarpus-Jaborandi.*

Zur Untersuchung stand mir sehr reiches Material zu Gebote, in dem ich mir von hiesigen, wie von verschiedenen ausländischen Droghenhäusern Jaborandiblätter kommen liess. Unter Anderem lag mir ganz vorzügliche Waare von Gehe und Co. aus Dresden vor, desgleichen erhielt ich aus der Sammlung der hiesigen Pharmac. Gesellschaft einen Zweig mit Jaborandiblättern, die Dr. Coutinho aus Pernambuco nach Paris geschickt. Ferner war es möglich, unter den Blättern 2 Exemplare von *Pilocarpus*-Früchten zu finden. In der Litteratur finden sich für die Jaborandiblätter, sowie auch dazugehörigen Früchte mehrfache makroskopische Untersuchungen und besonders zu erwähnen sind die Beschreibungen von Holmes, Schaer, Planchon, Baillon und Schellenz.

<sup>1)</sup> Planchon. Union pharm. 16 Ann. p. 119.

<sup>2)</sup> Schaer. Schw. Wochenschr. f. Pharmacie. 1876, 145. p.

Die Blätter des *Pilocarpus Jaborandi* sind unpaarig gefiedert, 2—5 jochig, mit starkem an der Basis nach Innen convexem Blattstiel versehen. Das erste Blättchenpaar befindet sich ca. 8—10 cm. von der Basis entfernt, die folgenden stehen 2,5—5 cm. auseinander. Die zu 2 einander gegenüberstehenden, von 7 bis zu 17 cm. langen, 1,5 bis 5 cm. breiten Fiederblättchen haben einen  $\frac{1}{4}$ —1 cm. langen Stiel; sie sind elliptisch oder eiförmig, an der Spitze deutlich eingekerbt, ungleichhälftig an der Basis, ganzrandig mit etwas zurückgekrümmtem Rand. Der Mittelnerv der Fiederblättchen ist auf der unteren Blattseite stark hervortretend, die Nebennerven zweigen sich je nach der mehr oder weniger länglichen Form der Blätter von  $50^{\circ}$  bis  $70^{\circ}$  ab und biegen sich auf  $\frac{2}{3}$  ihrer Entfernung vom Mittelnerven ziemlich parallel mit dem Blattrande, um mit dem nächstfolgenden Nerv zu anastomosiren. Die Zwischenräume der Blattfläche sind durch Tertiärnerven netzadrig. Die Beschaffenheit der Blätter resp. deren Consistenz ist meist als eine derbe, lederartige zu bezeichnen, doch habe ich auch Blätter von dünner Beschaffenheit gefunden. Beim obersten Blättchen des unpaarig gefiederten Blattes habe ich zuweilen eine so tiefe Einkerbung an der Spitze gefunden, dass dasselbe vollkommen ausgerandet (emarginatum) erscheint.

Was die Behaarung der Blätter anbetrifft, so bieten die Jaborandiblätter die vollkommensten Uebergangsformen. Einerseits beobachten wir eine dichte Behaarung der Unterseite des Blattes, so dass sich dasselbe sammtartig anfühlt, dann finden wir Blätter, deren Unterseite spärlich mit Haaren besetzt ist, der Mittelnerv dagegen dicht; ferner sehen wir Exemplare, die eine geringe Behaarung nur auf dem Mittelnerv oder Stengel zeigen und schliesslich sind solche Blätter und Stengel vorhanden, dass selbst beim eingehenden Suchen mit der Lupe von Behaarung keine Spur zu finden ist. Beachtenswerth ist ferner der Umstand, dass in Fällen, wo die Behaarung auf den Zweigen stark vertreten ist, auch auf den schon in voller Korkbildung stehenden Theilen der Rinde sporadisch Haare anzutreffen sind.

Den Blütenstiel und die Blüten haben Holmes und Planchon Gelegenheit gehabt aus der Droge auszulesen. Die Blütenstiele fanden sich theils an der Spitze der beblätterten Aeste, theils an den schon blattlosen Zweigen. Die ersteren, 8—15 Cmr. lang, tragen an der Ba-

sis behaarte Schuppen; sind, noch jung, mit höchstens 1 Mm. grossen gestielten Knospen versehen; letztere kommen aus der Achsel einer Bractea. Die zweite Art von Blüthenstielen ist meistens gekrümmt, stark zur Basis geneigt, holzig, 30—45 Cm. lang. Die Blüthen sitzen auf einem Stiele von 5 — 6 Mm. Länge, haben einen kleinen, schwach 5-zähligen Kelch, eine Corolla von valvatinduplicater Blumenblätterecke. Die Blumenblätter, welche in der Knospe eiförmig oder kugelig zusammengelegt sind, sind oval, zugespitzt, dick, graufahl bis bräunlich, durch Oeldrüsen gezeichnet und haben einen starken Mittelnerv. Beim Entfalten legen sie sich horizontal auseinander und sind 2,5—3 Mm. lang. Die 5 Staubgefässe alterniren mit den Petallen, sind an der Basis verbreitert und einem stark entwickelten, ringförmigen Discus eingefügt; ihre Filamente sind an der Rückenfläche der grossen eiförmigen Antheren, welche um den Anheftungspunkt einen ellipsoiden Wulst und darauf eine Art zungenförmiger Hervorragung zeigen, befestigt. Die mit heissem Wasser befeuchteten Blüthenblätter wiesen einen Geruch auf, der wesentlich angenehmer, als derjenige der Blätter ist, und an Citrone erinnert.

Die Früchte sind circa 15 Mm. lang und 10 Mm. breit, bestehen aus 5 Carpellen, von denen meist nur 2—3 sich entwickeln und bei der Reife zweiklappig aufspringen, wobei sie der Form nach sehr an die Schalen der kleinen Strahlenmuschel mit geöffneten Klappen erinnern. Der äussere, aus dem verbundenen Epicarpium und Mesocarpium bestehende Theil des Carpells ist meistentheils hellbraun oder gelb, lederartig, auf beiden Seiten convex, rundlich, doch ist der innere, d. h. dem Stigma nächste Rand fast eben, innen und aussen mit gekrümmten, gegen den äusseren Rand hin anastomosirenden, nach innen fast verschwindenden Erhöhungen versehen. Nur die convexe Oberfläche ist mit Oelbehältern getüpfelt. Das Endocarpium ist glatt und hellgelb, mit einer weiten Bucht am inneren Rande, die von einer membranösen Wucherung erfüllt ist. An dem oberen Theile dieser, welche eine Erweiterung der Placenta zu sein scheint, ist der Same an einer schmalen, lanzettförmigen, sehr kurzen Nabelschnur befestigt. Die Samen (1 Mm. lang), von denen sich an jedem Carpell nur einer befindet, sind schwarz und glänzend, etwas nierenförmig, auf beiden Seiten erhaben, gegen die Basis verbreitert, auf dem Rücken gegen die Spitze hin eine

scharfe Kante bildend. Das Hilum ist lanzettlich, 0,3—0,4 Mm. lang; die Gefässe scheinen durch das untere Ende desselben zu gehen. Die Testa ist dick und lederartig, die Endopleura häutig. Der Same ist einwärts gekrümmt, das sehr kleine Würzelchen nach oben gerichtet, die Cotyledonen sind planconvex, eiweisslos.

Die von mir gefundenen 2 Früchte entsprechen vollkommen der von Holmes<sup>1)</sup> angeführten Beschreibung, so wie der von ihm gegebenen Abbildung.

Die Zweigstücke sind mit grauschwärzlicher, weissgefleckter, längsrunzlicher, nicht querrissiger Rinde versehen, welche halb elliptische Eindrücke der abwechselnd gestellten Blattstiele zeigt, sich vom Holzkörper leicht löst und eine weisse, fein gestreifte Innenfläche hat.

Die Wurzeln hat Planchon<sup>2)</sup> in gedreht-cylindrischen, 1—2 Cm. langen Stücken von hell orangegelber Farbe, mit dünnem abblätternden Periderm versehen, erhalten. Die Rinde von 2—3 Mm. Dicke und körnigem Bruch ist blassgelb, dunklergefleckt durch zahlreiche Harzpunkte. Der weisse auf der Oberfläche etwas atlasglänzende Holzkörper, welcher fest mit der Rinde zusammenhängt, hat einen unregelmässigen Bruch und enthält zahlreiche gedrehte Fibrovasalstränge. (Der Geschmack der Rinde ist ein eigenthümlicher, anfangs widerlich, dann scharf; das Holz einige Zeit gekaut, giebt einen geringen Geschmack, der an denjenigen der Rinde erinnert, doch fehlt der scharfe Nachgeschmack).

#### *Mikroskopischer Befund des Pilocarpus-Jaborandi.*

Einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung sind die Jaborandiblätter nicht unterworfen worden, während die Rinde und das Holz von Schae<sup>2)</sup>, Stiles<sup>3)</sup>, und Planchon oberflächlich mikroskopisch untersucht worden sind. Die Erscheinung, dass, als die Jaborandiblätter in die *Materia medica* eingeführt wurden, eine pharmakognostische Diagnose für dieselben auf Grundlage einer mikroskopischen Untersuchung der

<sup>1)</sup> Holmes. Pharm. Journ. and Transact. Vol. 5. p. 581, Dragendorff's Jahresber. 1875, p. 167. u. Pharm. Ztschr. f. Rssl. XIV № 7.

<sup>2)</sup> Planchon. Union pharm. 16 Ann. p. 121. — Dragendorff's Jahresbericht 1875, p. 169.

<sup>3)</sup> Schae<sup>r</sup>: Schweizer. Wochenschr. 1876, № 18, p. 148.

<sup>3)</sup> Stiles: Pharm. Journ. and Transact. Vol. 7, № 345, p. 629. — Dragend. Jahresber 1877, p. 179.

organischen Struktur nicht sofort aufgestellt worden ist, lässt sich nur damit erklären, dass diese Untersuchungsmethode bei den Pharmakognosten noch nicht allgemein gebräuchlich ist. Eine pharmakognostische Diagnose der officinellen Blätter auf Grundlage der histologischen Prüfung hat erst 1879 in einem Lehrbuch der Pharmakognosie, nämlich in demjenigen von Wigand, Platz gefunden. Die Nichtbeachtung dieser Untersuchungsmethode, deren praktischer Werth ja ganz evident ist und auch schon durch Flückiger in seinen Grundlagen der Pharmaceutischen Waarenkunde 1873 näher erläutert wurde, dürfte speciell für die officinellen Blätter darin zu suchen sein, dass die Anfertigung der mikroskopischen Präparate der Blätter dem im Mikroskopiren Ungeübten grössere Schwierigkeiten bietet als die anderer Theile der Pflanze. Herr Krutzky, Adjunct-Professor für Botanik an der hiesigen Universität, machte mich mit einem Verfahren zur Darstellung von mikroskopischen Präparaten aus Blättern bekannt, das nicht nur leicht ausführbar ist, sondern auch Präparate liefert, die allen Anforderungen entsprechen.

Zur Untersuchung der Blattnerven und der angrenzenden Theile der Blattfläche schneidet man einen Theil des Blattnerven so heraus, dass zu beiden Seiten desselben je ein Streifen der Blattfläche bleibt; alsdann bringt man dieses Blattstück in einen heissen Tropfen Stearin, das auf ein Glasstück aufgegossen wird, und setzt zur Deckung des Objectes noch einen Tropfen Stearin hinzu. Nachdem wird die erstarrte Stearinmasse noch einige Mal erhitzt und wieder abgekühlt, um das Object möglichst gut einzuschmelzen, d. h. in eine vollkommen homogene Stearinmasse zu bringen, wobei zu beachten ist, dass die Stearinmasse nicht auf dem Glasstück ausfliesst, was man durch schnelles Wenden des Glasstückes erreicht. In der erhaltenen Stearinmasse scheint das Untersuchungsobject durch und man nimmt nun mit einem Messer vom Stearin so viel weg, um ein Stück zu erhalten, das zum Schneiden mit dem Rasirmesser genügend handlich ist. Das Durchscheiden des Objectes durch die Stearinmasse hat auch noch den Vorzug, dass man sich beim Ausführen der Schnitte in Hinsicht der Richtung der letzteren orientiren kann. Das Schneiden des Objectes wird in bekannter Weise mit dem Rasirmesser unter Benetzung der Schnittfläche ausgeführt. Die Schnitte, welche das Präparat mit dem Stearin enthalten, werden auf das Objectgläschen in Wasser gelegt, ein Theil

des Stearins wird mit einer Nadel oder einem Staarmesser weggebracht, der andere Theil wird entfernt durch eine Behandlung des Präparates mit Alkohol auf dem Objectgläschen. Unmittelbar darauf, bevor noch das Präparat eintrocknet, wird dasselbe mit Wasser behandelt und alsdann einer kurzen Einwirkung einer 5—10% Aetzkalklösung auf dem Objectglase unterworfen. Darauf folgt wiederum Waschung mit Wasser und Bearbeitung des Präparates mit Essigsäure. Nach Entfernung der letzteren durch Auswaschen ist das Präparat bereit in Glycerin aufgenommen und unter das Deckgläschen wie gewöhnlich verklebt zu werden. In dieser Weise können gute mikroskopische Präparate selbst aus Blättern erhalten werden, die wie die meisten officinellen, einer schnellen Trocknung unterworfen waren. Die zur Ausführung dieser Untersuchung erforderlichen mikroskopischen Präparate sind alle nach obenbeschriebener Weise von mir dargestellt worden, und die Präparate sind so dünn, dass dieselben meist nur eine Zellschicht repräsentiren.

Die Epidermis der Blätter des *Pilocarpus-Jaborandi* besteht aus einer Schicht tafelförmiger, einseitig stärker verdickter Zellen. Die Epidermiszellen sind auf der Oberseite des Blattes grösser und regelmässiger entwickelt als auf der Unterseite. Die Verdickung der Zellwände ist ausschliesslich nur auf der der Aussenfläche des Blattes zugekehrten Wand. Ueber den Epidermiszellen befindet sich eine Cuticularschicht. Bei verticalem Schnitt durch die Cuticula ist ein keilförmiges Vordringen derselben zwischen die Seitenwände der Epidermiszellen zu beobachten; ausserdem sieht man bei starker Vergrösserung eine sehr geringe und sehr dichte Furchung in der Längsrichtung des Blattes auf der Oberfläche der Cuticula.

Die Spaltöffnungen befinden sich ausschliesslich auf der Unterseite des Blattes und sind unregelmässig über die Fläche zerstreut. Die Spaltöffnungen stehen mit den Epidermiszellen fast in gleicher Linie. Die Epidermiszellen, welche die Oberhautlücke begrenzen, erweisen sich als stärker verdickt und bilden um die Oberhautlücke einen Wall. Die Spaltöffnung selbst wird von zwei halbmondförmigen, mit von Chlorophyll überzogenem Stärkemehl erfüllten Schliesszellen gebildet. Die Luftlücke unter den Schliesszellen ist nicht gross.

Als Nebenorgan der Oberhaut finden wir, wie erwähnt, nicht bei

allen Blättern des *Pilocarpus-Jaborandi* die Haare. Es sind dieses einfache Haare von einer einzigen Zelle der Oberhaut gebildet. In die Epidermis der Oberseite des Blattes eingebettet liegen hin und wieder kleine kopfförmige Drüsen.

Das chlorophyllführende Parenchym zwischen Bast und Epidermis hat nichts Besonderes aufzuweisen und besteht aus ziemlich grossen dünnwandigen Zellen, auf deren Wänden weniger Poren sich befinden. Einige dieser Zellen und zwar die kleineren, welche näher zu den Gefässbündeln liegen, sind mit Krystalldrüsen von Kalkoxalat angefüllt.

Von den hystologisch-mechanischen Elementen ist ausser dem Bast, noch das Collenchym zu erwähnen, welches unter der Epidermis der Unterseite sich befindet. Das Mesophyll oder die Mittelschicht des Blattes stellt einen Complex von zarten oblongen Zellen dar, die schichtenweise in der Richtung der Blattfläche angeordnet sind, und bei ihrer Lagerung zu einander viele Interzellularräume bilden. In dem Protoplasma dieser Zellen sind die Chlorophyllkörner eingeschlossen. Das sogenannte Pallisadengewebe besteht aus regelmässigen verlängerten, dicht neben einander stehenden Zellen und befindet sich unter der Epidermis der Oberseite des Blattes; über dem Blattnerve fehlt die Pallisadenschicht. Die Pallisadenzellen sind mit Chlorophyll vollkommen erfüllt. Steinzellen habe ich im Mesophyll nicht gefunden.

Die grossen kugelförmigen Oelbehälter, die bei durchfallendem Licht schon dem unbewaffneten Auge sichtbar sind, findet man in der ganzen Blattfläche zerstreut und eine Regelmässigkeit ist in Hinsicht der Anordnung derselben nicht zu beobachten. Die Oelbehälter stellen Hohlräume dar, die von einer oder 2 Reihen zarter tangentialzusammengedrückter Zellen begrenzt werden. Stellenweise liegen die Oelbehälter so dicht an der Epidermis der Oberseite, dass die Pallisadenschicht auseinander geschoben und unterbrochen wird. Die Oelbehälter befinden sich auch häufig auf der Unterseite des Mittelnerven.

Das Gefässbündelsystem im Blatt besteht hauptsächlich aus Spiralfässen, d. h. aus langen Zellen mit Verdickungsschichten in Form spiralförmig gewundener Bänder; diese Zellen sind durch Vereinigung mehrerer kleiner Zellen entstanden, bei welchen die Querwände geschwunden sind. Im Längsschnitt des Blattnerven und bei der Maceration des letzteren sehen wir ovale Oeffnungen an Stelle der geschwun-

denen Querwände. Im Blattnerven finden wir ausser den Spiralgefässen noch andere gefässartige Zellen mit ziemlich dicken porenführenden Wandungen. Diese sogenannten Poren stellen keine Oeffnungen dar, sondern werden nur durch eine besondere Verdickungserscheinung der Zellwandung bedingt; dadurch nämlich, dass die Verdickungsschichten an ein und derselben Stelle der Zellenwand gleich grosse Lücken lassen, welche letztere also nur von der primären Membran gedeckt sind und wie Poren aussehen. Ferner sind neben den erwähnten Elementen solche zu sehen, die Sanio mit «Holzparenchym» bezeichnet, nämlich längliche Zellen, die in einzelne Glieder getheilt sind; bei der Maceration zerfallen die Zellen in die einzelnen Glieder. Auf den Wänden dieser Zellen finden wir eine grosse Anzahl Poren, wie die obenerwähnten, und zwar sind diese Poren zumeist auf der zu den Gefässen zugekehrten Wand vertreten. Schliesslich finden wir einige Zellen, in welchen ich Sanio's «einfache Libriformzellen» erkenne. Diese Elemente haben von Sanio die Bezeichnung «einfache Libriformzellen» erhalten, weil dieselben dem ungetheilten, einkammerigen Bast gleichen. Die Zellwandungen sind in diesem Fall nicht stark verdickt und führen sehr wenige Poren, so dass die Verdickung als eine fast gleichmässige erscheint. Das Cambium bildet einen Halbkreis, der von der Unterseite des Blattes aus das Gefässbündelsystem umfasst. Das Cambium besteht aus sehr zarten dünnwandigen Zellen und wird sichelförmig von einem dichtstehenden Bastsystem umgeben. Diese Bastzellen erweisen sich als lange spindelförmige, an den Enden sich zuweilen verästelnde, stark bis zum Verschwinden des Zellenlumens verdickte Elemente, die auf dem Querschnitt als helle Flecke erscheinen. Die Porenkanäle der Bastzellen erscheinen im Längsschnitt als trichterförmige Vertiefungen und bei Einwirkung von Aetzkali treten die Verdickungsschichten der Zellenwände deutlich hervor. Die Poren sind in einer Spirale angeordnet, deren Windungen von links nach rechts gehen. — Auf dem Querschnitt des Blattnerven umschliessen, wie erwähnt, die Bastzellen sichelförmig von der Unterseite des Blattes aus den Cambiumhalbkreis; an der Oberseite des Blattes verbindet die beiden Enden der Sichel eine längliche Gruppe von Bastzellen. Das Centrum des Gefässbündelsystems des Mittelnerven nimmt das Grundgewebe ein, welches dem Mark des Stengels entspricht und im Bau vollkommen gleich dem Parenchym ist, das der Rinde entspricht, nur führt dieses Gewebe kein Chlorophyll.

Um die Untersuchung der Nervatur, sowie der Lagerung der Oelbehälter als auch der Haare, Drüsen, Spaltöffnungen, etc. wesentlich zu erleichtern, habe ich das Verfahren in Anwendung gebracht, welches mit so grossem Erfolg von Hanstein und Famintzin benutzt worden ist — nämlich das Durchsichtigmachen der Pflanzenobjecte durch Behandlung mit Aetzkalilösung. Die Pflanzenobjecte ohne weitere Vorbereitung in genannter Weise behandelt, erhalten fast die Durchsichtigkeit des Glases; bei Blättern kann zur Beschleunigung des Processes noch vor der Aetzkalibehandlung die Einwirkung von starkem Alkohol auf die Blätter in Anwendung gebracht werden.

Die hystologische Untersuchung des Stengels von *Pilocarpus*-Jaborandi ergab Folgendes: Im Querschnitt finden wir in der Mitte das Mark aus ziemlich grossen parenchymatösen Zellen bestehend, näher zu den Gefässbündeln werden die Zellen kleiner. Die Wände dieser Zellen führen Poren. Die Gefässbündel werden durch Einschaltungen der Markstrahlen getrennt, die aus mehreren Reihen tafelförmiger Poren und Porengänge führender Zellen bestehen. Die Spiralgefässe mit Uebergängen in netzförmige, geporte und punktirte Gefässe, gleich denjenigen wie sie in der Hystologie des Blattes beschrieben, sind gleichfalls in Reihen geordnet. Die ersten Gefässe, d. h. die Spiralgefässe sind enger als die anderen und befinden sich näher zum Mark, sie befinden sich in der sogenannten Markscheide. Am stärksten sind die Porengefässe entwickelt. Stark verdickte Holzzellen und Libriform umgeben die Gefässe und bilden eine scharfe Grenze zum Cambium, über welchem in ziemlich regelmässigen Gruppen Bastzellenbündel liegen. Die Bastzellen haben stark verdickte Wandungen. Theils zwischen, theils neben ihnen machen sich durch regelmässige Form und starke Lichtbrechung die Steinzellen (Sclerenchymatise) bemerkbar. Ihre Form ist auf dem Quer-, wie auf dem Längsschnitt fast dieselbe. Die Verdickungsschichten sind sehr deutlich, die Porenkanäle sind eng, treten im Bilde scharf hervor und sind zuweilen gezwigt, wobei es bemerkenswerth ist, dass die Porenkanäle der einen Zelle vollkommen entsprechen den Kanälen der anderen, ohne aber in unmittelbarer Verbindungen zu stehen. Diese Elemente, deren physiologische Bedeutung unbekannt, liegen im *Pilocarpus*-Stengel meist dicht über einander, eine Reihe bildend, die sich den

Bastbündeln anschliesst. Wie bereits erwähnt, hat schon Stiles <sup>1)</sup> eine Beschreibung des anatomischen Baues des Stengels gegeben, doch seine Beschreibung ist einerseits unvollkommen, andererseits führt er Facta an, die ich durchaus nicht constatiren konnte: so giebt er unter Anderem an, dass zwischen Cambium und Mark, also unter den Holzzellen und Gefässen, sich eine eigenthümliche «Intercellularmasse» in Form eines oder zweier unterbrochener Ringe befindet, über deren Natur Stiles nicht in's Klare kam. Aller Wahrscheinlichkeit nach liegen dieser Erscheinung mechanische Ursachen zu Grunde, die in gar keinem Zusammenhang mit der Structur stehen. Dabei fügt Stiles seiner Arbeit eine Illustration bei, die eine Erläuterung dieser Intercellularmasse beabsichtigen soll, aber mehr als unklar ist. Man kann in dieser Illustration selbst die Zellen, welche die fraglichen Räume begrenzen, nicht erkennen.

Bei Besprechung der krystallinischen Ablagerungen, die in den untersuchten Blättern anzutreffen sind, nennt Stiles dieselben Raphiden, an einer Stelle sogar «Sphaeraphides», während die Krystalle nichts anderes als Drüsen von Kalkoxalat sind, wie wir sie in der Rinde und dem Mark der Dicotyledonen häufig finden. Mit Raphiden bezeichnet man dagegen ausschliesslich nadelförmige Krystalle derselben Substanz, wie sie gewöhnlich in besonderen Zellen der Stengel und Blätter von Monocolyledonen-Gewächsen auftreten.

Rinde und Kork der Stengel von *Pilocarpus* bieten nichts Besonderes.

### *Botanischer Ursprung der Jaborandi-Blätter.*

Aus der morphologischen Beschreibung der Jaborandi-Blätter ist ersichtlich, dass in Hinsicht der Behaarung und der Jochigkeit der Fiederblätter vollkommene Uebergänge vorhanden sind, somit ist dem Classificationssystem von Martius die Basis genommen. Es fragte sich, nachdem im Obenerwähnten die genannten Uebergänge constatirt, ob man die Behaarungsverhältnisse und die Jochigkeit selbst zur Differenzirung von Varietäten des Genus *Pilocarpus* benutzen kann, geschweige denn zur Feststellung der Species. Da es nicht meine Aufgabe ist, ein botanisches Classificationssystem für die Gruppen der *Pilocarpeae* aufzu-

1) Stiles. Pharm. Journ. and Transact. Vol. 7. № 345. p. 629.

stellen, so will ich nur einen Vergleich der bekannten *Pilocarpus*-Species mit den officinellen Blättern vornehmen. Die Pflanzenspecies, welche uns die untersuchten Jaborandiblätter liefert, wollen wir, um sie näher zu characterisiren, mit «*Pilocarpus officinalis*» der Kürze wegen bezeichnen. In dem macroscopischen Befund ist der äussere Habitus des *Pilocarpus officinalis* gegeben und, wie schon erwähnt, ist diese Species für identisch gehalten mit *Pil. pennatifolius* Lém., *Pil. Selloanus* Engl., *Pil. heterophyllus* Asa Gray und *Pil. macrocarpus* Engl. Baillon <sup>1)</sup> war, wie erwähnt, der erste, welcher *Pil. officinalis* mit *pennatifolius* identificirte. Martindale <sup>2)</sup> erhob schon 1874 einige Zweifel gegen diese Behauptung und führte an, dass die Blattnerven bei *pennatifolius* an der Oberfläche weniger hervortreten und die Ränder der Blätter bei *Pil. pennatifolius* beim Trocknen sich weniger zurückzuschlagen. Letztere Erscheinung kann jedenfalls nicht als Characteristicum dienen. Holmes <sup>3)</sup> bestätigt die Ansicht Martindale's und fügt noch hinzu, dass die Blätter bei *Pil. pennatifolius* unten spitzer zulaufen als bei den officinellen — gleichfalls ein ungenügendes Characteristicum; zudem unterscheidet Holmes 2 Varietäten und erkennt in der unbehaarten Varietät — *Piloc. Selloanus* Engl. Planchon enthält sich eines bestimmten Urtheils in der Bestimmung der Species, führt aber an, dass die Frucht dem *Pil. heterophyllus* Asa Gray entspricht.

Das Exemplar von *Pilocarpus pennatifolius* Lém., welches mir zur Verfügung stand, befindet sich im hiesigen Kaiserlichen botanischen Garten und ist in Hinsicht der Abstammung mit dem Pariser Exemplar gleich. Das Exemplar in Petersburg hat im botanischen Garten geblüht und ist von dem Director desselben, Dr. von Regel, nach erfolgter Untersuchung für identisch mit dem von Lémaire beschriebenen *Pilocarpus pennatifolius* Lém. gefunden.

Ich erhielt aus dem botanischen Garten zweimal Blätter des *Pilocarpus pennatifolius*. Das erstemal, in den letzten Tagen März vorigen Jahres, war ein Unterschied der Blätter in Hinsicht der Textur zu finden und zwar waren neben den dicken lederartigen, solche von dünner weicher

<sup>1)</sup> Baillon. Dragendorff, Jahresb. 1874, p. 179.

<sup>2)</sup> Martindale. Pharm. Journ. and Transact. Vol. 5 p. 364.

<sup>3)</sup> Holmes. Pharm. Journ. and Transact. Ser. III. Vol. 5. p. 641.

Textur vorhanden. Es waren die dünnen Blätter, ebenso wie die lederartigen, gleichfalls 2-jochig unpaarig gefiedert; die Blättchen an der Spitze eingekerbt und auch in Grösse, Nervatur und Vertheilung der Oelbehälter vollkommen gleich. Bei hystologischer Untersuchung dieser Blätter fand ich einen höchst auffallenden Unterschied, nämlich in der An- und Abwesenheit von Bastbündeln. Die lederartigen Blätter zeigen auf dem Querschnitt durch den Mittelnerv: einen zarten Cambiumring, der kreisförmig von gruppenweise gelagerten stark entwickelten Bastzellen umgeben wird. Dieser Bastring ist an zwei Stellen in der Nähe der Oberfläche des Blattes unterbrochen. Die dünnen Blätter hingegen zeigen keine Spur von Bastzellen im Querschnitt, an Stelle der Bastzellengruppen aber finden wir Gruppen von dünnwandigen, im Querschnitt sehr kleinen Zellen in vollkommen analoger Lagerung. Diese eigenthümliche Erscheinung der Abwesenheit des Bastes, was sonst, wie ich gefunden, ein wesentliches Characteristicum für alle *Pilocarpus*-Species ist, veranlasste mich weitere Untersuchungen in dieser Hinsicht anzustellen. Das Exemplar von *Pilocarpus pennatifolius* im hiesigen botanischen Garten konnte leider im Juli nach Verlauf von 2 Monaten nicht ein einziges Blatt von dünner Textur aufweisen. Darauf wandte ich mich an mein reiches Material von *Pilocarpus officinalis*, ob dort eine analoge Erscheinung zu finden sei. Bei der Gelegenheit fand ich bei *Pilocarpus officinalis* Blätter von wesentlich dünner Textur mit Zeichen von Uebergängen in Hinsicht der Bastentwicklung und zwar fanden sich in Blättern von dünner Beschaffenheit mehr oder weniger stark entwickelte Bastzellen, an den Stellen, wo die Blattfläche aus dem Mittelnerv hervortritt; auf der Unterseite der Blattnerven jedoch waren entwickelte Bastzellen nicht zu sehen. Diese Erscheinung könnte uns den Beweis liefern, dass Uebergänge der Bastzellenentwicklung im sonst ausgewachsenen Blatte möglich sind. Einen Beweis für solche Uebergänge kann uns nur die Entwicklungsschichte der Blattknospen dieser Pflanze lehren und daher behalte ich mir eine weitere Ausarbeitung dieser Frage für späterhin vor.

Neben erwähnten morphologischen Unterschieden zwischen *Piloc. pennatifolius* und *officinalis* finde ich nachstehende hystologische Unterschiede: Die Epidermis der Oberfläche, wie der Unterseite, des Blattes

von *Pilocarpus officinalis* besteht aus wesentlich grösseren Zellen, als diejenigen von *pennatifolius*; an der Oberseite ist dieser Unterschied noch wesentlicher. Das Gefässbündelsystem von *Pilocarpus officinalis* zeigt im Querschnitt des Mittelnerven die Halbkreisform, mit radialstehenden Gefässen und wird sichelförmig von dicht nebeneinanderstehenden Bastzellen umgeben. Bei *Pilocarpus pennatifolius* hingegen bildet das Gefässbündelsystem im Querschnitt einen zur Oberseite des Blattes eingekerbten Kreis, der das markentsprechende Gewebe einschliesst. Die Gefässe sind nicht ausgesprochen radial gestellt, wie bei den ersteren Blättern, sondern in dreieckigen Gruppen gelagert, deren Basis in der Peripherie zusammenstossen. Die erwähnten Gruppen werden vom Markgewebe undeutlich getrennt. Was das Bastbündelsystem bei *Pilocarpus pennatifolius* anbelangt, so umschliesst dasselbe nicht wie bei *Pilocarpus officinalis* das Gefässsystem mit einem dichten Halbring, sondern steht gruppenweise um das Cambium herum. Ferner ist ein Unterschied in der Form des Palissadengewebes beider Pflanzen; nämlich bei *Pilocarpus officinalis* sind die einzelnen Zellen dieses Gewebes verhältnissmässig kleiner, in ihrer Stellung nicht so regelmässig, wie solches bei *Pilocarpus pennatifolius* der Fall ist. Im Uebrigen bieten die beiden Species in hystologischer Hinsicht keine Unterschiede.

Die Identificirung des *Pilocarpus officinalis* mit *Pilocarpus heterophyllus* Asa Gray, welche ausschliesslich nur auf Aehnlichkeit der Früchte basirt ist, bietet in Hinsicht des äusseren Habitus der Blätter wenig Anhaltspunkte, was aus der gegebenen Beschreibung von Griesbach zu ersehen ist. Zudem muss noch bemerkt werden, dass diese Pflanze der Cubensischen Flora angehört und von Martius nicht erwähnt ist. In hystologischer Hinsicht kann man nur erwähnen, dass das Gefässbündelsystem im Allgemeinen mit *Pilocarpus pennatifolius* Aehnlichkeit hat, jedoch darin einen wesentlichen Unterschied von *Pil. officinalis pennatifolius* bietet, dass das Gefässbündelsystem ein langgestrecktes, gleichschenkliges Dreieck bildet, dessen Basis zur Oberseite des Blattes gekehrt ist. Die Bastzellen liegen in Gruppen um das Dreieck herum, die etwas weiter von einander entfernt sind, als bei *pennatifolius*.

Die Identificirung des *Pilocarpus macrocarpus* Engl. mit *Pilocarpus*

*officinalis* ist vollkommen unbegründet, da die Blätter dieser Species garnicht bekannt sind.

Brasil-Jaborandi und *Ottonia anisum* Spr. Im Handel kommen in letzter Zeit neben *Pilocarpus officinalis* nach Europa nur noch die Blätter einer Pflanze aus der Familie der Piperaceae. Diese Pflanze ist makroskopisch von Schaer und Baillon beschrieben. Schaer bezeichnet diese Pseudo-Jaborandisorte als Brasil-Jaborandi. Baillon beschreibt dieselben Blätter und rechnet sie zu *Ottonia anisum* Spr. Aus der Sammlung der St. Petersburger pharmaceutischen Gesellschaft erhielt ich ein Exemplar von Pseudo-Jaborandi, das von Méhu aus Paris geschickt war, und welches Rennard <sup>1)</sup> näher beschrieben hat.

Da Baillon und Gubler in den Brasil-Jaborandiblättern *Ottonia anisum* Spr. erkannten, so habe ich die ersteren Blätter mit Blättern von *Ottonia anisum* aus dem Herbarium des botanischen Gartens verglichen. Im äusseren Habitus konnte ich keinen Unterschied zwischen beiden finden und schritt daher zur mikroskopischen Untersuchung des Blattnerven; der Querschnitt bot hier wesentliche Unterschiede. Brasil-Jaborandi, wie *Ottonia anisum*, zeigen vor allen Dingen in Hinsicht der Struktur den Charakter der Piperaceae. Die Epidermis ist zweischichtig; die äussere Schicht besteht aus kleinen Zellen und die innere aus bedeutend grösseren. Auf der unteren Seite des Blattes ist bei beiden Blättern unter der Epidermis collenchymatisches Gewebe ausgebildet. Die Epidermis von *Ottonia anisum* ist auf der Unterseite des Mittelnerven mit mehrzelligen Haaren versehen, während dem Brasil-Jaborandi solche Gebilde fehlen. Die Gefässbündel liegen bei *Ottonia* gruppenweise neben einander und zwar in Gruppen von 5 Bündeln und mehr. Die Gefässe dieser Bündel sind von der Ober- wie von der Unterseite begrenzt, ohne jedoch dieselben zu umschliessen. Die Gefässe sind in Bündel so angeordnet, dass sie Dreiecke bilden, deren Spitzen zur Oberseite gerichtet sind. Die Gefässbündel von Brasil-Jaborandi hingegen bestehen aus 3 aneinanderstossenden Bündeln, und zwar liegen die Gefässgruppen der 3 Bündel so nahe zu einander, dass eine Grenze zwischen denselben nicht auffällt, und alle 3 Bündel sind so von Cambium umgeben, dass auch in demselben keine deutliche Abgrenzung wahr-

1) Pharm. Ztschr. f. Russl. XIV. pag. 1.

nehmbar ist. Die erwähnte Abgrenzung der Gefässbündel fällt auf den ersten Blick zumeist dadurch auf, dass einem jeden Gefässbündelsystem eine für sich fast abgeschlossene Bastgruppe von der Ober- wie von der Unterseite anliegt. Die Bastgruppen haben eine Halbmondform, die am deutlichsten ausgeprägt ist über dem mittleren Gefässbündel nach der Unterseite des Blattes hin.

(Fortsetzung folgt).

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Carbol-Streupulver-Verband;** von Prof. *Bruns*. 60,0 Colophonium und 15,0 Stearin werden bei gelinder Erwärmung geschmolzen und nach theilweisem Erkalten, so lange die Masse noch flüssig ist, 25,0 Carbonsäure zugesetzt. Diese Mischung wird mit 700,0—800,0 *Calcaria carbonica praecipit.* durch sorgfältiges Verreiben zu einem gleichmässigen Pulver vermischt. Das Streupulver besitzt dann einen Gehalt von  $2\frac{1}{2}$ —3 Proc. Carbonsäure und ist ausserordentlich fein, zart und trocken, auch besitzt es keine Neigung zum Zusammenballen. Das Aufstreuen dieses Streupulvers geschieht mittels einer Streubüchse, welche mit einem entsprechend feinen Drahtsieve versehen ist, und über diesem letzteren einen undurchbrochenen Deckel besitzt. Es dient entweder zum unmittelbaren Bestreuen von Wunden und Geschwüren oder zur extemporirten Herstellung des trockenen Carbol-Juteverbandes. Bei letzterer Verwendung, bei der das Streupulver nicht direct mit der Wunde in Berührung kommt, kann der Carbonsäuregehalt bis etwa um das Doppelte der obigen Vorschrift vermehrt werden, so dass dann der Carbonsäuregehalt circa 6 Proc. beträgt. Man verwendet dann eine Carbolmischung, welche in 100 Theilen aus 40 Theilen Carbonsäure, 45 Colophonium und 15 Stearin zusammengesetzt ist, und vermischt dieselbe im Verhältnisse von 1:6 mit dem Kalk. (Berl. Klin. Wochenschr.).

**Ueber Maispraeparate.** Die grossen Heilwirkungen bei Nieren- und Blasenleiden, welche Abkochungen der Pistille von *Zea Mays* nach den Erfahrungen der Aerzte in Tropenländern geben, haben dem Mittel auch in Europa, namentlich Frankreich, Eingang verschafft. Da man vermuthlich auch bei uns Gebrauch von dem Mittel machen wird, das insbeson-

dere bei Nierensteinkoliken eclatante Erfolge aufzuweisen hat, dürfte es nicht unangemessen sein, auf die zu benutzenden Formen hinzuweisen. Die einfachste und ursprünglichste Form der Verabreichung ist die einer dünnen Abkochung von 1:250—500, wovon man 1 Liter pro die gebrauchen lässt. In Frankreich ist jedoch ein wässriges Extract und ein daraus bereiteter Syrup üblich geworden, die auch, wie ein Artikel des bekanntén dänischen Apothekers Madsen in der Kopenhagener Wochenschrift für Aerzte lehrt, den Weg ins Ausland gefunden haben. Man bereitet nach Madsen einen Liqueur stigmatum Maidis, indem man 100,0 zerschnittene trockene Maispistille wiederholt mit warmem Wasser auszieht, die Auszüge auf 200,0 verdunstet und  $\frac{aa}{aa}$  50,0 Syrupus Aurantii und Spiritus dilutus hinzusetzt. Einen Syrupus stigmatum Maidis erhält man nach Madsen durch wiederholtes Ausziehen von 100,0 zerschnittenen trockenen Maispistillen mit warmem Wasser, Eindampfen auf 100,0 und Zusatz von 100,0 Zucker. Nach Dassein, dem wir mehrere Artikel in den französischen Zeitungen über den Gegenstand verdanken, soll das Extract in Syrupsform, zu 2—3 Esslöffel dreimal täglich in Thee oder heissem Wasser gegeben, noch günstigere Effecte haben, als die einfache Abkochung. Wie dem dem sein mag, jedenfalls scheint die Einführung des Mittels in Begleitung von grösseren Wassermengen für die Cur von Bedeutung zu sein, wobei auch noch die durch Kochen zu erreichende möglichste Befreiung von Kalk ins Gewicht fallen mag. Unbedenklich dürften auch unsere Aerzte das einfache und wenig kostspielige Medicament in geeigneten Fällen versuchen.

(Pharm. Ztg. 25. 133).

**Collodium cantharidale;** von *Lallier*. 100,0 frisch gepulverte normalbeschaffene Canthariden werden im Verdrängungsapparate mit einem Th. einer Mischung von 150,0 Aether rectificatus und 20,0 Acidum aceticum befeuchtet und nach 12 Stunden mit dem Rest der Flüssigkeit langsam erschöpft. In der erhaltenen Tinctur wird, nachdem dieselbe in einer Schale an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur so lange gestanden, bis sie  $\frac{1}{10}$  ihres Gewichts verloren hat, Schiessbaumwolle im Verhältniss von 2,25 auf 100,0 Tinctur aufgelöst und dazu 10 Tropfen Ricinusöl und 0,5 Therebinthina Veneta gesetzt. Das Verhältniss der Schiessbaumwolle zur Tinctur ist geringer als bei der Darstellung des

gewöhnlichen Collodiums, der Zusatz von Terpenthin wol entbehrlich. Jedenfalls ist zu erwägen, dass von pharmacologischem Standpunkte aus gewöhnliches Collodium nur da incidirt ist, wo es sich um die Erzielung einer energischen Hautzusammenziehung, z. B. beim Verschluss von Hautwunden, beim Bestreichen von entzündeten Hautstellen etc. handelt; in allen anderen Fällen, wo man die Anlegung einer schützenden Decke beabsichtigt, muss Collodium elasticum benutzt werden, dem daher auch die Formel des Collodium cantharidatum zu entsprechen hat.

(Ph. Ztg. 25. 190).

**Alkohol in faulen thierischen Materien und im Organismus bei Lebzeiten erzeugt.** Nachdem der Aethylalkohol als Product der Vegetation diverser Gewächse unter dem Ausschlusse des Lichts durch verschiedene französische Chemiker nachgewiesen ist und nachdem Gutzeit die Gegenwart desselben in den Früchten von Heracleum und Pastinaca als normalen Pflanzenstoff nachgewiesen, fragt es sich, ob nicht auch im Thierreiche Weingeist unter analogen Verhältnissen vorkomme. Es ist nun Béchamp gelungen, denselben bei Fäulnissversuchen als Product der gewöhnlichen Fäulniss von Muskelfleisch einerseits und bei Zersetzung, welche in siedendes Wasser kurze Zeit getauchtes Fleisch, bei dem eine Coagulation der Albuminate nur an der Oberfläche stattgefunden hat, unter möglicher Absperrung der äusseren Atmosphäre erfährt, andererseits, aufzufinden und zwar im letzten Falle in Mengen, welche einen Zweifel an der Natur des Körpers nach den damit angestellten chemischen Reactionen (Ueberführen in Aldehyd und Essigsäure) nicht übrig lassen. Aus 6 Pfund Pferdefleisch, welche 7 Wochen lang in einem mit dichter Leinwand verschlossenen Gefässe aufbewahrt waren, isolirte Béchamp 0,8 Aethylalkohol neben 10,0 Grm. Verbindungen von Alkalien mit Essigsäure, Buttersäure und höheren Gliedern der Fettsäurereihe. In dem betreffenden Fleische fanden sich keine Vibrionen, wohl aber Mykrozymen, reichlich Bakterien verschiedener Art und einzelne Leptothrixfäden. Die Tragweite dieser Entdeckung geht über das Gebiet der Fäulnissfrage hinaus und reicht in dasjenige der forensischen Chemie, indem in einem Falle, wo die gerichtliche Analyse in Leichentheilen kleine Mengen Alkohol nachweist, dieselben nicht ohne Weiteres als Reste von aussen eingeführter Spirituosa

gedeutet werden dürfen, sondern möglicherweise durch den Fäulniß-process aus den Organen selbst gebildet werden können. Nach Béchamp ist der Alkohol sogar ein normaler Bestandtheil des Thierkörpers und kann man denselben in Hirn und Muskeln von Menschen 24 Stunden nach dem Tode, sowie in Schafleder unmittelbar nach der Tödtung des Thieres nachweisen, wie er sich auch in Milch und Harn findet. In wiefern Béchamp berechtigt ist, auf diese Facta die Hypothese zu stützen, dass die vitalen Phänomene im Thierkörper in ähnlicher Weise wie die Alkohol- und Buttersäuregährung und die Putrescenz unter dem Einflusse von Mykrozymen vor sich gehen, überlassen wir Anderen zur Entscheidung. (Ph. Ztg. 25. 141).

### Nachweis der Salicylsäure in Wein und Fruchtsäften.

Das sicherste und bequemste Reagens auf Salicylsäure ist bekanntlich eine Eisenchloridlösung. Sind jedoch die Fruchtsäfte und Weine stark gefärbt und die Salicylsäuremenge gering, etwa 2—3% und weniger, so versagt diese Probe bei directer Beigabe des Eisenchlorids, da missfarbige Niederschläge sich bilden, vollständig. Dr. Weigert schlägt daher folgendes Verfahren vor: 50 Cubikcentimeter Wein werden mit 5 Cubikcentimeter Amylalcohol in einem Kölbchen einige Minuten lang stark durcheinander geschüttelt; der sich beim Stehenlassen an der Oberfläche ansammelnde Amylalcohol wird in eine Eprouvette gegossen und mit der gleichen Menge Alkohol versetzt, in welchem sich der farblose Amylalcohol auflöst. Zu dieser Lösung setzt man Tropfen der verdünnten Eisenchloridlösung, welche die gewünschte tiefviolette Färbung hervorruft. Die Gerbsäure der Weine genirt nicht, da nur eine Spur derselben vom Amylalcohol aufgenommen wird.

(Ztschr. f. anal. Chem. 15).

**Spuren von Wismuth**, bei Gegenwart von Blei, Antimon und Quecksilber zu entdecken. Man behandelt den in Schwefelammonium unlöslichen Niederschlag der Schwefelverbindungen mit Salpetersäure wobei  $HgS$  zurückbleibt und fällt die Lösung mit Aetzammoniak. Der entstandene Niederschlag wird in Salzsäure gelöst und in zwei Portionen getheilt. In der einen wird mit Schwefelsäure auf Blei geprüft; die andere Portion wird zum Kochen erhitzt und mit Jodkaliumlösung versetzt. Letzteres erzeugt in sauren Lösungen von Wismuth, selbst

bei einer Verdünnung von 1:1,000,000 und bei Prüfung von 20 ccm einer solchen Lösung (entsprechend 0,00002 Grm. Wismuth) noch eine entschieden gelbe Färbung (Jodblei ist löslich in heissem Wasser). Concentrirte stark salzsaure Lösungen von Antimon werden nur durch überschüssiges Jodkalium  $\frac{1}{2}$ roth-gelb gefärbt, während schon die geringste Menge von letzterem Reagens mit Wismuth die charakteristische Färbung erzeugt. (Pharm. Journ. and Transact. 1880, 641.)

**Ueber die Gegenwart von Sauerstoff auf der Sonne.** Nach der Theorie von Laplace sind die Erde und die anderen Planeten so zu sagen Kinder der Sonne und demnach müssten die auf der Erde vorkommenden Elemente auch auf den übrigen Himmelskörpern unseres Sonnensystems vorkommen. Die Spectralanalyse ist das einzige Mittel, die Gegenwart der Elemente auf solchen Himmelskörpern nachzuweisen, deren Temperatur hoch genug ist, um die betreffenden Elemente im gasförmigen Zustand zu erhalten. Da diese Bedingung auf der Sonne vorhanden ist, so sollte man meinen, dass auch in ihr alle Elemente mit Hülfe der Spectralanalyse nachzuweisen wären. Bislang hat man indessen nur aus dem Vorhandensein der den einzelnen Dämpfen der Elemente entsprechenden dunkeln Absorptionslinien auf das Vorkommen einer Anzahl von Elementen geschlossen und die Abwesenheit der Absorptionslinien einiger schwerflüssigen Metalle, wie Platin, Gold u. s. w. durch die geringe Menge solcher Dämpfe oder deren grössere Dichte zu erklären gesucht, während andererseits das Fehlen der Sauerstofflinien zu der Annahme des Nichtvorkommens des Sauerstoffs auf der Sonne geführt hat. H. Draper hat nun beobachtet, dass der Sauerstoff auf der Sonne sich im Spectrum durch seine helle Linie verräth und dass überhaupt im Sonnenspectrum nicht nur Absorptionsstreifen, sondern auch direkte Lichtstreifen enthalten sind, welche getrennt sind durch relativ dunklere Streifen. Es sind also nicht diese relativ dunkleren Streifen, welche auch nicht durch Absorbtion entstanden sind, sondern die helleren, welche auf das Vorkommen mancher noch nicht auf der Sonne entdeckter Elemente schliessen lassen.

(Jahresber. d. physikal. Ver. zu Frankf. a. M.)

### III. MISCELLEN.

Chinesischer Firniss. Derselbe wird in der Weise hergestellt, dass man 3 Theile frisch geschlagenes defibrinirtes Blut mit 4 Theilen gelöschtem Kalk (Kalkhydrat) und etwas Alaun mengt. Der dünnflüssige Brei lässt sich sofort verwenden. Pappdeckel, welcher damit überstrichen wird, soll so fest wie Holz werden. Strohkörbe können mit Hülfe desselben wasser- und öldicht gemacht werden.

(Pol. Notizbl. 25. 79.)

Straussenfedern zu bleichen. Man bringt die Federn in ein Bad von übermangansaurem Kali— 4 bis 5 Grm. in 1 Liter Wasser—, welchem man eine gleich starke Lösung von schwefelsaurer Magnesia hinzufügen kann, erhitzt nicht über 60° Cel., wäscht die mit einer Haut von Mangansuperoxyhydrat überzogenen Federn und bringt sie schliesslich in Schwefelsäure von 1 bis 2° Baumé oder zweckmässiger in eine Auflösung von doppelt schwefligsaurem Natron.

(Pol. Notizbl. 25. 1880.)

Neues Verfahren Spiritus zu reinigen. Es besteht darin, dass man dem Rohspiritus ein geringes Quantum salpetersauren Silbers zusetzt, und zwar je nach Qualität und Stärke des Spiritus in dem Verhältnisse von 20 bis 50 Gramm auf 10,000 Liter Rohspiritus. Für den praktischen Gebrauch stellt man am Besten eine Lösung im Verhältnisse von 10 Theilen Höllestein auf 100 Theile Wasser her. Nach der Zumischung wird der Rohspiritus in den bekannten dazu dienenden Apparaten in hochgrädigen Sprit übergeführt. Der auf diese Weise erzeugte Feinsprit besitzt einen bisher nicht erreichten Grad von Geruchlosigkeit und ist jedenfalls frei von üblen Gerüchen.

(Apoth. Ztg. № 11. 1880.)

Ein neues Desinfectionsmittel. Dr. John Day in Geelong (Australien) empfiehlt zum Gebrauch in Civil- und Militär-Krankenhäusern zur Zerstörung der Giftkeime von Pocken, Scharlach und anderen ansteckenden Krankheiten ein Desinfectionsmittel, bestehend aus 1 Theil rectificirtem Terpenthinöl, 7 Theilen Benzin mit dem Zusatz von 5 Tropfen Verbenaöl auf jede Unze der Mischung. Seine reinigende und

desinfectirende Eigenschaft verdankt das Mittel der Kraft, mit welcher es den atmosphärischen Sauerstoff absorbiert und diesen in Wasserstoff-superoxyd verwandelt, ein stark oxydirend wirkendes Agens, das in seiner Natur dem Ozon ähnlich ist. Kleidungsstücke, Möbeln, Tapeten, Teppiche, Bücher, Zeitungen, Briefe u. s. w. können ohne Schaden mit der Flüssigkeit völlig durchtränkt werden, und wenn sie einmal in eine rauhe oder poröse Oberfläche eingedrungen ist, so bleibt sie sehr lange Zeit wirksam. Diess kann zu jeder beliebigen Zeit bewiesen werden, wenn man auf die desinfectirten Gegenstände einige Tropfen Jodkaliumlösung bringt. Das stets sich bildende Wasserstoffsuperoxyd macht das Jod schnell frei, was sich durch dunkelbraune Flecken sichtbar macht.

(Ztschr. d. oesterr. Ap.-Ver. 18. 43).

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

1. 20. Novbr. 1879. Da das vorgestellte Mittel sich als Zahnplombe erwies (Mastic dentaire de Chretien, dentiste à Paris) und von einer Privatperson zum eigenen Bedarf verschrieben ist, so findet der Med.-Rath kein Hinderniss zur Ausfolgung desselben aus dem Zollamt wohin gehörig, nach Erlegung der Gebühren laut § 151 des Tarifs.

2. — Da der «Anti-arthritische und Anti-rheumatische Blutreinigende Thee» bereits durch Journalverfügung sub № 173 am 29. Mai 1879 zur Einfuhr verboten worden, so findet der Med.-Rath keine Veranlassung obige Bestimmung zu ändern.

3. — Nach Durchsicht des Receptes für Zahntropfen fand der Med.-Rath, dass ihre Zusammensetzung, weil allgemein bekannte und gebräuchliche Mittel enthaltend, keine neue Erfindung vorstellt und daher laut § 307 der Med.-Verord. von 1857 das Gesuch auf die Herstellung derselben keine Berücksichtigung verdient.

4. 27. Novbr. Nach Besichtigung einer Probe von Capseln mit Sandeloele, hergestellt von dem Pariser Apotheker Midy (Capsules d'essence de Santal Midy) findet der Med.-Rath kein Hinderniss ihre Einfuhr nach Russland zu gestatten, nach Erlegung der Zollgebühren laut

§ 154 des Tarifs, wie solche bezüglich der Capsules Mathey Caylus au Santal erlaubt worden.

5. — Bei Durchsicht der Acten über Erlaubniss zur Einfuhr verschiedener von Friedlander erfundener Mittel fand der Med.-Rath folgendes:

1) Aus der Analyse des Pulvers zur Conservirung von Nahrungsmitteln ist zu ersehen, dass es aus 70 Proc. Borsäure, 12 Proc. Borax, 2 Proc. Chlorkalium, 1 Proc. Salpeter und 15 Proc. Kochsalz besteht. Dieses Gemisch wird auf 50 bis 60° erwärmt und der Einwirkung von Schwefelsäure unterworfen, welche nach Angabe des Erfinders, «einige Theile des Gemisches aufsaugt».

2) Das Pulver «Antifungin» besteht aus 20 Proc. Borax, 80 Proc. Borsäure und Schwefelsäure.

3) Das Pulver gegen Fusschweiss besteht aus 40 Proc. Antifungin und 60 Proc. Talk.

4) Das Viehpulver besteht aus 50 Proc. Pulver № 1 und 50 Proc. Kochsalz, gelöst in Terpentinoel.

5) Das Conservirungssalz besteht aus Pulver № 1, aber mit einem grossen Zusatz von Kochsalz, Chlorkalium und Salpeter.

Hieraus ist ersichtlich, dass der Erfinder nicht ganz mit den Stoffen bekannt ist, welche die Bestandtheile obiger Mittel ausmachen, weil er zu № 1 und 2 Schwefelsäure zusetzt, nicht wissend, dass sie Borax, Chlorkalium, Salpeter und Kochsalz zersetzt, unter Bildung ganz anderer Producte.

Zu № 3 fügt er Antifungin (№ 2), indem er vergisst, dass saure Salze schweissige Füsse reizen können.

Zu № 4 setzt er Terpentinoel, welches im Salzgemisch keine Rolle spielen kann.

Zu № 5 setzt er Chlorkalium, das dort zwecklos ist, weil darin schon Chlornatrium vorhanden.

Auf Grund des Obenangeführten erklärte der Med.-Rath, dass die gen. Mittel keine Beachtung verdienen, umsomehr da sie zum Conserviren aller möglichen Nahrungsmittel und gegen eine ganze Reihe von Krankheiten empfohlen werden; daher kann auch das Gesuch F's nicht bewilligt werden.

### Protocoll

der Monatsitzung am 8-ten Januar 1880.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Exc., Geheimrath Waradinoff, Rennard, Schuppe, v. Schröders, Schambacher, A. Wagner, Feldt, W. Poehl, Borgmann, Schaskolsky, Thomson, Wenzel, A. Bergholz, Krannhals, A. Poehl, Forsmann, Peltz, Grünberg und der Secretair.

Tagesordnung: 1. Bestätigung des Protocolls der Decembersitzung. 2. Bericht über den Stand der Casse. 3. Desgl. über eingegangene Drucksachen und Schreiben. 4. Wahl des Revisionscomité. 5. Ballotement neuer Mitglieder.

Verhandlungen: Der Herr Director eröffnete die Sitzung mit folgender Ansprache: Hochgeehrte Herren! Indem ich Ihnen herzlich zum neuen Jahre gratulire, danke ich Ihnen für die Anhänglichkeit, und Nachsicht, die Sie mir bisher schenkten und bitte Sie, auch künftig diese Anhänglichkeit und Nachsicht mir zu bewahren. Möge das neue Jahr Jedem von Ihnen nur Gutes bringen; mögen Kummer, Gram und Sorgen Jedem von Ihnen fern bleiben.

Nachdem die Anwesenden ihrem Dankgefühl für diese warmen Worte Ausdruck gegeben, kam das Protocoll der Decembersitzung zum Vortrag, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde.

Hierauf wurde Bericht über den Stand der Casse zum 1. Januar erstattet und darauf an die Mittheilung über eingelaufene Drucksachen und Schreiben gegangen.

Von unserem Ehrenmitgliede Herrn Apoth. Madsen in Kopenhagen war eine von ihm verfasste Broschüre in französischer Sprache eingegangen: Sur la solubilité des calculs urinaires.

An Schreiben waren eingegangen:

1, von unserem Ehrenmitgliede Herrn Arnoldi in Koslow ein Telegramm, in welchem er den Herrn Director und die Gesellschaft zum neuen Jahre beglückwünscht. Se. Exc. der Herr Director übernahm es Herrn Arnoldi in dieser Veranlassung zu schreiben.

2, von dem Herrn Stud. Quest in Dorpat ein Gesuch um das Stipendium pro 1. Semester 1880 nebst Bescheinigung über befriedigend absolvirtes Semestralexamen.

3, von H. Apothekergehilfen Feinberg in Odessa ein Gesuch, ihn zur Uebersiedelung nach Dorpat mit 100 Rbl. zu unterstützen und ihn als Candidaten für das Claus-Stipendium zu verzeichnen. Ersteres wurde abgelehnt.

4, Gesuch des H. Apothekergehilfen Birkenwald, der gleichfalls in diesem Semester nach Dorpat geht, um Ertheilung eines Stipendiums; dahin zu bescheiden, dass gegenwärtig keins frei ist.

5, von Herrn Apotheker Julius Rosner in Babjanice, Gouv. Petrokow, 8 Rbl. nebst Aufnahmegesuch und curriculum vitae.

6, v. Herrn Apoth. Reinson in Jaransk 8 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

7, v. Herrn Magister Sikorski, Apoth. in Mohilew, 9 Rbl. Mitgliedsbeitrag und curriculum vitae.

8, von Herrn Apoth. Mischel in Chorzel 8 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

9, v. Herrn Apoth. Tscherkawsky in Nowosibkow, Gouv. Tschernigow. Anfrage über der Gesellschaft zu leistende Zahlung und wegeu Signaturen.

10, v. Herrn Apoth. Sedenewsky in Pawlow, Gouv. Nischni, 3 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

11, v. Herrn Apoth. Luetten in Jelez, Gouv. Orel, 8 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

12, v. Herrn M. Peterson in St. Petersburg. 5 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

13, von Herrn Apoth. Hall in Kisljär im Terek-Gebiet 4 Rbl. Mitgliedsbeitrag nebst Aufnahmegesuch und curriculum vitae.

14, v. Herrn Apothekegehilfen Schimanski. Gesuch um eine Condition.

15, v. Herrn Nikolajew in Slawjansk, Gouv. Charkow. Gesuch um Mittheilung, welche Schritte zu thun sind, um Mitglied unserer Gesellschaft zu werden.

16, von Herrn Apoth. Waläschko in Kupjansk, Gouv. Charkow, 6 Rbl. Mitgliedsbeitrag.

17, von Herrn Apoth. Saljome in Anapa ein Dankschreiben für die Aufnahme als Mitglied und 16 Rbl Mitgliedsbeitrag, für's Journal und zur Unterstützungskasse.

18, von Herrn Apoth. Stankewitsch in Uziäni 6 Rbl. Mitgliedsbeitrag und Gesuch um Vermittelung, ihm beim Ministerium des Innern eine Unterstützung auszuwirken, um die er in Folge des im vorigen Jahre durch eine grosse Feuersbrunst erlittenen Verlustes seiner ganzen Habe bittet. Dieses Gesuch musste abgelehnt werden, da es nach den hierüber bestehenden Verordnungen erfolglos wäre.

19, von Herrn Apoth. Alexander Malmberg in Sudsh, Gouv. Kursk. 9 Rbl. und Aufnahmegesuch nebst curriculum vitae.

20, v. Herrn Magister E. v. Ludwig in Lodz, Gouv. Petrokow, 9 Rbl. Mitgliedsbeitrag und für's Journal.

Nachdem sämmtliche Schreiben und curricula vitae verlesen, meldete Herr A. Wagner noch 2 hiesige Apotheker zu Mitgliedern an: 1, Herrn Magister E. Eiseler und 2, Herrn Provisor Goldberg. Da Herr Eiseler bereits früher Mitglied unserer Gesellschaft gewesen und Herr Sikorsky sich schon vor längerer Zeit angemeldet, so wurde sofort zum

Ballotement dieser beiden Herrn geschritten, wobei sie einstimmig zu wirklichen Mitgliedern erwählt wurden.

In der hierauf vorgenommenen Wahl des Revisionscomités wurden durch Stimmenmehrheit erwählt Exc. Mann und die Herrn Forsmann, Schaskolsky und Wenzel. Für die Zusammenkunft der Commission und des Curatoriums wurde der 2. Februar festgesetzt.

Herr Rennard stattete hierauf der Gesellschaft seinen wärmsten Dank für die ihm zuerkannte Gratification ab.

Herr Schuppe trug darauf an, dahin zu wirken, dass diejenigen hiesigen Apötheker, welche noch nicht Mitglieder der Gesellschaft sind, derselben als solche beitreten.

Nachdem der Herr Director in Erfahrung gebracht, dass Herrn Schuppe der Wladimir-Orden verliehen worden, gratulirte er ihm zu dieser Auszeichnung.

Zum Schluss bat Herr Dr. Poehl um's Wort und sprach über die Zweitheilung des Lehrmaterials der Pharmacie und den Einfluss derselben auf die Bildung der Pharmaceuten. Nach der sich hieran knüpfenden Discussion wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg d. 8. Jan. 1880.

Director: J. TRAPP.

Secretair: H. SCHÜTZE.

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Die neue Pharmacopoe tritt für das europäische Russland mit dem 1. Mai a. c., für die übrigen Theile des Reiches erst sechs Monate später in Kraft. — Die neue Taxe wird bis zum 1. Mai aller Wahrscheinlichkeit nach wol fertig werden, aber schwerlich schon zu diesem Termin in Wirksamkeit treten können.

— Der Magister der Pharmacie und Dr. philos. Herr A. Poehl ist nach öffentlicher Vertheidigung seiner Dissertation «Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis*» von der physiko-mathematischen Fakultät der Dörptschen Universität zum Magister der Chemie creirt worden.

— Nach längerem Leiden starb hier Anfang Februar der berühmte russische Chemiker, Akademiker und Geheimrath Nicolaus Sinin im Alter von 68 Jahren. Epochemachend waren namentlich seine Untersuchungen über Verbindungen aus der Benzolreihe.

**Göttingen.** Am 23. Februar n. St. ist der Prof. der Pharmacie, Medicinalrath August Wiggers im Alter von 77 Jahren gestorben. Durch sein Lehrbuch der Pharmacognosie, seine Mitarbeiterschaft am grossen Canstatt'schen Jahresbericht und Herausgabe des Jahresberichtes über Pharmacognosie, Pharmacie u. Toxicologie, seine Arbeiten über Mutterkorn, Aether anaestheticus und sehr vieles Anderes hatte sich Wiggers einen klangvollen wissenschaftlichen Namen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus erworben. Sein Tod ist daher ein herber Verlust für die Pharmacie im Allgemeinen, nicht nur für die deutsche, wengleich sein Abscheiden der letzteren besonders fühlbar werden muss, da W. mehr als 50 Jahre an der Universität thätig war und im Laufe dieser Jahre eine enorme Anzahl von Jüngern der Pharmacie aus seinen Vorträgen Nutzen gezogen hat.

## VII. PHARMACEUTISCHE SCHULE.

In der Pharmaceutischen Schule der Gesellschaft beginnt von Donnerstag den 3. April ein neuer Kursus für Lehrlinge. Der Unterricht wird von dreien Lehrern ertheilt werden, sich auf alle Fächer erstrecken, deren Kenntniss zum Gehilfenexamen gefordert wird und neun Monate dauern. Für den neuen Kursus sind die Unterrichtsstunden auf Montag und Donnerstag von 9 bis 11 Uhr Morgens festgesetzt; für den alten Kursus bleiben die bisherigen Stunden am Dienstag und Freitag von 9 bis 11 Uhr Morg. bis zur Beendigung desselben. Diejenigen Herren Principale, die Lehrlinge halten, werden gebeten, dieselben regelmässig zum Unterricht zu senden. *E. Rennard.*

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

In Beantwortung mehrfacher Anfragen; Die Maschine zum Ausspritzen von Pflastern, von der im vorigen Jahrgang der Zeitschrift die Rede war, würde hier an Ort und Stelle etwa 80 Rbl. zu stehen kommen. Hr. Nippe ist erbötig dieselbe auf specielles Verlangen zu verschreiben, wird aber kein Exemplar auf Lager halten.

# ANZEIGEN.

Продается аптека, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Гельгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губерн. 6—2

Продается отлично устроенная аптека, съ хорошиимъ запасомъ медикаментовъ и паровымъ аппаратомъ, имѣющая годового оборота болѣе 2700 р. за 5000 руб., безъ уступки, и не иначе, какъ за наличныя деньги. Желающаго купить таковую, приглашаю для ознакомленія съ дѣломъ, прибыть ко мнѣ, предварительно увѣдомивъ меня письмомъ. Адресоваться: въ село Ижевское, Спасскаго уѣзда, Рязанской губ., къ Аптекарю И. Ф. Шпидлеру. 2—2

Аптеку съ оборотомъ отъ 6 до 8 тысячъ желаютъ купить. Адресоваться: Вильно, А. Д. Жукъ, для провизора Г. Л. 3—3

EINE APOTHEKE von 5 — 10,000 R. Umsatz wird zu kaufen gesucht. Offerten zu adressiren: Петербургъ, Пантелеймоновская аптека, провизору (P. R. K.). 2—2

Отдается аптека въ аренду съ оборотомъ до 1500 рублей, за 200 руб. въ годъ и съ залогомъ наличными 200 р. или же продается на весьма выгодныхъ условіяхъ. Желающихъ просить обращаться: чрезъ почтовую станцію Ушачь въ М. Кубличь, аптекарю Р. Раковщигу 2—1

Помощникъ ищетъ мѣста въ Петербургѣ или въблизи. Просить письменно обращаться въ аптеку Вестберга Аллинъ А. Р. 1—1

Eine Apotheke mit 3000 Rubel Umsatz im Kowno'schen Gouvernement wird Umstände halber unter sehr günstigen Bedingungen sofort verkauft. Näheres nur mündlich beim Besitzer Adolph Lucas, Apotheker in Salanten über Telsch, Gouv. Kowno. 2—1

Въ 16-ти верстахъ отъ желѣзной дороги, въ большомъ мѣстечкѣ, продается аптека, помѣщающаяся *безплатно* въ отдѣльномъ каменномъ домѣ, съ оборотомъ 1000—1300 р. с. продается очень дешево и на весьма выгодныхъ условіяхъ, — подробности узнать въ г. Воронежъ, въ аптеку Баварскаго 6—3

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

## ANLEITUNG

ZUR QUALITATIVEN UND QUANTITATIVEN

## ANALYSE DES HARNS

sowie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets mit Besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes  
zum Gebrauche für

**Mediciner, Chemiker und Pharmaceuten.**

Bearbeitet von Dr. C. Neubauer und Dr. J. Vogel, Bevorwortet von Professor Dr. R. Fresenius.

Siebente vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 3 lithographischen Tafeln, 1 Farbentabelle und 38 Holzschnitten. Gross Lex.-Octav. Preis 9 Mark 60 Pf.

**BOTANISIR-**Stöcke, -Mappen, Büchsen, -Spaten. Pflanzenpressen jeder Art (eig. Fabr.). Loupen à 70—150 Pfg. (vorzügl. Gläser), Microscope à M. 2., Pincetten etc., Apotheker-**WAAGEN** u. Gewichte. Illustriertes vermehrtes Preisverzeichniss gratis franco.  
FRIEDRICH GANZENMÜLLER in NÜRNBERG.

## R. N I P P E ,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

abernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.



Agentur für Russland und Niederlage  
der Patentirten

### BENZIN-GAS-KOCHAPPARATE MIT FLAMMENREGULIRUNG

VON

*Dietrich & Kösewitz — Hamburg*  
als Decoctlampen verwendbar; brennen  
ohne Docht, geruchlos und russfrei und  
sind absolut gefahrlos. — Prospective  
gratis.

LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff,  
zeigt an, dass der Preisecourant für Pharmaceutische Druck-  
sachen erschienen ist.

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg,  
Nevsky-Pr., H. № 14.

**Fischer**, Chemische Technologie des Wassers. 7 R.

**Giffard**, La téléphonie domestique. 50 K.

**Macé**, Traité pratique de pharmacie. 3 R.

**Roseoe**, The chemical action of light. 15 K.

**Sachsse**, Phytochemische Untersuchungen. I. Bd. 2 R. 40 K.

**Schmidt**, Pharmaceut. Chemie. I. Bd. 2-te Abth. 6 R.

**Wurtz**, Dictionnaire de chimie. Supplément 1-er fasc. 1 R. 75 K.

**Year-book of pharmacy**. 1879. 6 R.

**Böttger**, Die Apotheken-Gesetzgebung d. d. Reich. I. Bd. 4 R. 20 K.

**Crookes**, Strahlende Materie od. d. 4-te Aggregatzustand. 90 K.

**Eidam**, Nutzen u. Schaden d. niederen Pflanzenwelt. 40 K.

**Gutzeit**, Beiträge zur Pflanzenchemie. 50 K.

**Hempel**, Neue Methoden zur Analyse der Gase. 3 R.

**Huberson**, Précis de microphotographie. 1 R.

**Kohlmann**, Errichtung pharmaceut. Untersuchungsbureaus u. d. Ge-  
setz gegen d. Verfälschung d. Nahrungsmittel. 30 K.

**Neuki**, Beiträge zur Biologie d. Spaltpilze. 90 K.

## СИФОНЫ

самой новой и удобнѣйшей французской констругциі, равно и всѣ  
части для таковыхъ имѣть постоянно на складѣ и продаетъ по воз-  
можно дешевымъ цѣнамъ **М. Лянды и К<sup>о</sup>**, улица Лешно,

№ 51, въ Варшавѣ.

5—3

## Mineralwasser- & Champagner-Apparate

liefert unter Garantie billigst.

Halle a/S. (Prov. Sachsen).

M. Isensee

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Propst,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 6. || St. Petersburg, den 15. März 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: I. **Original - Mittheilungen:** Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi); von A. Poehl. — Das Duderhofer Wasser; von J. Martenson. — II. **Journal-Auszüge:** Ueber das Rothwerden der Carbonsäure. — Mittel gegen Wechselfieber. — Cortex Quebracho albus spurius. — Ueber Morphinchlorhydrat. — Natrium benzoicum. — Untersuchungen über das Pikrotoxin. — Condensirte Ziegenmilch. — Aetherisches Oel der Aloë. — Eine Vergiftung mit Nux Moschatu. — III. **Miscellen.** — IV. **Standesangelegenheiten.** — V. **Tagesgeschichte.** — VI. **Offene Correspondenz.** — VII. **Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi)

in pharmacognostischer und chemischer Beziehung;

von

Mag. chem. u. pharm. Dr. *Alexander Poehl,*

Docent an der Kaiserl. Med.-Chir. Akademie zu St. Petersburg.

(Fortsetzung).

*Die chemischen Bestandtheile der Blätter von Pilocarpus officinalis.*

Der wirksame Bestandtheil der Pilocarpusblätter, das Alkaloid Pilocarpin, wurde im März 1875 zuerst von Hardy dargestellt (Bullet.

de la Société de Biologie. 13 Mars 1875) und unabhängig von Hardy gelang es Gerrard im Mai desselben Jahres dieses Alkaloïd zu gewinnen. Hardy <sup>1)</sup> meinte ausser dem von ihm benannten Alkaloïd Pilocarpin <sup>2)</sup> in den *Pilocarpus*blättern ein zweites Alkaloïd gefunden zu haben, doch ist das angeblich zweite Alkaloïd von ihm nicht genauer untersucht worden, auch lässt sich nicht ersehen, aus welchem Grunde er das zweite Alkaloïd für ein vom ersten verschiedenes hält. Bei den nachstehend angeführten Versuchen, die ich anstellte, um die Darstellungsmethode des Pilocarpin's zu verbessern, habe ich kein zweites Alkaloïd finden können, das charakteristische Unterschiede vom Pilocarpin geboten hätte.

Bevor wir das Pilocarpin der Besprechung unterwerfen, wäre es zweckentsprechend dem ätherischen Oel und den andern Bestandtheilen der *Pilocarpus*blätter unsere Aufmerksamkeit zu widmen, um nachträglich Wiederholungen zu vermeiden.

Das ätherische Oel der *Pilocarpus*blätter ist von Hardy <sup>3)</sup> untersucht worden und derselbe fand Nachstehendes: die Destillation der Blätter mit Wasserdampf lieferte ein leicht abtrennbares ätherisches Oel. 10 Kilogr. gaben 56 Grm. Rohausbeute. Der fractionirten Destillation unterworfen, geht ein Theil bei circa 178° C. über; ein zweiter farbloser bei 250—251° C., bei noch höherer Temperatur destillirt eine weniger bewegliche, hellgrünliche Flüssigkeit über, die sich nach einigen Tagen in eine feste, farblose, durchsichtige Masse verwandelt. Die bei 178° siedende Essenz, das Pilocarpin, ist ihrer Zusammensetzung nach (C=88%, H=12%) der Terpenreihe angehörend. Es ist ein farbloser, durchsichtiger Kohlenwasserstoff vom spec. Gew. 0,852 bei 18°; Dampfdichte 4,5 (bestimmt nach der Hoffmannschen Methode, nach der Du-

<sup>1)</sup> Hardy. Pharm. Journ. and Transact. Ser. III. V. VI. № 263, p. 24.—Gaz. méd. de Paris. 46 Ann. 4 Ser. t. 4, p. 169.

<sup>2)</sup> In den meisten französischen Zeitschriften ist bei Besprechung des Hardy'schen Alkaloïdes solches «Polycarpin» genannt. Dragendorff (Jahresber. f. Pharmacogn. u. Pharmac. 1875 p. 174) macht auf die Unzulässigkeit dieses Namens aufmerksam und ändert denselben in Pilocarpin, desgleichen ändert auch Dragendorff den für einen Kohlenwasserstoff der *Pilocarpus*blätter gebrauchten Namen Polycarpin in Pilocarpin.

<sup>3)</sup> Hardy. Bull. de la Soc. chim. de Paris. t. 24. № 11, p. 497.—Dragendorff Jahresber. f. Pharmacogn. u. Pharmacie. 1875, p. 175.

mas'schen liess sie sich wegen Polymerisation in der Hitze nicht ausführen). Seine Formel ist demnach  $C^{10}H^{16}$ . Er ist rechtsdrehend, (a)  $D = + 1,21$ .

Das Pilocarpen absorbiert energisch Chlorwasserstoffgas unter Bräunung, die krystallinisch erstarrende, durch Umkrystallisiren aus Aether völlig farblos werdende Verbindung hat die Zusammensetzung  $C^{10}H^{16}$ , 2 HCl und schmilzt bei  $49,5^{\circ}C$ . Zur Entscheidung der Frage, ob diese Verbindung mit dem Bouchardat'schen Terebenthinbichlorhydrate identisch oder isomer sei, wurde ein Krystall des letzteren in eine gesättigte Lösung von salzsaurem Terebenthin gebracht und bald erstarrte, von diesem Mittelpunkte ausgehend, die Flüssigkeit zur Krystallmasse. Auch die von Riban für Terebenthinbichlorhydrat angegebene Farbenreaction trat ein: Zusatz einer Spur Eisenchloridlösung färbte die schwach erwärmte Pilocarpenverbindung rosa, dann violett und blau. Sättigt man das Pilocarpen unter starker Abkühlung mit trockenem Salzsäuregas, so bildet sich ein Gemisch zweier Bichlorhydrate, von denen das eine krystallisirbar ist und in seinen Eigenschaften mit den oben beschriebenen übereinstimmt; das andere ist eine braune, schwer zu reinigende und nicht krystallisirende Flüssigkeit von gleichem Salzsäuregehalt. Das zweite Bichlorhydrat bildet das Lösungsmittel für das erstere. In Bezug auf Siedepunkt und einige andere Charaktere hält Hardy die Pilocarpusessenz, das Pilocarpen, für einen den Isoterebenthinen nahestehenden Körper, dessen Totalverhalten namentlich dem des Citronenöles analog ist.

Da ich bei meiner Arbeit ein grösseres Quantum ätherischen Oeles aus den Pilocarpusblättern gewann, so unterwarf ich dasselbe einer Untersuchung, welche die Hardy'sche Arbeit zum Theil controliren sollte. Im Ganzen sind die Resultate mit denjenigen von Hardy übereinstimmend. Es wundert mich jedoch, dass es Hardy nicht auffiel, dass das erste Fractionsproduct des ätherischen Oeles (bei Hardy bei  $178^{\circ}$ , bei mir ging es bei  $174^{\circ}$ — $176^{\circ}$  über) einen Geruch aufweist, der mit dem Kümmelöl fast vollkommen übereinstimmt. Das specifische Gewicht dieses Fractionsproductes fand ich bei  $15^{\circ}C. = 0,859$  (Hardy bei  $18^{\circ}C. = 0,852$ ). Wenn man in Betracht zieht, dass das Carven von derselben Zusammensetzung ist ( $C^{10}H^{16}$ ), bei  $173^{\circ}C$ . siedet, spec. Gew. bei  $15^{\circ}C. = 0,861$  hat und mit Chlor-

wasserstoff eine krystallisirende Verbindung  $C^{10} H^{16} 2HCl$  eingeht, so muss die Uebereinstimmung des Geruches von Pilocarpen und Carven keine Zufälligkeit sein und es ergibt sich aus obenerwähnten Thatsachen, dass das Pilocarpen in die Gruppe der Kohlenwasserstoffe  $C^{10} H^{16}$  mit Gaultherilen, Carven und dem Kohlenwasserstoff der Muscatnuss zusammengestellt werden muss. Die letztgenannten 3 Körper stehen in chemischer Beziehung so nahe zu einander, dass sie bis auf den Geruch für identisch gehalten wurden; Pilocarpen würde in diesem Falle in seiner Stellung dem Carven gegenüber auch nicht einmal diese Differenz bieten.

Weitere Versuche, die ich mit dem ätherischen Oele der Pilocarpusblätter anstellte, brachten mich zu nachstehenden Resultaten: das Oel der Pilocarpusblätter besitzt die Eigenschaft, wenn auch in schwächerem Grade als Eucalyptusöl, Terpentinsel etc., Sauerstoff zu ozonisiren und im Contact mit Wasser bei Einwirkung von Sonnenlicht Wasserstoffsperoxyd zu bilden. Nach Insolation einer Mischung von ätherischem Oel und Wasser durch diffuses Sonnenlicht im Verlauf von 2 Tagen unter öfterem Umschütteln der sich schnell trennenden Flüssigkeitsschichten, hatte sich soviel Wasserstoffsperoxyd in der wässrigen Schicht gebildet, dass 2 CC. der wässrigen Schicht in ebensoviele Aether mit geringem Zusatz von Chromsäure eine ziemlich intensive Blaufärbung des Aethers bedingten.

Unter der Einwirkung von directem Sonnenlicht war die Wasserstoffsperoxydbildung noch bedeutender, als bei diffusem Licht. Die Beurtheilung der Quantität des Wasserstoffsperoxydes wurde nach der Blaufärbung des Aethers unter Beobachtung gleicher Bedingungen obenerwähnter Chromsäurereaction ausgeführt. Die Intensität der Blaufärbung des Aethers scheint dem Gehalte an Wasserstoffsperoxyd proportional zu sein und ich will hier darauf hindeuten, dass durch photometrische Prüfungen des Absorptionsspectrums der farbigen Lösung der Wasserstoffsperoxydgehalt aller Wahrscheinlichkeit nach sich recht genau bestimmen lassen.—Untersuchungen in dieser Richtung behalte ich mir vor in nächster Zeit auszuführen.

Obenerwähnte Wasserstoffsperoxydbildung des ätherischen Oeles der Pilocarpusblätter wird auch von einer Bildung von Ameisensäure in der wässrigen Schicht begleitet. Nach Neutralisation mit Ammon erhielt

ich bei einem Zusatz von Eisenchloridlösung eine tiefrothe Färbung der Flüssigkeit und beim Kochen schied sich ein hellbrauner Niederschlag ab. Salpetersaures Silberoxyd bildete in der neutralisirten Lösung einen weissen krystallinischen Niederschlag, in welchem nach Erhitzen sofort Reduction des Silberoxydes eintrat. Beim Erwärmen der zu untersuchenden Lösung mit Quecksilberchlorid erhielt ich einen Niederschlag von Quecksilberchlorür. Mit diesen Reactionen ist die Gegenwart von Ameisensäure ausser Zweifel gesetzt.

Unter Bildung von Ozon absorbirt auch das ätherische Oel Sauerstoff und verharzt. Dieses Harz, welches sich in grosser Menge in den Blättern befindet, bietet bei der Darstellung des Pilocarpin's, wie nachstehend beschrieben, die grössten Schwierigkeiten und in Folge dessen sind auch die meisten im Handel vorkommenden Pilocarpinpräparate mehr oder weniger durch Harz verunreinigt. Das Harz löst sich in Alkalien, in Chloroform, theilweise in Schwefelkohlenstoff, Aether, Amylalkohol, Aethylalkohol, Benzin, Petroläther.

Nächst Hardy hat Gerrard <sup>1)</sup> den Nebenbestandtheilen der *Pilocarpus*-blätter einige Aufmerksamkeit gewidmet, indem er dieselben einer Untersuchung, wenn auch einer höchst oberflächlichen, unterworfen hat. Gerrard's Untersuchung ist folgende: 746 Grm. pulverisirte Blätter wurden mit Alkohol von 80% erschöpft und letzterer abdestillirt. Der Rückstand, ein dunkelgrünes Extract, mit Wasser gewaschen bis letzteres keine Bitterkeit mehr erkennen liess, wurde als «erster alkoholischer Rückstand» bezeichnet. Die bittere wässrige, sauer reagirende Lösung, zum weichen Extract abgedampft und mit geringem Ammoniak-Ueberschuss versetzt, wurde mit drei verschiedenen Portionen Chloroform geschüttelt; letzteres, nach der Trennung verdampft, gab 8,02 Grm. unreines, blassgrünes, syrupdickes Alkaloid. Der von Chloroform nicht aufgenommene Rest wurde als «zweiter alkoholischer Rückstand» bezeichnet. Das unreine Alkaloid, mit Wasser behandelt und mit Salpetersäure neutralisirt, hinterliess ein Drittel unlöslichen Rückstandes, der als «dritter alkoholischer Rückstand» bezeichnet wurde. Nachdem die das Pilocarpinnitrat enthaltende Lösung zweimal mit Thierkohle be-

1) Gerrard. Pharm. Journ. and Transact. Ser. III. Vol. VI. № 273, p. 227. Dragendorff. Jahresber. f. Pharmacogn. u. Pharmacie. 1875, p. 176.

handelt und eingedampft worden, schieden sich in zwei Tagen 3,64 Grm. blassbrauner Krystalle ab. Die Erklärung für diese geringe Ausbeute an Alkaloid sucht Gerrard in den bekannten absorbirenden Eigenschaften der angewandten Thierkohle. Einer gleichen Menge der Blätter wurde durch Erschöpfen mit destillirtem Wasser ihre Bitterkeit entzogen, die Lösung im Wasserbade bis zum weichen Extract eingedampft und mit dem gleichen Volumen Alkohol versetzt; der reichliche Niederschlag von eiweissartigen und krystallinischen Materien wurde gesondert und als «erster wässriger Rückstand» bezeichnet. Die rückständige, bis auf ein kleines Volumen eingedampfte und zum Erkalten bei Seite gestellte Flüssigkeit schied eine grosse Menge Krystalle aus, den «zweiten wässrigen Rückstand». Die abgetrennte Lösung mit Ammoniak und Chloroform behandelt, gab 7,15 Grm. unreines Pilocarpin, welches in Hydrochlorid verwandelt und durch Behandlung mit Thierkohle etwas entfärbt, 4,095 Grm. feuchte, zerfliessliche Krystalle lieferte.

«Erster alkoholischer Rückstand» bestand hauptsächlich aus Harz, ätherischem Oel und färbenden Substanzen; das wässrige Destillat desselben hatte den eigenthümlich aromatischen Geruch der Pflanze, die darauf herumschwimmenden Oelkügelchen erstarrten beim Abheben, erschienen unter dem Mikroskope amorph und wurden von Aetzalkalien nicht sichtbar angegriffen. Das Destillat selbst reagirte sauer, es musste nach Gerrard eine flüchtige (nicht weiter untersuchte) Säure mit übergegangen sein, die auch schon Hardy beobachtet hat.

«Zweiter alkoholischer Rückstand». In einer dunklen, klebrigen Extractmasse sah man zahlreiche Krystalle von Chlorkalium eingebettet. Gerrard vermuthet, Ernest Hardy habe irrthümlicher Weise diese Krystalle für das zweite Alkaloid, von dem er spricht, gehalten.

«Dritter alkoholischer Rückstand» war stark bitter aromatisch; in Alkohol, Aether, Chloroform und in Alkalien löslich, wurde er mit überschüssiger verdünnter Salpetersäure behandelt, die Lösung filtrirt und eingedampft; sie ergab ein saures krystallinisches Salz von «alkaloidartigem» (?) Charakter. Weitere Untersuchungen desselben sind nicht angestellt worden; Gerrard führt ferner an, dass nach Neutralisation der Mutterlauge mit Salpetersäure und Entfernung des neutralen Pilocarpinnitrats der mit überschüssiger Salpetersäure behandelte Rückstand eine weitere Ausbeute an Krystallen ergibt.

«Erster wässriger Rückstand» war ein Gemisch von Stärke, Eiweiss und Chlorkalium.

«Zweiter wässriger Rückstand» enthielt eine 'grosse Menge von Chlorkalium, etwas Tannin und die obenerwähnte, noch unbekannte flüchtige Säure. —

Obwohl schon vorauszusuchen war, dass das Verfahren von Gerrard keine besonders empfehlenswerthe Darstellungsmethode für *Pilocarpin* bieten würde, so führte ich trotzdem einige der Versuche von Gerrard der Controle halber aus.

Die Ausbeute an *Pilocarpin* (circa 0,75%) war bei mir wesentlich grösser, doch wird dieser Umstand vom Untersuchungsmaterial bedingt sein, da, wie schon erwähnt, im Jahre 1875 Jaborandi ausser *Pilocarpus*blätter auch noch Blätter anderer Pflanzen aufwies. Vielleicht ist der Unterschied in dem «dritten alkoholischen Rückstand» diesem Umstande zuzuschreiben. Wie ich aus eigener Erfahrung aus den Jahren 1875 und 1876 weiss, kam der grösste Theil von Jaborandi über Paris nach Europa, und zwar repräsentirten manche Sendungen Blätter zu grobem Pulver zerkleinert, somit entzog sich das Material einer makroskopischen pharmakognostischen Diagnose. Anfangs vermuthete ich, dass Gerrard bei eventuellem Gehalte seines Untersuchungsmateriales an Blättern von *Serronia Jaborandi*, das Jaborandin als den Körper von alkaloidartigem Charakter im «dritten alkoholischen Rückstand» bezeichnet habe, doch weist Parody, der das Jaborandin zuerst darstellte, ausdrücklich darauf hin, dass dieses Alkaloid in verdünnten Säuren schwer löslich ist. Der Rückstand, den ich unter denselben Bedingungen wie Gerrard seinen «dritten alkoholischen Rückstand» erhielt, bestand fast ausschliesslich aus Harz.

Der Harzgehalt in diesem Rückstande ist auch leicht erklärlich, da der vorhergehende Chloroformauszug das Harz mit Bestimmtheit führt und letzteres nach Eindampfung des Auszuges das unreine Alkaloid begleitet; beim Lösen des erhaltenen unreinen Alkaloides in salpetersäurehaltigem Wasser geht ein Theil des Harzes mit in die wässrige Lösung und der andere Theil bildet schliesslich den «dritten alkoholischen Rückstand». Dieser löst sich wohl in Alkohol und Chloroform vollständig, in Aether aber nur zum Theil, mit Salpetersäure

hingegen giebt er durchaus kein saures krystallinisches Salz von alkaloidartigem Charakter.

Was die unbekannte flüchtige Säure, welcher Hardy schon erwähnt und welche Gerrard in seinem «zweiten wässrigen Rückstand» findet, betrifft, so konnte ich unter den von Gerrard angegebenen Bedingungen in diesem Rückstand eine Säure constatiren, die nichts anderes als Ameisensäure ist. Nach Neutralisation mit Ammon wurde durch Zusatz von Eisenchloridlösung eine rothe Färbung der Flüssigkeit bedingt; beim Kochen schied sich ein hellbrauner Niederschlag ab, salpetersaures Silberoxyd bildete in der neutralisirten Lösung einen weissen Niederschlag, der beim Erhitzen sofort reducirt wurde. Aus Quecksilberchloridlösung wurde Quecksilberschlorür ausgeschieden. — Ausser dem durch diese Reactionen festgestellten Gehalt von Ameisensäure habe ich eine verhältnissmässig geringere Quantität von Oxalsäure in dem erwähnten «zweiten wässrigen Rückstand» gefunden. Chlorcalcium und Chlorammonium gaben einen feinpulverigen Niederschlag. In einer neuen Probe der Lösung, die vorher mit Essigsäure angesäuert wurde, bildete sich nach Zusatz von Gypslösung ein weisser Niederschlag von oxalsaurem Kalk.

Da, wie wir gesehen haben, das ätherische Oel bei Insolation und in Gegenwart von Wasser sowohl Wasserstoffsperoxyd, wie auch Ameisensäure bildet, so ist die Anwesenheit derselben leicht erklärlich; denn, wie im botanischen Theil beschreiben ist, bietet die Lage der Oelbehälter in dem wasserreichen Mesophyll und die Menge der Spaltöffnungen alle erforderlichen Umstände zur Wasserstoffsperoxyd-, wie auch zur Ameisensäurebildung in dem Blatte.

#### *Darstellung des Pilocarpins.*

Bei dem lebhaften Interesse, welches dieses Alkaloid hervorrief, ist es leicht begreiflich, dass vielfache Vorschläge zur Darstellungsweise desselben veröffentlicht wurden, doch auffallend ist jedenfalls die Erscheinung, dass keine einzige von den in Vorschlag gebrachten Darstellungsmethoden den Anforderungen vollkommen entspricht; denn entweder liefert die Methode ein unreines Präparat, oder ist mit enormem Verlust an Alkaloid verbunden. Die Beweise für diese Thatsache sind einerseits in dem sehr hohen Preise des Alkaloides im Verhältniss zum Preise des Rohmaterials zu finden und andererseits in

dem Umstande, dass augenblicklich vielleicht kein pharmaceutisch-chemisches Präparat in Hinsicht der Reinheit in so verschiedenem Zustande im Handel anzutreffen ist wie die Pilocarpinpräparate. (Die Eserinpräparate übrigens können noch glänzend die Pilocarpinpräparate in dieser Beziehung übertreffen<sup>1)</sup>). — Die Unterschiede in der physiologischen Wirkung des Alkaloides und der Salze sind theilweise dem Umstande zuzuschreiben, dass verschiedenes Rohmaterial zur Darstellung genommen, zum Theil aber einer mangelhaften Reinigung des Alkaloides.

Aus der Literatur ergeben sich folgende Darstellungsmethoden für Pilocarpin:

Hardy<sup>2)</sup> veröffentlichte im Jahre 1875 nachstehende Methode: «Man extrahirt Stengel und Blätter der Pflanze erst mit Wasser, dann mit Alkohol, löst die eingedampften Auszüge in Wasser und fällt mit ammoniakalischem Bleiacetat. Nach der Filtration entfernt man den Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff und fügt zu der, das Pilocarpin als unkrystallisirbares Acetat enthaltenden Lösung Quecksilberchlorid, welches ein Doppelsalz des Alkaloides fällt; wird dieses durch Schwefelwasserstoff zersetzt, so hat man in der Lösung salzsaures Pilocarpin, welches, durch Zusatz von Ammoniak zersetzt, an Chloroform das Alkaloid abgiebt, so dass dasselbe nach Verdunsten des letzteren gewonnen wird. Eine einfache Darstellungsweise besteht nach Hardy darin, den zur Syrupsdicke gebrachten wässrigen Blätterauszug, mit überschüssiger Magnesia gemischt, zur Trockne zu verdunsten, dann mit Chloroform zu behandeln und den Verdunstungsrückstand desselben in Wasser aufzunehmen. Beim Verdunstenlassen unter der Glocke der Luftpumpe hinterbleibt die freie (?) Base als farblose (?) klebrige Masse.»

Kingzett<sup>3)</sup> hat folgende Darstellungsmethode für Pilocarpin in Anwendung gebracht: Die Blätter werden mit Wasser bei 70° C. extrahirt, die Flüssigkeit eingedampft, wobei albuminöse Substanzen coaguliren, und nach Ansäuerung filtrirt. Mit Phosphormolybdaen-

<sup>1)</sup> Cf. Poehl: Alkaloide der Calabarbohne. Pharm. Zeitschr. f. Russl. 1878. p. 385—391.

<sup>2)</sup> Hardy: Bull. de la Soc. de Paris. t. 24. N° 11. p. 497.

<sup>3)</sup> Kingzett: Pharm. Journ. and Transact. Vol. 6. 1876. p. 1032.

säure wird das Alkaloid ausgefällt, gewaschen und mit Baryt in heisser Lösung zersetzt. Der Ueberschuss von Baryt wird durch Kohlensäure entfernt. Das nach Kingzett dargestellte Pilocarpin enthält mehr oder weniger Baryt, der durch eventuelle Behandlung mit Schwefelsäure entfernt werden kann.

Ferner finden wir eine Vorschrift ohne Angabe des Autors für Darstellung des Pilocarpins im *Canad. Pharm. Journ.* Vol. II, p. 114: «Jaborandiblätter oder Rinde werden mit Alkohol von 80%, dem 0,8 % Chlorwasserstoffsäure zugesetzt werden, erschöpft, der Alkohol abdestillirt, der Rückstand zur Syrupsconsistenz eingeengt, in einer kleinen Menge Wasser gelöst und filtrirt. Das mit schwachem Ueberschuss von Ammoniak versetzte Filtrat schüttelt man mit einer grösseren Menge Chloroform, trennt und destillirt dieses ab und löst den Rückstand in mit Chlorwasserstoffsäure angesäuertem Wasser, filtrirt und wiederholt die Behandlung mit Ammoniak und Chloroform. Die Chloroformlösung wird mit Wasser geschüttelt, dem zur Sättigung des Pilocarpins tropfenweise Chlorwasserstoffsäure hinzuzusetzen ist. Fremde Substanzen bleiben im Chloroform zurück und beim Verdunsten der wässrigen Lösung resultirt chlorwasserstoffsaures Pilocarpin in gut krystallisirten langen, um ein Centrum gruppirten Nadeln. Dieses Salz, in Wasser gelöst, mit Ammoniak und Chloroform geschüttelt, giebt beim Verdunsten des letzteren das Alkaloid als eine weiche zähe Masse, wenig löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether und Chloroform und lenkt polarisirtes Licht stark nach Rechts ab.»

Das Verfahren von Gerrard ist schon früher angeführt und es blieb uns nur noch das Verfahren von Petit<sup>1)</sup> zu erwähnen, der das Pilocarpin schliesslich als Nitrat erhält: «Die Jaborandiblätter werden mit 80 procent. Weingeist unter Zusatz von 8 pro mille Salzsäure durch *Displacement* extrahirt, der Auszug destillirt, der Rückstand in Wasser vertheilt und das abgeschiedene Harz abfiltrirt. Nachdem das Filtrat mit Ammoniak übersättigt worden, wird das Pilocarpin aus demselben durch mehrmaliges Ausschütteln mit Chloroform gewonnen. Das nach Verdunstung des Chloroforms resultirende un-

<sup>1)</sup> Petit: *Bull. génér. de Thérap.* 46 Ann. t. 92. Livr. 11. p. 524.

reine Pilocarpin wird mit verdünnter Salpetersäure gesättigt, die erhaltene Lösung filtrirt und im Wasserbade bis zur Ausscheidung von Krystallen eingedampft. Anhängende braune Substanzen werden den Krystallen durch kalten absoluten Alkohol, in welchem das Nitrat schwerlöslich ist entzogen. Schliesslich sind die Krystalle in siedendem Alkohol zu lösen und mit Thierkohle zu entfärben. Die erkaltende Flüssigkeit lässt das Salz in farblosen Krystallen gewinnen. Ausbeute *cc.* 5 pro mille.»

Erwähnte Darstellungsmethoden, welche von mir zum Theil mehrfach ausgeführt sind, leiden vor Allem an dem Uebelstande, dass das Harz, welches durch Oxydation des erwähnten ätherischen Oeles sich bildet, das schliesslich erhaltene Pilocarpin begleitet. Beim Verfahren von Petit muss das Umkrystallisiren öfters wiederholt werden und die Behandlung mit Thierkohle eine andauernde sein, um ein von Harz freies Pilocarpinnitrat zu erhalten, doch ist hierbei der Verlust an Material ein so grosser, dass diese Darstellungsmethode den praktischen Werth verliert.

Beim ersten Verfahren von Hardy erwies sich als wesentlichster Nachtheil der Umstand, dass Quecksilberchlorid durchaus nicht alles Alkaloid ausfällt, zudem lässt sich der Niederschlag (das Doppelsalz des Pilocarpins) nicht auswaschen, da er verhältnissmässig leicht löslich ist.—Bei Ausführung der zweiten Darstellungsmethode von Hardy erwies es sich, dass das schliesslich resultirende Product ebensoviel, wenn nicht mehr Harz, als Pilocarpin, enthält. Hardy fügt dem Resultat seiner zweiten Darstellungsmethode das Epitheton «farblos» hinzu, eine Bezeichnung, die sich nach meinen Versuchen nicht bewahrheitete.

Die im Canadischen Journal veröffentlichte Darstellungsmethode ist als die zweckmässigste von der Pariser Pharmaceutischen Gesellschaft <sup>1)</sup> angenommen, liefert jedoch ein Product, das stets von Harz begleitet ist. Das Harz nämlich geht aus saurer, wie aus alkalischer wässriger Lösung in Chloroform über, desgleichen entzieht saures, wie alkalisches Wasser bei Ausschüttelung dasselbe der Chloroformlösung.

Um das Rohmaterial vom ätherischen Oel zu befreien und somit

<sup>1)</sup> Pharm. Journ. and Transact. 1877. № 369. p. 46.

weitere Harzbildung auszuschliessen, leitete ich durch die zerkleinerten *Pilocarpus*blätter einen andauernden Strom von Wasserdämpfen, welche das ätherische Oel mit sich fortrissen. Vorher überzeugte ich mich, dass das *Pilocarpin* bei 180° C. nicht flüchtig ist, entgegen der Angabe von Byasson <sup>1)</sup>, welcher behauptet, dass *Pilocarpin* mit Wasserdämpfen bei Gegenwart von Ammoniak in das Destillat übergehen soll. Gerrard <sup>2)</sup> hat diese Angabe von Byasson auch nicht bestätigt. Die mit durchströmendem Wasserdampf bearbeiteten Blätter ergaben zwar bei Verwendung derselben zur Darstellung von *Pilocarpin* günstige Resultate, doch war damit der Harzgehalt durchaus nicht ausgeschlossen.

Da, wie es sich aus meinen Versuchen ergab, das chlorwasserstoffsäure *Pilocarpin* in Chloroform fast unlöslich ist, entgegen der Angabe von Gerrard <sup>3)</sup>, so versuchte ich die Trennung des *Pilocarpins* vom Harz dadurch zu bewerkstelligen, dass ich die das *Pilocarpin* enthaltende mit HCl stark versetzte, wässrige Lösung vielfach mit Chloroform ausschüttelte. Das Chloroform entzog zum grossen Theil das Harz und die darauf folgende Chloroformausschüttelung aus alkalischer wässriger Lösung ergab ein *Pilocarpin*, das sich wesentlich reiner erwies, als das käufliche.

Ein anderes Mittel zur Befreiung des *Pilocarpins* vom Harzesuchte ich in der Dialyse. Anfangs diffundirte mir *Pilocarpin* aus saurer Lösung in reines Wasser über, doch nach einiger Zeit, den dritten Tag, ging auch schon das Harz über, obwohl *Pilocarpin* im Dialysator noch nachweisbar war. Bei diesen Dialysationsversuchen, die ich in grosser Anzahl gleichzeitig machte, in der Hoffnung, direct aus dem sauren Infusum durch Dialyse das Alkaloïd einigermaßen rein zu erhalten, habe ich mir neben den gewöhnlichen Dialysatoren solche dargestellt, die sich trotz grosser Einfachheit als recht praktisch für die Dialyse kleinerer Mengen erwiesen haben. — In einem Trichter, dessen Hals abgesprengt war, wurde ein Filtrum aus Pergamentpapier gelegt. Das Biegen des Filtrum muss vorsichtig geschehen, um das Pergamentpa-

<sup>1)</sup> Byasson: Rep. de Pharm. 25 Mars 1875.

<sup>2)</sup> Gerrard: Pharm. Journ. and Transact. Sér. III. Vol. VI. № 273. p. 227.

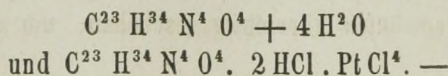
<sup>3)</sup> Gerrard: Pharm. Journ. and Transact. Sér. III. Vol. VII. № 226. p. 255.

pier nicht zu beschädigen. Die zu dialysirende Flüssigkeit wird in das Filtrum gebracht und der Trichter in das Gefäss mit Wasser gestellt, welches die krystallinischen Körper aufnehmen soll. Es ist noch zweckmässig, die oberen Ränder des Filters von der Wand des Trichters leicht abzubiegen, um das Uebersteigen der Flüssigkeit, in welcher der Trichter sitzt, durch die Capillarität zwischen Trichterwand und Filtrum zu vermeiden. — Ich führe beiläufig diese Dialysationstrichter an, da solche meines Wissens nicht in Verwendung gekommen sind und bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen sich als recht praktisch bewähren müssen.

Nach vielfachen Versuchen stellte ich schliesslich nachstehende Darstellungsmethode zusammen, welche meiner Erfahrung und Ueberzeugung nach die günstigsten Resultate liefert. Die zerkleinerten Blätter werden mit Wasser heiss infundirt, dem 1% HCl zugesetzt ist. Das Infusum wird durch Ausfällen mit Bleiessig gereinigt, zum bleihaltigen Filtrat wird HCl soviel zugesetzt, bis kein Niederschlag von Chlo rble mehr entsteht; darauf wird die Flüssigkeit durch Eindampfen concentrirt und mit Phosphormolybdänsäure ausgefällt. Es bildet sich ein flockiger, gelber, sich gut absetzender Niederschlag, der das Alkaloid als phosphormolybdänsaures Salz enthält. Der Niederschlag wird mit chlorwasserstoffsäurehaltigem Wasser gewaschen, mit Aetzbaryt versetzt und bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur eingetrocknet. Mit Chloroform entzieht man alsdann das im Rückstande im freien Zustande sich befindende Pilocarpin. Das in dieser Weise dargestellte Pilocarpin bildet eine weiche, zähe, farblose Masse.

#### *Elementaranalyse.*

Das Pilocarpin ist von Kingzett <sup>1)</sup> einer Elementaranalyse unterworfen worden. Die Analyse der im Vacuum getrockneten gummösen Base, sowie die einer krystallisirten, bei 80° getrockneten Platinverbindung ergab die Formel:



<sup>1)</sup> Kingzett. Journal of the Chemical Society. October 1876. — Pharm. Journ. and Transact. 1877. III. Ser. № 379, p. 255.

Kingzett hat das zur Elementaranalyse verwandte Pilocarpin nach seiner Methode dargestellt, konnte aber durchaus nicht das Hydrochlorid krystallisirt erhalten. Aus einem Sitzungsprotocolle<sup>1)</sup> vom 5. Sept. 1876 aus der British Pharmaceutical Conference entnehmen wir, dass Kingzett in einer Discussion mit Gerrard die Meinung aufgestellt hat, dass die Existenz des krystallisirenden Hydrochlorids (von Gerrard) und diejenige des amorphen (von Kingzett) durch Isomerie zu erklären ist. Einen anderen Unterschied zwischen dem Pilocarpin von Kingzett und Gerrard finden wir in der Erscheinung, dass Gerrard<sup>2)</sup> mit Phosphormolybdänsäure keinen Niederschlag erhalten hat, während Kingzett seine Darstellungsmethode auf Grund der Unlöslichkeit des Phosphormolybdates basirt ist. Im Sitzungsprotocolle<sup>3)</sup> vom 25. August 1875 der British Pharmaceutical Conference kommt dieser Punkt zwischen Kingzett und Gerrard zur Verhandlung, worauf Gerrard nochmals anführt, dass er mit Phosphormolybdänsäure keinen Niederschlag erhalten habe; ob aber seine Phosphormolybdänsäure zuverlässig (reliable) gewesen sei oder nicht, das wusste er nicht zu sagen. Obenerwähnte Umstände veranlassten mich das Hydrochlorid, aus dem nach verschiedenen Methoden dargestellten Pilocarpin anzufertigen, um nachzuforschen, ob die von Kingzett vermeintliche Isomerie in Hinsicht der Krystallisation und der Löslichkeit des Phosphormolybdates existirt; ich kam jedoch zur Ueberzeugung, dass das Pilocarpinhydrochlorid unter allen Umständen krystallinisch ist und das Phosphormolybdat in Wasser 1 : 10,000 unlöslich. Somit muss Gerrard seine Phosphormolybdänsäure keine Phosphormolybdänsäure gewesen sein und Kingzett muss ein unreines Präparat unter den Händen gehabt haben.

Das von Professor Attfield an Kingzett überlieferte Pilocarpinnitrat, aus welchem Kingzett im Jahre 1877 das Doppelsalz von Pilocarpindihydrochlorid und Platinchlorid ( $C^{23} H^{34} N^4 O^4 \cdot 2 HCl \cdot Pt Cl^4$ ) und darauf die Platin- und Chlorbestimmung machte, erwies sich nicht als rein, denn Kingzett führt an (Pharm. Journ. and Transact. 1877, p. 255), dass erwähntes Pilocarpinnitrat beim Verbrennen auf Platin-

<sup>1)</sup> Pharm. Journ. and Transact. 1876. 23. Sept., p. 255.

<sup>2)</sup> Gerrard. Pharm. Journ. and Transact. 1875, p. 228.

<sup>3)</sup> Pharm. Journ. and Transact. 18. Sept. 1875, p. 230.

blech Asche hinterliess und bei Darstellung von Platindoppelsalz neben demselben sich eine zähe unkrystallinische Masse ausschied.

Aus allem Obenerwähnten stellte sich die Nothwendigkeit ein die Elementaranalyse des Pilocarpins meinerseits vorzunehmen. Das Pilocarpin stellte ich nach der von mir hergestellten Methode dar und trocknete es im Wasserstoffstrome bei 100° C.

A. 0,2245 Grm. Pilocarpin gaben:

H<sup>2</sup>O = 0,1580 Grm. = 0,0175 Grm. H = 7,7 % H.

CO<sup>2</sup> = 0,5385 » = 0,1468 » C = 65,3 » C.

B. 0,3050 Grm. Pilocarpin gaben:

H<sup>2</sup>O = 0,2210 Grm. = 0,0245 Grm. H = 8,03 % H.

CO<sup>2</sup> = 0,7120 » = 0,1942 » C = 63,67 » C.

C. 0,6535 Grm. Pilocarpin ergaben bei 768 Mm. Barometerstand und 23° C. = 76,9 CC N = 0,0876 Grm. = 13,3 % N.

Der Formel C<sup>23</sup>H<sup>34</sup>N<sup>4</sup>O<sup>4</sup> entsprechen: C = 64,18 %

H = 7,91 »

N = 13,02 »

Wegen der bedeutenden Differenz im gefundenen Kohlenstoffgehalt hielt ich es für nothwendig, noch eine Analyse des Pilocarpindihydrochlorides, das bei 110° bis zum constanten Gewicht getrocknet war, anzustellen.

a) 0,2785 Grm. Pilocarpindihydrochlorid gaben:

H<sup>2</sup>O = 0,3619 Grm. = 0,0201 Grm. H = 7,22 % H.

CO<sub>2</sub> = 0,5486 » = 0,1496 » C = 54,41 » C.

b) 0,5314 Grm. Pilocarpindihydrochlorid ergaben bei 763 Mm. Barometerstand und 16° C = 51,6 CC N = 0,06038 Grm. = 11,36 % N.

c) 0,1890 Grm. Pilocarpindihydrochlorid ergaben:

0,1038 Grm. AgCl = 0,0261 Grm. Cl = 13,81 % Cl.

Die Analyse entspricht der Formel C<sup>23</sup>H<sup>34</sup>N<sup>4</sup>O<sup>4</sup>, 2HCl.

| gefunden:    | berechnet: |
|--------------|------------|
| C = 54,41 %  | 54,87 %    |
| H = 7,22 »   | 7,16 »     |
| N = 11,36 »  | 11,13 »    |
| O = 13,20 »  | 12,72 »    |
| Cl = 13,81 » | 14,11 »    |

Diese Analysen sprechen dafür, dass die von Kingzett aufgestellte Formel richtig ist. Die weitererwähnte Platinbestimmung, die ich für das Platindoppelsalz angestellt, trägt auch dazu bei, diese Formel als die richtige zu erkennen.

(Schluss folgt).

### Das Duderhofer Wasser;

von

*J. Martenson*, Mag. pharm.

Bereits vor 6 Jahren hatte ich, aus Anlass einer Trinkwasser-Versorgungsfrage der Residenz, Gelegenheit, das Wasser des Duderhofer Sees zu untersuchen. Die im ausführlichen Maassstabe geplanten Arbeiten wurden jedoch bis auf Weiteres hinausgeschoben. Heute liegt mir das Wasser der Duderhofer Quelle zur gelegentlichen Untersuchung vor, und es möge eine kleine Analyse desselben hier Platz finden, weil das Duderhofer Wasser mit Recht von seinen Kennern geschätzt wird. Die Gegend um Duderhof, auf Silurkalkformation ruhend, ist nicht nur wasserreich, sondern auch botanisch in mehrfacher Hinsicht reich und interessant.

Das bei  $+ 5^{\circ}$  C. geschöpfte Wasser war klar, farblos, neutral; der Geschmack rein und erfrischend. Seine Bestandtheile sind: Doppeltkohlensaurer Kalk und Magnesia in vorwiegender Menge; dann: Kohlensäure, Kochsalz, Gyps, Kalibicarbonat, Spuren von Lithium und Eisencarbonat, Thonerde. Sehr geringe Spuren Ammoniak und organ. Substanz. Salpeterartige Stoffe konnten nicht nachgewiesen werden. Das Wasser ist sehr haltbar; in halbgefüllten Flaschen im geheizten Zimmer aufbewahrt, war es nach circa 2 Monaten noch vollkommen klar und geniessbar. Das specifische Gewicht bei  $15^{\circ}$  C = 1,003.

Es hinterlassen 10,000 Thle Wasser 3,94 Thle Rückstand, das ist wie 1:2513.

In 10,000 Thlen sind enthalten:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Kohlensaur. Kalk . . . . .       | 1,716 |
| » Magnesia . . . . .             | 1,626 |
| Eisenoxyd und Thonerde . . . . . | 0,020 |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Gyps. . . . .                         | 0,155 |
| Kochsalz. . . . .                     | 0,292 |
| freie und lose gebundene Kohlensäure. | 1,440 |

---

Aus Obigem ist ersichtlich, dass das Duderhofer Wasser die Zusammensetzung eines guten Trinkwassers besitzt und fast frei von aller organischen Substanz und deren Zersetzungsproducten ist. Auch ist sein Kalk- und Magnesia-Gehalt nicht allzu hoch, wengleich das Wasser als ein hartes bezeichnet werden muss, und sich zum Waschen und Kochen weniger gut eignet. Magenübel, welche die häufige Folge des Genusses von Newawasser sind, oder doch davon hartnäckig unterstützt werden, verschwinden in der Regel nur durch fortgesetzten Gebrauch des Duderhofer oder ähnlicher, kalkhaltiger Wässer.

Seit kurzer Zeit wird das Duderhofer Quellwasser am Orte selbst zur Fabrication von künstlichen Mineralwässern (Selters, Soda etc. etc.) benutzt, wozu es sich entschieden viel besser eignet, als das Newawasser. Wie vorauszusehen, musste ein sehr gutes Product geliefert werden können, was denn in der That der Fall ist, und wovon ich mich durch mehrmonatliche Beobachtung dieser Fabricate überzeugt habe. Einige Proben z. B. eines kohlen-sauren Kalkwassers (Aqua calcariae bicarbonicae) waren klar, stark moussirend, von schwach schrumpfendem Kalkgeschmack; im Durchschnitt enthielten sie die nicht unbedeutende Menge von 2,25 Grm. kohlen-sauren Kalkes im Liter, d. i. wie 1:445. Dieses Wasser zeichnete sich durch grosse Haltbarkeit aus und vertrug sehr wohl eine Verdünnung mit anderweitigem Trinkwasser.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber das Rothwerden der Carbolsäure;** von *H. Hager*.  
Bekanntlich beobachtet man häufig, dass die farblose Carbolsäure nach einiger Zeit der Aufbewahrung röthlich bis roth wird, während dieselbe Säure in einem anderen Gefässe ihre Farblosigkeit bewahrt. Die Ursache dieses Rothwerdens ist bisher noch nicht erkannt worden. Der Chemiker Finzelberg in Andernach am Rhein theilte dem Verf. in einem

Schreiben mit, dass ihm die Masse des Glases des Aufbewahrungsgefäßes mit dieser Rothfärbung im Zusammenhange zu stehen scheine. Man findet nämlich eine und dieselbe Säure in dem einen Gefäße farblos, in dem andern roth.

Des Verfs. Carbolsäurevorrath, aus farblosen Krystallen bestehend, entstammte der Schering'schen Fabrik und stand ungefähr ein Jahr hindurch unberührt in dicht geschlossenem Gefäße. Dann entnahm er davon einige Male kleine Mengen. Im Juli oder August 1879 wollte er mit Carbolsäure experimentiren. Da fand er die Säure bestehend aus einer farblosen krystallinischen Masse und einer rothfarbigen Flüssigkeit. Letztere decantirte er, den Krystallbrei mit etwas kaltem Wasser schnell nachwaschend. Dieser Umstand, den einen Theil der Säure farblos, den andern rothfarbig anzutreffen, verleitete ihn zu der Ansicht, dass die Ursache der Färbung nicht ursprünglich in der Säure vorhanden gewesen sein könne, denn sonst hätte ja die ganze Masse der Säure die rothe Färbung zeigen müssen. Das Gefäß hatte einen Glastopfen und ein solcher ist gewöhnlich nicht geeignet, einen luftdichten Schluss zu ermöglichen. Damit kam er auf die Vermuthung, dass wohl atmosphärische Einflüsse die Ursache der Färbung sein könnten, und zunächst dachte er an den Ammongehalt der Luft. Aus der rothen decantirten Säure hatten sich nach mehreren Monaten in der Winterkälte wiederum farblose Krystalle abgeschieden. Diese sammelte man, liess sie in der Wärme flüssig werden, füllte zwei Flaschen damit, das eine dicht, das andere locker verschliessend, und stellte beide unter eine Glasglocke, dazu ein 6,0 schweres Stück Ammoncarbonat legend. Nach Verlauf von 14 Tagen war die Säure in dem dicht geschlossenen Glase noch krystallinisch starr und farblos, in dem nicht dicht geschlossenen Glase zu  $\frac{3}{4}$  der Masse krystallinisch und farblos, zu  $\frac{1}{4}$  flüssig und dunkel rothfarbig. Das Gewicht hatte sich (bei 20,5 Säure) um 1,68 vermehrt.

Dieses Resultat deutete zunächst auf eine hygroskopische Eigenschaft der krystallisirten Säure und liess die Ursache des Rothwerdens in einer Ammongasresorption erkennen, denn Aetznatron entwickelte reichlich Ammongas.

Hiernach wäre also eine Aufbewahrung der reinen Carbolsäure in dicht geschlossenen Gefäßen hauptsächliche Bedingung, und das Ein-

füllen und Umfüllen der geschmolzenen Säure muss in möglichst ammonfreier Luft vorgenommen werden.

Ob nun der Ammongehalt an und für sich, vielmehr aber ein Ammonnitritgehalt der Luft die wahre Ursache des Rothwerdeus sei, war nun noch zu untersuchen. Den oben erwähnten Versuch stellte Verf. nun in der Weise her, dass es ein 2,0 schweres Stück Ammoncarbonat und ein Fläschchen mit 0,5 Quecksilber und 2,0 officineller verdünnter Salpetersäure dazu stellte. Schon am dritten Tage stellte sich nun die Rothfärbung sichtlich ein. Hiernach scheint der Ammonnitritgehalt der Atmosphäre das Rothwerden der Carbonsäure vorzugsweise zu veranlassen.

(Pharm. C.-H. 21. 77).

**Mittel gegen Wechselfieber.** — Dr. R. Reiche wurde auf die febrifuge Wirkung der Flores Siliginis (Antheren einer Weizenspecies) von einem Laien aufmerksam gemacht. In Ungarn werden diese Blüten als Fruchtabtreibungsmittel benutzt, auch sollen sie bei Blutungen aus den weiblichen Genitalien styptisch wirken. Der Geschmack derselben ist angenehm bitter und wird erst durch längeres Kauen deutlich. Die Wirkung auf das Sensorium, auf die Verdauungs- und Excretionsorgane ist nicht auffällig. Gegen Intermittens ist es von gutem Erfolg und wird in leichtern Fällen 3 mal täglich 1 Messerspitze voll, in schwereren Fällen 2-stündlich 1 Messerspitze voll gegeben.

(Arch. de Pharm. 216. 140).

**Cortex Quebracho albus spurius;** von *J. Biel* in St. Petersburg. Das ungewöhnliche Interesse, welches augenblicklich die Quebrachofrage erregt, die Unsicherheit über die Aechtheit der angewandten Droge, die sich widersprechenden Mittheilungen über Farbe und Geschmack der Tinctur veranlassen Verf. eine Quebrachorinde zu beschreiben, welche sich als unwirksam erwiesen, um Andere durch diese Mittheilung vor Irrthum und Schaden zu bewahren. Die in Rede stehende Rinde ist ein Theil der im Herbste nach Hamburg gekommenen zweiten Sendung, die nur aus einem geringfügigen Quantum bestand und da eine dritte Sendung überhaupt noch nicht nach Deutschland gelangt ist, so kann wohl mit Recht angenommen werden, dass der grösste Theil des augenblicklich in Deutschland und Russland vorhandenen Quantums mit dieser Rinde identisch ist.

Beschreibung der Rinde: Finger- bis zwei Zoll breite, 2 bis 5mm dicke, meistens von beiden Seiten eingerollte Stücke von verschiedener Länge, aussen grösstentheils noch mit dem gelblich weissen Periderma bedeckt, das durch zahlreiche ziemlich tiefe Längsfurchen und etwas flachere Quersfurchen zerklüftet ist. Innen ist die Rinde dunkelbraun, im Bruche aussen körnig, innen langfaserig, Geschmack bitterlich, nicht aromatisch.

Die Aussenrinde ist gebildet aus zahlreichen, regelmässig schichtenweise gelagerten, tafelförmigen Lederkorkzellen, worunter sich eine ungefähr eben so dicke, aus weiten, tangential gestreckten dünnwandigen Zellen mit zahlreichen Steinzellenhaufen bestehende Schwammkorkschicht befindet. Ein heller, schon dem blossen Auge leicht erkennbarer geschlossener Ring von Steinzellen mit stark verdickten Wandungen bildet nach innen die Grenze dieser Schicht. Die Mittelrinde besteht aus schlaffen theilweise mit dunkelbraunem Inhalt gefüllten Parenchymzellen und ist durchsetzt mit Steinzellen, welche zu 10 bis 20 in Gruppen vereinigt sind. Ausserdem befinden sich in der Mittelschicht noch zerstreute Bastzellenbündel, welche nach innen zahlreicher werden und endlich die Innenrinde bilden, welche fast ausschliesslich aus solchen Bastzellenbündeln und schmalen, radial gestellten, keilförmig sich verbreitenden Markstrahlen mit dunklem Inhalte besteht.

(Pharm. Ztg. 25. 118.)

**Ueber Morphinchlorhydrat.** *Tausch* hat gefunden, dass die im Handel vorkommenden Sorten von salzsaurem Morphin beim Erhitzen auf  $130^{\circ}$  nicht nur ihr Krystallwasser verlieren, sondern sich auch unter theilweiser Zersetzung bräunen. Reines salzsaures Morphin dagegen kann ohne Zersetzung und ohne Bräunung auf  $130^{\circ}$  erhitzt werden. Die Zersetzung und Bräunung ist nur durch Verunreinigung mit harzigen Substanzen bedingt, und überzeugt man sich auf diese Weise, dass das käufliche Salz fast immer unrein ist. Das salzsaure Morphin verliert übrigens das Krystallwasser nicht erst bei  $130^{\circ}$ , sondern bei  $100^{\circ}$ , und die freie Base nicht bei  $120^{\circ}$ , sondern ebenfalls schon bei  $100^{\circ}$ .

(Chem.-Ztg. 4. 156).

**Natrium benzoicum.** Als Quelle zur Herstellung von Benzoësäure dienen bekanntlich zur Zeit 1) das Benzoëharz, 2) der Harn der Her-

bivoren, 3) das Toluol, bez. die aus diesem hergestellten Körper Benzotrichlorid und Benzaldehyd. Wir haben also: Harzbenzoësäure, Harnbenzoësäure und Toluolbenzoësäure zu unterscheiden. Den Anforderungen an ein normales Präparat von chemischer Reinheit kann nur durch ein aus Harzbenzoësäure dargestelltes Natrium benzoicum genügt werden, und muss daher die ausschliessliche Verwendung dieses Präparates für medicinische Zwecke zur Zeit für geboten erachtet werden.

Um festzustellen, ob ein aus Harnbenzoësäure dargestelltes Salz vorliegt, genügt fast immer die Prüfung der ganz concentrirten Lösung in möglichst dicker Schicht auf Farbe und Geruch. Hat die Flüssigkeit ein gelbliches Aussehen und lässt sie jenen eigenthümlichen empyreumatischen Geruch erkennen, der für die Harnbenzoësäure selber so charakteristisch ist, so hat man es sicher mit einem aus letzterer hergestellten Präparat zu thun. Sollte eines dieser beiden Charakteristika fehlen, so löst man ungefähr 0,2 Grm. in ca. 8—10 Grm. destill. Wasser und fügt einige Tropfen einer ganz verdünnten Lösung von übermangansaurem Kali hinzu. Hatte man es mit aus Harnbenzoësäure dargestelltem Natronsalz zu thun, so bemerkt man schon während des Eingiessens der Chamäleonlösung den Umschlag der Farbe in Himbeerroth, das in wenigen Augenblicken immer matter werdend, im Verlauf von höchstens einer Minute vollständig verschwindet. Bei harzbenzoësaurem Salz erhält sich die Farbe des übermangansauren Kalis mindestens 5 Minuten lang unverändert. Eine andere womöglich noch schärfere Prüfungsmethode nach Hager bezweckt den Nachweis stickstoffhaltiger Körper in der Benzoësäure, da der Harn-Benzoësäure stets stickstoffhaltige Körper anhängen. Der Nachweis derselben geschieht dadurch, dass man 2 Grm. benzoësaures Natrium mit 5 Grm. Aetzkali und 5 CCm. Wasser in ein mit einem Gasableitungsrohr versehenes Kölbchen bringt und das entwickelte Gas in verdünnte Quecksilberchloridlösung leitet. Eine weisse Trübung der letzteren beweist die Anwesenheit von Ammoniak bezw. von stickstoffhaltigen Körpern.

Was den Nachweis der Chlorsubstitutionsprodukte im benzoësauren Natron anbelangt, so lässt sich dabei ein ebenso scharfes wie einfaches Verfahren anwenden. Aus der zu prüfenden Lösung fällt man durch verdünnte Schwefelsäure die Benzoësäure aus, sammelt den Niederschlag auf einem Filter und wäscht ihn zur Entfernung eines etwa vorhande-

nen Chlornatriumgehaltes so lange mit kaltem Wasser aus, bis in einer Probe des Filtrats salpetersaures Silber auch nicht mehr die geringste Trübung erzeugt. Hierauf bringt man etwas mit destillirtem Wasser angefeuchtetes Kupferoxyd in das Oehr eines Platindrahtes, glüht dieses in einem Bunsen'schen Brenner gut aus und taucht es nun zur Aufnahme einiger fester Partikelchen in den zu prüfenden Rückstand ein. Bei Anwesenheit einer Spur chlorhaltiger Substanz nimmt die Flamme beim Einführen des Platindrahtes eine grüne bis bläulichgrüne Färbung an, die um so länger anhält, je bedeutender der Chlorgehalt ist.

(Schering's Bericht).

**Untersuchungen über das Pikrotoxin;** von *L. Barth* und *M. Kretschy*. Ausgehend von der Thatsache, dass die Analysen dieses Körpers aus älterer und neuerer Zeit nicht unbeträchtliche Abweichungen im C.-Gehalte zeigten, haben die Verf. versucht, den Grund hierfür zu ermitteln, um womöglich zu einer richtigen Formel desselben zu gelangen. Durch höchst mühseliges, unzählige Male wiederholtes Krystallisiren aus Benzol und Wasser ist es ihnen gelungen, den Nachweis zu führen, dass das bisher als chemisches Individuum betrachtete sogen. Pikrotoxin ein Gemenge von drei Körpern sei, von denen zwei weit überwiegend vorhanden sind, im C-Gehalte um 4 Proc. differiren, und dadurch, dass ihr relatives Mengenverhältniss nicht immer gleich ist, die von den verschiedenen Analytikern gefundenen, abweichenden Zahlen erklären. Der C-reichste der Körper hat die empirische Formel  $C_{15}H_{16}O_6$ , er schmeckt ausserordentlich bitter und ist sehr giftig, für ihn wird der Name Pikrotoxin beibehalten. Der zweite Körper hat die Formel  $C_{25}H_{30}O_{12}$ , einen sehr bitteren Geschmack und ist nicht giftig. Die Verf. bezeichnen ihn als Pikrotoxin. Der dritte Körper ist nur in untergeordneter Menge (ca. 2 Proc.) vorhanden, er ist nicht bitter, nicht giftig und wird Anamirtin genannt.

(Chem. Cbl. 3. F. 9. 134).

**Condensirte Ziegenmilch;** von *Godeffroy*. Bisher erschienen im Handel nur condensirte Kuhmilch-Präparate und sind die Gebrüder Sigmund in Klausenburg die ersten, welche versuchten Ziegenmilch im condensirten Zustande zu erzeugen.

Ein derartiges Präparat wurde Verf. zur Begutachtung übergeben und die Resultate derselben sind folgende. Die condensirte Ziegenmilch enthält in 100 Theilen:

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Wasser . . . . .                     | 20,98 %  |
| Milchzucker . . . . .                | 15,72 »  |
| Rohrzucker . . . . .                 | 26,71 »  |
| Fettstoffe (Aetherextract) . . . . . | 16,95 »  |
| Casein (Eiweissstoffe) . . . . .     | 17,20 »  |
| Milchsätze (Aschengehalt) . . . . .  | 2,64 »   |
|                                      | <hr/>    |
|                                      | 100,20 % |

Der Geschmack des Präparates ist ein klein wenig verschieden von dem Präparate aus Kuhmilch erzeugt, doch ist er ein sehr angenehmer und erinnert durchaus nicht an den widerlichen Geschmack mancher Ziegenmilch. Der Geruch ist kein besonderer. Beim Verdünnen mit der drei- bis fünffachen Menge reinen Wassers erhält man eine gute Milch, die sich von der guten gewöhnlichen Kuhmilch nicht — ausser durch ihren süsseren Geschmack — unterscheidet.

Die Ziegenmilch enthält nach König im Mittel:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Wasser . . . . .                 | 86,71 |
| Casein (Eiweissstoffe) . . . . . | 3,69  |
| Fett . . . . .                   | 4,09  |
| Milchzucker . . . . .            | 4,45  |
| Asche . . . . .                  | 0,86  |

Das Verhältniss dieser Stoffe findet man in der condensirten Ziegenmilch der Gebrüder Sigmond wieder.

Vergleicht man mit dieser Untersuchung der Klausenburger Ziegenmilch, die Analyse der im Handel vorkommenden Kuhmilchextracte, so findet man keine auffallenden Unterschiede in dem Gehalt an den verschiedenen Stoffen in 100 Theilen Milchextract. So enthalten 100 Th. condensirte Kuhmilch nach König:

|                                  | im Minimum | im Maximum | im Mittel |
|----------------------------------|------------|------------|-----------|
| Wasser . . . . .                 | 12,43      | 61,00      | 30,34     |
| Casein (Eiweissstoffe) . . . . . | 7,79       | 30,30      | 16,07     |
| Fettstoffe . . . . .             | 8,34       | 20,50      | 12,10     |
| Milchzucker . . . . .            | 10,80      | 17,75      | 16,62     |

|                      |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|
| Rohrzucker . . . . . | 27,06 | 40,48 | 22,26 |
| Asche. . . . .       | 1,50  | 3,53  | 2,61  |

(Ztschr. d. oesterr. Ap.-Ver. 18. 119)

**Aetherisches Oel der Aloë.** Der deutliche Geruch, welchen alle Aloë-Sorten entwickeln, beweist, dass sie eine flüchtige Materie enthalten, über deren Wesen man aber bis jetzt vollständig im Dunkeln war. Nach einer Mittheilung von Dr. W. Craig in Edinburgh rührt jener Geruch von einem ätherischen Oele her, worüber er folgende Aufklärung gibt.

Dieses Oel ist eine blassgelbe, bewegliche Flüssigkeit, von 0,863 spec. Gewicht, 266—271° Siedepunkt und riecht durchdringend aloëartig, doch besitzt es im Geruch und Geschmack auch einige Aehnlichkeit mit dem Pfeffermünzöle. Die Aloë enthielt dasselbe nur in äusserst geringer Menge, denn 500 Pfund lieferten nur 5 Drachmen = 0,008 %.

Die Entdeckung selbst greift übrigens schon in das Jahr 1873 zurück und gebührt die Ehre davon denselben Herren T. & H. Smith, chemischen Fabrikanten in Edinburgh, welchen es auch zuerst (1851) gelang, das Aloin rein darzustellen. Eine kleine Probe des Oeles hatten die Entdecker damals in Wien ausgestellt. Später ging dasselbe durch Zerbrecen des Glases in Verlust, und zur Gewinnung obiger 5 Drachmen dienten 500 Pfund Barbados-Aloë.

(Pharm. Journ. and Transact. 4, S. 613.)

**Eine Vergiftung mit *Nux moschata*;** von Dr. *Matthews*. Der Fall verdient um so mehr Aufmerksamkeit, weil ja die Muskatnuss vielfach zu Küchenzwecken Verwendung findet. Patientin war ein 9- oder 10-jähriges Mädchen, das in der Nacht erkrankte, in Stupor verfiel, aus dem es nur schwer ermuntert werden konnte. Anscheinend erkannte die Kranke die Umstehenden, auch ihre Eltern nicht, beantwortete aber an sie gestellte Fragen deutlich, berichtete, was sie den Tag über gegessen hatte, darunter eine halbe kleine Muskatnuss. Sie klagte über Trockenheit im Halse, und die Pupillen waren, wie nach Belladonna, erweitert. Sehr grosse Gefahr war nicht vorhanden, und der Stupor wurde nicht tiefer. Es wurde starker Kaffee, eine Dosis Ricinusöl und Terpenhinoel gegeben, und die Patientin ab und zu ermun-

tert. Am nächsten Morgen war weniger Stupor und viel Schlagsucht vorhanden, und die Kranke konnte nicht sehen. Die Darmbewegung hatte ganz aufgehört und trat erst nach zwei weiteren vollen Dosen Ricinusöl und einem Klystier ein. Von da an trat Genesung ein. Während des ganzen Anfalles waren Puls und Respiration völlig normal. Alle angeführten Symptome sind nur der Muskatnuss zuzuschreiben.

(Ztschr. d. oestr. Ap.-Ver. 18. 137).

### III. MISCELLEN.

Nasenbougies. *Bacilla cuneiformia nasalia*. *Cereoli nasales*. Mit diesen Namen bezeichnet man eine Bougiesart zum Einführen in die Nase. Ihre Länge beträgt 8 — 10 cm. ihre Dicke circa 5 — 7 mm. Die Form ist cylindrisch, sich aber etwas der Keilform nähernd, so dass die Spitze eine Dicke von 3—4 mm., die Basis eine Dicke von 6—8 mm. erreicht. Beispiele sind:

*Bacilla cuneiformia carbolica*. Carbol-Nasenstäbe.

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Rp.: Gelatinae albae. . . . . | 55,0 |
| Glycerinae . . . . .          | 30,0 |
| Aqua destillatae . . . . .    | 20,0 |

In vase clauso calore balnei aquae in massam gelatinosam re-dactis adde

Acidi carbolici puri . . . . . 0,2.

Effundendo in modulos vitreos vel e charta paraffinata effictos, fiant bacilla quindecim (15), centim. octo ad decem longa, mil-lim. circiter quinque lata, paululum cuneiformia.

D. S. Nasenbougies (bei übermäßigem oder übelreichendem Na-senschleimfluss etc.).

*Bacilla cuneiformia tannica*. Tannin-Nasenstäbe.

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Rp.: Acidi tannici. . . . . | 2,0 |
| Tragacanthae. . . . .       | 6,5 |
| Radici Althaeae. . . . .    | 2,0 |

Mixtis adde

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Glycerinae. . . . .        | 6,0 |
| Aqua destillatae . . . . . | 3,5 |

Fiant bacilla cuneiformia quatuor ad centim. octo longa.

D. S. Aengefeuchtet in die Nase einzuschieben.

*Bacilla cuneiformia zincica.*

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Rp.: Gelatinae albae . . . . . | 60,0 |
| Glycerinae. . . . .            | 40,0 |
| Aquae destillatae. . . . .     | 20,0 |
| Zinci sulfurici. . . . .       | 0,5. |

Misce l. a., ut fiant bacilla viginta cuneiformia centimet. octo longa. (Ph. Centralh.)

Vaseline Cold-Cream. Vaseline allein liefert kein weisses haltbares Cream, aber nach folgender Vorschrift l. a. bereitet, giebt es ein sehr zartes weisses Cream: R. Cerae alb. p. I., Cetacei p. I., Vaseline p. X. (ad. libit. mehr oder weniger), Aq. rosar. p. VI. Wachs und Wallrath wird bei gelinder Wärme geschmolzen, Vaseline zugesetzt und das Ganze in einem warmen Mörser unter tropfenweisem Zusatz des Rosenwassers circa 1 Stunde stark agitirt. Statt des Mörsers nimmt man mit Vortheil einen warmen Porzellanopf und einen Eierschläger. Die Eleganz des Präparates hängt von der Dauer des Schlagens ab. Man parfümirt nach eigenem Geschmack. (Pharm. Zeitung.)

Neues Schnupfenmittel. Rodolfo Rodolfi empfiehlt nach mehreren Selbstversuchen das Kauen von 2—3 getrockneten Blättern von *Eucalyptus globulus* als souveränes Mittel gegen Schnupfen und Erkältung des Kopfes, dessen Wirkung sich in sehr frischen Fällen bereits in  $\frac{1}{2}$  St. in deutlichster Weise zeigen soll. Bei chronischem Schnupfen hilft die Kur nichts. Wir machen auf das einfache Verfahren aufmerksam, das Manchem von Nutzen sein kann, da die bisher empfohlenen Schnupfmittel sämmtlich an dem Uebelstande laboriren, nicht sicher und nicht Jedem zu helfen. (Pharm. Zeitung.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber in Apotheken vorgefundene Unordnungen.  
20. October 1879.

Nach Anhören der Vorlage des Med.-Depart. und in Uebereinstimmung mit der Resolution desselben verfügte der Méd.-Rath: wegen des

in der S-schen Apotheke entdeckten, dem § 648 des Ustaws der allgem. Fürsorge und den §§ 251, 262, 263 und 274 P. 5 des Med.-Ustaws Bd. XIII. d. Swod zuwider stattgefundenen Ablasses von Arzneien nach Recepten von Feldscheeren, einem Geistlichen und nach Signaturen, wobei nach letzteren 72 Arzneien mit starkwirkenden Mitteln ohne Unterschrift des Arztes verabfolgt worden, ist dem Verwalter gen. Apotheke, Provisor L., auf Grund der §§ 894 und 895 des Strafgesetzbuches wegen Concurrenz der Vergehen ein strenger Verweis zu ertheilen.

25. October. Nach Anhören des Thatbestandes fand der Med.-Rath: obwohl laut P. b. § 2 der Verordnung vom 25. Mai 1873 die Filiale im Dorfe G. nicht gehalten ist alle Einrichtungen, als: Herbarium, pharmac. Sammlungen, Vorräthe an Drogen, officinellen chem. und pharmac. Praeparaten, zu besitzen, wie solche für Normalapotheken obligatorisch sind, so erweist sich, unabhängig von Obigem, der Inhaber der Filiale sowie der Arrendator der Apotheke im benachbarten Städtchen darin schuldig, dass von der örtl. Med.-Abtheilung mehrfach bemerkt wurde: Nichtbeobachtung genügender Reinlichkeit in beiden Apotheken, Mangel und schlechte Beschaffenheit der Gefässe und nothwendigen Apparate und nachlässige Placirung der Medicamente; ausserdem letzterer noch darin, dass er in der von ihm arrendirten Normalapothek alle obengen. Einrichtungen nicht besitzt, und beide, dass sie keine Provisore als Verwalter haben. Ohne nun zu einer so durchgreifenden Maassregel, wie Schliessung gen. Anstalten, zu schreiten, was der örtliche Gouverneur vorschlägt und was zudem nur in vom Gesetz genau bestimmten Fällen geschehen kann, welche aber hier nicht aufgeführt sind, fand der Med.-Rath, dass den beiden gen. Inhabern übereinstimmend mit § 884 und 889 des Strafgesetzbuches nur ein strenger Verweis zu ertheilen ist, mit der Verpflichtung, unverzüglich beide Apotheken in gehörige Ordnung und Stand zu setzen und Provisore als Verwalter zu engagiren, wie es § 239 und die Anmerk. zu § 274 der Med.-Verordnung verlangt; ferner, wenn gen. Apotheken im Verlauf eines halben Jahres nicht in Ordnung gebracht, so ist nach § 37 des XIII. Bdes und § 1253 (1228) des XV. Bdes des Swod zu verfahren, — den Besitzern das Recht zum Halten gen. Anstalten zu entziehen.

13. Novbr. Nach Durchsicht der Acten hält der Med.-Rath dafür, dass wegen bei zweimaliger Revision in der D.-schen Privat-Apotheke vorgefundenen Mangels: an Apothekergewichten, Instrumenten und Apparaten zur Arzneibereitung und Ausführung pharmac. und chem. Operationen, an gehöriger Sauberkeit und Reinlichkeit, an rechtzeitigem Eintragen der Recepte, sowie wegen Fehlen des Namens des Besitzers und Verwalters der Apotheke auf dem Schilde und den Signaturen, — auf Grund von § 884 des Strafgesetzbuches dem Arrendator und dem zeitweiligen Verwalter gen. Apotheke vom Med.-Departement ein strenger Verweis zu ertheilen ist, und der erste dieser Pharmaceuten verpflichtet wird, die vorgefundenen Unordnungen unverzüglich abzustellen (entspr. der Anm. zu § 274 der Med.-Vorordn.)

— Nach Anhören der Vorlage des Med.-Departements fand der Med.-Rath, dass, wengleich der Apothekergehilfe Sch. wegen unvorsichtiger Aufbewahrung giftiger und starkwirkender Mittel zusammen mit anderen Arzneimitteln der gerichtlichen Verfolgung nach § 885 des Strafgesetzbuches zu unterziehen wäre, so ist zu berücksichtigen, dass bei den früheren Revisionen seiner Apotheke keine widergesetzliche Placirung gen. Mittel beobachtet und die gegenwärtige Unordnung unverzüglich (nach zwei Tagen) abgestellt wurde, was der Stadtarzt bezeugt; daher ist für diesen ersten Fall, entsprechend dem § 884 des Strafgesetzbuches eine strenge Bemerkung zu ertheilen für obengen. Vergehen sowie für bei der letzten Revision bemerkte Nichtbeobachtung genügender Reinlichkeit, Mangel an Gewichten, pharmac. Apparaten und Instrumenten und Fehlen des laut § 246 der Med.-Verordn. erforderlichen Apotheker-Ustaws und Herbariums. In Berücksichtigung ferner des Umstandes, dass ausser einem Lehrling kein anderer Gehilfe in der Apotheke vorhanden; dass der Besitzer Sch. 1872 auf Grund einer Verfügung des Med.-Rathes das Recht zur Verwaltung der ihm gehörigen Apotheke nur bis zum Engagement eines Provisors erhielt; dass er weder letzteres im Verlaufe von 7 Jahren gethan, noch sich den Provisorgrad erworben hat; dass er sogar noch eine andere (Landschafts-) Apotheke zur Verwaltung übernommen, was ihn ohne Zweifel von der Beschäftigung in der eigenen Apotheke abgezogen und die Unordnungen in derselben befördert hat, — anerkannte der Med.-Rath es für durchaus nothwendig, den Gehilfe Sch. zu verpflichten, für seine Apotheke im Laufe von 3 Monaten zum Verwalter einen Provisor zu engagiren, entsprechend der Forderung des § 239 der Med. Verordn.

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Wien.** In einer Sitzung der Gesellschaft der Aerzte präsentirte sich Dr. Karl Helmes mit einer Schlange, um den versammelten Aerzten das von ihm erfundene Mittel gegen giftige Schlangenbisse zu produciren. Nachdem er die vollkommen ausgewachsene, über anderthalb Meter lange, mit allen Giftzähnen und Giftdrüsen, versehene Klapperschlange (*Crotalus durissus*) vorgezeigt, liess er sich von derselben drei starke Bisse in die rechte Hand beibringen. Darauf wurde rasch das Thier wieder unter festen Verschluss gebracht, und Dr. Helmes beeilte sich, sofort nach schnellem Abbinden des Handgelenkes seine bereit gehaltenen inneren und äusserlichen Remedien anzuwenden, welche ihn schon nach 10 Minuten ausser Lebensgefahr setzten und blos eine kleinere Anschwellung der Oberhand als Bissfolge zurückliessen, ohne dass Uebelkeit, Krampf oder Ohnmacht sich einstellten, trotzdem die Wunden an der rechten Hand durch die Bisse mit Blut und Gift bedeckt waren, wobei er noch während dieser Manipulation jedwede Frage, welche die Aerzte an ihn stellten, mit Ruhe und ohne geringstes Angstgefühl beantwortete.

(Ap.-Ztg. 15. 45).

**St. Petersburg.** Wie wir früher bereits mitgetheilt, hatte Dr. F. v. Heyden bei dem englischen Patentamt einen Process gegen Neustadt et Co., als den Vertreter der Firma E. Merck in Darmstadt, angestrengt, weil gen. Herren ein neues Patent auf eine neue Darstellung von Salicylsäure nachgesucht hatten. Das Patentamt entschied zu Gunsten des Klägers, indem es den Agenten der Firma E. Merck, Max Neustadt, in allen Theilen sowie zu den Gerichtskosten im Betrage von etwa 100,000 Mark verurtheilte. Gegen dieses Urtheil wurde Appellation eingelegt, aber dieselbe vom londoner Appellationsgericht abgewiesen. Wie aus dem uns zugegangenen Urtheils-Erkenntniss zu entnehmen, erklärte das Gericht den Einwand der Verklagten, es sei die Entdeckung der Bereitung von Salicylsäure nach dem Kolbeschen Verfahren schon früher bekannt gewesen, als völlig nichtigen, da vor dem Patentinhaber Niemand der Welt gezeigt habe, wie man aus Natron, Phenol, Kohlensäure und Salzsäure die Salicylsäure herstellen könne, ebenso habe bis 1874 Niemand ausgesprochen, dass zur Bildung der Salicylsäure das Phenolnatrium völlig wasserfrei gemacht werden müsse. Ferner erklärt das Gericht den Beweis für erbracht, dass vom Verklagten die Patentrechte des Klägers verletzt seien und erkennt zu

Recht, dass die Appellation des Verklagten zurückzuweisen und derselbe zu den Gerichtskosten zu verurtheilen sei. Dieselben dürften bei dem sehr theuren englischen Gerichtsverfahren weit über 200,000 Mark betragen.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker M. in L. Stigmata Mais sind die Narben der Maisblüthe; sie werden von der Samenbildung gesammelt.

Hrn. Apotheker M. in L. Ein russischer Gehilfe kann in Deutschland nur dann conditioniren, wenn er dort nochmals das Examen macht; die im Auslande verbrachte Conditionszeit wird in Russland nicht angerechnet.

## ANZEIGEN.

Продается аптека, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Геллгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губерн. 6—3

Отдается аптека въ аренду съ оборотомъ до 1500 рублей, за 200 руб. въ годъ и съ залогомъ наличными 200 р. или же продается на весьма выгодныхъ условіяхъ. Желających просить обращаться: чрезъ почтовую станцію Ушачь въ М. Кубличь, аптекарю Р. Раковщику 2—2

Въ 16-ти верстахъ отъ желѣзной дороги, въ большомъ мѣстечкѣ, продается аптека, помѣщающаяся *безмлатно* въ отдѣльномъ казенномъ каменномъ домѣ, съ оборотомъ 1000—1300 р. с. продается очень дешево и на весьма выгодныхъ условіяхъ, — подробности узнать въ г. Воронежѣ, въ аптеку Барварскаго 6—4

Ein Provisor (Deutscher) der Eins der grössten Geschäfte der Provinz verwaltet und seine Stelle in diesen Tagen verlässt, sucht ein ähnliches Engagement; ist auch geneigt, eine Apotheke zu pachten oder zu kaufen, mit einer Anzahlung von 3000 bis 4000 Rubel. Näheres ertheilt Hr. Bonacker, Яузскій мостъ, Серебр. пер., д. Щукина, въ Москвѣ. 2—1

Провизоръ ищетъ мѣста, или аренды аптеки съ оборотомъ не менѣе 5,000 р., за условіями обратиться по адресу: Г. Вильно, Заръчье, домъ Подольской, Союзъ Подольской съ передачею Н. П. 2—1

Eine Apotheke mit 3000 Rubel Umsatz im Kowno'schen Gouvernement wird Umstände halber unter sehr günstigen Bedingungen sofort verkauft. Näheres nur mündlich beim Besitzer Adolph Lucas, Apotheker in Salanten über Telsch, Gouv. Kowno. 2—2

Опытный аптекарскій помощникъ, который три года считался временно управляющимъ собственной аптекою, имѣть аттестатъ Врачебнаго Управленія за управленіе, ищетъ мѣсто въ земствѣ или въ вольной аптекѣ, въ южныхъ или внутреннихъ губерніяхъ Россіи. Желających просить обратиться съ условіями по адресу: Аркадію Абрамовичу Шрейберъ, въ г. Вильну, на Софіяникахъ, домъ Левидова. 5—1

Желаю купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 5 до 10 тысячъ, преимущественно въ губернскомъ городѣ. Желających продать покорнѣе прошу съ условіями адресоваться, въ г. Самару, на Садовую ул., домъ Игнатьевой. Провизору Карлу Карловичу Фильгаберъ. 4—1

Желаю купить аптеку съ годичнымъ оборотомъ отъ 8000 р. до 10000 р. имѣя наличнаго капитала 10000 р. Адресъ: Въ г. Землянскъ, Воронежской губерніи, Провизору Константину Викентьевичу Сеппъ. 2—1

Аптекарьскій помощникъ (семейный), знающій нѣмецкій языкъ, желаетъ получить мѣсто, при фабрикѣ или на заводѣ, хотя бы въ отдаленную губернію, съ готовой квартирой, отопленіемъ и освѣщеніемъ. Адресъ: Орловской губерніи, станція Дросково, Управляющему земскимъ аптечнымъ отдѣленіемъ, Александръ Ивановичъ Чижевскій. 2—1

Продается Аптека, въ Узьдномъ городѣ, съ оборотомъ 6000 рублей, за 8000 рублей наличными деньгами, желающихъ купить таковую могутъ обращаться письменно, въ городъ Казань, Управляющему Конторою Рыбно-рядскихъ номеровъ Музурова. 3—1

Аптеку съ оборотомъ 3000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить Провизору Язгевичу, въ г. Скопинѣ. Ряз. г. 2—1

Провизору предлагаетъ мѣсто: Аптекарь Гейнцъ, въ Новомиргородѣ, Херсонской губ. 2—1

**BOTANISIR**-Stöcke, -Mappen, Büchsen, -Spaten, Pflanzenpressen jeder Art (eig. Fabr.). Loupen à 70—150 Pfg. (vorzügl. Gläser), Microscope à M. 2., Pincetten etc., Apotheker-WAAGEN u. Gewichte. Illustriertes vermehrtes Preisverzeichniss gratis franco. FRIEDRICH GANZENMÜLLER in NÜRNBERG.

**R. NIPPE,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.



Agentur für Russland und Niederlage  
der Patentirten

**BENZIN-GAS-KOCHAPPARATE**

MIT FLAMMENREGULIRUNG

VON

*Dietrich & Kösewitz — Hamburg*  
als Decoctlampen verwendbar; brennen  
ohne Docht, geruchlos und russfrei und  
sind absolut gefahrlos. — Prospeete  
gratis.

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St Petersburg, Nevsky Pr. H. № 14.

**Richter**, Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. 2-te umgearb. Aufl. 6 R. 60 K.

**Schneider u. Vogel**, Commentar zur oesterreichischen Pharmacopoe, mit 146 in d. Text gedr. Holzschn. 3-te umgearbeitete und verbesserte Auflage. I. Bd. 7 R. 20 K.

**Monatshefte für Chemie u. verwandte Theile anderer Wissenschaften.** (Gesammelte Abh. a. d. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. in Wien). I. Bd, 1. H. pr. cplt. 6 Rbl.

**Lorscheidt**, Lehrbuch der [anorgan. Chemie. 8-te verb. Aufl. 2 R. 20 K.

**Münch**, Lehrbuch der Physik. 6-te Aufl. 2 R. 40 K.

**Ageuda du Chimiste.** 1880. 1 R. 25 K.

**Gänge**, Die Grundlagen der Spectralanalyse. 60 K.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff, zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

## СИФОНЫ

самой новой и удобнѣйшей французской конструкции, равно и всѣ части для таковыхъ имѣть постоянно на складѣ и продаетъ по возможно дешевымъ цѣнамъ **М. Лянды и К<sup>о</sup>**, улица Лешно, № 51, въ Варшавѣ. 5-4

Im Verlage der Buchhandl. von **C. Ricker**, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 7. || St. Petersburg, den 1. April 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: I. Original - Mittheilungen: Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi); von A. Poehl. — II. Journal-Auszüge: Trennung der Phosphorsäure von Eisenoxyd und Thonerde. — Ueber Extractum *Cinchonae liquidum* De Vrij. — Notiz über *Canthariden*. — Ueber *Melia Azedarach*, Lin. — Verhalten des Zinnchlorürs zu chlorsaurem Kali. — Schneller Nachweis der Aloë in Liqueuren, in Bier u. s. w. — Alkaloid in *Aethusa Cynapium*. — III. Miscellen. — IV. Standesangelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jabo- randi)

in pharmacognostischer und chemischer Beziehung,

von

Mag. chem. u. pharm. Dr. *Alexander Poehl*,

Docent an der Kaiserl. Med.-Chir. Akademie zu St. Petersburg.

(Fortsetzung).

#### *Eigenschaften des Pilocarpins.*

Obwohl bis jetzt kaum die ersten Schritte auf dem Wege zur Erkenntniss der chemischen Constitution, d. h. der chemischen Structur der Pflanzenbasen überhaupt gemacht und somit die Formeln derselben

nur empirische sind, habe ich nachstehende Spaltungsversuche an Pilocarpin dennoch angestellt, um damit einen Beitrag für eine eventuelle Constitutionserklärung zu liefern. Auf einen Vorschlag von Prof. Beilstein hin machte ich Spaltungsversuche an Pilocarpin analog denjenigen von Krant<sup>1)</sup> und Lossen<sup>2)</sup> an Atropin:

Es wurden 2 Röhren mit je 0,5 Grm. salzsauren Pilocarpins und kalt gesättigtem Barytwasser zugeschmolzen. Nach 4-tägigem Erhitzen im Wasserbade bei 100° C. war mittelst Reaction keine Veränderung des Pilocarpins zu erkennen; darauf wurden die Röhren auf 120° C. in einem Luftbade im Verlaufe von 1 Tag erhitzt, dann auf 150° C., auf 160° C. und schliesslich auf 170° C.; bei dieser letzteren Temperatur, die ich 2 Tage lang andauern liess, musste ich stehen bleiben, weil die eine der Röhren gesprengt wurde. Der Inhalt der unversehrt gebliebenen Röhre mit Barytwasser enthielt soviel Kieselsäure in Lösung, dass derselbe nach dem Erkalten und einigem Stehen Gallertconsistenz zeigte. Die Reaction war alkalisch.

Bei einmaliger Behandlung des Inhaltes der Röhre mit Chloroform, um auf Pilocarpin zu prüfen, erhielt ich, nach Abdampfung des Chloroforms, einen sehr geringen, zähen, farblosen Rückstand, der einen Geruch aufwies, welcher dem diabetischen Urin eigenthümlich ist. Mit Wasser versetzt, ertheilte dieser Rückstand dem Wasser eine sehr schwache alkalische Reaction; nach Zusatz von Salzsäure wurden mit der Lösung, der geringen Quantität halber, Mikroreactionen vorgenommen, wobei weder Kaliumwismuthjodid, noch Phosphormolybdänsäure, noch Phosphorwolframsäure, noch das Nesslersche Reagens Niederschläge gaben. Somit stellte dieser Rückstand weder Pilocarpin, noch einen anderen alkaloidartigen Körper dar.

Da die Barytlösung durch den Gehalt an Kieselsäure und den damit verbundenen gallertartigen Zustand wenig geeignet war mit Chloroform ausgeschüttelt zu werden, so dampfte ich sie auf dem Wasserbade zur Trockne ein. Der trockene Rückstand mit Chloroform behandelt, ergab eine Menge bräunlich gefärbter Substanz, die sich zu

<sup>1)</sup> Kraut. Ann. der Chemie u. Pharmacie. CXXVIII. p. 280. CXXXIII. p. 87. CXLVIII. p. 236.

<sup>2)</sup> Lossen. Ann. der Chemie u. Pharmacie. CXXXI. p. 43. CXXXVIII. p. 230.

meinem Erstaunen zum grössten Theil als unverändertes Pilocarpin herausstellte. Die Reactionen, die ich später im gerichtlich-chemischen Theil anführe, wiesen mir mit Bestimmtheit nach, dass ich es mit unverändertem Pilocarpin zu thun habe. Einen geringen Theil der salzsauren Lösung übergab ich Herrn Dr. H. Dohnberg, der so freundlich war sie auf die myotische Wirkung zu untersuchen und solche mit Pilocarpinwirkung übereinstimmend fand. Aus Obigem ersehen wir, dass selbst bei so andauernder Einwirkung von Barytwasser, bei hoher Temperatur und hohem Drucke das Pilocarpin im Wesentlichen keine Spaltung erlitten. Für die seltsame Erscheinung, dass das Pilocarpin aus der Barytlösung nicht sofort bei der ersten Behandlung mittelst Chloroform entzogen wurde, finde ich keine genügende Erklärung; ich kann nur annehmen, dass entweder bei dem hohen Druck sich die Löslichkeitsverhältnisse des Pilocarpins für Wasser günstiger gestellt haben (es ist ja auch unter gewöhnlichen Verhältnissen in Wasser nicht unlöslich), oder es muss die Kieselsäure in Lösung hierbei eine Rolle gespielt haben. Ein paralleler Spaltungsversuch, gleichfalls analog Kraut und Lossen's Arbeit mit Atropin, wurde mit Salzsäure angestellt. Es wurden gleichfalls zwei Röhren, jede mit 0,5 Grm. salzsaurem Pilocarpin und Salzsäure von spec. Gew. = 1,124 zugeschmolzen, erst 4 Tage im Wasserbade auf 100° C., dann im Luftbade zu je einem Tage auf 120° C., ferner auf 150° C., auf 160° C. und schliesslich zwei Tage lang auf 170° C. erhitzt. Zwischen jedem Wechsel der Temperatur wurde eine der Röhren geöffnet und auf Pilocarpin geprüft, das sich stets den Reactionen nach als unverändert erwies. Bei 170° C. blieb ich aus dem Grunde stehen, weil die salzsaure Lösung sich ein wenig bräunlich gefärbt hatte. Trotz eingetretener Bräunung war das Pilocarpin grösstentheils unverändert und die chemischen Reactionen, sowie der Versuch auf myotische Wirkung, gleichfalls von Dr. H. Dohnberg ausgeführt, konnten keine Veränderungen aufweisen. Die Versuche mit Barytwasser, wie mit Salzsäure, belehren uns jedenfalls, dass das Pilocarpin eine sehr feste Verbindung darstellt.

In der Literatur ist von einem Spaltungsversuch von Pilocarpin schon die Rede, und zwar war es Kingzett <sup>1)</sup>, der das Platindoppel-

<sup>1)</sup> Kingzett. Pharm. Journ. and Transact. Vol. VIII. p. 255. (1877).

salz einer trocknen Destillation mit Aetznatron unterwarf. Kingzett erhielt ein alkalisches Destillat, das seiner Meinung nach einen Geruch von Trimethylamin aufwies und in welchem er auch Trimethylamin zu erkennen glaubte, da er fand, dass Kupfersulfat einen, im Ueberschuss des Reagens unlöslichen, hellblauen Niederschlag und wässrige Platinchloridlösung einen geringen Niederschlag gaben; beide Niederschläge waren im heissen Wasser löslich.

Da obenerwähnter Spaltungsversuch von Kingzett durchaus nicht als abgeschlossen betrachtet werden kann und zudem der Nachweis für Trimethylamin fehlt, so stellte ich nachstehenden Versuch an: Salzsäures Pilocarpin wurde mit Aetzkali einer trocknen Destillation unterworfen und die sich bildenden flüchtigen Zersetzungsproducte wurden in Wasser aufgenommen.

Die wässrige Lösung zeigte ausgesprochene alkalische Reaction und bei Prüfung auf optisches Verhalten ergab sich, dass die Polarisations-ebene nach rechts abgelenkt wurde. Der Geruch war anfangs nicht näher bestimmbar, jedenfalls konnte der dem Trimethylamin charakteristische Geruch nicht erkannt werden; nach Verlauf einer halben Stunde jedoch nahm der Geruch des Destillates den Charakter desjenigen von Coniin an, der auch schliesslich in einem nach der Untersuchung verbliebenen Rest tagelang andauerte; die Flüssigkeit färbte sich mit der Zeit gelblich. Die erwähnte Ablenkung der Polarisations-ebene nach rechts und der Geruch liessen Coniin im Destillat vermuthen und die darauf angestellten Reactionen erwiesen sich mit denjenigen des Coniins vollkommen übereinstimmend. Kaliumbiodid gab bräunlichen Niederschlag; Gerbsäure verursachte Opalescenz; Quecksilberchlorid weissen käsigen Niederschlag; Kaliumquecksilberjodid einen gelblichen Niederschlag, der im Ueberschuss des Reagens schwer, in Kalilauge leicht löslich war; salpetersaures Silberoxyd einen weissen Niederschlag, in welchem Reduction des Silbers eintrat; Goldchlorid geringen gelblichen Niederschlag, der in Salzsäure unlöslich. Aus einem Theil der Lösung bereitete ich auf einem mit Salzsäure benetzten Uhrgläschen das salzsäure Salz, welches ich krystallinisch erhielt. Die Krystalle erwiesen sich unter dem Mikroskop als sehr dünne vielseitige Säulen, die theilweise strahlenförmig, theilweise balkengerüstähnlich angeordnet waren. Bei Beobachtung derselben im po-

larisirten Licht charakterisirten sie sich durch prachtvolles Farbenspiel. Das mikroskopische Bild stimmt mit dem von Helwig (Mikroskop in der Toxicologie. Mainz, 1865) überein, doch ist mir eine schnell eintretende Zersetzung dieses Präparates nicht aufgefallen.

Nach allem Obenerwähnten muss das Spaltungsproduct von Pilocarpin für einen dem Coniin sehr ähnlichen Körper gehalten werden und unterscheidet sich ziemlich charakteristisch durch Obenerwähntes von den anderen uns bekannten flüchtigen amidischen Substanzen.

Das Pilocarpin, obwohl es bei gewöhnlicher Temperatur von halbflüssiger Beschaffenheit ist, repräsentirt uns dennoch kein sogenanntes flüchtiges Alkaloid, wie ich solches schon oben erwähnt. Da jedoch neben der Ansicht von Byasson <sup>1)</sup>, welcher behauptet, dass Pilocarpin bei 100° flüchtig wäre, auch noch eine Angabe von Blyth <sup>2)</sup> existirt, nach welcher das Pilocarpin eine Sublimationstemperatur von 153° besitzt, so fand ich es für nothwendig das Pilocarpin in dieser Richtung zu untersuchen, denn bei eventueller Flüchtigkeit desselben wäre der von mir veranstaltete obige Spaltungsversuch irrational gewesen. Ich habe aus dem Grunde das Pilocarpin bei verschiedenen Temperaturen, angefangen von 100° C. an und von 10 zu 10 Graden aufsteigend, bis zu 180° C. auf Sublimation untersucht und bin zu negativen Resultaten gelangt. Bei 180° C. trat ausgesprochene Bräunung ein. Blyth hat seine Beobachtung auf dem Wege der Mikrosublimation gemacht, wobei er das zu diesem Zweck gebräuchliche Verfahren von Guy <sup>3)</sup> in Einigem modificirte und für Pilocarpin ein deutlich krystallinisches Sublimat bei 153° C. gefunden; aber ein leichter Nebel, bestehend aus feinen Punkten, wurde schon bei 140° beobachtet. Pilocarpin schmilzt nach Blyth bei 159° C. — also muss der von Blyth untersuchte Körper bei gewöhnlicher Temperatur fest gewesen sein —; bei 160—170° bildet das Sublimat von Pilocarpin hellgelbe Tropfen; als diese Tropfen mit Wasser behandelt wurden und das Wasser verdunstete, bildeten sich Federkrystalle; der Rückstand nach der Sublimation ist harzig. Aus allem Obigen ist ersichtlich, dass Blyth einen Körper unter den Händen gehabt hat, der jedenfalls nicht reines Pilocarpin war.

<sup>1)</sup> Byasson. Rep. de Pharm. 1875. 25 Mars.

<sup>2)</sup> Blyth. Schweiz. Wochenschr. f. Pharmacie. 1879, p. 61.

<sup>3)</sup> Guy. Pharm. Journ. and Transact. Vol. 8, p. 719. — Vol. 10, p. 58.

*Die Salze des Pilocarpins.*

Vom Pilocarpin wurden bald nach seiner Entdeckung verschiedene Salze hergestellt, und zwar waren es wieder Gerrard und Hardy, welche sich darum verdient gemacht haben. Ich habe die nachstehend beschriebenen Salze in einfachster Weise dargestellt, nämlich durch Neutralisation der wässrigen Pilocarpinlösung mit den verschiedenen Säuren.

Das Pilocarpinnitrat ist ausser von Gerrard auch noch von Petit hergestellt worden. Das Nitrat löst sich leicht in siedendem Alkohol und scheidet sich beim Erkalten krystallinisch aus. Aus der Wasserlösung krystallisirt das Nitrat gleichfalls, doch nicht so gut und in einer anderen Form. In dem ersten Falle in perlmutterglänzenden tafelförmigen Krystallen und in dem letzteren in spiessigen Krystallen. Petit bestimmte das Drehungsvermögen  $[a]_D = +76^\circ$  — (Concentration der Lösung ist nicht angegeben). Das Nitrat ist in Aether, Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich. In 8 Th. Wasser von  $15^\circ$  und in 7 Th. siedenden Alkohols löslich (Petit).

Das Pilocarpindihydrochlorid bildet weisse, nadelförmige Krystalle. Kingzett bezeichnet dieses Salz als ein Dihydrochlorid  $C^{23} H^{34} N^4 O^4 \cdot 2HCl$ , was durch meine Analyse bestätigt wird. Gerrard schreibt dem salzsauren Salz hygroskopische Eigenschaften zu, die ich nicht fand, ebenso konnte ich es nicht bestätigen, dass nach Gerrard das Hydrochlorid in Chloroform löslich ist. Wenn solches der Fall wäre, dann ist es ja unmöglich, die salzsaure Pilocarpinlösung durch Ausschütteln mit Chloroform vom Harzsäuregehalt zu befreien. Versuche, die ich jedoch in dieser Hinsicht angestellt, liessen mich einen wesentlichen Verlust an Alkaloid nicht erkennen. Ebenso führten directe Versuche, Pilocarpinhydrochlorid in Chloroform zu lösen, zu negativem Resultat. Das Pilocarpinhydrochlorid ist in Alkohol leicht löslich, in Aether, Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff dagegen unlöslich.

Das Pilocarpinhydrochlorid-Platinchlorid-Doppelsalz ist von Kingzett dargestellt worden und die Zusammensetzung als  $C^{23} H^{34} N^4 O^4 \cdot 2HCl PtCl^4$  gefunden. Kingzett fand 24,8% Platin und 25,2% Chlor. Da das Material, aus welchem Kingzett dieses Salz bereitet, seinen eigenen Angaben nach nicht rein gewesen, so stellte ich mir das Dop-

pelsalz aus meinem Pilocarpin dar und machte an demselben die Platinbestimmung. Ich erhielt aus

a) 0,2945 Grm. bei 100° C. getrocknetem Platindoppelsalz 0,0695 Grm. Platin, resp. 23,6 % Platin, und aus

b) 0,2740 Doppelsalz=0,0650 Platin, resp. 23,7 % Platin.

Der Formel nach verlangt die Platinchloridverbindung 23,4% Platin und 25,2% Chlor. Das Salz ist in Wasser ziemlich leicht löslich und krystallisirt aus demselben in der Kälte in Octaëdern.

Das Pilocarpinhydrobromid krystallisirt gut aus der wässrigen Lösung. Gerrard fand dieses Salz hygroskopisch, eine Eigenschaft, die ich an meinem Salze nicht erkannte. Das Salz ist in Wasser und in Alkohol leicht löslich, in Chloroform schwer löslich und in Aether, Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich.

Das Pilocarpinsulfat krystallisirt schwer aus neutraler wässriger Lösung und erscheint als krümelige Masse, die unter dem Mikroskop krystallinische Struktur, nämlich Prismenform, zeigt. Das Sulfat ist in Alkohol und Wasser leicht löslich, in Chloroform, Aether, Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich.

Das Pilocarpinphosphat krystallisirt schwer aus der Wasserlösung, dagegen leicht aus siedendem Alkohol bei Erkalten desselben in Form von spiessigen Krystallen. Auch dieses Salz erhielt Gerrard hygroskopisch, während das meinige an der Luft unverändert blieb. Da Phosphat ist, wie auch die obenerwähnten Salze, in Aether, Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich.

Das Pilocarpinacetat krystallisirt schwer aus wässriger Lösung, ist leicht löslich in Alkohol und Wasser, schwerer löslich in Chloroform, Benzin und Aether und unlöslich in Schwefelkohlenstoff.

Das Pilocarpinsalicylat stellte ich dar, da man in letzter Zeit einen speciellen medicinischen Werth den Salicylaten solcher Alkaloïde beilegte, die in der Augenheilkunde gebraucht werden, weil sich die Salicylate in Lösung monatelang ohne Pilzbildung halten. Tischborne<sup>1)</sup> hat an Stelle der Atropinsulfatlösung eine Atropinsalicylatlösung in die Praxis eingeführt. Da das Pilocarpin in der Augenheilkunde voraussichtlich eine hervorragende Rolle spielen wird, so wäre eine haltbare

<sup>1)</sup> Tischborne: Americ. Journ. of Pharm. Sér. 4. Vol. 49. p. 152.

Lösung erwünscht. Das Pilocarpinsalicylat ist aber in Wasser nicht sehr leicht löslich (1:300) und dürfte dieser Umstand die obengenannten vortheilhaften Eigenschaften beeinträchtigen. Eine Salicylatlösung, die ich vor drei Monaten angefertigt, ist vollkommen klar geblieben, während eine Sulfatlösung schon in wenigen Tagen flockig wurde; eine Hydrochloridlösung hingegen ist im Verlauf von sechs Wochen ebenso klar, wie die Salicylatlösung geblieben, somit wird das salzsaure Salz bei seiner Leichtlöslichkeit das Salicylat entbehrlich machen. Ich erhielt das Salicylat in perlmutterglänzenden Schuppen, aus heissem Wasser auskrystallisirt. In Aether ist das Salicylat schwerlöslich; in Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich.

Das Pilocarpinphosphomolybdat habe ich als gelbe amorphe Masse erhalten, dasselbe ist in Wasser kaum löslich, in salzsäurehaltigem Wasser unlöslich. Dieser Eigenschaften halber habe ich Phosphomolybdänsäure zu Ausscheidungen des Pilocarpins aus Lösungen in Anwendung gebracht.

0,4280 salzsaures Pilocarpin in Lösungen auf bestimmtes Volum gebracht und in gleiche Theile getheilt, ergaben nach Ansäuerung mit Salzsäure und Zusatz von Phosphomolybdänsäure im Ueberschuss bis zur vollständigen Ausfällung, Auswaschen des Niederschlages mit salzsäurehaltigem Wasser und Trocknen bei 100° C. folgendes Resultat:

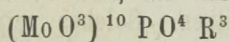
a) 0,2140 salzs. Pilocarpin = 0,4054 Phosphomolybdat.

b) 0,2140 » » = 0,4071 » »

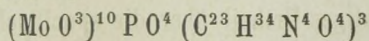
a) 100 Molybdat = 52,78% salzs. Pilocarpin = 45,12% Pilocarpin.

b) 100 » = 52,56% » » = 44,93% » »

Die allgemeine Formel für die gelben Phosphomolybdat-salze von Kalium, Thallium und Ammonium, die aus saurer Lösung erhalten werden, ist



es würde also entsprechen:



für diese Formel berechnet sich = 45,66% Pilocarpin, während ich 44,93% und 45,12% gefunden habe.

#### *Das optische Verhalten des Pilocarpins.*

In theoretischer Hinsicht bietet die optische Activität organischer Körper das grosse Interesse, dass sie Folge einer besonderen Lagerung

der Atome innerhalb des chemischen Molecüls ist, demnach mit den Constitutionsfragen nach der Hypothese von Le Bel<sup>1)</sup> und van't Hoff<sup>2)</sup> in gewissem Zusammenhang steht. Wenn auch die Erforschung der Beziehungen zwischen Rotationsvermögen und chemischer Formel in den allerersten Anfängen sich befindet, so sind doch die Untersuchungen auf diesem Gebiete von grosser Wichtigkeit.

Bei Gelegenheit der Ausführung meiner Arbeiten im Jahre 1876, «die Anwendung optischer Hilfsmittel bei der gerichtlich-chemischen Ermittlung von Pflanzengiften», hatte ich das Pilocarpin auf optische Activität untersucht und fand dasselbe rechts drehend. Nach mir hat später Petit<sup>3)</sup> das Pilocarpin in dieser Hinsicht geprüft und fand:

in Chloroformlösung  $[a]_D = +127^\circ$ .

in alkoholischer Lösung  $[a]_D = +103^\circ$ .

in verdünnter Salzsäurelösung  $[a]_D = +83^\circ$ .

für das Pilocarpinnitrat fand Petit  $= [a]_D = +76^\circ$ .

Das Hydrochlorid, das Hydrobromid, das Sulfat, das Phosphat und Acetat des Pilocarpins prüfte ich qualitativ auf Rotationsvermögen und fand in allen Fällen, dass die Polarisationssebene nach rechts abgelenkt wird; somit stellt uns Pilocarpin einen Körper dar, dessen Derivate, resp. Salze, in demselben Sinne drehend wirken, wie die Muttersubstanz.

Petit hat leider bei den erwähnten Zahlen für Rotationsvermögen des Pilocarpins nicht angegeben, bei welcher Concentration er die Bestimmungen gemacht hat.

Landolt weist in seinem neuen vorzüglichen Werk «Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen» darauf hin, dass solche aus einzelnen Lösungen abgeleitete spezifische Drehungen bei den meisten Körpern wenig Werth besitzen. Solches zeigen auch die zahlreichen Beobachtungen Hesse's<sup>4)</sup>.

Um also ein richtiges Urtheil über die spezifische Drehung des Pilocarpins zu erhalten, führte ich eine Reihe von Versuchen aus, die mir die spezifische Drehung für verschiedene Concentrationen der Lösung

<sup>1)</sup> Le Bel. Bull. Soc. chim. (2). XXII, p. 337.

<sup>2)</sup> J. H. van't Hoff. Bull. Soc. chim. (2). XXIII. p. 295.

<sup>3)</sup> Petit. Bull. Soc. chim. Par. 27, p. 337.

<sup>4)</sup> Hesse. Liebig's Annal. 176, p. 88. 189.

gaben. Ich habe zu diesem Zwecke das Pilocarpinbichydrochlorid in Arbeit genommen, da ich diesen Körper vollkommen rein mir dargestellt und die Leichtlöslichkeit desselben im Wasser für solche Untersuchungen eine sehr günstige Eigenschaft ist. Neben diesen Rotationsbestimmungen habe ich auch noch die Bestimmungen des Brechungsexponenten, des specifischen Brechungsvermögens, sowie der Dispersion für die verschiedenen Lösungen mit dem Apparat von Abbé ausgeführt.

Die Bestimmungen der Ablenkung der Polarisationssebene sind mit einem Halbschattenapparat (Polarimètre à pénombre) von Franz Schmidt und Haensch (Berlin) ausgeführt. (Siehe folgende Seite).

Die Grössen  $[a]$  und  $q$  aus den Beobachtungen (A), (D) und (I) in die von Biot vorgeschlagenen Formeln

$$([a_2] q_2 - [a_1] q_1) + ([a_2] - [a_1])c - (q_2 - q_1)a = 0$$

$$([a_3] q_3 - [a_1] q_1) + ([a_3] - [a_1])c - (q_2 - q_1)a = 0$$

eingesetzt, ergaben für  $a = 48,04$

$$c = -148,36;$$

und hierauf, aus

$$([a_1] - a)(q_1 + c) = b$$

$$\text{für } b = 2953,5.$$

Aus diesen Bestimmungen lassen sich für die Constanten der Formel

$$[a] = A + \frac{Bq}{C+q} \quad A, B \text{ und } C \text{ folgende Grössen berechnen.}$$

$$A = + 67,95$$

$$B = - 19,91$$

$$C = - 148,36.$$

### *Die gerichtlich-chemische Untersuchung des Pilocarpins.*

Vom Standpunkte der gerichtlichen Chemie ist Pilocarpin noch sehr wenig beleuchtet; obwohl einerseits die toxischen Eigenschaften<sup>1)</sup> des Pilocarpins Veranlassungen zu Vergiftungen geben können, andererseits das Pilocarpin als Medicament vor dem Tode gereicht worden sein und durch seine Gegenwart Störungen in der Analyse veranlassen kann. Die

<sup>1)</sup> E. Pelikan u. E. V. Пеликанъ. Руководство къ токсикологii. Примѣчания стр. 174. Сбор. Судебн. Мед. 1879.

| Bezeichnung der Lösung. | Gewichtsmenge optisch activer Substanz in 100 Gewichtstheilen Lösung | P.<br>Gewichtsmenge inactiver Flüssigkeit in 100 Gewichtstheilen Lösung | q.<br>Die Dichte der drehenden Flüssigkeit bei 20° C. | Die Länge der angewandten Flüssigkeits-Säule in Decimetern | Ablenkungswinkel für den Lichtstral <b>D</b> bei 20° C. |                          | [α] <b>D</b><br>[α] <b>D</b> = $\frac{100 \cdot a}{l \cdot p \cdot d}$ | Brechungsexponent.         |        | Specifisches Brechungsvermögen $\frac{n-1}{d}$ | Dispersion nach Abbé. |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|------------------------------------------------|-----------------------|
|                         |                                                                      |                                                                         |                                                       |                                                            | Beobachtungen.                                          | Mittel.                  |                                                                        | Bestimmungen.              | Mittel |                                                |                       |
| A.                      | 25,98                                                                | 74,02                                                                   | 1,06062                                               | 1                                                          | + 24° 9'<br>+ 24° 10'<br>+ 24° 14'                      | + 24° 11'<br>= 24,183°   | + 87,77°                                                               | 1,3821<br>1,3811<br>1,3812 | 1,3812 | 0,3594                                         | 17°                   |
| B.                      | 22,80                                                                | 77,20                                                                   | 1,05064                                               | 1                                                          | + 21° 15'<br>+ 21° 19'<br>+ 21° 20'                     | + 21° 18'<br>= 21,299°   | + 88,92°                                                               | 1,3765<br>1,3766<br>1,3765 | 1,3765 | 0,3584                                         | 16°                   |
| C.                      | 18,04                                                                | 81,96                                                                   | 1,04507                                               | 1                                                          | + 17° 35'<br>+ 17° 37'<br>+ 17° 38'                     | + 17° 36,7'<br>= 17,612° | + 93,41°                                                               | 1,3660<br>1,3658<br>1,3662 | 1,3660 | 0,3502                                         | 16,5°                 |
| D.                      | 14,60                                                                | 85,40                                                                   | 1,03486                                               | 1                                                          | + 14° 24'<br>+ 14° 18'<br>+ 14° 20'                     | + 14° 20,6'<br>= 14,343° | + 94,93°                                                               | 1,3595<br>1,3593<br>1,3590 | 1,3593 | 0,3472                                         | 16,5°                 |
| E.                      | 13,27                                                                | 86,73                                                                   | 1,03187                                               | 1                                                          | + 13° 15'<br>+ 13° 19'<br>+ 13° 16'                     | + 13° 16,6'<br>= 13,277° | + 96,96°                                                               | 1,3575<br>1,3573<br>1,3571 | 1,3573 | 0,3462                                         | 16,5°                 |
| F.                      | 12,11                                                                | 87,89                                                                   | 1,02828                                               | 1                                                          | + 12° 13'<br>+ 12° 12'<br>+ 12° 11'                     | + 12° 12'<br>= 12,199°   | + 97,97°                                                               | 1,3547<br>1,3545<br>1,3545 | 1,3546 | 0,3448                                         | 16,0°                 |
| G.                      | 10,16                                                                | 89,84                                                                   | 1,02655                                               | 1                                                          | + 10° 23'<br>+ 10° 25'<br>+ 10° 27'                     | + 10° 25'<br>= 10,416°   | + 99,87°                                                               | 1,3522<br>1,3523<br>1,3523 | 1,3523 | 0,3432                                         | 16,0°                 |
| H.                      | 8,49                                                                 | 91,51                                                                   | 1,02024                                               | 1                                                          | + 8° 39'<br>+ 8° 41'<br>+ 8° 40'                        | + 8° 40'<br>= 8,666°     | + 100,04°                                                              | 1,3499<br>1,3498<br>1,3500 | 1,3499 | 0,3429                                         | 16,0°                 |
| I.                      | 7,24                                                                 | 92,76                                                                   | 1,01844                                               | 2                                                          | + 14° 55'<br>+ 14° 56'<br>+ 14° 53'                     | + 14° 55'<br>= 14,917°   | + 101,16°                                                              | 1,3463<br>1,3465<br>1,3465 | 1,3464 | 0,3401                                         | 15,5°                 |

einzige Arbeit, die in Hinsicht der gerichtlichen Expertise geschehen ist, wurde von Prof. Dragendorff<sup>1)</sup> im vorigen Jahre 1878 veröffentlicht. Herr Stud. Christowsky hat im pharmaceutischen Institute der Universität zu Dorpat unter der Anleitung von Prof. Dragendorff das Verhalten von Petroläther, Benzin und Chloroform dem wirksamen Bestandtheile der Jaborandiblätter gegenüber geprüft. Wir lassen hier in extenso die Notiz folgen: «Mit Jaborandi hat Herr Christowsky Versuche ausgeführt, welche bewiesen, dass die Auszüge desselben, so lange sie sauer sind, an Petroleumäther nur die geringen Mengen ätherischen Oeles abgeben, welche in die Wasserlösung übergegangen sind, dass sie gleichfalls in Benzin und Chloroform kein Alkaloid und überhaupt nur geringe Mengen einer harzigen, nicht weiter qualificirbaren Substanz überlassen. Nach Uebersättigung mit Ammoniak entzieht Petroleumäther ebenso wenig eine alkaloidische Substanz, wie bei Einwirkung auf Atropinlösung. Benzin und Chloroform nehmen dann aber das Pilocarpin recht leicht auf und es kann dieses Alkaloid ähnlich wie Atropin isolirt werden. Die in schwefelsäurehaltigem Wasser geösten Verdunstungsrückstände der Benzin- und Chloroformausschüttelungen gaben mit Jodjodkalium, Brombromkalium, Phosphomolybdänsäure, Pikrinsäure, Kaliumquecksilberjodid, Kaliumwismuthjodid und Goldchlorid, wie bei den meisten Alkaloiden, Praecipitate. Der Niederschlag mit Kaliumcadmiumjodid ist ziemlich leichtlöslich, die Gerbsäureverbindung gleichfalls. Farbenreactionen für Pilocarpin sind, ebensowenig, wie beim Atropin, bisher bekannt geworden. Zur Bestätigung dessen, dass Pilocarpin vorhanden ist, wird man bei gerichtlichen Fällen wohl namentlich das physiologische Experiment herbeiziehen müssen».

Herr Christowsky hat in allem obenerwähnten Recht, nur in einem, aber wesentlichen Punkte kann ich ihm nicht beistimmen, nämlich dass das Pilocarpin aus alkalischer Lösung in Benzin übergeht. Pilocarpin ist nämlich in Benzin kaum löslich und geht in die Benzinausschüttelung nicht über. Bei der zur Genüge bekannten peinlichen Gewissenhaftigkeit der Arbeiten von Prof. Dragendorff, sowie derjeni-

---

<sup>1)</sup> Dragendorff. Notizen zur gerichtlichen Chemie. Arch. der Pharm. 1878, pag. 204.

gen, die unter seiner Aufsicht geschehen, kann ich mir das erwähnte Erscheinen eines Alkaloïdes in der Benzinausschüttelung nur durch den Umstand erklären, dass das Jaborandi, welches Christowsky unter den Händen gehabt hat, neben Pernambuco-Jaborandi, auch das Brasil-Jaborandi enthalten haben muss. Diese letztere Piperacee führt, wie Parody nachgewiesen, ein Alkaloid, das Jaborandin, welches in Benzin leicht löslich ist und dieses Jaborandin wird Christowsky für Pilocarpin gehalten haben. Die in der Literatur vertretene pharmacognostische Diagnose für Jaborandi war bis jetzt eine so mangelhafte, dass eine Beimischung von Brasil-Jaborandi in *Pilocarpus*-Jaborandi leicht übersehen werden konnte.

Vor Allem wollen wir das Verhalten des Pilocarpins den Reagentien gegenüber näher betrachten und gleichzeitig das Wesentlichste in Betreff der entsprechenden Mikroreactionen anführen. Was die Mikroreactionen anbetrifft, so hat man einerseits öfters den Werth derselben weit überschätzt, andererseits denselben jeglichen Werth abgesprochen. Die Ursache dieses Widerspruches liegt jedenfalls in der verschiedenartigen Ausführung. Ich habe vielfach mich bemüht die Bedingungen ausfindig zu machen, unter welchen eine und dieselbe Mikroreaction möglichst gleichförmig auftritt und habe dabei gefunden, dass neben der stets vorgeschriebenen Beobachtung der Gleichheit der äusseren Umstände, als da sind gleiche Concentration der Lösungen, gleiche Temperatur, etc. viel zu wenig das Objectglas auf dem die Reaction ausgeführt wird, berücksichtigt worden ist. Man beschränkt sich gewöhnlich mit einem Abwaschen des Objectglases vermittelst Wasser, bevor man die Reaction ausführt und diese Reinigung schliesst nicht das Anhaften von fettigen oder anderen organischen Substanzen auf dem Glase aus und dieser Umstand hat, wie ich gefunden, einen bedeutenden Einfluss auf die Erscheinungen der Krystallisation. Aus erwähntem Grunde behandle ich die Objectgläschen für Mikroreactionen genau in derselben Weise, wie man die Glasplatten in der Photographie reinigt; nämlich durch aufeinanderfolgende Behandlung der Gläser mit Salpetersäure, Ammoniak und schliesslich Alkohol. Auf solchen Gläsern kann man recht gleichförmige Mikroreactionen erhalten.

Für manche sehr empfindliche Reaction ist es zweckmässig folgendes Verfahren in Anwendung zu bringen: man bringt unter das Deck-

gläschen einen feinen baumwollenen oder leinenen Faden, dessen eines Ende unter dem Rande desselben hervorsteht, und trinkt nun dieses hervorstehende Ende mit einem Tropfen des Reagens. Das letztere fließt alsdann durch den Faden unter das Deckgläschen und mischt sich dort mit der Beobachtungsflüssigkeit.

Bei Beobachtung von Mikroreactionen halte ich ferner die Verwendung von polarisirtem Licht für wesentlich förderlich, denn manche Reaction wird durch das optische Verhalten characteristisch.

Phosphomolybdänsäure bildet in Pilocarpinsalzlösungen einen gelben, käsigen Niederschlag. In einer Lösung von 1:10,000 ist der Niederschlag deutlich und die Empfindlichkeitsgrenze dieser Reaction liegt bei Zusatz von Salzsäure bedeutend höher, nämlich bei 1:15,000 ist noch Trübung zu beobachten. Unter dem Mikroskop erwies sich der Niederschlag als amorph und dem polarisirten Licht gegenüber als inactiv.

Phosphowolframsäure giebt weissen Niederschlag bei Lösungen von 1:10,000.

Jodjodkalium giebt in Pilocarpinsalzlösungen von 1:10,000 noch merklichen braunrothen Niederschlag, der beim Erwärmen in Lösung geht. Die Mikroreaction zeigt neben den Würfeln des Jodkaliums lange feine Nadeln, die bei Beobachtung mit polarisirtem Licht sich als optisch activ erweisen und ein sehr schönes Farbenspiel ergeben.

Kaliumwismuthjodid giebt einen rothen, kermesfarbenen Niederschlag; in saurer Lösung ist die Empfindlichkeit dieser Reaction wesentlich höher, denn in einer Lösung von 1:15,000 mit HCl versetzt, erhielt ich noch deutlich wahrnehmbare Trübung.

Kaliumquecksilberjodid bildet in einer Lösung von 1:1000 Trübung, die im Ueberschuss des Reagens löslich ist. Deutlich wahrnehmbarer Niederschlag bildet sich erst in 1:800 Lösung und ist beim Erwärmen leicht löslich; beim Abkühlen der Lösung scheidet sich der Niederschlag sofort wieder aus. Ein Zusatz von Chlorkalium, wie von Schwefelsäure, macht diese Reaction nicht empfindlicher.

Kaliumcadmiumjodid lässt bei 1:300 eine geringe Trübung wahrnehmen. In 1:200 bildet sich ein weisser Niederschlag, der im Ueberschuss des Reagens leicht löslich ist.

Quecksilberchlorid giebt in Lösungen von 1:100 weissen Niederschlag, der in HCl leicht löslich ist.

Platinchlorid giebt nur in ziemlich concentrirten Lösungen gelblichen Niederschlag, der in Octaëdern krystallisirt und sich bei Beobachtung unter polarisirtem Licht im Mikroskop als optisch activ erweist.

Pikrinsäure giebt in 1:200 gelblichen Niederschlag. Die Mikroreaction ist sehr charakteristisch, denn der Niederschlag besteht meist aus kugelförmigen Massen, die von feinen strahlenförmig stehenden nadelförmigen Krystallen umgeben werden und sich im polarisirten Licht als stark optisch activ erweisen.

Schwefelsäure löst das Pilocarpin in der Kälte farblos und färbt sich auch beim Erwärmen wenig.

Von Farbenreactionen ist nur die Reaction mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat zu erwähnen; diese Reaction jedoch erweist sich bei spectroscopischer Prüfung, wie ich solche in «Anwendung optischer Hilfsmittel bei der gerichtlich-chemischen Ermittlung von Pflanzengiften» vorgeschlagen, so charakteristisch, dass sie mit keiner anderen mir bekannten Farbenreaction verwechselt werden kann. Das Pilocarpin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat giebt anfangs eine bräunlich-grüne Färbung, die bald in ein grelles Grün übergeht; diese Grünfärbung nimmt an Intensität zu und verändert sich selbst nach monatelangem Stehen nicht im Geringsten.

Um über den Gang der Absorption für diesen Fall ein klares Bild zu erhalten, so habe ich diese Reaction, wie auch die früher von mir spectroscopisch untersuchten Farbenreactionen, bei verschiedenen Concentrationen geprüft und in graphischer Methode verzeichnet. Die Abstände der wichtigsten Fraunhofer'schen Linien, wie sie im Spectrum erscheinen, sind auf der Abscisse und die Concentrationen (resp. Flüssigkeitsschichten) der farbigen Lösung auf der Ordinate verzeichnet. Verbindet man nun die Grenzen, welche die Absorptionsflächen bei den einzelnen Concentrationen zeigen, durch Linien, so erhält man Curven von bestimmter Gestalt, welche sogleich die Grenzen der Absorptionsfläche bei jeder beliebigen Concentration annähernd bezeichnen und erkennen lassn. Bei 3 Cm. Flüssigkeitsschicht erweist sich das ganze Spectrum absorbirt bis auf den äussersten linken Theil des Spectrums,

dessen rothe Lichtstrahlen bis B  $\frac{1}{2}$  C leuchten und zwischen E und b sind die grünen Lichtstrahlen, wenn auch gedämpft, doch sichtbar. Von 2,5—1,5 Cm. Schicht—sieht man die bezeichneten rothen und grünen Lichtstrahlen intensiv leuchten und zwar sind hierbei die Absorptionsgrenzen recht scharf; alsdann bei Verringerung der Flüssigkeitsschicht wird der Rand nach F hin wie verwaschen und es bricht sich allmähig ein geringer Theil der blauen Lichtstrahlen Bahn, um bei 1 Cm.-Schicht bis F  $\frac{1}{2}$  G zu erscheinen; zu gleicher Zeit nimmt der mittlere Absorptionsstreif an Intensität ab und die orangen, wie gelben Lichtstrahlen treten auf; schliesslich mit dem vollkommenen Verschwinden des letzteren erthellt sich auch das Spectrum nach rechts hin und die blauen, wie violetten Lichtstrahlen werden sichtbar.

Ausser den erwähnten Reactionen würde für die Identificirung von Pilocarpin ein wichtiges Moment das optische Verhalten bilden, was wir im oben erwähnten besprochen und ich will hier nur noch hinzufügen, dass ich nach der von mir in «Anwendung optischer Hilfsmittel» etc. gegebenen Berechnung die Empfindlichkeitsgrenze der Lichtreaction für die Chloroformlösung auf 0,0014 Gramm gefunden habe. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass bei Ausführung dieser ohne Stoffverlust verbundenen Lichtreaction wir neben der qualitativen Prüfung auch noch eine approximative quantitative Bestimmung ausführen und zwar fällt die Empfindlichkeitsgrenze dieser Reaction für die qualitative, wie für die quantitative Bestimmung zusammen.

Für den Fall, dass bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung das Pilocarpin in Gegenwart von anderen Alkaloïden auftreten würde, so ist bei Benutzung der Untersuchungsmethode von Dragendorff, als der anerkannt besten, das Pilocarpin in der Chloroformausschüttelung ammoniakalischer Lösung zu suchen. Die Chloroformausschüttelung könnte also neben dem Pilocarpin Reste des Cinchonins und Papaverins, Narcein, geringe Mengen Morphin, auch einen alkaloidischen Bestandtheil des Schöllkrautes enthalten; schliesslich wäre noch die Möglichkeit vorhanden, dass in der Chloroformausschüttelung das Gelsemin<sup>1)</sup> vertreten, in dem Fall, dass die vorhergehende Benzinausschüttelung

<sup>1)</sup> Dragendorff. Notizen zur gerichtl. Chemie. Archiv d. Pharm. —878. p. 204.

nicht alles extrahirt. Vor Allem wäre selbstverständlich der Chloroformauszug auf optische Activität zu prüfen, denn Morphin ist linksdrehend, Narcein inactiv und Cinchonin, wie Pilocarpin, rechtsdrehend. (Die Möglichkeit, dass Morphin einerseits und Cinchonin, wie Pilocarpin, andererseits in einem Falle ihre optische Activität in der Lösung aufheben könnten, muss berücksichtigt werden). Nach Verdunstung der Chloroformausschüttelung kann schon die Consistenz des Pilocarpins für einen Fingerzeig gelten; alsdann folgt die Prüfung auf das Verhalten gegen reine concentrirte Schwefelsäure, — wobei sich in der Kälte und beim Erwärmen farblos nur Morphin, Cinchonin und Pilocarpin lösen würden. Eine weitere Prüfung dieser Schwefelsäurelösung mit Kaliumbichromat würde durch die grüne Farbenreaction, welche spectroscopisch zu untersuchen ist, die Gegenwart von Pilocarpin ausser Zweifel setzen.

(Schluss folgt).

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

---

**Trennung der Phosphorsäure von Eisenoxyd und Thonerde;** von *Derome*. Der betreffende Niederschlag wird mit seinem 5 bis 6-fachen Gewicht an trockenem Natriumsulfat gemischt und das Gemisch 10 Minuten lang über einer Gebläselampe erhitzt. Beim Behandeln der Schmelze mit Wasser geht die Phosphorsäure als dreibasisch phosphorsaures Natrium in Lösung und kann mit Uranlösung titrirt oder als phosphorsaure Ammon-Magnesia gewichtsanalytisch bestimmt werden.

(Chem. News 40. 292.)

**Ueber Extractum Cinchonae liquidum De Vrij.** Bei diesem zweckentsprechend bereiteten Extract sind einige Mängel beobachtet worden, deren Beseitigung wünschenswerth erschien. Erstens hat sich gezeigt, dass die indischen Chinarinden des Handels häufig wenig Alcaloid enthalten, zweitens unterliegt das Extract im Laufe der Zeit einer Art Gährung und drittens setzt es bei der Aufbewahrung allmählig einen harzartigen Stoff ab. Diese Uebelstände sollen durch Benutzung folgender Vorschrift vermieden werden: 100 Grm. pulverisirte Rinde von indischer Cinchona succirubra von mindestens 6 Proc. Alcaloid-

gehalt, 38 Grm. normale Salzsäure (3,65%) und 362 Grm. Wasser werden mit einander vermengt und 12 St. macerirt. Hierauf setzt man 20 Grm. Glycerin hinzu und bringt alles in einen Verdrängungstrichter mit verticalen Wänden, welcher durch einem Pfropf von Charpie verschlossen ist. Sobald die Flüssigkeit vollständig abgelaufen ist, deplacirt man so lange mit Wasser, bis die zuletzt ablaufende Flüssigkeit durch Natronlauge wol gefärbt, aber nicht mehr getrübt wird, was bei guter Arbeit schon geschieht, ehe man 800 Grm. Colatur erhält. Die klare Flüssigkeit dampft man nun auf dem Wasserbade so lange ab, bis ihr Gewicht 100 Grm. beträgt. Wenn man richtig gearbeitet, bleibt die Flüssigkeit während des Abdampfens ganz klar und auch das erkaltete Extr. liq. trübt sich nicht.

Das Extr. Cinchonae liq. ist eine Lösung der Chinagerbsauren Alcaloide in verdünnter Salzsäure, welche durch Natronlauge gefällt werden; auch in verdünnter Essigsäure sind sie nicht löslich und dient diese Eigenschaft zur Bestimmung ihrer Menge. 10 Grm. des Extractes werden mit einer Lösung von 1 Grm. Kalium- oder Natriumacetat vermischt, wodurch ein reichlicher, hellrosenrother Niederschlag entsteht, den man auf ein Filter bringt, mit Wasser auswäscht, zwischen Fliesspapier nach Möglichkeit von Wasser befreit, in einem Schälchen auf dem Wasserbade austrocknet und dann wägt. De Vrij fand in 10 Grm. Extract, bereitet aus einer 7,3 Proc. Alcaloide enthaltenden Rinde, 0,798 Grm. oder 7,98 Proc. Chinatannate.

Durch Abdampfen von 10 Grm. Extr. liq. erhielt er 5,7 Grm. eines Extr. spissum, von gelbrother Farbe, in dünnen Schichten durchscheinend, in Wasser in jedem Verhältniss löslich und mit gleichen Thlen Pulv. cort. Aurant. eine treffliche Pillenmasse liefernd.—Um ein gutes Extract zu erhalten, darf man nicht mehr als 1 Kilogrm. Rinde auf einmal in Arbeit nehmen und keine höhere Temperatur als die des Wasserbades anwenden.

(Ph. Ztg. nach Niew Tydschr. voor de Pharm. Jan. 1880.)

**Notiz über Canthariden;** von *H. Greenish* in Dorpat. Hr. Prof. Dragendorff war von einem dortigen Apotheker eine Probe Canthariden übergeben worden, mit dem Bemerkten, dass aus ihnen kein wirksamer Blasentaffet sich herstellen lasse und sie wahrscheinlich

schlechter Beschaffenheit seien. Verf. unternahm eine Cantharidinbestimmung in der Probe nach der Dragendorff'schen Methode und erhielt 0,746 Proc. Cantharidin. Die Methode besteht in Folgendem: 25 bis 30 Grm. gepulverter Canthariden werden mittelst Petroleumaether vom Fett befreit, mit einer Sodalösung befeuchtet und auf dem Wasserbade ausgetrocknet. Hierbei entwickelt sich Ammoniakgas und bildet sich lösliches Natriumcantharidat. Die trockene und zu Pulver zerriebene Masse wird in eine Flasche gebracht, mit 25 bis 30 Grm. Chloroform übergossen und Salzsäure bis zur stark sauren Reaction zugefügt. Dann setzt man 25 bis 30 Grm. Aether hinzu, schüttelt tüchtig um, hebt die Aether Chloroformlösung ab und behandelt die Masse so lange mit neuen Mengen Aether, bis alles Cantharidin ausgezogen ist. Die vereinigten Lösungen wäscht man mit Wasser, destillirt den grössten Theil des Aethers ab und verdunstet den Rückstand bis zur Trockne. Er wird mittelst einer kleinen Menge absoluten Alcohols auf ein tarirtes Filter gebracht, mit etwas Alcohol und mit 2 bis 3 C.C. Wasser gewaschen. Sollte dem Cantharidin eine Spur Fett anhaften, so entfernt man dasselbe durch Petroleumaether. Das reine Cantharidin wird nun bei 100° getrocknet und gewogen. Dem gefundenen Gewichte ist noch eine Correctur anzubringen für das in die verschiedenen Waschflüssigkeiten in Lösung gegangene Cantharidin, und zwar: für 100 CC. Petroleumaether 0,0108 Grm., für 10 C. C. Alcohol 0,0077 Grm. und für 1 C.C. Wasser 0,0005 Grm., Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dass Prof. Dragendorff bereits früher empfohlen hat, das Cantharidenpulver mit einer Alkalilauge von 1,1 spec. Gew. anzufeuchten, auf dem Wasserbade 25 bis 40 Minuten zu erhitzen, und nach Zusatz der nöthigen Menge Salzsäure auszutrocknen. Der Rückstand wird gepulvert und kann zur Bereitung von Pflaster oder zur Extraction mit Essigaether etc. benutzt werden. Auf diese Weise wird das sonst als Magnesia- oder Kalkverbindung unlösliche und daher nicht zur Wirkung gelangende Cantharidin in Freiheit gesetzt.

Wie wenig das Cantharidin aus den Fliegen durch Aether ausgezogen wird, beweist Verf. durch Folgendes: Hr. Prof. Dragendorff erhielt von einem petersburger Apotheker 40 Pfund Canthariden, die behufs Darstellung von Drouott's Pflaster bereits extrahirt worden waren. Bei Behandlung eines Kilogrms. davon mit Aether wurde nur eine

sehr geringe Menge Cantbaridin erhalten; nach obiger Methode dagegen untersucht, lieferten sie noch 0,822 Proc. Cantharidin. Verf. lenkt die Aufmerksamkeit der Fabrikanten auf ihre Cantharidenrückstände, namentlich solche, die nach Extraction der spanischen Fliegen mit Aether, Alcohol etc. erhalten wurden; es ist unzweifelhaft sehr vortheilhaft, die etwa 0,75 Proc. wirksamen Stoffes enthaltenden Rückstände aufzuarbeiten.

(Pharm. Journ. and Transact. 1880. 729.)

**Ueber *Melia Azedarach*, Lin.;** von *Joe Jacobs*. Dieser Baum ist in den südlichen Vereinigten Staaten sehr geschätzt wegen der Schönheit seiner Blüten, der Stattlichkeit seiner Belaubung und wegen der medicinischen Anwendungen, welche derselbe gestattet; als Schatten spendend ist er ebenso beliebt wie im Norden der Ahorn. Seine Heimath scheint Asien zu sein, aber er wird als Zierbaum in Süd-Europa viel angepflanzt und wurde schon in früher Zeit in den Vereinigten Staaten naturalisirt, zur Zeit der ersten Ansiedlungen in Carolina und Georgia. Er gedeiht nach Norden hin nicht über Virginia hinaus. Seiner Schönheit wegen führt er die Namen «Stolz China's, Stolz Indiens», wegen der Aehnlichkeit seiner Blüten mit *Syringa* den Namen «Indischer Flieder», wegen Verwendung seiner Nüsse zu Rosenkränzen den Namen «Paternosterbaum». In den südlichen Staaten heisst er «China-Beere», bei den Kindern wegen der beliebten Verwendung seiner grünen Früchte «Knallbüchsen-Baum.»

Der Baum wird bis 12 Meter hoch bei einem Durchmesser von 32 bis 40 Centimeter, in vier Jahren wird er bis 5 Meter hoch. Die grüne Frucht ist sehr adstringirend, die reife bildet ein fleischige gelbe Steinfrucht mit süssem Geschmack, grösser als eine Kirsche, mit einem fünfzelligen harten Kern. In Texas wird aus den grünen Früchten Schwärze fabricirt. Die reifen Beeren dienten während des letzten Krieges in Georgia vielfach zur Bereitung von Alkohol, indem sie zum Gähren gebracht und dann destillirt wurden; der so dargestellte Whisky wurde von Manchen dem aus Getreide oder Reis vorgezogen. Durch Auspressen des Fruchtfleisches, wie bei der Olive, wird ein fettes Oel erhalten, aus welchem ordinäre Seife gekocht wird.

Die Kerne werden gern von Zugvögeln gefressen, welche so zur Verbreitung des Baumes viel beitragen, doch sollen die Vögel davon

berauscht werden, auch Schweine sollen schon daran zu Grunde gegangen sein, doch ist der wirksame Stoff noch nicht bestimmt worden. Eine Abkochung der Beeren, auf Gewächse gespritzt, vertreibt Regenwürmer. Die Blätter und Beeren schützen getrocknete Früchte gegen Insecten und Kleidungsstücke und dgl. gegen Motten.

Die trocknen Beeren in Branntwein gegeben, fanden Anwendung gegen Ascariden, Bandwurm und bei Wurmkrankheiten. Das mit Fett verriebene Fruchtfleisch hat mit Erfolg als Salbe gegen Kahlköpfigkeit gedient; eine Abkochung der Blätter gegen Hysterie, sie ist adstringierend und ein Magenmittel; eine Abkochung der frischen Rinde (11,692 Dekagramm. auf  $\frac{1}{2}$  Liter) als ein Wurmmittel in Dosen von 3 bis 6 Dekagramm. und hinterher ein Abführmittel. Bei Darstellung dieses letzteren im März oder April, wenn der Saft aufsteigt, sind unangenehme Wirkungen beobachtet worden, wie Betäubung, Erweiterung der Pupille u. s. w., aber diese Symptome verschwinden ohne Schaden für den Organismus bald wieder.

Jacobs wandte zu seinen Untersuchungen nur die Wurzelrinde an, die sich leicht vom Bast absondern lässt, welcher der wirksamste Theil der Pflanze ist. Der Bast ist äusserst bitter, nicht adstringierend, der äussere Theil ist stark adstringierend. Zu Abkochungen für medicinische Zwecke dient nur die Innenrinde.

Die gepulverte Rinde wurde mit verdünntem Alkohol gänzlich erschöpft, und es ergaben sich folgende Resultate:

1) Die Wirksamkeit der Rinde liegt im Bast, und dieser allein sollte angewendet werden.

2) Der wirksame Bestandtheil ist ein gelblich weisses Harz.

3) Die Drogue ist eins der besten Wurmmittel, und ein flüssiges Extract mit verdünntem Alkohol dargestellt oder eine Tinctur würden sehr werthvolle Präparate sein.

(Arch. d. Pharm. 216. 152 nach Amer. Journ. of Pharm.)

**Verhalten des Zinnchlorürs zu chlorsaurem Kali.** Reibt man 2 Gewichtstheile Zinnchlorür und 1 Theil Kaliumchlorat, beide in zuvor gepulvertem Zustande, in einem Porzellanmörser zusammen, so erhitzt sich die Masse in wenig Augenblicken sehr stark; es entweicht hierbei nebst chloriger Säure eine grosse Menge Wasserdampf, und als

Rückstand erhält man eine gelblich weisse Masse, die in siedendem Wasser gelöst beim Erkalten überchlorsaures Kali in prachtvoll glänzenden glimmerartigen Krystallen absetzt, während die darüber stehende opalisirende, milchige Mutterlauge sich als Zinnoxchlorid zu erkennen gibt.

(Pol. Notizbl. 35. 96).

### **Schneller Nachweis der Aloë in Liqueuren, in Bier u. s. w.;**

von *Bornträger*. Schüttelt man eine kalt bereitete alkoholische Aloë-tinctur mit Aether oder besser mit Benzol einige Male kräftig durch, so färbt sich das Benzol schwach gelblichgrün. Fügt man alsdann zu einer klar abgegossenen Probe des Benzols einige Tropfen Ammoniak-solution und erwärmt unter leichtem Schütteln der Lösung, so färbt sich das Ammoniak sofort schön violettroth; anstatt Ammoniak kann man auch festes Kalihydrat, Kalilauge, Natronlauge, Kalkwasser u. s. w. nehmen, jedoch ist die Färbung der nicht flüchtigen Alkalien weniger intensiv, so dass bei Anstellung der Reaction concentrirte Ammoniak-solution vorzuziehen ist. Durch Zusatz einer Säure verschwindet die rothe Farbe, erscheint aber nach Abstumpfung derselben mittelst eines Alkalis sofort wieder. Die Reaction tritt hier viel schärfer auf, als bei der Einwirkung des Alkali's auf einen eingedampften Rückstand. Diese Reaction ist sehr empfindlich, so dass man mittelst derselben die Aloë noch in einer Verdünnung von 1 : 5000 nach kräftigem Schütteln während etwa 5 Minuten deutlich nachweisen kann. Die übrigen Bitterstoffe, sowie das Hämatoxylin des Campecheholzes zeigen dieses Verhalten gegen Benzol und Ammoniak nicht. Mit Hülfe dieser Reaction hat Verf. die Aloë in einer Mischung mit Wasser, Alkohol, Zucker, Zuckercouleur, Lackritze, Campecheholz-, Zimmt-, Piment-, Calmus-, Wacholderbeeren-, Coloquinten- und Wermuth-Extract, sowie mit Pikrinsäure binnen einer Minute nachweisen können, obgleich die Aloë im Verhältniss zu den übrigen Substanzen in nur unbedeutenden Mengen vorhanden war. Dieselbe Reaction kann man benutzen, um Aloë in Bier direct nachzuweisen, selbst wenn dieses nur 0,2 Grm. davon im Liter enthält.

Hat man daher ein Elixir, einen Liqueur oder ein Bier auf Aloë zu prüfen, so schüttelt man ein Probe der Flüssigkeit direkt mit dem doppelten Volumen Benzol kräftig aus und beobachtet das Verhalten des

Benzols gegen Ammoniak. Tritt keine Rothfärbung des Ammoniaks ein, so ist jedenfalls die Aloë entweder ganz abwesend, oder nur in so geringen Mengen vorhanden, dass sie nicht in Betracht kommen kann.

Hat man Aloë gefunden, so wird auch die zu prüfende Flüssigkeit einen mehr oder minder starken Niederschlag mit Eisenchlorid geben, da die Aloë nach den Untersuchungen von Czumpelik reich an einem gerbstoffartigen Körper ist.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie. 19. 165.)

**Alkaloid in *Aethusa Cynapium*;** von *W. Bernhardt*. Bei der Destillation zerstoßener Samen der Hundspetersilie mit Kalkmilch erhielt Verf. als Product eine rothgelbe flüssige Substanz, ölähnlich, auf dem zugleich mit übergegangenen Wasser schwimmend. Diese rothgelben Tropfen sowohl, wie das wässrige Destillat reagirten beide stark alkalisch (erstere in ihrer alkoholischen Lösung) und entwickelten einen höchst penetranten, widrigen Geruch, an ranzigen Thran erinnernd. Die Gegenwart von Stickstoff lässt sich auf übliche Weise in der gelben Substanz leicht constatiren; das wässrige Destillat enthält nebenbei freies Ammoniak.

Die *Aethusa* wird bekanntlich als gesundheitsschädlich bezeichnet; vielleicht beruht diese allgemein verbreitete und wohl nicht unbegründete Meinung auf einem ähnlichen Vorgang, indem den Speisen, die wohl mit Petersilie versetzt zu werden pflegen, hauptsächlich Hülsenfrüchte — zum Zweck des Weichkochens — Soda oder Pottasche zugefügt werden. Enthält die Petersilie Gleisse, so ist die Möglichkeit gegeben, dass die oben erwähnte Substanz entsteht, wenn auch nur in geringer Menge.

Wer einmal nur diesem Geruch in concentrirtem Zustande ausgesetzt gewesen ist, wird nicht bestreiten, dass ein damit gewürztes Gericht Ekel und Erbrechen erregend wirken kann. Der blosse intensive Geruch verursachte Personen, die in den vom Verf. benutzten Localen beschäftigt waren und nicht minder ihm selbst anhaltenden Kopfschmerz. —

Dieses Alkaloid ist zuerst von Ficinus aufgefunden worden, welcher es Cynapin nannte und krystallisirt erhalten haben will, Walz beschreibt dagegen ein flüchtiges Alkaloid, sehr ähnlich den Angaben von Bernhardt.

(Archiv d. Pharm. 216. 117.)

### III. MISCELLEN.

Luftdichter geschmeidiger Stoff für trockne Gasmesser. Einen solchen Stoff stellt J. Schülke in Berlin in der Weise her, dass er irgend ein billiges Gewebe mit einer Flüssigkeit bestreicht, die in folgender Weise hergestellt wird. Ein durch Kochen von 500 Theilen Gelatine, 750 Theilen Glycerin und 1500 Theilen Wasser erhaltene Lösung wird mit 40 Theilen doppelt chromsaurem Kali und 4 Theilen einer spirituosen Lösung von Salicylsäure versetzt und das Ganze im Dunkeln bis zur Benutzung aufbewahrt. Ist das Zeug damit der Art bestrichen, dass alle Poren vollständig geschlossen sind, so wird es so lange dem Lichte ausgesetzt, bis es völlig weiss geworden ist. Proben von derartigen Stoffen haben sich über 1 Jahr gegen Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Glycerin, Spiritus, Ammoniak, Kreosot u. s. w. vollständig unempfindlich gezeigt und dabei nichts an ihre Elasticität eingebüsst. (Pol. Notizbl. 35. 94.)

Fuchsinanstriche irisirend zu machen. E. Lewinsohn bringt die mit einer Lösung von 300 Grm. Fuchsin und 200 Grm. Schellack in 3 Liter Alkohol bestrichenen künstlichen Blumen, Gräser u. dergl. in einen Kasten, auf dessen Boden sich eine Schicht Chlorkalk befindet, welcher von unten erwärmt wird. Je nach der gewünschten Farbenveränderung lässt man die Gegenstände längere oder kürzere Zeit in dieser Chloratmosphäre. (Pol. Notizbl.)

Ueber Dispensation von Ungt. Hydrarg. ciner. Die in kleinen Dosen verordnete Quecksilbersalbe lässt sich am besten in Stäbchenform dispensiren. Man giesst zu dem Zweck das Ungt. Hydr. cin. in Glasröhren aus; nach vollständigem Erkalten, wird mittelst eines Glasstabes die Salbe herausgestossen, wonach man Stangen von fester Consistenz, ähnlich dem Aussehen von Empl. Hydrarg. erhält. Macht man eine grössere Anzahl solcher Stangen vorrätzig, so hat man beim Dispensiren je nach Gewicht nur einfach die betreffenden Stückchen abzuschneiden. Man erspart auf solche Weise nicht allein Zeit, sondern erhält vor Allem eine saubere, accurate und elegante Dispensation. (Pharm. Ztg.)

Stempelfarbe ohne Oel. I. Rp.: Methylviolett. part I, solve in Spiritus part. X, adde Glycerin part. X. Dieselbe war früher in irgend einem Fachblatte empfohlen und hat sich vorzüglich bewährt. II. Eine sehr gute Stempelfarbe ohne Oel ist im Hagerschen Handbuch der pharmaceutischen Praxis angegeben. Grundlage ist eine Lösung von 10 Th. bestem arabischen Gummi in 10 Th. Glycerin und 5—10 Th. Wasser. Das höchst fein gepulverte Pigment, wie Zinnober, Indigo, Minium, Ultramarin oder Kienruss, wird mit jener Lösung zu einem honigdicken Brei angerieben. (Pharm. Ztg.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

###### Ueber vorgefundene Unordnungen.

27. Novbr. Nach Durchsicht der Acten fand der Med.-Rath: da der Verwalter der S.-schen Apotheke, Provisor L., durch die Thatumstände und eigenes Geständniss überführt worden des regelwidrigen Eintrages der von ihm abgelassenen Arzneien ins Handverkaufbuch statt ins Receptbuch sowie der Nichtangabe auf der Signatur (ausser der №) des Namens des Apothekenverwalters und des Arztes, dessen Namen er, bei undeutlicher Unterschrift, mit Hilfe des Namensverzeichnisses der Aerzte hätte ermitteln müssen,—so ist ihm von der örtlichen Med.-Abtheilung auf Grund des § 884 des Strafgesetzbuches wegen Uebertretung des Gesetzes eine strenge Bemerkung zu ertheilen.

###### Ueber Einfuhr fertiger Arzneimittel.

a. 4. December 1879. Nach Besichtigung der Schachtel fanden sich in derselben abführende Pillen unbekannter Zusammensetzung, bezeichnet als «Pillule purgative» Ferdinande Ponci (Venedig), conspergirt mit einem weissen groben Pulver und, dem Geschmacke nach zu urtheilen, aus Aloes, Extr. Colocynth. und anderen abführenden Mitteln bestehend. Der Med.-Rath fand, dass zur Ertheilung einer Erlaubniss zum Durchlass und Verkauf derselben keine Veranlassung vorliegt, weil ihre richtige Zusammensetzung unbekannt ist und sie starkwirkende

Mittel enthalten. Falls aber diese Pillen in kleiner Menge verschrieben worden und nur zum eigenen Gebrauch einer Privatperson, so könnten sie in diesem Falle durchgelassen werden nach § 151 des Tarifes.

b. — Nach Besichtigung einer Probe erweist es sich, dass dieses Mittel — «Swann's Red Cough drops for all disorders of the breath and lungs» — einen rothen Sirop mit Tropfen unbekannter Zusammensetzung gegen Brust- und Lungenleiden vorstellt. In Berücksichtigung aber, dass dieses Arzneimittel von einer Privatperson verschrieben und zum eigenen Gebrauch, nicht zum Verkauf bestimmt ist, hält der Med.-Rath dafür, dass dasselbe aus dem Zoll wohin gehörig ausgeliefert werden könnte, nach Zahlung der Gebühren laut § 151 des Tarifes.

c. — Nach Besichtigung einer Probe ergab sich, dass dieselbe kein Elixir, sondern eine ausländische bittere Composition ist, bereitet von «Fernet Branca» in Mailand und angepriesen wird gegen Fieber, Würmer, mangelhafte Verdauung, als nützlich während Epidemien. Da dieses Mittel Aloe, Chinarinde u. dergl. enthält, so findet der Med.-Rath, dass es, weil den von ihm aufgestellten Vorschriften nicht entsprechend, zur Einfuhr nicht zugelassen werden kann.

### Protocoll

der Monatssitzung am 5. Februar 1880.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Excell., Geheimrath Waradinoff, v. Schröders, Böhmer, Feldt, Birkenberg, Rennard, Trofimoff, Schilzoff, Schuppe, A. Bergholz, Exc. Mann, Martenson, Eiseler, Thomson, Schambacher, Russow, Peltz, Günther, Ahl, Hammermann, Krannhals, A. Wagner und der Secretair.

#### Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Januarsitzung. 2. Bericht über den Stand der Casse. 3. Bericht über eingegangene Drucksachen und Schreiben. 4. Ballotement angemeldeter Mitglieder. 5. Referat der Herren Deputirten über den Budenhandel. 6. Vortrag des Herrn A. Bergholz über seine neuen Gelatincapseln etc. 7. Vortrag des Herrn Rennard über Pepsin. rossic.

#### Verhandlungen.

Nachdem der Herr Director die Sitzung eröffnet hatte, beglückwünschte er Herrn Gern zu der ihm gewordenen Auszeichnung durch Verleihung des Wladimir-Ordens und bewillkommnete darauf unser früheres Mitglied, den Herrn Magister pharm. und Dr. phil. Eiseler, der auf's Neue unserer Gesellschaft beigetreten ist; zugleich wurde ihm das Mitgliedsdiplom überreicht.

Hierauf verlas der Secretair das Protocoll der Januarsitzung, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde und berichtete darauf über den Stand der Kasse zum 1. Februar.

Zum Bericht über eingegangene Drucksachen und Schreiben übergehend, legte der Secretair der Versammlung ein Exemplar unserer neuen Landespharmacopoe vor, welche unser verehrter Herr Director der Gesellschaft als Geschenk dargebracht.

Folgende Schreiben waren eingegangen:

1. von Herrn Apotheker W. Hubert in Astrachan mit 8 Rub. für die Zeitschrift und Mitgliedsbeitrag.
2. von Hrn. Apoth. Lewington in Orenburg mit 5 Rub. Mitgliedsbeitrag.
3. » » » Hetling in Potschinski mit 8 Rub. Mitgliedsbeitrag und Zeitschrift.
4. » » » Seidel in Kiew 2 Rub. Mitgliedsbeitrag.
5. » » » Wüschinsky in Belgorod 10 Rub. Mitgliedsbeitrag.
6. » » » Christ. Dawatz in Wladimir mit 9 Rub. nebst Aufnahmegesuch und Curriculum vitæ.
7. » » » Soeldner in Nicopol, seine Zustimmung enthaltend, das von ihm gestiftete Stipendium bereits in diesem Semester zur Ertheilung gelangen zu lassen.
8. von der medicinischen Facultät zu Dorpat, die Benachrichtigung enthaltend, dass die goldene Suworow-Medaille bei der Preisvertheilung am 12. December vorigen Jahres dem Herrn Stud. pharm. Carl Hielbig für die Bearbeitung der pro 1879 gestellten Preisaufgabe: «Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden» zuerkannt worden ist.

Die gleichzeitig mitgetheilte Preisaufgabe für Pharmaceuten pro 1881 lautet: «Chemische Untersuchung des Tanacetum vulgare unter Berücksichtigung der Tanacetsäure und etwaige Beziehungen derselben zu Santonin».

9. Ein Gesuch um Unterstützung von der Wittve des Provisors Seiler, welcher nach jahrelanger Krankheit vor Kurzem gestorben ist. Erschöpft durch die Anstrengung zur Herbeischaffung der nöthigen Mittel und durch die Pflege ihres kranken Mannes, befindet sich die Bittstellerin gegenwärtig in höchst bedrängter Lage. Die Gesellschaft bewilligte ihr aus der Unterstützungskasse 30 Rub. als einmalige Unterstützung.
10. wurde ein von Herrn Schklärsky an Herrn Peltz gerichtetes Schreiben verlesen, in welchem die äussersten Bedingungen angegeben waren, auf welche die Hausbesitzerin bei dem Abschluss eines neuen Miethcontracts für das Local der Gesellschaft ein-

geht. Anstatt der bisher gezahlten 1050 Rub. beansprucht sie bei Erneuerung des Contracts auf 5 Jahre 1350 Rub., auf 10 Jahre 1500 Rub. jährlich. Die Gesellschaft entschied sich für letzteren Modus.

Hinsichtlich des unerlaubten Handels mit Arzneiwaaren, verwiesen die Herren Deputirten auf zwei Projecte zu Eingaben an den Herrn Minister des Innern, das eine die Patentmittelfrage betreffend, das andere in Bezug auf den unerlaubten Handel mit Arzneiwaaren. Die Schriftstücke mit bekannter Gründlichkeit und Sachkenntniss von Sr. Excell. dem Herrn Geheimrath Waradinoff abgefasst und von ihm vorgelesen, riefen das regste Interesse und den lebhaftesten Beifall von Seiten der Anwesenden hervor.

Bei dem hernach vorgenommenen Ballotement wurden folgende Herren zu wirklichen Mitgliedern erwählt: 1. Provisor Julius Rosner in Pabjanice, Gouv. Petrokow, 2. Provisor Alexander Hall in Kisljar, im Terek-Gebiet, 3. Provisor Alexander Malmberg in Sudsch, Gouv. Kursk, 4. Provisor Hugo Goldberg, 5. Magister Weigelin und 6. Provisor Milgudowitsch, die 3 letzten in St. Petersburg.

Zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft wurde Herr Apotheker Soeldner in Nicopol ernannt, in voller Anerkennung seiner hochherzigen Spende zur Gründung eines Stipendiums.

Herr A. Bergholz führte die von ihm erfundenen, patentirten Gelatincapseln, Theca elastica, sowie die von ihm dargestellten neuen Präparate, als: Hyaloderma antisepticum (Schutztaffet für den Verschluss von Wunden), Hyaloderma adhaesivum (engl. Pflaster) und 4. Hyaloderma elacticum (Ersatz für Gichttaffet) vor und machte die Anwesenden mit den vielfachen Vorzügen seiner Präparate vor den bisher in Gebrauch befindlichen ähnlicher Art bekannt und führte die Manipulationen mit den Capseln aus. Sämmtliche Artikel zeichneten sich durch ein sehr gefälliges, elegantes Aeussere aus. Eingehenderes hierüber wird die Zeitschrift bringen.

Hierauf zeigte Herr Magister Rennard eine Menge von ihm angestellter Versuche mit verschiedenen Pepsinsorten und Pepsinweinen vor, wobei das russische Präparat sich als das beste herausstellte. Nächst diesem ist das Witte'sche Präparat das beste und an dieses schliesst sich das von Boudault. Am schlechtesten und fast als ganz unwirksam erwiesen sich die Präparate von Lamatsch und Marquart.

Auch hinsichtlich dieses Vortrages wird auf die ausführlichere Mittheilung durch die Zeitschrift verwiesen.

St. Petersburg, den 5. Februar 1880.

Director: J. TRAPP.

Secretair: H. SCHÜTZE.

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Amerika.** Die Zeitschrift «New Remed.» schreibt: Es scheint, dass die Apotheker von San Francisco neuerdings den Versuch gemacht haben, auf gesetzlichem Wege der Unsitte entgegenzuwirken, dass sich einzelne Aerzte für die von ihnen verschriebenen Recepte von den Apothekern einen Procentsatz des Preises abgeben lassen und es scheint, dass sie dabei auf den Widerspruch sowol von Apothekern als Aerzten gestossen sind. Damit ein solches Geschäft richtig betrieben werden kann, müssen die Recepte natürlich in besonderen, nur den Eingeweihten verständlichen Zeichen geschrieben sein; der Gesetzentwurf, welcher bei der Legislatur eingebracht ist, sowie die von der California Ph. Society dazu eingebrachten Amendements, bezeichnen daher jedes Uebereinkommen zwischen Arzt und Apotheker in dieser Richtung als ein mit Geldbusse von 50—500 Dollar zu strafendes Vergehen, und bestrafen jeden Arzt, welcher bei der Receptverschreibung sich unleserlicher Zeichen bedient, mit 50 Doll. Geldbusse. Eine gleiche Strafe trifft den Apotheker, welcher einem anderen Apotheker Auskunft über ein derartig geschriebenes Recept verweigert. — Die Massregel wird von den ärztlichen Blättern Californiens lebhaft angefochten.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker B. Sch. in N.—G. Woraus der krystallinische Niederschlag besteht, können wir, ohne ihn untersucht zu haben, nicht mit Bestimmtheit angeben, aller Wahrscheinlichkeit nach wird es ein Kalksalz sein; ob kohlen-saures, schwefelsaures oder ein Salz mit einer organischen Säure, kann nur die Analyse ausweisen. Was für ein Wasser benutzen Sie? Destillirtes oder Quellwasser.—Für die Bereitung des pyrophosphorsaurigen Eisenwassers giebt Hager folgende Vorschriften: 1. Ferrum pyrophosphoricum siccum 5 Theile, Natrium pyrophosph. cryst. 50 The., Aqua carbonica 10,000 The. — 2. Nach Dr. Nega: Ferr. pyrophosph. 3 The., Natr. pyrophosph. 10 The., Natr. chloratum 5 The., Aq. carbon. 10,000 The. — Zu diesem Wasser darf nur destillirtes Wasser genommen werden, es muss absolut frei von Kalk sein, weil sonst Trübung eintritt. — Das Ferr. pyrophosph. erhält man durch Fällen von Liq. ferri sesquichlor. mit Natr. pyrophosph. und Auswaschen des Niederschlages; das trockene Salz löst man in einer concentrirten Lösung des Natr. pyrophosph.

# ANZEIGEN.

## СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—1

### Объявление.

**АПТЕКА** отдается въ аренду на весьма выгодныхъ, въ м. Ровномъ, Херс. губ., находящаяся въ 45 в. отъ г. Елисаветграда и 18 в. отъ вокзала желѣзной дороги, кругомъ богатая населенная окрестность. Объ условіяхъ обратиться въ г. Херсонъ, Бальбинъ Григорьевъ Островской, советв. домъ, Богородицкая улица. 2—1

**Требуется ПРОВИЗОРЪ** для управленія аптекою въ селѣ, пожилыхъ лѣтъ, хотя бы и болѣзненнаго состоянія здоровья. Узнать письменно отъ аптекаря Ивана Ивановича Недбальскаго, на ст. Грязи-Козловско-Воронежск. жел. дороги. 2—1

**Провизоръ** ищетъ мѣста или аренды аптеки, имѣющей обороту не менѣе 5000 рублей. Адресъ: г. Вильно, Зартчяная улица, домъ Подольской, провизору Подольскому. 2—1

**Продается аптека**, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Гельгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губерн. 6—4

**Ein Provisor**, der in Petersburg conditionirt hat, sucht eine passende Condition hier oder in der Provinz. Gefällige Offerte zu adressiren: С.-Петербургъ, Забалканскій проспектъ, д. 18, кв. 7, г-ну провизору Г. 1—1

**In der Kreisstadt Slutsk**, Gouv. Mirsk wird die ältere in guten Zustande befindliche Apotheke verkauft. Drei tausend Nummern jährlich. Kaufliebhaber haben sich zu wenden an den Ev. Luth. Kirchenrath zu Minsk. 3—1

**Ein Provisor (Deutscher)** der Eins der grössten Geschäfte der Provinz verwaltet und seine Stelle in diesen Tagen verlässt, sucht ein ähnliches Engagement; ist auch geneigt, eine Apotheke zu pachten oder zu kaufen, mit einer Anzahlung von 3000 bis 4000 Rubel. Näheres ertheilt Hr. Bonacker, Лузскій мость, Серебр. пер., д. Щукина, въ Москвѣ. 2—2

**Провизоръ** ищетъ мѣста, или аренды аптеки съ оборотомъ не менѣе 5,000 р., за условіями обратиться по адресу: Г. Вильно, Зартчье, домъ Подольской, Софья Подольской съ передачею Н. П. 2—2

**Опытный аптекарскій помощникъ**, который три года считался временно управляющимъ собственной аптекою, имѣть аттестатъ Врачебнаго Управленія за управленіе, ищетъ мѣсто въ земствѣ или въ вольной аптекѣ, въ южныхъ или внутреннихъ губерніяхъ Россіи. Желающихъ просить обратиться съ условіями по адресу: Аркадію Абрамовичу Шрейберъ, въ г. Вильно, на Софіяникахъ, домъ Левидова. 5—2

**Желаю** купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 5 до 10 тысячъ, преимущественно въ губернскомъ городѣ. Желающихъ продать покорнѣе прошу съ условіями адресоваться, въ г. Самару, на Садовую ул., домъ Игнатьевой. Провизору Карду Карловичу Фильгаберъ. 4—2

**Ein Gehülfe** sucht Stelle, am liebsten im südlichen Russland. Offerten bietet man an die Buchhandlung v. Carl Ricker in St. Petersburg, unter J. K. zu richten. 2—1

**Ж**елаю купить аптеку съ годичнымъ оборотомъ отъ 8000 р. до 10000 р. имѣя наличнаго капитала 10000 р. Адресъ: Въ г. Землянскъ, Воронежской губернии, Провизору Константину Викентьевичу Сеппъ. 2—2

**А**птекарьскій помощникъ (семейный), знающій нѣмецкій языкъ, желаетъ получить мѣсто, при фабрикѣ или на заводъ, хотя бы въ отдаленную губернію, съ готовой квартирой, отопленіемъ и освѣщеніемъ. Адресъ: Орловской губерніи, станція Дросково, Управляющему земскимъ аптечнымъ отдѣленіемъ, Александръ Ивановичъ Чп-жевскій. 2—2

**П**родается Аптека, въ Уѣздномъ городѣ, съ оборотомъ 6000 рублей, за 8000 рублей наличными деньгами, желающихъ купить таковую могутъ обращаться письменно, въ городъ Казань, Управляющему Конторою Рыбно-рядскихъ номеровъ Музурова. 3—2

**А**птеку съ оборотомъ 3000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить Провизору Язгевичу, въ г. Скопинѣ. Ряз. г. 2—2

**П**ровизору предлагаетъ мѣсто: Аптекарь Гейнцъ, въ Новомиргородѣ, Херсонской губ. 2—2

Vorrätig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg, Nevsky-Pr., H. № 14.

**Baenitz.** Handbuch der Botanik in populärer Darstellung. Mit 1700 Abbildungen. 2-te verb. und verm. Aufl. 1880. 2 R. 40 C.

**Dodel-Port.** Illustriertes Pflanzenleben. 1-ste Lief. 1880. 60 K. Erscheint in circa 10 Lieferungen.

**Eichler.** Vorlesungen über med.-pharmaceut. Botanik. 1880. 60 K.

**Engler.** Historisch-Kritische Studien über das Ozon. 1880. 2 R. 70 K.

**Schneider.** Über das Atomgewicht des Antimons. 1880. 60 K.

**Wurtz.** Traité de chimie biologique 1-ère partie. 3 R. 50 K.

**Schützenberger.** Traité de chimie générale. T. II. 1880. 7 R.

**Fischer,** Chemische Technologie des Wassers. 7 R.

**Giffard,** La téléphonie domestique. 50 K.

**Macé,** Traité pratique de pharmacie. 3 R.

**Roscoe,** The chemical action of light. 15 K.

**Sachsse,** Phytochemische Untersuchungen. I. Bd. 2 R. 40 K.

**Schmidt,** Pharmaceut. Chemie. I. Bd. 2-te Abth. 6 R.

**Wurtz,** Dictionnaire de chimie. Supplément 1-er fasc. 1 R. 75 K.

**Year-book of pharmacy.** 1879. 6 R.

**Böttger,** Die Apotheken-Gesetzgebung d. d. Reich. I. Bd. 4 R. 20 K.

**Crookes.** Strahlende Materie od. d. 4-te Aggregatzustand. 90 K.

# R. N I P P E,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.



Agentur für Russland und Niederlage  
der Patentirten

## BENZIN-GAS-KOCHAPPARATE MIT FLAMMENREGULIRUNG

VON

*Dietrich & Kösewitz — Hamburg*  
als Decoctlampen verwendbar; brennen  
ohne Docht, geruchlos und russfrei und  
sind absolut gefahrlos. — Prospective  
gratis.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

VON

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff-  
zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Druck-  
sachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Propst,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

№ 8. || St. Petersburg, den 15. April 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi); von A. Poehl. — Bereitung von Ungt. hydrarg. ciner.; von G. Kaller. — Praktische Notizen; von J. Bienert. — **II. Journal-Auszüge:** Mikroskopische Untersuchung des Wassers. — Palembangbenzoë. — Ueber die giftigen Wirkungen des Thees. — Falsche Sumbulwurzel. — Prüfung des Kaliumjodids und Kaliumbromids. — Ueber Syrupus turionum Pini. — Radix Senegae falsae. — Karlsbader Salz und eine practische Weise seiner Dispensation. — Ueber die Löslichkeit der Harnsteine. — Englische Pfefferminztabletten. — Neue Erklärung der Farbe des Himmels. — Bildung von Ozon beim Verdampfen von Flüssigkeiten. — Nachweis des Amylalcohols in spirituösen Getränken. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Jahresbericht.** — **VI. Erklärung.** — **VII. Tagesgeschichte.** — **VIII Offene Correspondenz.** — **IX Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* (Jaborandi)

in pharmacognostischer und chemischer Beziehung;

von

Mag. chem. u. pharm. Dr. *Alexander Poehl*,

Docent an der Kaiserl. Med.-Chir. Akademie zu St. Petersburg.

(Schluss).

*Die chemische Werthbestimmung der Jaborandiblätter*  
sowie der aus ihnen angefertigten Arzneimischungen.

Die Werthbestimmung für die Jaborandiblätter, wie für die aus ihnen angefertigten Arzneimischungen, würde sich dierct aus dem Al-

kaloidgehalt ableiten lassen. Ich habe versucht mich einer quantitativen Bestimmung des Alkaloides zu bedienen, welche allgemein angenommen ist, nämlich der Mayer'schen Lösung<sup>1)</sup>, doch für Pilocarpin konnte ich mit dieser Lösung keine befriedigende Resultate erzielen. Einerseits ist beim Titiren des Pilocarpins der Missetand, dass der Niederschlag nicht nur langsam absetzt, sondern auch ziemlich schlecht filtrirt; selbst der bei ähnlichen Titirversuchen sonst so practische Handgriff für die Titir-Tüpfelversuche blieb erfolglos, klare Tropfen der Flüssigkeit mit einem zuvor stark geriebenen Glasstab, der den Niederschlag abstösst, herauszunehmen. Andererseits war die Unempfindlichkeit der Mayer'schen Lösung als Reagens dem Pilocarpin gegenüber ein Nachtheil. Versuche, die Empfindlichkeit derselben durch einen Zusatz von Chlorkalium zu erhöhen, sowie durch Zusatz von Schwefelsäure, was sonst beim Titiren einiger Alkaloide von Nutzen ist, blieben erfolglos; denn der Niederschlag ist sowohl in Wasser, wie im Ueberschuss des Reagens, ziemlich leicht löslich. — Titirversuche mit Kaliumwismuthjodid fielen gleichfalls unbefriedigend aus. Die Phosphomolybdänsäure giebt beim Titiren nur annähernd richtige Resultate, denn man muss um die Fällung auszuführen die Phosphomolybdänsäure im Ueberschuss zusetzen und dieser Umstand bedingt Fehlerquellen, die schwer zu eliminiren sind und wodurch die Zuverlässigkeit der Methode leidet. Am Zweckmässigsten erwies sich die gewichtsanalytische Methode und zwar die Bestimmung des Pilocarpins als Phosphomolybdat.

Die Blätter wären folgendermassen zu prüfen: Die zerkleinerten Blätter werden durch Infundiren mit heissem Wasser, dem 1% Salzsäure zugesetzt, extrahirt; das Infusum wird durch Ausfällen mit Bleiessig gereinigt, zum bleihaltigen Filtrat wird HCl soviel zugesetzt, bis kein Niederschlag von Chlorblei mehr entsteht, darauf wird aus der Flüssigkeit durch Phosphomolybdänsäure, die man im Ueberschuss zugesetzt, das Pilocarpin ausgefällt, der Niederschlag mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen und bei 100° C. getrocknet. Der Niederschlag wird gewogen und 100 Theile des Phosphomolybdates entsprechen 45,66 Th. Pilocarpin.

<sup>1)</sup> Die von Mayer empfohlene Titerflüssigkeit enthält in einem Liter 13,546 Grm. Quecksilberchlorid und 49,8 Grm. Kaliumjodid; es ist eine  $\frac{1}{20}$  normale.

Für die Arzneimischungen bleibt sich die Bestimmungsmethode mit geringem Unterschiede gleich. Das Infusum kann direct in Arbeit genommen werden, aus der Tinctur muss der Alkohol abdestillirt werden, das Extract wird mit salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen u. s. w. Bestimmungen, die ich in dieser Hinsicht machte, sind folgende:

10 Grm. Blätter von *Pilocarpus officinalis* (es wurden für diesen Versuch Blätter, die garkeine Behaarung zeigten, genommen) gaben bei erwähnter Prüfung im Durchschnitt = 0,407 Grm. Phosphomolybdat = 1,86% Pilocarpin.

10 Grm. Blätter von *Pilocarpus officinalis* (behaarte) ergaben im Durchschnitt = 0,4329 Grm. Phosphomolybdat = 1,97% Pilocarpin.

Ich stellte den Versuch mit behaarten und unbehaarten Blättern an, da in Folge von Altersverschiedenheit der Pflanze der Alkaloidgehalt verschieden ausfallen könnte; doch das Resultat zeigt, dass ein wesentlicher Unterschied nicht vorhanden.

10 Grm. Stengel- und Stammrinde von *Pilocarpus officinalis* ergaben im Durchschnitt = 0,0895 Grm. Phosphomolybdat = 0,408% Pilocarpin.

10 Grm. Blätter von *Pilocarpus pennatifolius* Lém. ergaben = 0,035 Grm. Phosphomolybdat = 0,159% Pilocarpin.

Von der Tinctura Jaborandi foliorum, nach Analogie der russischen Pharmakopoe 1:6 70% Weingeist bereitet, ergaben 50 Grm. im Durchschnitt = 0,277 Grm. Phosphomolybdat = 0,232% Pilocarpin.

Von der Tinctura Jaborandi foliorum nach Dr. Hager, 1 Theil des Vegetabils mittelst 5 Th. verdünnten Weingeistes (70%) unter Digestion dargestellt, ergaben 50 Grm. im Durchschnitt = 0,3592 Grm. Phosphomolybdat = 0,328% Pilocarpin.

Infusum Jaborandi foliorum. Professor Dr. von Eichwald empfiehlt in seiner «Allgemeinen Therapie p. 157» (Общая терапия. С.-Петербургъ 1877 стр. 157) das Infusum aus  $\frac{1}{2}$  — 2 Drachmen auf 6 Unzen Colatur, resp. 1 — 4 Th. auf 100 Th. Vom Infusum 1:100 gaben 500 Grm. im Durchschnitt = 0,119 Phosphomolybdat = 0,018% Pilocarpin. Vom Infusum 4:100 gaben 500 Grm. im Durchschnitt 0,394 Phosphomolybdat = 0,0359% Pilocarpin.

Extractum Jaborandi fluidum nach Dr. Hager («Handbuch der pharmaceutischen Praxis», II. Bd., p. 176). 100 Th. der Jaborandiblätter werden grob gepulvert auf dem Deplacirwege mit soviel verdünntem Weingeist nach vorausgegangener Maceration extrahirt, dass 80 Th. Colatur gesammelt werden. Dann werden die Blätter mit lauwarmem Wasser auf demselben Wege extrahirt, diese Colatur bis auf 25 Th. eingedampft, mit der zuerst erhaltenen weingeistigen Colatur vermischt und nach zweitägigem Absetzenlassen filtrirt. Das Filtrat betrage 100 Th.—20 Grm. dieses Extractes ergaben im Durchschnitt  $= 0,792$  Grm. Phosphomolybdat  $= 1,808\%$  Pilocarpin.

### Bereitung von Ungt. hydrarg. ciner;

von

Apotheker *Gustav Kaller*, Maloarchangels.

Seit Jahren ist so manches über die leichtere Bereitung dieser Salbe in den Journalen erwähnt, doch aus allen den Angaben konnte man nur soviel entnehmen, dass das Rechte noch nicht gefunden war; somit wird es meinen Herren Collegen vielleicht nicht unlieb sein, wenn ich auch meine kleine Erfahrung über diesen Gegenstand zur Oeffentlichkeit bringe. Seit einigen Jahren wende ich bei Bereitung der genannten Salbe statt des Aether sulfuric. Chloroform an; eine Verreibung von 6 Pfd. Quecksilber mit 1 Pfd. alter Salbe, bei allmählichem Zusatze von 1 Unze Chloroform ist bei regelmässiger Arbeit in einer halben Stunde beendigt und liefert eine Salbe, die zu wünschen nichts übrig lässt. Wer von meinen Herren Collegen den Versuch macht, wird mit Erstaunen sich von der Richtigkeit überzeugen, daher ich das Weitere über diesen Gegenstand übergehe.

### Praktische Notizen;

von

Apotheker *J. Bienert* in Orehow.

Ungt. Hydrargyri cinereum. Zur raschen und in einigen Minuten vollständigsten Extinction des Quecksilbers mit der alten Salbe ge-

nügt ein Zusatz von ca. 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Procent Chloroform auf mehrere Mal hinzugefügt, wobei nicht zu vergessen, kurz bevor man die halberkaltete Fettmischung zufügt, nochmals mit etwas Chloroform zu verreiben; das Resultat ist ein vorzügliches.

Ungt. leniens. Diese Salbe ein ganzes Jahr vollkommen haltbar zu machen, genügt ein Zusatz von 1 Procent Acid. salicylicum dialysatum oder crystallisat. Die Salbe ist nur mit Horn- oder Silberspatel zu dispensiren.

Emplastrum adhaesivum extensum. Meine 1867 in Hagers Centralhalle, pag. 454 veröffentlichte, in der Folge ins Manuale pharmac. Hagers 4. Auflage aufgenommene Vorschrift zu gestrichenem Heftpflaster lautet: Dammar 18, Empl. Plumbi simpl. 24, Empl. Cerussae 12, Ol. Ricini 2, Terebinth. communis 1, und liefert ein sehr gutes Plaster, besonders jedoch, wenn man an Stelle des gewöhnlichen Empl. Plumbi ein solches aus Acid. oleïnicum crud. (Oleïn oder Elain der Stearinfabriken) und Oleum Olivarum zu gleichen Theilen bereitet, nimmt. In neuester Zeit habe ich die Vorschrift der Pharmacopoea Rossica 2. Auflage etwas modificirt. Auch hier bewährt sich obiges Empl. Plumbi simpl. Ich nehme: Empl. Plumbi simpl. 48, Colophon. 8, Dammar 4, Ol. Ricini 2, Terebinth. commun. 1. Dieses Pflaster klebt brillant und hat das Angenehme, zugleich als Empl. adhaesiv. in tabulis dispensirt werden zu können. (Das neuerdings oftmals sehr schlechte sogenannte Empl. adh. extens. anglicum, welches total abblättert, hat mich zu der Veröffentlichung obiger Vorschrift genöthigt).

Aqua destillata. Regen- und Eiswasser hält sich in grossen (Schwefelsäure-) Flaschen aufbewahrt im Keller vorzüglich, wenn man sie ganz vollgefüllt mit Zeug oder Papier lose verbindet, noch besser aber mit Watte verstopft. Auf diese Weise halte ich schon über 7 Monate vorher durch hygroscopische Watte filtrirtes, in der Mitte des Regens aufgefangenes Regenwasser und heute noch ist es vollkommen klar und geruchlos, giebt mit Argentum nitricum garkeine, mit Liq. Plumbi acetici basici nur leichte Opalisirung. Solches Wasser muss ich hier, wo unsere Brunnen sehr hartes Wasser besitzen und ich der Kleinheit des Geschäftes halber keinen Dampfapparat besitze, zu Decocta und Infusa benutzen. Es wäre auch sehr anzurathen, dass man nie

Brunnenwasser zu dem obigen Zweck gebrauche, ich habe den Unterschied solcher Abkochungen durch Versuche vollkommen constatirt; die mit Brunnenwasser infundirte oder gekochte und filtrirte Mixtur war entschieden heller.

Spiritus, hochgrädigen, zu entfuseln gelingt sehr gut, wenn man 1 Wedro Küchenspiritus von 70—90 Grad Tralles mit etwa 10—20 Gran zuvor in der 20-fachen Menge Wassers aufgelöstes Kali hypermanganic. cryst. versetzt, tüchtig durchschüttelt und nach 5 Minuten ebensoviel oder etwas mehr, mit etwas Wasser zerriebene Calcaria subchlorosa hinzufügt. Nach einigen Stunden filtrirt und einige Tage bei Seite gestellt, verliert der Spiritus seinen Chlorgeruch, er ist, besonders wenn man ihn destillirt, von vorzüglichem Wohlgeschmack und zu den feinsten Odeuren zu gebrauchen; nicht destillirt hat er einen schwachen eigenthümlichen Geschmack, der jedoch bei richtigem Treffen der Menge der beiden Ingredienzien ganz schwindet. Zuviel Kali hypermang. schadet, indem es den Alkohol selbst zersetzt, zuviel Chloralk ebenfalls, indem er Chlorgesmack hinterlässt.

Ueber Collodiumwolle. Obwohl wir im Besitz der vorzüglichen Mann'schen Collodiumwolle sind, so wird es gewiss vielen Herren Collegen zumal in der Provinz angenehm sein, rasch, einfach und billig sich das beste Material zum Collodium beschaffen zu können. Folgende Vorschrift zum Colloxylin hat sich sehr gut bewährt:

Gleiche Maasstheile Acid. sulfuric. conc. crud. 1,83 — 1,84 und Acid. nitric. pur. 1,40 — 1,42 (unter 1,40 auf keinen Fall) werden l. a. gemischt. In das auf 20 — 25° C. erkaltete Gemisch trägt man sogenanntes Seidenpapier oder schwedisches Filtrirpapier in kleine Stücke geschnitten ein, aber so, dass das Papier auch vollkommen untergetaucht ist. Mit einer Glasplatte bedeckt lässt man mindestens 12 Stunden stehen; längere Einwirkung ohne Schaden. Dass man jegliche reine Cellulose — Baumwolle, feine leinene und baumwollene Gewebe oder Garne — ebenso behandeln und vorzüglichste Collodiumwolle erhalten kann, ist selbstverständlich, Papier aber giebt das entschieden beste pharmaceutische Präparat. Ich habe alle nur möglichen Versuche gemacht — Seidenpapier und weisses Papyrospapier war immer das Beste; das Papier wird fabelhaft electricisch. Für die Photographie ist es manchmal besser, man fertigt das Papier oder die Baumwolle bei 40

Grad an, es wird dann das Collodium für die photographischen Lösungen leichter durchdringbar.

Das von dem Papier abgossene Säuregemisch ist oft noch genügend, besonders wenn man Acid. nitric. 1,42 nimmt, um neue Portionen Collodiumwolle zu machen, jedenfalls aber sehr gut, um Zündschnur zu fertigen, indem man Strickbaumwolle einträgt.

Anmerk. der Red. Wenngleich die Anwendung von Papier statt Baumwolle zum Nitriren bereits seit lange von verschiedenen Seiten empfohlen worden, so geben wir doch obiger Vorschrift mit Vergnügen Raum, weil die Mischungsverhältnisse beider Säuren andere als sonst sind. Immerhin wird aber, unserer Ansicht nach, das nitrirte Papier der Collodiumwolle von Mann nachstehen; die Unveränderlichkeit letzterer selbst bei 25-jähriger Aufbewahrung, ihre vorzügliche Löslichkeit, sowie das Nichtsauerwerden des daraus bereiteten Collodiums und die resultirende klare und feste Collodiumhaut sichern der Collodiumwolle von Mann den ersten Platz unter den Praeparaten zur Bereitung von Collodium.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Mikroskopische Untersuchung des Wassers.** Professor Dr. L. Hirt spricht sich über diesen Gegenstand folgendermassen aus: Die mikroskopische Untersuchung des Wassers controlirt resp. bestätigt die Resultate der chemischen Analyse und ergänzt dieselbe. Der Chemiker findet zwar die organischen Substanzen, aber über das morphologische Verhalten derselben kann uns nur der Mikroskopiker aufklären. Wenn wir auch nicht wissen, welchen Einfluss gewisse faulige Beimengungen des Wassers auf die Gesundheit äussern, so müssen wir dennoch diese Beimengungen studiren, denn nur auf Grund fortgesetzter mikroskopischer Untersuchungen des Wassers, mit welchen unter Umständen das Thierexperiment zu verbinden sein wird, können wir hoffen, die bisher in ihrem Wesen noch grösstentheils unbekanntes Krankheitskeime zu erkennen.

Während der Chemiker über gewisse, allgemein angenommene Grenzwerte verfügt, welche zur Charakteristik der Qualität des Wassers

hinreichen, beschränkt sich der Mikroskopiker einfach auf die Mittheilung des jedesmaligen Befundes, wo es Jedem überlassen bleibt, sich von der Güte oder dem Verunreinigungsgrade des Untersuchten ein beliebiges Bild zu entwerfen: Die Unsicherheit in der Deutung der mikroskopischen Befunde ist die Hauptursache, dass die mikroskopische Untersuchung des Wassers noch lange nicht genügend gewürdigt ist.

Zunächst will Hirt die gewöhnlichen Süßwasserbefunde ihrer hygienischen Bedeutung nach erörtern und nimmt mit F. Cohn vier bestimmte Gruppen der unter dem Mikroskop sich darbietenden Organismen an, nämlich 1) die Bacterien, 2) die sogenannten Saprophyten, 3) die Algen und Diatomaceen und 4) die Infusorien; als nicht constanter Appendix müssten 5) zufällige Verunreinigungen figuriren.

Die Bacterien muss man als Fäulnissfermente betrachten. Je intensiver der Fäulnissprocess, desto mehr sind Bacterien vorhanden. Ist die organische Substanz, welche ihnen zur Nahrung dient, mehr oder weniger verzehrt, so tritt Stillstand in der Fäulniss ein, die Zahl der Bacterien nimmt ab, die Flüssigkeit klärt sich wieder. Vereinzelte Bacterien oder deren Keime finden sich sicher in jedem Wasser, aber Bacterienschwärme sieht man nur in faulendem.

Als Saprophyten werden im Wasser vorkommende Organismen bezeichnet, welche zwar nicht selbst Fäulniss erregen, welche sich aber von Fäulnissproducten nähren und daher Orte, wo sich organische Körper zersetzen, ganz besonders lieben. Hierher gehören vor Allem die Wasserpilze (*Leptothrix*, *Cladotrix*, *Sphaerotilus natans*) und dann einzelne Infusorien, welche sich im Wasser von faulenden Thier- und Pflanzenstoffen ernähren (*Paramecium*, gewisse Amöben, *Glaucoma*, *Verticella*, *Monas*). Bei der Beurtheilung des Wassers wird vorzugsweise auf die Menge der Saprophyten Rücksicht zu nehmen sein.

Die grünen Algen und Diatomaceen kommen in jedem der Luft ausgesetzten Wasser vor und gestatten an sich keinen Schluss auf die Beschaffenheit des Wassers; da sie sich von anorganischen Stoffen ernähren, so deutet ihre Anwesenheit nicht im entferntesten auf das Vorhandensein fäulnissfähiger Substanzen hin, sie können aber selbst durch Absterben zu Fäulnissprocessen Veranlassung geben. Gänzlich

Fehlen derselben deutet dagegen darauf hin, dass im Wasser Fäulnisprocesse vor sich gehen.

Hinsichtlich der Infusorien wird betont, dass hauptsächlich die Anwesenheit der sogenannten Geisselinfusorien (Flagellaten), welche von gelösten organischen Stoffen leben, als der eigentlichen Fäulnisinfusorien, wichtig ist. Ein reich entwickeltes Thierleben im Wasser deutet übrigens regelmässig auf die Anwesenheit starker Verunreinigungen hin.

Nach diesen hier geschilderten Befunden werden nun die Wässer vom Standpunkte der hygienisch-mikroskopischen Untersuchung aus in drei Klassen getheilt:

1. Reines, durchaus geniessbares Wasser. In solchem sind weder im frischen Zustande noch nach 3 — 5-tägigem Stehen irgend welche Organismen nachzuweisen; auch da, wo sich im Gefässe allmählich ein ganz schwacher Niederschlag bildet, der aus Diatomaceenschalen oder vereinzelt Algen besteht, ist Reinheit des Wassers anzunehmen. Finden sich diese zahlreicher, so dass sie für einzelne Infusorien die Nahrung abgeben, so kann das Wasser zwar immer noch als geniessbar gelten, kann jedoch auf die Bezeichnung «rein» keinen Anspruch mehr machen.

2. Verdächtiges Wasser. Hier bieten die Saprophyten, grössere Infusorien, auch wohl zufällige Beimengungen den für die Beurtheilung maassgebenden Befund.

3. Faulendes, durchaus ungeniessbares Wasser. In solchem finden sich ausnahmslos Massen von Bacterien, daneben Saprophyten und Infusorien,—Bacterientrübung der Flüssigkeit. Eine dieser Trübung ähnliche, jedoch schon mikroskopisch von ihr unterscheidbare, kann aber auch durch anorganische Beimengungen veranlasst werden und ist es voreilig, trübes Wasser ohne mikroskopische Untersuchung für faules zu erklären.

Zum Schluss sei noch die Untersuchungsmethode, wie sie im phytophysiologischen Institute von Cohn in Breslau geübt wird, angeführt. In sorgfältig gereinigten, ca. 200 Gramm fassenden, ziemlich enghalsigen Flaschen wird das zu untersuchende Wasser aufbewahrt; den Verschluss der Flaschen bilden stets Baumwollenstöpsel, welche zwar dem für die Entwicklung im Wasser etwa vorhandener

Keime erforderlichen Sauerstoff den Eingang gestatten, fremde, in der Luft enthaltene Verunreinigungen aber fernhalten. Die erste bald nach dem Füllen vorgenommene Untersuchung hat einzelne Wassertropfen, welche mit einem sorgfältig gereinigten Glasstabe auf den Objectträger gebracht werden, zum Gegenstande; hierbei wird je nach Bedürfniss eine 400 bis 1000-fache Vergrößerung in Anwendung gebracht. Von jeder Wasserprobe werden frisch etwa 20 bis 30 Tropfen untersucht. — Die zweite, der Zeit nach vom 2. bis 6. Tage nach dem Schöpfen wechselnde, Untersuchung erstreckt sich erstens auf den Niederschlag, welcher sich im Wasser in Folge des Stehens gebildet hat, und zweitens auf das an der Oberfläche der Flüssigkeit etwa entstandene Häutchen. Von dem bezüglich der Menge, Beschaffenheit (flockig, körnig und pulvrig) und Farbe äusserst wechselnden Niederschlage wird mit Hülfe einer Pipette ein kleines Quantum auf den Objectträger gebracht und mit der entsprechenden Vergrößerung untersucht; ein gleiches gilt von dem erwähnten Häutchen, dessen genaue Untersuchung für die Beurtheilung des Wassers oft sehr wichtig ist. Aus jeder einzelnen Wasserprobe werden von dem Niederschlage und dem Häutchen 30 — 40 Präparate angefertigt und so lange untersucht, bis man über den allgemeinen Charakter derselben ins Klare gekommen ist; erst dann geht es an die detaillirte Bestimmung der einzelnen Organismen, die Feststellung der Algen und Diatomaceenspecies, der Infusorien u. s. w.

(Arch. d. Pharm. 1880 Heft 2.)

**Palembangbenzoë;** von *E. Saalfeld*. Seit einiger Zeit kommt eine billige Benzoë, 4 Mark das Kilo, unter dem Namen Palembang in den Handel. Dieselbe stammt aus Sumatra und ist völlig frei von Zimmtsäure. Zur Bereitung von Benzoësäure eignet sie sich sehr gut; sie enthält 10% Säure von schwachem Benzoëgeruch und die schneeweiss ist. Das käufliche Acid. benzoic. e resin. sublimat. kommt aus englischen Fabriken, ist fast geruchlos und scheint auf nassem Wege aus Palembang-Benzoë bereitet zu sein.

Alkohol löst aus der Palembang eben so viel wie aus der Siambenzoë, doch ist die Tinctur der ersteren heller, von schwächerem Geruch und giebt in Wasser getropft keine milchige Trübung, sondern einen flockigen Niederschlag. Zur Tinctur ist deshalb die Palembangbenzoë nicht zu gebrauchen.

(Arch. d. Ph. 216. 280.)

**Ueber die giftigen Wirkungen des Thees; von Morton.**

Der Gegenstand lässt sich am besten an Theekostern studiren, da diese von Geschäftswegen grosse Mengen Thee zu sich nehmen müssen. Es hält jedoch schwer, an diese Leute zu kommen, weil sie fürchten, ihrem Geschäfte zu schaden, wenn solche Dinge bekannt werden. Indessen konnten fünf Fälle beobachtet werden, die zusammen mit den Versuchen Morton's das Material für den Bericht bilden.

Die übeln Wirkungen des Theekostens sind den Theekostern selbst bekannt, und nur wenige können es eine Reihe von Jahren betreiben, ohne zu Grunde zu gehen. Einer gab an, dass er täglich gegen ein halbes Pfund Thee in seinen Organismus bringe. Man hat gesagt, dass die Symptome, an welchen Theekoster leiden, von Alkohol oder Dyspepsie (schlechte Verdauung) herrührten, aber die gesammelten Facta beweisen das Gegentheil. Die Resultate sind:

Die unmittelbaren Folgen mässiger Theedosen sind Beschleunigung des Pulses, Zunahme der Respiration, angenehme geistige und körperliche Stimmung, ein Gefühl von Zufriedenheit und Behagen, grössere intellectuelle und physische Kraft ohne bemerkbare Reaction.

Die unmittelbaren Folgen übergrosser Theedosen sind rapide Beschleunigung des Pulses, Zunahme der Respiration um etwa ein Drittel, Erhöhung der Körpertemperatur, kein Gefühl der Heiterkeit, sondern unmittelbares starkes Kopfweh, Gesichtstrübung, Ohrenklingen, Stumpfheit und Gedankenverwirrung. Diesen Symptomen folgt eine starke Reaction, geistige und körperliche Erschöpfung, Zittern, Nervosität, Angst vor einem nahen Uebel. Weiterer Genuss von Thee bringt keine Erleichterung.

Fortgesetzter übermässiger Theegenuss bewirkt andauerndes Zittern, ungemaine Empfindlichkeit gegen äussere Eindrücke, Obstruction, Harnverminderung zugleich mit Verminderung des Gehaltes an Harnstoff, was einen grossen Einfluss auf die Metamorphose der Gewebe anzeigt. In der Woche, während welcher Morton toxische Dosen Thee genoss, fiel die tägliche Harnmenge von 40 auf 32 Unzen, und zu gleicher Zeit verminderte sich der Gehalt an Harnstoff von 591 Gran auf 422 Gran täglich. Sulphate, Phosphate und Chloride hatten sich im Harn vermehrt.

Die Wirkungen des Thees resumiren sich in den Sätzen:

1) Thee kann ebenso wie andere kräftige Drogen eine passende und eine unpassende Anwendung finden.

2) Mässig genossen, ist er ein mildes, angenehmes Reizmittel ohne schädliche Reaction.

3) Fortgesetzter unmässiger Genuss hat zur Folge: Kopfweh, Schwindel, Ohrenklingen, Zittern, Nervosität, geistige und körperliche Erschöpfung, Unlust zu intellectueller und physischer Thätigkeit, zunehmende, unregelmässige Herzthätigkeit und Dyspepsie.

4) Die geistigen Symptome stehen mit der Dyspepsie in keinem Zusammenhange.

5) Die Harnmenge wird verringert, die Metamorphose der Gewebe verlangsamt.

6) Manche Symptome unmässigen Theetrinkens sind derart, dass sie bisweilen keinen Verdacht der wirklichen Ursache erregen.

(Zeitschr. d. öster. Apoth.-Ver. 18.)

**Falsche Sumbulwurzel.** — Nach *Di m o c k* ist die Wurzel der Ammoniakpflanze in Indien ein häufig im Handel vorkommender Artikel. Sie hat im Aeussern viel Aehnlichkeit mit der Sumbulwurzel, riecht aber nach Ammoniakgummi. Durch Parfümiren mit Moschus hilft man dem ab. Die Tinctur der falschen Wurzel ist viel dunkler als die der echten. (Pharm. Journ. and Transact. Third Ser. p. 373.)

**Prüfung des Kaliumjodids und Kaliumbromids.** — An Stelle der von der Pharmac. German. vorgeschriebenen Prüfungsweisen des Jod- und Bromkalium schlägt *Hager* ein vereinfachtes Verfahren vor, das sich auf das Verhalten der drei Haloide Chlor, Brom, Jod zum Silber gründet. Es sind nämlich Silberbromid und Silberchlorid bei mittlerer Temperatur in 10 proc. Aetzammonflüssigkeit löslich, Silberjodid aber fast unlöslich; dagegen sind Silberbromid und Silberjodid unlöslich in kalter 15 bis 17 proc. Ammoncarbonatlösung, Silberchlorid aber löst sich darin.

Um nun Kaliumbromid auf einen Gehalt von Kaliumjodid zu prüfen, reibt man 5—6 Krystalle des ersteren zu einem Pulver, löst 0,1 Grm. desselben in 10—12 C. C. Aetzammon (von 10 Procent), giebt dann mittelst Glasstabes nur einen Tropfen der Silbernitratlösung hinzu und

schüttelt um. Eine beim Umschütteln nicht verschwindende Trübung ist Jodsilber; die Reaction ist ausreichend scharf und nur höchst entfernte Spuren werden dadurch nicht angezeigt. — Zur Prüfung des Kaliumbromids auf Kaliumchlorid löst man 0,1 Grm. des zu Pulver zerriebenen Präparats in 2 — 3 C. C. Wasser und versetzt mit einer Lösung von 0,16 Grm. Silbernitrat in 3 — 4 C. C. Wasser (so dass eine vollständige Zersetzung des Bromids erfolgt), giebt dann 10—12 C. C. Ammoncarbonatlösung hinzu und lässt unter Umschütteln 10 Minuten stehen. 3 — 4 C. C. des völlig klaren Filtrats übersättigt man hierauf mit Salpetersäure; lag nur Bromid vor, so bleibt die Flüssigkeit klar, bei Gegenwart von Silberchlorid wird dieselbe je nach der Menge des letzteren opalescirend bis milchig trübe erscheinen.

(Pharm. Centrhl. 1880. № 11.)

**Ueber Syrupus turionum Pini;** von *Müller*. Nach beiden folgenden Vorschriften erhält man einen Syrup, der alle wirksamen Bestandtheile enthält und von angenehmem Geschmack ist.

1. Syr. turion. Pini vinosus.

Rp. Turion. pini . . . . . part. 50  
 infundantur Vini albi fervid. sufficiente copia.  
 Digerantur per aliquot horas et solve leni calore in  
 Liquoris filtrati. . . . . part. 600  
 Sacchari albi . . . . . part. 900

2. Syr. turion. Pini aquosus.

Rp. Turion. pini . . . . . part. 80  
 Kalii carbonici . . . . . part. 5  
 infundantur Aquae fervidæ suff. copia, stent per duodecim horas.  
 Solve leni calore in  
 Liquoris filtrati. . . . . part. 600  
 Sacchari albi . . . . . part. 900

(Schw. Wochenschr. f. Pharm. 18. 110.)

**Radix Senegae falsae;** von *Siebert*. Verfasser erhielt von zwei Drogenhäusern eine Senegawurzel, welche die charakteristischen Merkmale der officinellen Wurzel nicht besass. Sie hatte wie die ächte Wur-

einen wulstigen, durch die zahlreichen Narben abgefallener Stengel höckrigen Kopf, welcher häufig mit Stengelresten versehen ist. Die älteren Wurzeln sind dunkelbraun, die jüngeren fast gelb, wesentlich heller als die ächte; im Allgemeinen übertreffen sie die ächte an Länge und Dicke und sind mehr verästelt; gänzlich fehlen ihr die für ächte Senega so charakteristischen darmartigen Windungen mit hervortretendem Kiel, sowie die ringförmigen Einschnürungen, dagegen ist sie mehr längsrunzelig. Der Querschnitt zeigt viel Aehnlichkeit, doch ist der Holzkern kreisrund oder elliptisch, nie unvollständig; Markstrahlen wie bei der ächten, die älteren Wurzeln mit deutlichen Jahresringen.

Sehr verschieden von der ächten Wurzel verhält sie sich in Geruch und Geschmack, was besonders in der Abkochung stark hervortritt. Das Schäumen während des Kochens ist geringer wie bei der ächten, das erkaltete Decoct bleibt klar. Es ist kaum ein Senegageruch bemerkbar, etwas aromatisch, insbesondere ist der eigenthümliche, stark kratzende Geschmack fast gänzlich fehlend. 100 Theile ältere und jüngere Wurzeltheile gemengt lieferten 18 Theile lufttrockenes, wässriges Extract, während 100 Theile ächte Senegawurzel nach älteren Untersuchungen 25—31 Theile liefern sollen.

Die trotz dieser Verschiedenheiten unverkennbare Aehnlichkeit beider Wurzeln macht es wahrscheinlich, dass eine der zahlreichen andern in Mittel-Amerika vorkommenden Polygala-Arten die Stammpflanze der vorliegenden Wurzel ist; da jedoch die Wirkung beider Wurzeln, nach den grossen Differenzen der physikalischen Eigenschaften zu schliessen, eine sehr verschiedene sein muss, so ist die neu eingeführte Wurzel als Verfälschung zu betrachten, und es muss vor deren pharmaceutischer Verwendung gewarnt werden. (Pharm. Ztg. 25. 207.)

**Karlsbader Salz und eine practische Weise seiner Dispensation.** Wie sich aus den verschiedenen Analysen ergibt, ist die bisher geltende Darstellung dieses Salzes im Wege der Krystallisation eine ganz unzutreffende. Es ist die einfache Mischung der gröblichen Pulver der Salzbestandtheile der einfachste und beste Weg, ein wahres Facsimile zu erlangen. Das Verhältniss ist nach unserer Analyse:

Rp. Natri sulfurici siccati 100,0.

Natri bicarbonici 70,0.

Natrii chlorati puri 40,0.

Kali sulfurici 5,0

M. ut fiat pulvis parum grossiusculum.

6,0 Grm. dieser trockenen, schön weissen Salzmischung gelöst in einem Liter reinen, heissen Brunnenwassers, ergeben eine dem natürlichen Wasser ähnliche Lösung.

Apotheker Brunnengräber in Rostock dispensirt dieses Salz in einer für den Gebrauchenden sehr bequemen Weise. Das weithalsige Glasgefäss ist mit einem gehöhlten Holzstopfen geschlossen, und die Höhlung desselben mit dem Salze gefüllt, fasst davon gerade 6,0 Grm. Bequemer kann es dem Publikum wol nicht gemacht werden. Umstandslos ist das Salzquantum zur Hand, um 1 Liter des künstlichen Karlsbader Brunnen darzustellen. Diese Methode dürfte wol überall Anklang finden.

(Ph. Centralh. 21).

**Ueber die Löslichkeit der Harnsteine;** von *H. P. Madсен*. Verf. hat einige vergleichende Versuche angestellt über die Löslichkeit der Harnsteine in Lösungen von Lithiumbenzoat und in Lösungen von Magnesiumborocitrat.

Letzteres Salz stellte er nach folgender Vorschrift zusammen:

Rp. Magnesia carbonicae Grm. 1

Acidi citrici » 2

Natrii boracici » 2

Aq. dest. fervidae » 3

Die Citronensäure wurde zuerst in siedendem Wasser gelöst und hierauf das Magnesiumcarbonat und der Borax in gepulvertem Zustande eingetragen. Nach vollständiger Lösung wird die Flüssigkeit in flachen Glasschalen der freiwilligen Verdunstung überlassen, wobei das Magnesiumborocitrat in durchsichtigen Lamellen erhalten wird. Man ersieht aus dieser Bereitungsweise, dass das Salz kein reines Magnesiumborocitrat ist, sondern noch etwas Borax überschüssig enthält.

Die Harnsteine, welche Verf. zu seinen Versuchen verwendete, bestanden aus Harnsäure allein (Harnstein A) oder aus Harnsäure mit Spuren von Kalksalzen und färbender organischer Materie (Harnstein B).

Die Resultate der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

| Lösungsmittel.      | Menge des Lösungsmittels | Temperatur bei der Einwirkung | Dauer der Einwirkung in Stunden | Menge des Harnsteines A |             | Menge des Harnsteines B |             | Menge des Gelösten in % |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
|                     |                          |                               |                                 | gepulvert               | ungepulvert | gepulvert               | ungepulvert |                         |
| Destillirtes Wasser | 10 CC.                   | 38° C.                        | 6                               | 0.153                   | —           | —                       | —           | 9.8                     |
|                     | 10 "                     | 38 "                          | 6                               | —                       | —           | 1.130                   | —           | 6.15                    |
| Magnesiumborocitrat | 2 Grm.                   | 38 "                          | 6                               | 0.169                   | —           | —                       | —           | 71.005                  |
|                     | 2 "                      | 38 "                          | 6                               | —                       | —           | 0.139                   | —           | 57.55                   |
|                     | 12 "                     | 38 "                          | 192                             | —                       | 0.1895      | —                       | —           | 33.33                   |
|                     | 12 "                     | 38 "                          | 192                             | —                       | —           | —                       | 0.166       | 24.09                   |
| Lithiumbenzoat      | 2 "                      | 38 "                          | 6                               | 0.308                   | —           | —                       | —           | 32.50                   |
|                     | 2 "                      | 38 "                          | 6                               | —                       | —           | 0.21                    | —           | 20.95                   |

Verf. glaubt nach diesen Resultaten mit Bestimmtheit aussprechen zu dürfen, dass die Wirkungen des Magnesiumborocitrates auf Harnsteine die des Lithiumbenzoates bei weitem überragen.

(Aus des Verfs. Schrift: Sur la solub. des calculs urinaires etc. Kopenhagen 1879).

**Engliche Pfefferminztabletten.** Um den Pfefferminztabletten den eigenthümlich scharfen und angenehm reizenden Geschmack zu geben, der das echt englische Fabrikat auszeichnet, rath Vomacka an, der Masse etwas feinst pulverisirten Ingwer zuzusetzen. Er giebt folgende Vorschrift:

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Sacchari albiss. . . . .       | 4000,0 |
| Amyli . . . . .                | 300,0  |
| Zingiberis pulv. subt. . . . . | 1,0    |
| Ol. menth. pip. angl. . . . .  | 20,0   |

Die gut gemischten Ingredienzien werden mit so viel Gelatinelösung (aus 14 Theilen Gelatina alba und 150 Th. Wasser bereitet) recht gut durchgearbeitet, dass der Teig noch ziemlich bröcklig ist und an das Brett, auf welchem man arbeiten, nicht anklebt, und hierauf in der üblichen Weise zu zwei Gramm schweren Pastillen formirt. Dieselben sind kreideweiss und bedürfen kein Conspergierungspulver.

(Rundschau, 1880, Nr. 12.)

**Neue Erklärung der Farbe des Himmels.** Ausgehend von der bekannten Young-Helmholtz'schen Theorie der Farbenwahrnehmung, nach welcher im Auge drei verschiedene Arten von Nerven vorhanden sind, roth, grün und violett empfindende, hat E. L. Nichols eine neue Erklärung für die blaue Farbe des Himmels gegeben, welche, im Gegensatz zu den bis jetzt aufgestellten physikalischen, als physiologische bezeichnet werden kann und auf Folgendem beruht.

Nach Helmholtz ist die Empfindung der drei verschiedenen Nerven nicht direct proportional der Intensität der Strahlen; vielmehr ist das Verhältniss zwischen Empfindung und Intensität des Lichtes für die «rothen» Nerven ein anderes wie für die «grünen» und für diese wieder ein anderes als für die «violetten», und zwar sind die violetten Nerven für schwache Strahlen sehr empfindlich, während die grünen und rothen von ihnen nicht beeinflusst werden; hingegen nimmt mit steigender Intensität die Thätigkeit der «grünen» und «rothen» Nerven zu, und die violetten werden geblendet und unwirksam; bei sehr intensivem Lichte sind die «rothen» Nerven am empfindlichsten, während die beiden anderen unwirksam sind. Zeichnet man sich die Curven für die Empfindung bei zunehmender Intensität vom blauen und gelben Lichte, so findet man, dass bei schwachen Intensitäten der blaue Eindruck stärker ist als der gelbe; die Curven schneiden sich dann bei zunehmender Intensität und jenseits dieses Punktes übertrifft die gelbe Empfindung die blaue.

Hieraus folgert Nichols, dass weisses Licht immer mehr und mehr blau erscheinen wird, je mehr seine Intensität abnimmt, und diese Regel findet ihre Anwendung auf das Himmelslicht; je schwächer das Licht ist, das vom Himmel reflektirt wird, desto mehr muss die blaue Färbung des letzteren zunehmen, selbst in den Fällen, wo das Licht in seiner Zusammensetzung durch den Process der Reflexion keine Aenderung erleidet. Dieser Vorgang, für welchen man in der Natur eine Reihe von Beispielen findet, ist die Umkehr der wohlbekannteren Erscheinung, dass blaues Licht bei entsprechender Steigerung der Intensität der Strahlen sich in weisses verwandelt, indem die grün und roth empfindenden Nerven von den intensiven Strahlen mit afficirt werden. Bei abnehmender Stärke werden erst die roth und grün em-

pfindenden Nerven zu wirken aufhören, das Gelb wird aus dem weissen Lichte schwinden und es bleibt das Blau. (Dingl. Journ. 236. 1).

### **Bildung von Ozon beim Verdampfen von Flüssigkeiten.**

Wenn man recht augenscheinlich zeigen will, dass beim Verdampfen flüchtiger Flüssigkeiten, wie Alkohol, Aether etc. Ozon auftritt, so lässt man auf die Mitte eines mit einer jodcadmiumhaltigen Stärkelösung gleichförmig benetzten Papiers einige Tropfen Alkohol oder Aether fallen und zündet dann diese flüchtigen Flüssigkeiten an. Nach erfolgtem Verdampfen derselben findet man das Papier, in Folge reiner Ozonbildung, stark gebläut. (Polyt. Notizblatt 1880, Nr. 6.)

**Nachweis des Amylalkohols in spirituösen Getränken.** Folgendes wird von A. H. Allen vorgeschlagen: 1) Auf Filtrirpapier, welches in einer Schale liegt, wird etwas des zu untersuchenden Spiritus gegossen. Die Verdunstung kann eine freiwillige sein, oder durch Anwendung gelinder Wärme bewirkt werden. Der Geruch der letzten Theile ist so charakteristisch, besonders beim Erwärmen, für Fuselöl, dass Verf.  $\frac{1}{2000}$  Amylalkohol auf diese Weise will entdeckt haben.

2) In 150 C.C. des zu untersuchenden Spiritus wird 1 Grm. Aetzkali gelöst, die Lösung bis auf 15 C. C. langsam verdunstet und mit gleichem Volumen verdünnter Schwefelsäure vermischt. Der sich davon entwickelnde Geruch ist charakteristisch für den Spiritus und das Material aus welchem es bereitet, oft ist er eckelhaft.

3) Das Fuselöl ist durch Abdestilliren des Spiritus bei gelinder Wärme zu concentriren, so dass es oft am Geruch, wenn der Rückstand erwärmt wird, erkannt werden kann. Der Rückstand wird mit gleichem Volumen Aether gemischt und tüchtig durchschüttelt; tritt eine Trennung der Aetherschicht nicht freiwillig ein, so wird ein gleiches Volumen Wasser zugesetzt, die Aetherschicht abgenommen, der freiwilligen Verdunstung überlassen; der Rückstand enthält das Fuselöl, welches am Geruch und durch seine chemischen Eigenschaften erkannt wird.

Betelli schlägt vor, 5 C.C. des fraglichen Spiritus mit 6 oder 7 Volumen Wasser, 15 oder 20 Tropfen Chloroform zu mischen und

nach tüchtigem Umschütteln der Ruhe zu überlassen. Die Chloroformschicht ist zu sammeln und freiwillig verdunsten zu lassen, Amylalcohol wird durch das Chloroform zurückgehalten.

(Arch. d. Pharm. 1880 p. 231.)

### III. MISCELLEN.

Vergoldung von Glasschalen. Glasschalen lassen sich am leichtesten und dauerhaftesten folgendermassen vergolden: Man bestreicht die Stelle mittelst eines Haarpinsels dünn mit einer Wasserglaslösung von 33 Proc.; darauf legt man vorsichtig echtes Blattgold auf und drückt es mit einem trockenen Pinsel oder Watte gleichmässig an. Nun erwärmt man die Schale allmähig bis zu 30° R. und glättet den vergoldeten Rand mit einem Knochen oder dergl. Das überstehende Gold radirt man nun fort und lässt es in erhöhter Temperatur völlig austrocknen. Zu beachten ist dass man das überstehende Gold fortradirren muss, bevor die Wasserglaslösung völlig trocken ist, weil es sich sonst schwer fortbringen lässt und die Vergoldung ungleich ausfällt.

(Schweizer Gewerbebl. 33.)

Kitt, der Säuren widersteht. — Man schmilzt 1 Th. Gummi elastic. mit 2 Thln. Leinöl und mischt mit 3 Thlen. weissem Bolus durch anhaltendes Kneten. Salzsäure und Salpetersäure greifen diesen Kitt nicht an, in der Hitze erweicht er etwas, an der Oberfläche trocknet er nicht leicht aus. Das Austrocknen und Erhärten wird durch einen Zusatz von  $\frac{1}{5}$  Bleiglätte oder Mennige bewirkt.

(The Pharm. Journ. and Transact.)

Ueber Suppenbrot; von *Scheurer-Kestner*. Verf. theilt Versuche mit, welche sein Vater im Jahre 1872 zur Bereitung eines Brotes angestellt hat, dem sein halbes Gewicht Fleisch einverleibt war und das man nur in warmem Wasser zu vertheilen brauchte, um eine leicht verdauliche und nahrhafte Suppe zu erhalten. Solches Brot, im Jahre 1873 bereitet, hat sich bis jetzt weich, frisch und unverdorben erhalten. — Bei der Gährung des Brotteiges bildet sich ein Ferment, welches (ähnlich wie das Verdauungsferment von *Carica papaya* und

die Fermente der «fleischfressenden Pflanzen») eine vollständige Verdauung des Fibrins und der dasselbe begleitenden Substanzen bewirkt.

Das sogenannte Suppenbrot wird folgendermassen bereitet. Man rührt 550 bis 575 Grm. Mehl mit 50 Grm. Sauerteig und 300 Grm. frischem gehackten Ochsenfleische zusammen, setzt das zur Teigbildung nöthige Wasser hinzu und lässt 2 bis 3 Stunden an einem warmen Orte stehen. Man findet leicht die Zeit, welche nöthig ist, um das Fleisch vollständig zum Zergehen und Auflösen im Teige zu bringen. Darauf formt und backt man das Brot wie gewöhnlich. Um eine zu starke Säuerung zu vermeiden, setzt man obigem Teige 1 Grm. doppeltkohlensaures Natron zu; desgleichen zur Verbesserung des Geschmacks etwas Salz, doch wird es dadurch hygroskopisch. Ersetzt man einen Theil des Fleisches durch gebratenen Speck, oder auch durch Hammelfleisch unter Zusatz von etwas Zwiebel etc., so lässt sich der Geschmack bedeutend verbessern.

(C. r. durch Chem. Centralbl. 1880, 14.)

Neue Lapisstifte. Dr. Sawortizki lenkte in der chirurgischen Gesellschaft zu Moskau die Aufmerksamkeit auf eine neue practische Vervollkommnung des Lapisstiftes durch Zusammenschmelzen von 5 Theilen *Argentum nitricum* mit 1 Theil *Plumbum nitricum*. Stifte aus dieser Composition haben den Vorzug vor dem *Lapis infernalis*, dass sie nicht leicht zerbrechlich sind und wie eine Bleifeder zugespitzt werden können.

(Pet. med. Wochenschr.)

---

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Jahresbericht

der pharmaceutischen Gesellschaft für das Jahr 1879.

*Hochverehrte Herren und Collegen!*

Der Verpflichtung nachkommend, welche die Statuten unserer Gesellschaft dem Secretair zur Jahresversammlung auferlegen, habe ich die Ehre Ihnen nachstehend einen kurzen Bericht über das Wirken und die Verhältnisse der Gesellschaft im letztverflossenen Jahr abzustatten.

Zu Anfang des vorigen Jahres betrug die Zahl sämmtlicher Mitglieder 261, darunter 116 wirkliche, 46 correspondirende und 99 Ehrenmitglieder. Im Laufe des Jahres sind 23 Mitglieder hinzugekommen, und zwar ein correspondirendes Mitglied, der Herr Bergingenieur August Lösch in St. Petersburg und folgende 22 wirkliche Mitglieder: Die Herren Magister E. v. Ludwig in Lodz und Nicolai Günther in St. Petersburg, sowie die Herren Provisore: Löwenthon in Jalta, Ernst Grünberg, F. Hammermann jun. und O. Wenzel in St. Petersburg, A. Deringer in Zarskoe-Sselo, Januarius Wüschinsky in Belgorod, Carl Reinson in Jaransk, Banige in Rjasan, Kiseritzky in Riga, Lübeck in Odessa und Seidel in Kiew, Ferdinand Thomson und J. Medem in St. Petersburg, Hippolith Mindelson in Simferopol, E. Sartisson in Char-kow, A. Waläschko in Kupänsk, A. Nowitzky in Pokrow, Geörg Saljomé in Anapa, Karl Kaiser in Woronesh und Adolf Tscherkawsky in Nowosybkow. Dagegen hat die Gesellschaft im vorigen Jahre durch den Tod verloren: Die Ehrenmitglieder: Akademiker Brandt und Ludwig in St. Petersburg, v. Giskra in Wien und Professor Friedrich Mohr in Bonn, sowie folgende 3 wirkliche Mitglieder, Wilhelm Goldberg, Staatsrath August Rothberg und Alexander Schiller in St. Petersburg. Ausserdem waren unter den Ehrenmitgliedern noch die Herren Senard und Tripier in Paris, als schon längst nicht mehr unter Lebenden weilend, zu streichen. So verblieben demnach zum Schluss des Jahres 93 Ehrenmitglieder, 47 correspondirende und 139 wirkliche Mitglieder, im Ganzen 279.

Obleich diese Zahlen einen grösseren Zuwachs aufweisen, als in dem vorhergehenden Jahre, so muss derselbe im Verhältniss zu der grossen Zahl von Apothekern des Reiches doch als gering bezeichnet werden. Die häufig an die Gesellschaft von den Collegen aus nah und fern gerichteten Gesuche um Wahrung und Vertretung ihrer auf eine oder die andere Weise gefährdeten oder geschädigten Interessen, ergeben nur zu deutlich die Nothwendigkeit an der Gesellschaft eine Stütze zu haben. Mögen die Herren solches wohl erwägen und durch zahlreichen Beitritt dazu beitragen, das Ansehen der Gesellschaft zu erhöhen und die materiellen Mittel derselben zu vergrössern.

An der Spitze der Gesellschaft stand auch im verflossenen Jahre unser vieljähriger, hochverehrter Directer, Se. Excell. der Geheimrath

Julius Trapp, der in der Jahresversammlung durch Acclamation wiedergewählt wurde. Auch die früheren Glieder des Curatoriums wurden wiedergewählt und als in der Folge der Colleague Schiller, wegen fortschreitender schweren Krankheit sein Amt niederlegte, wurde an seine Stelle Herr Nicolai Russow in die Verwaltung gewählt. Die Chargen vertheilten sich folgendermassen: Herr A. Wagner Cassirer, Herr A. Poehl Archivar, Herr Gern Bibliothekar, Herr Krannhals Sammlungsaufseher, Herr Russow Oeconom und der Berichterstatter Secretair.

Die Gesellschaft hat im verflossenen Jahr 9 ordentliche und eine ausserordentliche Sitzung abgehalten. Zu Vorbereitungen trat das Curatorium nicht nur vor jeder Sitzung im Locale der Gesellschaft zusammen, sondern häufig noch privatim zur Besprechung von Gesellschafts- und Standesangelegenheiten.

Mit Bedauern muss ich hervorheben, dass ein grosser Theil der geehrten Mitglieder durch unregelmässigen und seltenen Besuch der Sitzungen ein recht geringes Interesse für die Gesellschafts- und Standesangelegenheiten an den Tag legte. Wir leben in einer so ernsten Periode, in der es wohl mehr, als sonst, geboten erscheint, treu zusammenzuhalten und gemeinsam zu wirken und zu schaffen. Und es ist doch wahrlich nicht schwer einzurichten, einmal im Monat einen Abend den allgemeinen Interessen des eigenen Berufs zu opfern. Das kann ich den Herren Collegen nicht warm genug an's Herz legen, indem ich mir erlaube auf § 25 unserer Statuten hinzuweisen.

Die Verhandlungen auf den Sitzungen waren zwar recht belebt, betrafen aber mehr Standesangelegenheiten, als wissenschaftliche Fragen. Viel Zeit absorbirte namentlich die Taxangelegenheit, an deren Berathung sich sogar Vertreter auswärtiger Vereine beteiligten, als die Herren: Schulz aus Moscau, Kiseritzky aus Riga, Seidel aus Kiew und Lübeck aus Odessa. Ferner waren es die Ausbildungsfrage der Pharmaceuten, die Reorganisation der Schule der Gesellschaft, sowie manche andere Frage, die viel Zeit in Anspruch nahmen, so dass darüber einige angemeldete wissenschaftliche Vorträge nicht gehalten werden konnten. Unter den gehaltenen Vorträgen sind hervorzuheben: von Hrn. Dr. Biel über russische und amerikanische Kerosinsorten, von Herrn Magister Martenson über Succ. carnis, von Herrn Dr. Poehl über pharmacognostische und chemische Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus*

officin., pharmacognostische Diagnose der Quebrachorinde und über die Microphotographie im Dienste der Pharmacie.

Zu Revisoren der Gesellschaft wurden im vorigen Jahr folgende Herren erwählt: Excell. Mann, Hoffmann, Schulz und Russow. Zu Experten bei den Revisionen der Apotheken St. Petersburgs wurden erwählt die Herren A. Wagner, Krannhals und Schiller, und als letzterer wegen Krankheit von dieser Function zurücktrat, wurde an seine Stelle Herr Grünberg erwählt.

Nachdem unser verehrtes Ehrenmitglied Herr Jordan im Anfange des verflossenen Jahres zu allgemeinem Bedauern von dem schwierigen Amte eines Deputirten der Gesellschaft beim Medicinalrath zurückgetreten war, wurde auf einer ausserordentlichen Versammlung Herr Staatsrath Schuppe an seine Stelle gewählt, welcher vereint mit unserm bewährten Deputirten, dem Herrn A. Bergholz, die Interessen unseres Standes beim Medicinalrath im abgelaufenen Jahr vertreten hat. Die wichtige Bedeutung der Deputirten der Gesellschaft beim Medicinalrath erhellt aus dem Umstande, dass keine pharmaceutische Angelegenheit im Medicinalrath erledigt wird, ehe sie von den Herren Deputirten begutachtet worden. Viele wichtige Fragen lagen und liegen noch vor, deren Begutachtung viel Zeit und Arbeit kostet und sowohl die Gesellschaft, als unser ganzer Stand sind diesen Herren für ihre mühevollen und uneigennütigen Thätigkeit zum grössten Dank verpflichtet. Unter vielen andern ist die hochwichtige Ausbildungsfrage der Pharmaceuten im vorigen Jahr zum Abschluss gekommen, wozu ausser der eifrigen Theilnahme unseres geehrten Herrn Directors, so wie der gegenwärtigen und früheren Herren Deputirten, die vorzügliche Bearbeitung dieser Frage von Sr. Excell. dem Herrn Professor Dr. Dragendorff wesentlich beigetragen hat.

Ganz besondere Anerkennung verdient aber noch der hochverehrte Gönner und Freund unserer Gesellschaft und unseres Standes, unser Ehrenmitglied, Se. Excell. der Herr Geheimrath Waradinoff, welcher uns auch im verflossenen Jahre mit Rath und That auf bereitwilligste Weise beigestanden. Mit bewunderungswürdigem Interesse folgt Se. Excell. allen pharmaceutischen Angelegenheiten und wenn schwierige Fragen, mit oft zweifelhaftem Erfolge, dennoch einen günstigen Ausgang genommen, so hat man es vorzugsweise den von Sr. Excell. eingehend und mit

gründlicher Sachkenntniss abgefassten Eingaben zu verdanken. Die Verdienste dieses Mannes um die Wahrung und Förderung der Interessen unseres Standes können nicht hoch genug veranschlagt werden.

Was die Schule bei der Gesellschaft betrifft, so liessen die Leistungen derselben in den letzten Jahren Vieles zu wünschen übrig. Nachdem sie wiederholt Gegenstand der Berathung gewesen, wurde eine gründliche Reorganisation derselben für nothwendig befunden und zu diesem Zweck eine Commission ernannt, bestehend aus den Herren: J. Martenson, E. Rennard, A. Wagner und dem Berichtstatter. Das Resultat war die Ausarbeitung eines Programmes mit Zugrundelegung der durch das Gesetz zum Gehilfenexamen gestellten Anforderungen, wobei die Feststellung des Maasses der Kenntnisse nach Möglichkeit angestrebt wurde, unter Angabe der erforderlichen Lehrmittel. Es wurde hierbei zugleich den Bedürfnissen auswärtiger Apotheker Rechnung getragen, welche keine Gelegenheit haben, ihre Eleven in eine pharmaceutische Schule zu schicken, in Erwägung der Schwierigkeit für die fernere wissenschaftliche Ausbildung der Pharmaceuten, wenn sie ihre Lehrzeit ohne jegliche wissenschaftliche Grundlage durchmachen und sich zum Gehilfenexamen nur nothdürftig einpauken lassen.

Für den botanischen Unterricht ist in der Person des Herrn Mag. Günther eine neue Lehrkraft gewonnen, während die übrigen Fächer von Herrn Magister Rennard vorgetragen werden. Zugleich muss ich eines Gesellschaftsbeschlusses vom April 1869 erwähnen, nach welchem der Herr Director und das Curatorium die Unterrichtsstunden und den Fleiss zu überwachen haben und auch die anderen Mitglieder dazu freundlichst aufgefordert werden.

Zum neuen Lehrkursus im vorigen Herbst wurden folgende 11 Lehrlinge angemeldet: Hugo Linde und Alexander Lönn von Russow, Bernhard Bülle und Elmar Höltzer von Grünberg, Michael Twerskoi von Hoder, Rudolph Waith von Thomson, Leopold Günther von Friedlander, Arthur Fischer von Reika, Donicker von Wagner, Zaue von A. Bergholz und Adolph Schütze von Schütze. Von diesen blieb einer nach kurzer Zeit ganz weg, während die übrigen die Schule regelmässig besuchten. Zwei von ihnen, Höltzer und Zaue haben unterdess bereits das Gehilfenexamen absolvirt.

Die Zeitschrift der Gesellschaft betreffend, wurde der 1878 gefasste Beschluss, neben der deutschen Ausgabe der Zeitschrift gleichzeitig eine russische zu veranstalten, mit dem Beginn des vorigen Jahres ausgeführt und von vielen Collegen des Reiches mit Freuden begrüsst. Dieses Unternehmen hat einen ganz günstigen Erfolg gehabt, indem die Zahl der Abonnenten auf 1070 gewachsen ist, wovon  $\frac{2}{3}$  auf die russische Ausgabe kommen. Dieses Resultat bürgt für die Lebensfähigkeit des Unternehmens, wenn pünktliches Erscheinen und sorgfältige, den Ansprüchen der auswärtigen Abonnenten nach Möglichkeit Rechnung tragende Redaction der Zeitschrift eingehalten werden.

Redigirt wurde die Zeitschrift auch im vorigen Jahre von Herrn Magister Rennard unter dankenswerther Mitwirkung der Herren: Dr. Biel, Dawydow, E. Dietrich, Prof. Dr. Dragendorff, Mag. Drygin, Apoth. Joh. Förster, Gezow, S. Haag, Mag. Ed. Johanson, Apoth. Jordan, Mag. A. Lösch und J. Martenson, Apoth. A. Peltz, M. Persehke, Sauter, Stud. pharm. E. Scheibe und Apotheker Schwalm.

Für das Laboratorium der Gesellschaft ist im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren wiederum eine erweiterte Thätigkeit zu verzeichnen. Die gerichtlichen Untersuchungen weisen 83 N<sup>o</sup>n<sup>o</sup> auf, welche 261 Gegenstände umfassen, darunter 44 Cadaveruntersuchungen. In diesen wurde gefunden: arsenige Säure 8 mal, Cyankalium 6 m., Morphinum 4 m., Strychnin 2 m., Phosphor 3 m., Carbolsäure 2 m., Schwefelsäure 2 m., Curarin 1 m., Opium 1 m., Scheel'sches Grün 1 m., Solanin 1 m., essigsäures Kupferoxyd 1 m., Chloroform 1 m., chromsaures Kali 1 m., Quecksilberoxyd 1 m. und Nichts gefunden in 9 Fällen. Ausserdem im Bier chromsaures Kali 1 m., Anilinroth 1 m., in einer Flüssigkeit Salpetersäure und salpetersaures Quecksilberoxyd 1 m., in Piroggen Sem. Stramonii 1 m., in Pfefferkuchen Tart. emeticus 1 m., in Flecken auf Wäsche: Blutflecken 6 m., Blutflecken mit Samenfäden 2 m., Menstrualblut 2 m. In Flecken auf Metall und Holz: Blut von Säugethieren 2 m., auf Kleidern Schwefel- und Salpetersäure 2 m. In Erbrochenem arsenige Säure 3 m., in Kaffee und Milch gleichfalls arsenige Säure 1 m. In Kaffee- und Theesorten, Bier und verschiedenen anderen Gegenständen wurden zum Theil nur unschädliche Beimengungen, theils nichts gefunden.

Diese Untersuchungen ergaben aus der städtischen Medicinalbehörde

1181 Rbl. und aus der Gouvernementsregierung den 3. Theil mit 159 Rbl. 47 Kop. Die auf den Antheil der Gesellschaft fallenden 25,0/0 für 182 Privatanalysen betragen 333 Rbl. 57 Kop. Ausgeführt wurden die Arbeiten von Herrn Mag. Rennard unter Assistenz des Herrn Peltz, deren unermüdliche Thätigkeit mit Dank hervorgehoben werden muss.

Die Bibliothek der Gesellschaft ist im Laufe des Jahres um eine beträchtliche Zahl an Bänden und Broschüren gewachsen, erstere durch eine Schenkung von unserem Ehrenmitgliede Herrn Arnoldi in Koslow und neue Anschaffung, letztere durch eine Darbringung von der Medicinischen Facultät in Dorpat. Nachdem die 1878 für die Bibliothek eingeführte Ordnung und Catalogisirung sich nicht ganz practisch erwiesen hatte, ist dieselbe im verflossenen Jahr von Herrn Rennard auf's Neue sorgfältig geordnet und catalogisirt worden und dabei so eingerichtet, dass für eine längere Reihe von Jahren keine Veränderung vorzunehmen sein wird. Um den nöthigen Platz zu schaffen, wurden die Broschüren einstweilen ausgeschieden und in Kästen verpackt, bis Raum zu deren Aufstellung gewonnen wird.

Bei der Revision der Bibliothek fanden sich viele Duplicate vor, welche dem Verein studirender Pharmaceuten zu Dorpat übermittelt worden sind.

Gegenwärtig umfasst die Bibliothek 4431 Bände und 912 Broschüren.

An Zeitschriften wurden im vorigen Jahr 29 bezogen, darunter 22 im Austausch gegen unsere Zeitschrift. Den Sprachen nach waren es 17 deutsche, 2 französische, 5 englische, 1 polnische, 1 italienische, 2 dänische und 1 russische.

Die Sammlungen der Gesellschaft anlangend, harren nur noch die pharmacognostische Sammlung und die der Medaillen der ordnenden Hand, nachdem unsere schöne Mineraliensammlung im verflossenen Sommer von dem Herrn Bergingenieuren Aug. Lösch unter Mitwirkung des Herrn Rennard vollständig geordnet und catalogisirt worden ist. Für die Medaillen stehen neue Glaskasten bereit, während für schöne Exemplare von Droguen, durch welche die pharmacognostische Sammlung in den letzten Jahren bereichert worden ist, es noch an dem angemessenen Raum gebricht, da die betreffenden Schränke vollständig gefüllt sind.

Ueber die bei der Gesellschaft bestehenden Stiftungen habe ich zu berichten, dass dieselben auch im vorigen Jahr ihren edlen und segensreichen Bestimmungen gemäss in Anspruch genommen worden sind.

Die Suworow-Medaille ist im letzten Decbr. dem Hrn. Stud. pharm. Carl Hielbig zuerkannt worden für die Bearbeitung der pro 1879 gestellten Preisaufgabe: «Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden». Das in Werthpapieren angelegte Capital dieser Stiftung beträgt im Nominalwerth 1300 Rbl., wovon die Zinsen zur Deckung der Kosten für die Medaille nicht ausreichen.

Das Claus-Stipendium im Betrage von 200 Rbl. erhielt auch fürs vorige Jahr Herr Stud. Eduard Scheibe, welcher mittlerweile schon das Magisterexamen absolvirt hat. Das Capital der Stiftung bestand zum 1. Januar 1880 aus 4500 Rbl. in Werthpapieren und 68 Rbl. 48 C. baar, und weist für das verflossene Jahr eine Zunahme von circa 125 Rubl. auf.

Das Strauch-Stipendium im Betrage von 175 Rbl. wurde im vorigen Jahr dem Herrn Stud. Wilhelm Quest zugesprochen. Das Capital dieser Stiftung betrug zum 1. Januar dieses Jahres 3050 Rbl. in Werthpapieren und 54 Rbl. 30 Cop. baar und ist im vorigen Jahr um circa 180 Rbl. gewachsen.

Die Schönrocksche Unterstützung im Betrage von 100 Rbl. wurde im verflossenen Jahre von Herrn Stud. Wetter bezogen. Diese Stiftung hat keine Zunahme aufzuweisen und bestand zum 1. Januar 1880 aus 2000 Rbl. Werthpapieren.

Zu diesen Stiftungen ist im verflossenen Jahre eine neue hinzugekommen, durch die hochherzige Spende des Herrn Apotheker Soeldner in Nicopol, welcher 2000 Rbl. zur Gründung eines Stipendiums darbrachte, das in diesem Jahre zur Vertheilung kommt. Dieses Capital betrug zum Januar dieses Jahres 2100 Rbl. in Werthpapieren und 57 Rbl. 50 Kop. baar.

Die Unterstützungskasse der Gesellschaft, welche zum Beginn des Jahres 1300 Rbl. in Werthpapieren und 15 Rbl. 12 Kop. baar erhielt, weist für das vorige Jahr eine Zunahme von circa 138 Rbl. auf. Gesuche um grössere Unterstützungen mussten bei so geringen Mitteln

abschlägig beschieden werden; dagegen wurde in einem andern Falle durch Gewährung einer Unterstützung dringender Noth abgeholfen.

Die Einnahmen dieser Casse bestehen in dem Ertrage aus der Sammelbüchse, welche an den Sitzungsabenden herumgeht und aus freiwilligen Beiträgen einiger, leider nur sehr weniger auswärtiger Collegen.

Was endlich die specielle Gesellschaftskasse betrifft, so hat diese für das verflossenen Jahr ein Plus von circa 700 Rbl. aufzuweisen und bestand das Capital zum Januar dieses Jahres aus 6700 Rbl. in Werthpapieren und 477 Rbl. 22 Kop. baar. So günstige Resultate unserer Casse haben wir hauptsächlich der gewissenhaften und umsichtigen Verwaltung derselben durch unsern geehrten Herrn Cassirer A. Wagner zu danken.

Zum Schluss habe ich noch der bei der Gesellschaft befindlichen Wittwen- und Waisenkasse zu erwähnen, welche unter einer besondern Verwaltung steht. Der Bericht derselben wird uns wohl mit den Details über diese segensreiche Stiftung bekannt machen.

St. Petersburg, den 11. März 1880.

Secretair H. Schütze.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Einfuhr fertiger Arzneimitteln aus dem Auslande.

4. December. Nach Besichtigung der von zwei Zollämtern vorgestellten Mittel fand der Med.-Rath, dass die als «Antineuralgique Boudier» bezeichnete Flüssigkeit von Privatpersonen verschrieben ist und wohin gehörig ausgefolgt werden kann, nach Erlegung der Zollgebühren laut § 151 des Tarifs, aber nur zu ihrem eigenen Gebrauch, nicht zum Verkauf. Was das andere Mittel—«Dr. Schnee's Carlsbader Sprudelsalz-Pastillen» — anbelangt, so kann es, weil zur Einfuhr nach § 132 des Tarifes gestattet, vom Zollamt ausgefolgt werden.

19. Decbr. 1879. Nach Anhören der Bitte des Dr. Faber, ihm die Einfuhr nach Russland und den Verkauf der Mittel «Eucalyptus-Essenz und Zahnpulver» nach § 151 des Zolltarifes statt nach § 225

zu gestatten, zu welchem sie vom Med.-Rath den 30. October sub № 394 gezählt worden, erklärte der Med.-Rath es für nothwendig, die Mittel einzeln zu beurtheilen und fand:

I. Die Eucalyptus-Essenz (Essentia Eucalypti glob.) des Dr. Faber in Wien (welche in obiger Journalverfügung des Med.-Rathes garnicht erwähnt ist) hat sich gegen einige Krankheiten wirksam erwiesen und gehört zu den Arzneimitteln; ihre Einfuhr nach Russland zum Verkauf kann daher auf Grund von § 151 des Tarifes erlaubt werden. Publicationen über dieses Mittel, falls Dr. Faber solche zu erlassen wünscht, könnten nur in folgender Form gestattet werden: Die Essentia Eucalypti glob. von Dr. Faber in Wien erweist sich tauglich: 1) als Desinfectionsmittel zur Reinigung der Luft in bewohnten Räumen und Krankenhäusern, wozu zwei Theelöffel davon mit einer nicht grossen Menge Wasser zum Verstäuben genügen; 2) als hygienisches Mittel für die Mundhöhle und den Rachen ( $\frac{1}{2}$  Theelöffel auf ein Glas Wasser zum Gurgeln); 3) zur örtlichen Heilung einiger Infectionskrankheiten der Schleimhaut des Mundes, Rachens und der Nase nach Angabe eines Arztes.

II. Die Zahnmittel des Dr. Faber (Pulver und Seife) müssen, wenngleich sie etwas aetherisches Eucalyptusöl enthalten, zu den cosmetischen Mitteln gerechnet werden und ihre Einfuhr zum Verkauf kann nur nach Erlegung der Zollgebühren laut § 225 des Tarifes gestattet werden. In den Publicationen darf diesen Mitteln weder eine arzneiliche Wirkung noch das Gutheissen derselben vom Med.-Rath zugeschrieben werden.

---

## VI. ERKLÄRUNG.

---

Da in der — in № 5 dieser Ztschr. auf Seite 153 abgedruckten — Entscheidung des Med.-Rathes, betreffend die Einfuhr verschiedener Präparate eines Friedlander nach Russland, die sonst übliche nähere Bezeichnung der Firma fehlt, so fühlt die Redaction zur Erklärung sich veranlasst, dass es sich hier um eine *ausländische Firma*, nicht aber um die Apotheke unseres hiesigen Collegen Friedlander handelt.

*Die Redaction.*

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Von einer Landschaft war vor einiger Zeit zu- ständigen Ortes ein Gesuch eingereicht worden, in Zukunft bei Eröff- nung neuer Apotheken ihr das Vorrecht vor den Pharmaceuten zu ge- wahren; d. h., falls auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften an ei- nem Orte des betreffenden Gouvernements die Möglichkeit zur Errich- tung einer neuen Apotheke gegeben ist, soll in erster Linie der Land- schaft des Recht zur Eröffnung derselben zustehen, nicht aber den um die Concession sich bewerbenden Pharmaceuten. Von Seiten des Mini- ster-Comité wurde dieses Gesuch abschlägig beschieden, bei dieser Ge- legenheit aber die Frage aufgeworfen, ob es nicht möglich sei, die in den Vorschriften über Eröffnung von Apotheken vom 25. Mai 1873 festgesetzte Entfernung von 15 Werst zu verkürzen. Mit der Beant- wortung dieser Frage hat der Med.-Rath eine Commission betraut, die mit ihren Arbeiten noch nicht zum Abschluss gelangt ist.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Provisor G. in J. Das Gesetz über die Beschränkung des Aufent- halts der Ebraer in den grossrussischen Gouvernements ist nicht aufgehoben, streng genommen können Sie also dort keine Apotheke besitzen; in der Praxis wird das Gesetz allerdings nicht buchstäblich gehandhabt. Um in Ihrem speci- ellen Falle ganz sicher zu gehen, wenden Sie sich mit einer officiellen Anfrage an die betreffende Medicinal-Abtheilung, ob dem Kauf einer Apotheke in je- nem Gouvernement gesetzlich irgend etwas im Wege steht.

## ANZEIGEN.

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Продается Аптека, въ Уздномъ го-<br/>родѣ, съ оборотомъ 6000 рублей,<br/>за 8000 рублей наличными деньгами,<br/>желающихъ купить такую могутъ<br/>обращаться письменно, въ городъ Ка-<br/>зань, Управляющему Контрору Рыбно-<br/>рыдскихъ номеровъ Музурова. 3—3</p> | <p>Требуется ПРОВИЗОРЪ для управле-<br/>нія аптекою въ селѣ, пожилыхъ<br/>лѣтъ, хотя бы и болѣзненнаго состоя-<br/>нія здоровія. Узнать письменно отъ ап-<br/>текаря Ивана Ивановича Недбальскаго,<br/>на ст. Грязи-Козловско-Воронежск. жел.<br/>дороги. 2—2</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также все принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—2

### Объявленіе.

**АПТЕКА** отдается въ аренду на весьма выгодныхъ, въ м. Ровномъ, Херс. губ., находящаяся въ 45 в. отъ г. Елисаветграда и 18 в. отъ вокзала желѣзной дороги, кругомъ богатая населенная окрестность. Объ условіяхъ обратиться въ г. Херсонъ, Бальбинъ Григорьевъ Островской, собств. домъ, Богородицкая улица. 2—2

**Провизоръ** ищетъ мѣста или аренды аптеки, имѣющей обороту не менѣе 5000 рублей. Адресъ: г. Вильно, Зарѣчная улица, домъ Подольской, провизору Подольскому. 2—2

**Продается** аптека, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Гельгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губерн. 6—5

In der Kreisstadt Slutzk, Gouv. Minsk wird die ältere in guten Zustande befindliche Apotheke verkauft. Drei tausend Nummern jährlich. Kaufliebhaber haben sich zu wenden an den Ev. Luth. Kirchenrath zu Minsk. 3—2

**Опытный** аптекарскій помощникъ, который три года считался временно управляющимъ собственной аптекою, имѣетъ аттестатъ Врачебнаго Управленія за управленіе, ищетъ мѣсто въ земствѣ или въ вольной аптекѣ, въ южныхъ или внутреннихъ губерніяхъ Россіи. Желających просить обратиться съ условіями по адресу: Аркадію Абрамовичу Шрейберъ, въ г. Вильну, на Софіяникахъ, домъ Левидова. 5—3

**Желаю** купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 5 до 10 тысячъ, преимущественно въ губернскомъ городѣ. Желających продать покорнѣе прошу съ условіями адресоваться, въ г. Самару, на Садовую ул., домъ Игнатъевой. Провизору Карлу Карловичу Фильгаберъ. 4—3

Ein Gehülfe sucht Stelle, am liebsten im südlichen Russland. Offerten bittet man an die Buchhandlung v. Carl Ricker in St. Petersburg, unter J. K. zu richten. 2—2

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St Petersburg, Nevsky Pr. H. № 14.

**Richter**, Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. 2-te umgearb. Aufl. 6 R. 60 K.

**Schneider u. Vogel**, Commentar zur oesterreichischen Pharmacopoe, mit 146 in d. Text gedr. Holzschn. 3-te umgearbeitete und verbesserte Auflage. I. Bd. 7 R. 20 K.

**Lorscheidt**, Lehrbuch der anorgan. Chemie. 8-te verb. Aufl. 2 R. 20 K.

**Müncb**, Lehrbuch der Physik. 6-te Aufl. 2 R. 40 K.

**Ageuda du Chimiste**. 1880. 1 R. 25 K.

**Gänge**, Die Grundlagen der Spectralanalyse. 60 K.

**Eidam**, Nutzen u. Schaden d. niederen Pflanzenwelt. 40 K.

**Gutzeit**, Beiträge zur Pflanzenchemie. 50 K.

# R. NIPPE,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.



Agentur für Russland und Niederlage  
der Patentirten

## BENZIN-GAS-KOCHAPPARATE MIT FLAMMENREGULIRUNG

VON

*Dietrich & Kösewitz — Hamburg*  
als Decoctlampen verwendbar; brennen  
ohne Docht, geruchlos und russfrei und  
sind absolut gefahrlos. — Prospective  
gratis.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

VON

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff  
zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Druck-  
sachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

№ 9. || St. Petersburg, den 1. Mai 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original Mittheilungen:** Neue elastische Gelatinkapseln (Theca elastica) von A. Bergholz. — Analyse des Desinfectionspulvers von Max Friedrich. — Neues Senfpflaster von E. Dieterich. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber die Bitterkeit der Lösungen von Salicylsäure und Borax. — Zur Aufschliessung arsen- und antimonhaltiger Verbindungen. — Creosot als Schwindsuchtmittel in Frankreich. — Ein wirksames Ergotin. — Guajakharz als Reagens für Kupfer. — Frerich's Kindernährmittel. — Erkennung und Bestimmung des Chlors neben Brom und Jod. — Angreifbarkeit des Platins durch schmelzende kohlen saure Alkalien. — Ueber die Bildung von Blausäure bei der Bereitung von Spiritus nitri dulcis. — Nachweis der Thonerde. — Zur Kenntniss der Pereirorinde. — Notiz über die Carobblätter. — Bemerkungen über Morphinchlorhydrat. — Atropin, Daturin, Hyoscyamin und Duboisin. — Syrup. Zinci bromati. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Neue elastische Gelatinkapseln (Theca elastica)

von

A. Bergholz.

Seit längerer Zeit bereits hatte mich der Gedanke beschäftigt, auf welche Weise man die Frage von den Arznejkapseln auf einen günstigeren Boden bringen könne, und zwar nach zwei Richtungen hin: einmal im Interesse des Publikums und des Arztes und zwar hinsichtlich der Verbesserung der Kapseln selber, die bekanntlich — welcher Gattung sie auch seien — an dem einen oder andern wesentli-

chen Mangel leiden und zweitens, wie man dem Apotheker in allen Fällen, wo es sich darum handelt gewissen Arzneimitteln ihren übeln Geruch oder Geschmack zu nehmen, ausnahmslos seine *Taxa laborum*, d. h. jenen Vortheil wahren könne, den bisher die betreffenden Fabriken zum grössten Theil hatten, insofern sie entweder nur bereits nach bestimmten Formeln gefüllte und patentirte Kapseln oder aber auch solche noch ungefüllte in den Verkauf brachten, deren Verwendung in der Apotheke eine nur sehr beschränkte und theilweise mit grossen technischen Schwierigkeiten verbundene war. Das Resultat meiner vielfachen, hierher bezüglichen Untersuchungen war die Erfindung einer besondern Art von Gelatin-Kapsel (*Theca elastica*), die bereits seit mehr als zwei Jahren im westlichen und mittleren Europa sowie auch in Russland patentirt worden ist. Ich hatte sie bisher desswegen noch nicht in die Oeffentlichkeit gebracht, weil es mir erst in der letzten Zeit gelungen ist, einige technische Mängel, die noch an ihnen haften, zu beseitigen und sie auf den angestrebten Grad von Vollkommenheit zu bringen.

Meine Kapsel besteht aus zwei dünnen, elastischen und durchsichtigen einzelnen Plättchen, von denen die eine — die Deckplatte — flach, die andere aber — die Kapselplatte — mit einer Vertiefung versehen ist. Ich hätte dieser Vertiefung jede beliebige Form, z. B. eine ovale, fingerhutförmige etc. geben können, zog aber die Kugelform vor, theils weil diese mir die zweckmässigste schien, theils aber auch, weil andere Formen dem sie anfertigenden Mechaniker gewisse, wesentliche, technische Schwierigkeiten bereiten. Durch einfaches Aufweichen der inneren Fläche der Deckplatte mit warmem Wasser werden beide Theile in einen hermetischen Verschluss mit einander gebracht und haben dann die Gestalt eines Kugelsegments (Fig. 1.). Ihr Inhalt ist von mir für 1 bis 30 Gran bestimmt, welche sich auf 5 Kapseln von verschiedener Grösse vertheilen (Fig. 2. natürl. Grösse).



Fig. 1.

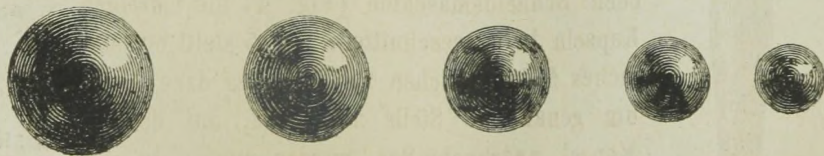


Fig. 2.

Die zur Herstellung der Kapseln erforderlichen Apparate sind ebenso einfach wie die Füllung und der Verschluss der ersteren.

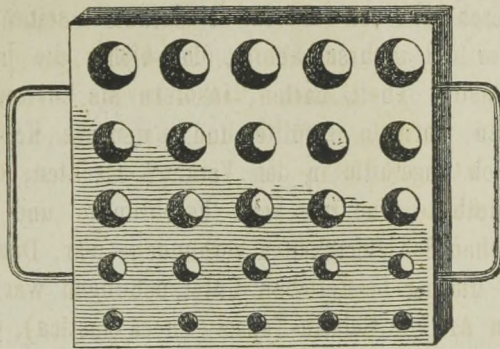


Fig. 3.

Fig. 3 stellt uns das Schema einer Form, jener zur Füllung der Kapseln dienenden Unterlage, vor, in der alle 5 Kapselgrößen vereint sind. In Wirklichkeit hat jede Kapselgröße ihre eigne Form, so dass deren 5 vorhanden sind. Die erste, für die grössten Kapseln bestimmte Form enthält 20 Oeffnungen; die zweite, für die nächst kleineren—30, die dritte — 36, die vierte — 42 und endlich die fünfte — 48. Auf eine solche Form—und zwar je nach der Grösse der zu bearbeitenden Dosis—wird die mit Vertiefungen versehene Gelatinplatte gelegt, wobei die Vertiefungen genau den Oeffnungen der Füllplatte, d. h. der Unterlage entsprechen. Nachdem man nun in die erforderliche Anzahl von Vertiefungen die Arznei hineingethan, feuchtet man die innere Fläche der flachen Platte (die überhaupt nur an einer Seite klebt) mit warmem Wasser an, legt sie auf die andere Kapselhälfte und drückt sie auf dieselbe leicht mit der Hand oder irgend einem flachen Gegenstand. Die nun so mit einander vereinigten Gelatinplatten werden alsdann aus der Form gehoben, umgekehrt, d. h. in der Weise gelegt, dass die



Fig. 4.

Platte mit den Vertiefungen (nunmehr Erhabenheiten) nach oben, die flache Platte dagegen nach unten zu liegen kommt, sodann auf eine entsprechende Unterlage (Holzbrettchen) gebreitet und aus ihnen mittelst der einfachen Schneidemaschine (Fig. 4) die einzelnen Kapseln herausgeschnitten. Fig. 5 stellt ein einfaches Metallplättchen vor, welches dazu dient, um genau die Stelle anzugeben, auf der die Kapsel ausgeschnitten werden muss; ehe man



17\* Fig. 5.

nämlich ans Ausschneiden der Kapseln geht, legt man das an dem einen Ende mit einer entsprechenden Oeffnung versehene Metallplättchen auf die Kapsel, drückt es leicht darauf, setzt in dieselbe Oeffnung den genau hineinpassenden Rundschneider ein und — schneidet die Kapsel aus den gemeinsamen Platten heraus. — Wie ersichtlich, bieten meine Kapseln bei ihrer Füllung und ihrem Verschluss gar keine weitem Schwierigkeiten dar und kann man in der That bei einiger Gewandtheit in ganz kurzer Zeit eine Menge derselben anfertigen.

In chemischer und physikalischer Beziehung zeichnen sich meine Kapseln durch folgende Eigenschaften aus:

Sie können fette und aetherische Oele, Harze, Extracte, Aether und überhaupt alle Arten von festen und flüssigen Körpern, bis auf wässrige und spirituose Flüssigkeiten, namentlich aber auch leichtzersetzliche, flüchtige und sich verflüssigende Stoffe in sich aufnehmen, ohne die Arznei irgendwie zu modificiren, oder selber angegriffen zu werden oder endlich irgend welchen Geruch oder Geschmack der eingeschlossenen Mittel durchzulassen. In den Magen gebracht lösen sie sich in einigen (5 — 6) Minuten, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man zwei Kapseln einnimmt, von denen die eine mit *Natr. bicarb.*, die andere mit *Acid. tartar.* gefüllt ist.

Fassen wir alles bisher Gesagte kurz zusammen, so ergibt sich, dass meine Kapseln:

1) gleich gut alle flüssigen und festen Arzneistoffe, bis auf wässrige und spirituose Lösungen aufnehmen können;

2) nicht den geringsten Geruch oder Geschmack der eingeschlossenen Mittel durchlassen und letztere, soweit sie eines Schutzes bedürfen, vor allen äusseren Einflüssen wahren;

3) bei ausserordentlicher Zartheit der Wandungen, dennoch sehr resistent gegen äussere Insulte, leicht löslich und bequem zum Einnehmen sind;

4) da sie nicht fabrikmässig gefüllt werden und keine patentirten Mittel enthalten, — eine willkürliche Formulirung der Arzneistoffe und damit auch eine Controle seitens des Arztes zulassen;

- 5) leicht von dem Apotheker zu verarbeiten sind und endlich,  
 6) dem Apotheker ausnahmslos jene Vortheile gewähren, die bisher grösstentheils den betreffenden Fabriken zu Gute kamen.

Daher wird man beim Vergleich dieser Kapseln mit allen andern im Gebrauch befindlichen Arten von Kapseln, Cachets, Perles u. s. w. den Vorzug zweifellos auf Seiten der ersteren finden.

### Analyse des Desinfectionspulvers von Max Friedrich

in Plagwitz-Leipzig.

Nach Versuchen, die hier in St. Petersburg mit diesem Pulver an- gestellt wurden, erwies es sich recht brauchbar zur Desinfection von Waterclosets, Senkgruben etc., sobald nur die genügende Menge davon in Anwendung gebracht wird. Nachstehende Analyse des Pulvers, welche in Riga ausgeführt und uns durch Hrn. Apotheker Buchardt da- selbst übermittelt worden ist, dürfte wol nicht ohne Interesse sein.

#### I. Bestimmung des Trocken- und Glühverlustes:

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| Bei 100°C. entwichen (Feuchtigkeit etc.) . . . . . | 14,78 % |
| Weiterer Verlust beim Ausglühen . . . . .          | 13,39 » |
| Rückstand nach dem Glühen . . . . .                | 71,83 » |

---

100,00

#### II. Bestimmung der in Aether löslichen Bestandtheile des ursprüng- lichen Pulvers:

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Aetherextract, auf 40 bis 50° C. erwärmt. . . . . | 3,16 % |
|---------------------------------------------------|--------|

#### III. In Wasser löslich:

|                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| Der bei 100° C. getrocknete Verdampfungsrückstand betrug. . . . . | 12,81 % |
|-------------------------------------------------------------------|---------|

und bestand aus

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| flüchtigen Substanzen . . . . . | 1,88 »  |
| Glührückstand . . . . .         | 10,93 » |

In der wässrigen Lösung direct bestimmt:

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Kalk . . . . .                              | 6,63 % |
| Schwefelsäure . . . . .                     | 3,14 » |
| Alkalien . . . . .                          | 0,15 » |
| Magnesia in Spuren u. Kohlensäure . . . . . | 1,01 » |

---

Summa . . . . . 10,93%

|                                                          |         |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Gesammtmenge der in Wasser unlöslichen Bestandtheile bei |         |
| 100° C. getrocknet . . . . .                             | 71,28 % |
| Feuchtigkeit . . . . .                                   | 14,78 » |
| Gelöste feste Bestandtheile . . . . .                    | 13,94 » |

## IV. Analyse der ausgeglühten Substanz:

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Sand und Kieselsäure . . . . .     | 4,30 %  |
| Eisenoxyd und Thonerde . . . . .   | 1,60 »  |
| Kalk . . . . .                     | 41,08 » |
| Chlor . . . . .                    | 0,82 »  |
| Schwefelsäure. . . . .             | 23,41 » |
| Magnesia                           | Spuren  |
| Alcalien und Kohlensäure . . . . . | 0,62 »  |
|                                    | <hr/>   |
|                                    | 71,83 » |

Die gefundenen 23,41% Schwefelsäure entsprechen 39,80% schwefelsaurem Kalk ( $\text{CaSO}_4$ ) oder 48,13% Gyps ( $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ). Vom Kalk sind 24,69% nicht an Schwefelsäure gebunden, sondern liegen zum Thl. als Kalkhydrat, z. Thl. auch in der Form des sog. carbolsauren Kalkes vor. In 100 Thlen. des Friedrichschen Desinfections-pulvers sind demnach enthalten:

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Sand und Kieselsäure . . . . .      | 4,30 %   |
| Eisenoxyd und Thonerde. . . . .     | 1,60 »   |
| Gyps . . . . .                      | 48,13 »  |
| Kalkhydrat . . . . .                | 32,65 »  |
| Chlor . . . . .                     | 0,82 »   |
| Magnesia . . . . .                  | Spuren   |
| Alkalien und Kohlensäure . . . . .  | 0,62 »   |
| Aetherextract. . . . .              | 3,16 »   |
| Naphtalin und Carbolsäure           | } 7,74 » |
| Feuchtigkeit (mechan. geb. Wassers) |          |
|                                     | <hr/>    |
|                                     | 100,00   |

### Neues Senfpflaster von E. Dieterich.

Den nordamerikanischen Apothekern gebührt das Verdienst, zuerst das Kautschouk als Zusatz oder Grundmasse zu verschiedenen Pflastern in Anwendung gebracht haben. Diese neuen sog. amerikanischen Pflaster sind bereits seit einiger Zeit zum Theil auch in Europa bekannt und zeichnen sich durch besondere Geschmeidigkeit, Klebkraft und Eleganz aus; eine uns vor etwa 2 Jahren von Sauter in Genf gesandte Probe des amerik. gestrichenen Heftpflasters war von ganz vorzüglicher Beschaffenheit und bestand der Hauptmasse nach aus Kautschouk, das in dünner Lage auf Leinwand aufgetragen war. Neuerdings erhielten wir drei Proben eines Senfpflasters, das in der Fabrik von Eugen Dieterich nach amerikanischen Mustern hergestellt worden. Das eine der Pflaster ist wie bis jetzt üblich auf Papier, das zweite auf Shirting, das dritte auf Seide gestrichen. Alle drei Pflaster zeichnen sich durch elegantes Aussehen und Geschmeidigkeit aus, — sie lassen sich falten und zusammenrollen, ohne dass das Senfpulver sich von der Unterlage ablöst. Die Wirkung dieser neuen Senfpflaster ist energisch und schnell, — bereits nach einer  $\frac{1}{2}$  Minute nach Applikation derselben beginnt sie sich zu äussern. Die bis jetzt gebräuchlichen französischen und andere Fabrikate sind durch die neuen Senfpflaster E. Dieterichs bedeutend überflügelt worden.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

~~~~~

**Ueber die Bitterkeit der Lösungen von Salicylsäure und Borax;** von Apotheker *E. Jahns*. Salicylsäure vermag mit Borsäure unter Wasseraustritt eine Verbindung einzugehen, die wahrscheinlich als salicylsaures Boryl aufzufassen ist; sie ist von sehr bitterem Geschmack, amorph, leicht und unverändert löslich in absol. Aether und Chloroform, wird aber durch Wasser und wasserhaltende Flüssigkeiten, auch schon durch die Feuchtigkeit der Luft, unter Rückbildung ihrer Componenten zerlegt. Beständiger und zum Theil gut krystallisirbar, ebenfalls von intensiv bitterem Geschmack, sind die Doppelsalze,

welche das salicylsaure Boryl mit neutralen Salicylaten bildet; ihre Zusammensetzung wäre durch die Formel  $C^6H^4,OH,COOM + C^6H^4,OH,COO(OB)$ , worin M ein einwerthiges Metall, auszudrücken. Diese Doppelsalze, deren bitterer Geschmack dem Borylsalicylat zuzuschreiben ist, kommen für die vorliegende Frage vorzugsweise in Betracht; die Natriumverbindung entsteht, wenn auf 1 Mol. Borax mehr als 2 Mol. Salicylsäure angewendet werden (unter Abscheidung von Borsäure). 1 Mol. Borax kann 1 Mol. Salicylsäure binden nach der Gleichung:

$$Na^2B^4O^7,10H^2O + 4C^7H^6O^3 = 2(C^7H^5O^3,Na + C^7H^5O^3,BO) + 2H^3BO^3 + 9H^2O.$$

Endlich sind auch neutrale Salicylate im Stande Borsäure aufzunehmen, die aus gleichen Mol. entstehenden Verbindungen sind amorph, meist hygroskopisch und besitzen einen vorwiegenden süßen, schwach bitteren Geschmack.

Es lässt sich nun hiernach, wenigstens innerhalb nicht zu enger Grenzen, voraussehen, in welchem Falle aus Borax und Salicylsäure eine bittere, und in welchem Falle eine vorwiegend süßschmeckende Lösung erhalten wird. Die Salicylsäure tritt zunächst mit dem Natrium des Borax in Verbindung unter Abscheidung von Borsäure, war ein Ueberschuss von Salicylsäure angewandt (also auf 1 Mol. Borax mehr als 2 Mol. Säure), so bildet sich Borylsalicylat, dass mit dem Natriumsalicylat zu dem bitterschmeckenden Doppelsalze zusammentritt. Bei weniger als 2 Mol. Säure wird diese vollständig durch das Natrium gebunden und die resultirende Lösung besitzt einen süßen, nur wenig bitteren Geschmack; sie enthält aber neben unzersetztem Borax und Borsäure wahrscheinlich die obengenannte amorphe, hygroskopische Verbindung des salicylsauren Natriums mit Borsäure, wenigstens hat der nach dem Eintrocknen einer solchen Lösung bleibende Rückstand dem entsprechende Eigenschaften. Da in jedem Falle Borsäure abgeschieden wird, kann aus Borax und Salicylsäure in keinem Verhältniss ein einheitliches Präparat erlangt werden; sollen die Verbindungen in reinem Zustande dargestellt werden, so muss man von salicylsaurem Natrium, Salicylsäure und Borsäure in berechneten Mengen ausgehen.

Uebrigens werden die erörterten Verhältnisse, so einfach sie zu liegen scheinen, noch dadurch complicirt, dass der Concentrationsgrad

und die Temperatur der Lösungen von Einfluss sind, bei heissen und concentrirten Lösungen tritt unter sonst gleichen Umständen der bittere Geschmack intensiver hervor als bei kalten und verdünnten Flüssigkeiten, bedingt durch die leichtere Bildung und grössere Beständigkeit des Borylsalicylates im ersteren Falle; demgemäss kann es unter Umständen vorkommen, dass eine süssschmeckende Lösung beim Erhitzen einen bitteren Geschmack annimmt und denselben bei längerem Stehen in der Kälte wieder verliert. Ebenso kann bei Anwendung von Weingeist als Lösungsmittel die Wechselwirkung etwas abweichend von derjenigen in wässriger Lösung verlaufen, immer aber scheint das Auftreten des bitteren Geschmackes bei derartigen Mischungen die Folge der Bildung von Borylsalicylat zu sein. (Ph. Ztg. 25, p. 277.)

**Zur Aufschliessung arsen- und antimonhaltiger Verbindungen.** — Statt die Arsen und Antimon enthaltenden Substanzen behufs Aufschliessung derselben mit einem Gemisch von Soda und Schwefel zu schmelzen, empfiehlt Ed. Donath, die Aufschliessung mit unterschwefligsaurem Natron, welches vorher durch vorsichtiges Schmelzen in einer Schaaale vollständig entwässert und fein gepulvert sein muss, zu bewirken. Der Vortheil liegt darin, dass die Aufschliessung stets sehr rasch und sicher vor sich geht, und dass die schwach gelblich gefärbten Auszüge der Schmelze auf Zusatz von Salzsäure die betreffenden Sulfide mit wenig Schwefel gemischt fallen lassen, während bekanntlich bei der seitherigen Methode tiefgelb bis braungelb gefärbte Auszüge resultiren, die so hoch geschwefelte Verbindungen enthalten, dass sich schon beim Stehen an der Luft förmliche Krusten von Schwefel abscheiden und dass bei der dann folgenden Zersetzung durch Salzsäure der Schwefel in übergrosser, die weitere Analyse sehr erschwerender Menge mit niederfällt.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie. 19. Bd. 1. Heft.)

**Creosot als Schwindsuchtmittel in Frankreich.** Man kommt oft, wie die Geschichte der Arzneimittel beweist, in der Therapie auf alte Mittel zurück, namentlich in Krankheiten, die man zu den unheilbaren zählt, und wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn in den letzten Jahren bei manchen Pariser Aerzten das Creosot, d. h. das

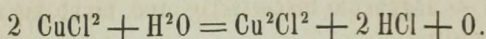
alte, Reichenbach'sche Buchenholztheercreosot, wieder als Specificum gegen Schwindsucht in Ansehen gelangt ist, nachdem das Mittel, wenn auch auch nicht völlig über Bord geworfen, doch Decennien hindurch fast völlig ausser Cours gekommen war. Vor 3 Jahren wiesen Bouchard und Gimbert im Bulletin de thérapeutique auf das verschollene Mittel hin und führten durch Mittheilung einer Casuistik den Beweis, dass der Arzt von dem Medicamente in der That bei Tuberculosen Nutzen ziehen könne, vorausgesetzt dass dasselbe in geeigneten Dosen und in einer die irritirende Wirkung des Creosots modificirenden oder aufhebenden Form gegeben werde. Der zu diesem Zweck empfohlene Creosotwein erfreute sich anfangs einer ziemlich verbreiteten Anerkennung, doch machte sich später die Ansicht geltend, dass auch dieses Praeparat zu intensive Contactwirkung habe, indem man fand, dass bei einzelnen Kranken nach mehrmonatlichem Gebrauche des Vinum Creosoti plötzlich, nachdem vorher entschiedene Besserung eingetreten, sich Reizungs- und Ulcerationserscheinungen im Halse und im Darne geltend machten. Man versuchte daher andere Combinationen, um jede Entzündung in den ersten Wegen zu vermeiden, wobei man natürlich zu solchen Stoffen griff, die auf die Ernährung oder den Localprocess bei Lungenschwindsucht auch ihrerseits einen günstigen Einfluss auszuüben vermöchten. So kam man zu einem Oleum jecoris cum Creosoto, zu einem Glycerinum Creosoti und selbst zu Capsules de goudron et de creosote. Keine dieser Formen bewährte sich vollständig; der mit Creosot versetzte Leberthran ging in einzelnen Fällen ganz unverdaut ab, das weit besser als dieser zu nehmende und vom Magen tolerirte Creosotglycerin, eine Mischung von 1000 Th. Glycerin, 8 Th. Creosot und 4 Th. Extractum Absynthii, schien bei längerer Anwendung bei Phthisikern, die an Ulcerationen im Halse litten, starke Reizung zu bewirken. Nach den von Dr. Reuss im Journ. de therap. neuerdings mitgetheilten Daten ist offenbar die Verbindung des Creosots mit einem anderen, ebenfalls in Vergessenheit gerathenen Stoffe, der früher bei Krankheiten der Athemwerkzeuge sehr geschätzt war, nämlich mit Balsamum Tolutanum die zweckmässigste. Die erhaltenen Resultate sind so günstig, dass selbst die bei uns mit soviel Emphase ausposaunten vereinzelt Effecte des benzoësauren Natriums damit nicht in Parallele gestellt werden können. Besserung der Brustbeklem-

mung zeigt sich schon nach 8 Tagen, dagegen tritt die Abnahme des Auswurfs, des Hustens und der Nachtschweisse, die Beseitigung des Fiebers, die Zunahme des Körpergewichts u. s. w. erst bei längerem Gebrauche ein. Reuss verwendet die Form von Dragées, welche 0,2 Grm. Tolubalsam und 0,05 Grm. Creosot enthalten, und lässt davon Morgens und Abend 2 Stück nehmen, steigert aber allmählig die Tagesgaben auf 10 Stück. Es bedarf keine Rechtfertigung, auch bei uns die Aufmerksamkeit auf diese Modification zu richten, zumal im Hinblick auf den problematischen Werth anderer moderner Curen. (Ph. Ztg. 25. 255.)

**Ein wirksames Ergotin;** von *Finzelberg*. Ein bei der subcutanen Verwendung sehr wirksames Ergotin wurde in folgender Weise erlangt: Mutterkorn wird frisch gepulvert und durch Petroleumäther (oder Aethyläther) von der Fettsubstanz befreit, dann mit 50—60° C. warmem Wasser extrahirt, der Auszug bei sehr gelinder Wärme concentrirt und der gummöse Theil mit Weingeist abgeschieden, die filtrirte Extractbrühe bis zur dünnen Mellagoconsistenz abgedunstet und in den Dialysator gebracht. Während mehrerer Tage wird täglich das Wasser erneuert, dann das Extrakt, welches durch Wasseraufnahme dünnflüssiger geworden ist und aus welchem sich auf dem Pergamentpapier ein beträchtliches Sediment angesammelt hat, filtrirt. Das zur Musconsistenz eingedampfte Extrakt genügte allen Anforderungen der Aerzte. (Ph. Centralhalle. 21. 123.)

**Guajakharz als Reagens für Kupfer.** Schönbein hat gefunden, dass Kupfersalze in Gegenwart von Cyaniden mit Guajak eine blaue Färbung geben, und Purgotti entdeckte, dass die Ferrocyanide, Nitroprusside, Sulphocyanate und Cyanate sowie alkalische und erdalkalische Chloride ebenso wirken wie die Cyanide. Hierin fand er eine Reaction auf Kupfer. Die Lösung muss von allen Substanzen frei sein, welche, wie Eisenoxydsalze, mit Guajak eine blaue Färbung geben; sie wird mit der Lösung eines Alkali-Chlorids gemischt und langsam an der Wand hin in ein Proberöhrchen gegossen, welches eine alkoholische Lösung von Guajak enthält. Ist auch nur die geringste Spur von Kupfer vorhanden, so entsteht an der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten eine blaue Färbung, bei viel Kupfer wird beim Schütteln

die ganze Flüssigkeitsmenge blau. Auf diese Weise gab noch 0,001 Milligrm.  $\text{CuSO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}$  in einem Decigrm. Wasser gelöst eine deutliche Farbe. Die Wirkung scheint auf einer Reduction von Kupferchlorid zu beruhen:



(Ztschr. d. oesterr. Ap.-Ver. 18. 120.)

**Frerich's Kindernährmittel.** Die grosse Anzahl der bekannten, nach den verschiedenen Methoden dargestellten Kindernahrungsmittel zeigt, dass diese Präparate immer noch der Vervollkommnung bedürfen; als eine solche ist unstreitig das von Dr. Frerichs aufgefundene Verfahren zu betrachten, welches der Hauptsache nach darin besteht, das im Weizenmehle enthaltene unlösliche Amylum durch einen Malzauszug (Diastase) in lösliches Amylum, Dextrin und endlich in Zucker überzuführen, ohne dabei die als plastische Nährmittel dienenden Eiweissstoffe irgendwie zu verändern. Auf diese Weise wird ein Ersatz der Muttermilch hergestellt, welcher nicht nur eine, dieser letzteren möglichst gleichkommende chemische Zusammensetzung hat, sondern auch die einzelnen Bestandtheile in gleich löslicher Form enthält.

Zur Bereitung des Frerichschen Kindermehles werden nur Weizenmehl, Milch und Zucker verwendet, und ergibt sich der Nährwerth desselben aus folgender chemischen Zusammensetzung:

Eiweissstoffe . . . . .		16,20
Kohlenhydrate, lösliche	64,90	} . . . . . 67,04
» unlösliche	2,14	
Fett . . . . .		6,86
Unorganische Bestandtheile, darin 0,66 Kali u. 0,59 Phosphorsäure		2,59
Wasser . . . . .		7,31
		100,00

Diese von Dr. Süßengut in Magdeburg herrührende Analyse stimmt mit der von Dr. Hagen vorgenommenen fast genau überein und sind in derselben die einzelnen Bestandtheile in der Weise gruppirt, wie solche von Prof. Dr. Fr. Hofmann aus Leipzig empfohlen worden ist. Man ersieht hieraus, dass die Menge des Eiweissstoffe zu derch is

der respiratorischen Nährstoffe (lösliche Kohlenhydrate und Fett) wie 16,20 : 71,76 oder wie 1 : 4,43 verhält; es ist dies ein Verhältniss, welches nahezu dem in der Frauenmilch vorhandenen entspricht. Der Geschmack des Dr. Frerich'schen Kindermehles ist übrigens — ebenso wie der Geruch — angenehm biscuitartig und nicht so süss, wie manche andere Nährmittel.

(Ap. Ztg. 15. 69).

**Erkennung und Bestimmung des Chlors neben Brom und Jod;** von *G. Vortmann*. Verf. hat ein Verfahren ausfindig gemacht, mit dessen Hülfe man selbst geringe Mengen von Chlor neben anderen Halogenen leicht nachweisen kann. Es gründet sich auf das verschiedene Verhalten der Chloride, Bromide und Jodide zu Mangan- und Bleihyperoxyd bei Gegenwart von Essigsäure. Jodide werden durch die genannten Oxyde schon in neutraler Lösung theilweise zersetzt; die Ausscheidung des Jods ist eine vollständige, wenn Essigsäure zugesetzt und gekocht wird.

Bromide werden in neutraler Lösung weder durch Mangan- noch durch Bleihyperoxyd zersetzt. In essigsaurer Lösung wirkt nur letzteres ein, es entweicht Brom und nur wenn grössere Mengen von Bromiden zugegen sind, entsteht auch etwas Bromsäure. Chloride werden durch keins der beiden Hyperoxyde bei Gegenwart von Essigsäure angegriffen. Will man nun auf Chloride bei Gegenwart von Bromiden oder Jodiden prüfen, so kocht man die fragliche Substanz in essigsaurer Lösung mit Bleihyperoxyd, bis die Flüssigkeit nach dem Absitzen farblos ist und nicht im mindesten mehr nach Brom und Jod riecht. Das Brom und theilweise auch das Jod entweichen als solche, der Rest des Jods bleibt als jodsaures Blei beim überschüssig zugesetzten Bleihyperoxyd. Filtrirt man ab und wäscht den Niederschlag gut aus, so hat man alles Chlor frei vom Brom und Jod im Filtrat. Man kann auf diese Art das Chlor auch quantitativ bestimmen.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13, 325).

**Angreifbarkeit des Platins durch schmelzende kohlen-saure Alkalien.** — Es wird vielfach angenommen, dass die Platin-tiegel von schmelzenden kohlen-sauren Alkalien nicht angegriffen werden. Dr. Konink hat jedoch durch Versuche gezeigt, dass dies nicht der

Fall, dass es im Gegentheil bei genauen Analysen immer nöthig ist, nach der Aufschliessung einer Substanz im Platintiegel mit kohlen-sauren Alkalien, auf Anwesenheit von Platin zu rechnen und dasselbe sammt den anderen Körpern der Arsen- und Kupfergruppe durch Schwefelwasserstoff niederzuschlagen. Verf. schmolz viermal hintereinander in einem gewöhnlichen Platintiegel kohlen-saures Natronkali, zuerst auf einem Bunsen'schen Brenner, dann auf dem Gasgebläse; das erste Mal verlor der Tiegel 0,0010 an Gewicht, das vierte Mal, wo das kohlen-saure Natronkali während 15 Minuten auf dem Gasgebläse in Fluss gehalten wurde, betrug der Verlust des Tiegels 0,0038, in allen Fällen wurde das Platin in der Lösung der geschmolzenen Masse wieder gefunden.

(Zeitschrift f. analyt. Chemie. 18. Ergänzungsheft).

**Ueber die Bildung von Blausäure bei der Bereitung von Spiritus nitri dulcis;** von *Schoor* und *Schmidt*. Die Giftigkeit der Dämpfe von Spiritus nitri dulcis bei Darstellung im Grossen und die Gegenwart von Blausäure in denselben wurde zuerst von Simon, später von Gaultier de Claubry und Dalpiaz nachgewiesen, während Thenard die Blausäure darin nicht finden konnte. In neuerer Zeit hat man wenig darauf Acht gegeben und lag daher Veranlassung vor, dem Gegenstande namentlich auch in Bezug auf die Gewichtsbestimmung der Cyanwasserstoffsäure nahe zu treten. Die Verff. haben nun die einzelnen Producte bei der Bereitung des Spiritus nitri dulcis, der genau nach der Vorschrift der Pharmacopoea Neerlandica ed. 2 aus 700 Grm. Spir. rectificatiss. und 150 Grm. chlorfreier Salpetersäure unter Benutzung chlorfreien Natriumhydroxyds zur Neutralisation dargestellt wurde, gesondert auf ihren Blausäuregehalt untersucht. Hier-nach findet sich die meiste Blausäure in dem Destillationsrückstande, in welchem Silbernitrat einen beträchtlichen Niederschlag von Cyansilber erzeugte, die Berlinerblau- und Rhodanreaction deutlich hervortraten und quantitativ 0,97% Blausäure gefunden wurden. In dem Destillat oder dem nicht rectificirten Sp. nitri dulcis gab Silbernitrat nur eine weisse Trübung und nach der Rectification fand sich im Rückstande keine Blausäure.

Ein unmittelbar nach seiner Darstellung vollkommen blausäurefreier Spiritus nitri dulcis, der mit Silbernitrat nicht das geringste Präcipi-

tat gab, lieferte nach einigen Monaten in halb gefüllten Flaschen aufbewahrt, deutliche Reaction mit dem Reagens und einen Blausäuregehalt von 0,004%. Bei einer anderen Quantität auf dieselbe Weise bereiteten Spir. nitri dulc. konnte nach drei Wochen noch keine Reaction auf Blausäure erhalten werden, obschon das Präparat deutlich sauer reagirte. Ueber die näheren Umstände bei der Bildung der Blausäure im heutigen Sp. nitri dulc. behalten sich Schoor und Schmidt weitere Studien vor. (Ph. Ztg. 25, p. 277.)

**Nachweis der Thonerde.** Die bis jetzt allgemein gebräuchliche Anwendung der Natronlauge zum Nachweis der Thonerde auf nassem Wege giebt oft wegen verschiedener Verunreinigungen zu unsicheren Resultaten Anlass, besonders weil die käufliche Natronlauge meist viel Kieselsäure, Thonerde und zuweilen auch organische Substanz enthält. Man erlangt aber nach Mittheilungen von Dr. Beckmann in Braunschweig vollkommen sichere Resultate, wenn die Natronlauge durch eine wässrige Lösung von Barythydrat, sog. Barytwasser ersetzt wird. Thonerdehydrat wird von Barytwasser gelöst und aus solcher Lösung durch Salmiak wieder abgeschieden. Eine Verwechselung der Thonerde mit Kieselsäure ist bei diesem Verfahren ausgeschlossen, da kieselsaurer Baryt sich in Barytwasser nicht löst. Barythydrat enthält auch keine organische Substanz. Dass bislang Barytwasser zur Prüfung auf Thonerde keine Verwendung gefunden hat, ist möglicherweise auf eine durch die Versuche des Genannten nicht bestätigte Behauptung Vauquelin's zurückzuführen, dass Barytwasser Thonerdehydrat nur unvollkommen löse. Die Zusammensetzung der bei angegebener Thonerdenachweisung sich bildenden Thonerde-Baryt-Verbindung ist noch nicht sicher festgestellt. (Ph. Ztg. 25. 255.)

**Zur Kenniniss der Pereirorinde;** von *Hesse*. Unter dem Namen «Pereirin» wird in Brasilien eine gelbbraune amorphe Substanz als Mittel gegen Fieber angewendet, welche aus der Rinde und angeblich auch aus den Blättern eines Baumes gewonnen wird, dessen botanischer Namen nach Peckolt *Geissospermum Vellosii* ist. Bailon, der neuerdings die Blätter dieses Baumes zu Gesicht bekam, glaubt indess, dass die fragliche Rinde, nicht von G. Vell. abstammt,

sondern von einer *Geissospermum* species, die derselbe *Geissospermum laeve* nennt. Wie dem auch sein mag, in jedem Falle haben wir es hier mit einer *Geissospermum* art und in letzter Beziehung mit einer Apocynacee zu thun.

Die Substanz «Pereirin» nun, welche aus dieser Rinde insbesondere dargestellt wird, hat viel Aehnlichkeit mit einem Extract. Jedoch wird es in Brasilien von den dortigen Aerzten für das aus der frag-Rinde von Blanc und Correa dos Santos abgeschiedene Alkaloïd gehalten. Nach Goos, der die Rinde gleichfalls untersuchte und das fragliche Alkaloïd Pereirin nannte, ist dasselbe amorph und in Aether und Weingeist leicht löslich. Später beobachtete jedoch Peretti, dass aus der weingeistigen oder ätherischen Lösung des Pereirins Körner, wohl Krystallaggregate, erhalten werden, wenn man diese Lösungen verdunsten lasse.

Aus diesen Angaben konnte daher geschlossen werden, dass die Pereirorinde mehrere Alkaloïde enthalten müsse. Ein hierauf abzielender Vorversuch ergab dem Verf. in der That sogleich die Richtigkeit dieser Folgerung.

Man gewinnt diese Alkaloïde, wenn man die zerkleinerte Pereirorinde mit kochendem Weingeist extrahirt, den Weingeist verdunstet und den hierbei bleibenden dunkelbraunen Rückstand nach dem Uebersättigen mit Soda mit vielem Aether ausschüttelt. Der letztere wird dann mit Wasser, das durch Essigsäure angesäuert wurde, geschüttelt und nun der Aether in der Hauptsache abdestillirt. Hierauf wird die essigsäure Lösung, welche dunkelbraun gefärbt ist und sauer reagirt, vom restirenden Aether gesondert und nun mit wenig reinem Aether und überschüssigem Ammoniak geschüttelt, wobei sich ein Alkaloïd, das Verf. *Geissospermin* nennt, krystallinisch und nahezu rein abscheidet. In der ätherischen Lösung bleibt dagegen das Pereirin und anscheinend ein weiteres Alkaloïd gelöst, welches letzteres sich beim Verdunsten des Aethers in Körnern abscheidet. Das Pereirin bleibt in der zähen Mutterlauge gelöst, welche leicht durch Absaugen von diesen krystallinischen Parthieen getrennt werden kann.

Das *Geissospermin* erhält man in vorbezeichneter Weise fast rein und nahezu der ganzen Menge nach: es wird entweder aus kochendem Alkohol umkrystallisirt, oder die heisse alkoholische Lösung mit

Schwefelsäure neutralisirt, worauf beim Erkalten der Lösung das neutrale Geissosperminsulfat krystallisirt. Das Sulfat wird alsdann in verdünntem heissen Weingeist gelöst und das Alkaloïd mittelst Ammoniak niedergeschlagen.

Das Geissospermin bildet kleine weisse Prismen, welche an beiden Enden von Domen begrenzt sind. Es löst sich leicht in heissem, wenig in kaltem Alkohol und ist nahezu unlöslich in Wasser und Aether. Die alkoholische Lösung reagirt deutlich alkalisch.

Geissospermin löst sich leicht in verdünnten Säuren auf und wird aus diesen Lösungen durch Zufügen eines Ueberschusses von Soda, Kalium- oder Natriumhydroxyd oder Ammoniak wieder gefällt. Der Niederschlag ist anfänglich amorph, wird jedoch bald krystallinisch. Concentrirte Salpetersäure löst es mit purpurrother Farbe auf, welche bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit anhält, allein beim Erhitzen alsbald verschwindet und in Orangegelb übergeht. Reine concentrirte Schwefelsäure löst das Alkaloïd farblos; nach wenigen Sekunden färbt sich indess diese Lösung bläulich, später blau, bis endlich diese Farbe wieder verblasst. Gewöhnliche concentrirte Schwefelsäure oder eisenoxydhaltige Säure löst die Substanz sogleich mit mehr oder weniger intensiv blauer Farbe, welche ebenfalls mit der Zeit an Intensität nachlässt. Enthält die Säure geringe Mengen von Molybdänsäure, so löst sie nun das Geissospermin sofort mit dunkelblauer Farbe, die selbst nach 24 Stunden ebenso intensiv ist, wie zu Beginn des Versuchs.

Das Geissospermin ist optisch activ. Für sein Hydrat bei  $p = 1,5$  in 97 Vpc. Alkohol mit  $t = 15^{\circ}$  C. beträgt  $(\alpha)_D = -93,37^{\circ}$ . Das krystallisirte Alkaloïd ist nach der Formel  $C_{19}H_{24}N_2O_2 + H_2O$  zusammengesetzt. Mit Säuren giebt es wolcharakterisirte Salze und mit den Alkaloïdreagentien Niederschläge. Aus seinen Lösungen wird es am zweckmässigsten durch Ammoniak, Natronlauge und dergleichen gefällt, während sich Phosphorwolframsäure als verhältnissmässig wenig empfindlich erweist.

Das Pereirin bleibt, wie oben erwähnt, in der ätherischen Mutterlauge des Geissospermins gelöst. Diese lässt man langsam verdunsten, wobei sich ausser Spuren von Geissospermin, die leicht an der betreffenden Krystallform zu erkennen sind, körnige Massen (drittes Alkaloïd) in geringer Menge abscheiden. Nachdem eine Zunahme dieser

festen Massen nicht mehr statthat, wird die zähflüssige Lösung durch Absaugen getrennt und der Aether vollends verdunstet. Der jetzt bleibende Rückstand wird dann in Essigsäure gelöst und zur Entfärbung diese Lösung mit Thierkohle behandelt. Die fast entfärbte essigsäure Lösung giebt auf Zusatz von überschüssigem Ammoniak einen weissen flockigen Niederschlag, welcher nach genügendem Auswaschen mit kaltem Wasser und Trocknen an der Luft ein grauweisses Pulver darstellt. Dieses ist das reine Pereirin.

Es löst sich leicht in Alkohol, Aether und Chloroform, leicht auch in verdünnten Säuren und wird aus letzteren Lösungen durch überschüssiges Ammoniak, Natrium- oder Kaliumhydroxyd niedergeschlagen. In einem Ueberschuss dieser Fällungsmittel ist es nahezu unlöslich; auch löst es sich äusserst wenig in reinem Wasser.

Von concentrirter Schwefelsäure wird es mit violettrother, von concentrirter Salpetersäure mit purpurrother Farbe aufgenommen. Es sintert bei etwa 118° zusammen, schmilzt jedoch erst gegen 124° C., wobei es eine rothe Masse liefert. Zu einer Elementaranalyse reichte das Material nicht aus.

(Ann. d. Chemie. 202. 141).

**Notiz über die Carobabblätter;** von *Hesse*. Von Prof. Wiggers erhielt Verf. eine grössere Menge Carobabblätter, welche ersterem aus Rio de Janeiro zugesandt waren und angeblich von demselben Baume stammen sollten, der die Pereirorinde liefert. Mittlerweile hat sich aber ergeben, dass diese Blätter von einem ganz anderen Baume abstammen, nämlich von *Cybistas antisiphilitica* (Martius) syn. *Jacaranda procera* (Sprengel), mithin von einer Bignoniacee.

In Brasilien stellt man aus diesen Blättern Decocte dar, welche dort, wie man sagt, mit Erfolg gegen Syphilis und andere Krankheiten verwendet werden. Sie dienen ferner zur Bereitung von Rey's Brazil Injection. Auch wird neuerdings in Hamburg aus den Carobabblättern ein Extract bereitet, das gleichwie Rey's Präparate die gerühmten Wirkungen der genannten Blätter im hohen Grade besitzen soll.

Da nach Wiggers die Carobabblätter in Beziehung zu der Pereirorinde gebracht wurden, so trat, als Verf. die Untersuchung dieser Blätter begann, die Frage heran, ob dieselben die Alkaloide der Pereirorinde enthalten, oder nicht. Das Resultat der betreffenden Untersuchung

fiel jedoch verneinend aus, und seine Untersuchung ergab weiter, dass die Carobblätter durchaus alkaloidfrei sind und ausser einer geringen Menge eines Harzes, welches den aromatischen Geschmack derselben zu bedingen scheint, überhaupt nichts enthalten, was der Erwähnung werth wäre. Der Werth der Carobblätter als Heilmittel dürfte daher wohl weit überschätzt sein.

(Ann. der Chemie. 202. 150).

**Bemerkungen über Morphinchlorhydrat;** von *Hesse*. Bekanntlich löst sich das salzsaure Morphin schwerer in Alkohol als in Wasser; die Löslichkeit in Alkohol nimmt mehr und mehr ab, je stärker der Alkohol wird. Doch kann diese Löslichkeit durch Erwärmung der Flüssigkeit wesentlich gesteigert werden. Nimmt man auf 1 Th. Morphinsalz 20 Th. Alkohol und erwärmt man dieses Gemisch, so erfolgt fast augenblicklich die Auflösung des Salzes, aber eben so rasch tritt eine zweite Erscheinung ein: die Abscheidung einer schweren Krystallmasse. Lässt man die betreffende Lösung erkalten, so scheiden sich aus derselben anfänglich noch weitere Mengen dieser Krystallart ab, bis endlich die ganze Lösung zu einer dichten Masse feiner Krystallnadeln erstarrt. Wird von Neuem erwärmt, so lösen sich die letzteren Krystalle, die leicht als salzsaures Morphin wieder erkannt werden können, auf, während die schweren körnigen Krystalle in der Hauptsache ungelöst zurückbleiben.

Die gleiche Substanz erhält man, wenn man anstatt des gewöhnlichen Alkohols Holzgeist als Lösungsmittel anwendet. Bei Einhaltung des angedeuteten Mengenverhältnisses zwischen Salz und Lösungsmittel wird fast augenblicklich, auch ohne Erwärmen der Masse, eine klare Lösung erhalten, aus welcher sich aber schon nach wenigen Minuten körnige Krystalle abscheiden. Ihre Menge nimmt im Laufe einiger Stunden sehr stark zu. Erwärmt man aber die frisch bereitete Lösung, so bilden sich diese Krystalle sofort fast ihrer ganzen Menge nach; nur ein kleiner Theil davon scheidet sich erst später beim Erkalten der Lösung ab. Da sich aber keine Nadeln beim Erkalten dieser Lösung abscheiden, wie bei Anwendung von Aethylalkohol, so ist in diesem Falle die Reingewinnung der fraglichen schweren Krystalle ausserordentlich leicht. Man hat nämlich nur nöthig, nach etwa 12

Stunden die ausgeschiedenen Krystalle zu sammeln und mit etwas Methylalkohol auszuwaschen.

Die lufttrockene Verbindung giebt, im Exsiccator getrocknet, nur einen minimalen Verlust und ändert dann ihr Gewicht bei 120° nicht mehr; sie ist also wasserfrei.

Die Verbindung löst sich sehr schwer in heissem Alkohol und Holzgeist und krystallisirt daraus beim Erkalten. Sie bildet dann bei gestörter Krystallisation ein glänzendes Krystallpulver, das anscheinend aus Würfeln besteht, in der Ruhe dagegen, namentlich wenn sie sich recht langsam abscheiden kann, kurze vierseitige, dem rhombischen Krystallsystem angehörige Prismen. Ein Theil dieser Verbindung löst sich bei 15° C. in 51 Th. Methylalkohol. Wird diese Substanz in wenig heissem Wasser gelöst, so krystallisirt beim Erkalten der Lösung das gewöhnliche Morphinchlorhydrat.

Bei der Analyse wurden Zahlen erhalten, die der Formel  $C^{17}H^{19}NO^3$ , HCl entsprechen; die Verbindung ist also nichts anderes als wasserfreies Morphinchlorhydrat. Es bildet sich dasselbe stets unter den angegebenen Bedingungen, mag nun das Morphinsalz aus losen Krystallen bestehen, oder, wie es gegenwärtig deutsche und englische Fabrikanten in den Handel bringen, aus würfelförmigen Stücken.

(Ann. d. Chemie 202. 151.)

**Atropin, Daturin, Hyoscyamin und Duboisin.** Bekanntlich spaltet sich das Atropin bei längerer Einwirkung von concentrirter Salzsäure oder Barytwasser in Tropin und Tropasäure nach der Gleichung:  $C^{17}H^{23}NO^3 + H^2O = C^8H^{15}NO + C^9H^{10}O^3$ . Wie in einer früheren Notiz mitgetheilt wurde, ist es Prof. A. Ladenburg gelungen, aus tropasäurem Tropin beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure auf dem Wasserbade ein künstliches Alkaloid zu erzeugen, das sich in seiner Zusammensetzung, seiner mydriatischen und physiologischen Wirkung mit dem natürlichen Atropin vollständig identisch erwies. Wie L. nun weiter berichtet, kann man durch Behandlung anderer Tropinsalze mit verdünnter Salzsäure eine ganze Klasse von künstlichen Alkaloiden darstellen, welche sich wie das Atropin vom Tropin ableiten und die er als Tropeine bezeichnet. Er hat folgende Tropeine hergestellt:

Salicyltropein wird ganz ähnlich dem künstlichen Atropin durch

längere Behandlung von salicylsaurem Tropin mit verd. HCl auf dem Wasserbade gewonnen und aus der Lösung durch Kaliumcarbonat niedergeschlagen. Das ausgeschiedene, ölarartige Product erstarrt nach einiger Zeit zu hübschen Blättchen und wird durch Lösen in wenig Alcohol und Ausscheidung mittelst Wassers gereinigt. Es ist ein schwaches Gift und wirkt auf die Pupille nicht ein.

Homatropin oder Oxytoluyltropein entsteht aus mandelsaurem Tropin und verd. HCl mit grosser Leichtigkeit; nach mehrtägiger Einwirkung der HCl auf dem Wasserbade erhält man eine grosse Ausbeute an diesem interessanten Körper. Aus der salzsauren Lösung fällt Kaliumcarbonat ein nicht erstarrendes Oel, das durch Chloroform entzogen, nach Verdampfung des letzteren wieder als Oel zurückbleibt. Zur Reinigung wird es in verd. HCl gelöst und entweder als Golddoppelsalz oder Pikrat gefällt; beide Verbindungen lassen sich aus heissem Wasser leicht umkrystallisiren. Aus der Goldverbindung lässt sich durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff das Homatropinchlorhydrat rein gewinnen, während aus dem Pikrat das Alkaloid aus verdünnter Lösung mit Kaliumcarbonat ölarartig abgeschieden werden kann. Seine Formel ist:  $C^{16}H^{21}NO^3$ . Das Homatropin wirkt auf die menschliche Pupille fast ebenso energisch erweiternd ein wie das Atropin, was durch eine grosse Reihe von Versuchen bereits festgestellt worden. Das Homatropin<sup>1)</sup> kann in vielen Fällen zweckmässigere Anwendung finden denn Atropin, namentlich dort, wo Idiosynkrasie gegen letzteres vorhanden.

Phtaltropein wird aus Phtalsäure, Salzsäure und Tropin wie die anderen Tropeine, aber nur in geringer Menge erhalten. Es bildet bei 70° schmelzende, weisse, filzige Nadeln, die in Wasser schwer, in Alcohol leicht löslich sind.

Die Existenz der Tropeine, von denen einige, wie das Atropin, stark mydriatisch wirken, legte die Vermuthung nahe, dass die anderen natürlich vorkommenden mydriatisch wirkenden Alkaloide gleichfalls zu den Tropeinen gehören. Nach den weiteren Untersuchungen Ladenburgs hat diese Voraussetzung sich bestätigt: das Atropin ist mit dem Hyoscyamin isomer, während Hyoscyamin, Daturin und Duboisin untereinander identisch sind.

---

1) Von Merck in Darmstadt wird es bereits in den Handel gebracht. Anm. der Red. d. ph. Ztschr. f. Russld.

Hyoscyamin. Dieses Alkaloid ist bisher in reinem Zustande nicht bekannt; Ladenburg wandte zu seinen Versuchen selbst dargestelltes und von Trommsdorff bezogenes Hyoscyamin an, das er behufs weiterer Reinigung in das Golddoppelsalz verwandelte und dieses dann aus heissem Wasser umkrystallisirte. Durch Zerlegen des Goldsalzes mittelst  $H^2S$  und Fällung der salzsauren Lösung durch concentr. Kaliumcarbonatlösung wird die freie Base erhalten, die man durch wiederholtes Lösen in wenig Alcohol und Eingiessen dieser Lösung in Wasser so lange reinigt, bis das Product seinen Schmelzpunkt nicht mehr ändert. Obwol nun die bei der Analyse gefundenen Zahlen der freien Base sowie des Goldsalzes mit den für Atropin übereinstimmen, so ist das Hyoscyamin doch nicht identisch, sondern nur isomer mit Atropin, denn das Hyoscyamin bildet kleinere Nadeln wie das Atropin und schmilzt schon bei  $108,5^\circ$ , während Atropin bei  $113,5^\circ$  schmilzt. Das Goldsalz des Hyoscyamins fällt auch erst ölig, erstarrt aber viel leichter wie das des Atropins und krystallisirt aus Wasser in schönen Blättern, die nach dem Trocknen einen prachtvollen Goldglanz zeigen, was beim Atropingold nicht der Fall ist; letzteres schmilzt bei  $135^\circ$ , Hyoscyamingold bei  $159^\circ$ . Dagegen sind die durch Spaltung des Hyoscyamins bei Erwärmen mit Barytwasser resultirenden Producte, die man Hyoscin und Hyoscinsäure nennt, mit dem Tropin und der Tropasäure identisch und erhält man aus denselben beim Erwärmen mit Salzsäure nicht wieder Hyoscyamin, sondern Atropin; es lässt sich also das Hyoscyamin in Atropin verwandeln. Ladenburg erwärmte folgende Spaltungsproducte mit Salzsäure:

1. Tropin aus Atropin und Hyoscinsäure aus Daturin,
2. Hyoscin aus Hyoscyamin und Tropasäure aus Atropin,
3. Hyoscin aus Hyoscyamin und Hyoscinsäure aus Hyoscyamin.

Die entstandenen Alkaloide wurden gereinigt, in  $HCl$  gelöst und mit Goldchlorid gefällt; in allen drei Fällen entstand Atropingold, was durch das charakteristische Aussehen und den Schmelzpunkt constatirt wurde. Wie die Isomerie beider Alkaloide aufzufassen ist, muss noch entschieden werden, vielleicht sind dieselben nur als physikalisch isomer anzusehen. Auch erscheint eine Umwandlung von Atropin in Hyoscyamin als durchaus möglich.

Duboisin. Dieses Alkaloid einer australischen Pflanze *Duboisia*

myoporoides, Solanacee, kommt seit kurzer Zeit im Handel vor. Nach Gerrard ist Duboisin ein ölartiger, gelber Körper, der dem Atropin in chem. und physiologischer Hinsicht nahesteht. Die stark mydriatische Wirkung des Duboisins hat ihm bereits einen wichtigen Platz in den Augenkliniken verschafft, denn es wird dort angewandt, wo Individuen Idiosynkrasie gegen Atropin haben oder gegen letzteres zu empfindlich geworden sind. Schon hieraus muss auf eine Verschiedenheit beider Alkaloide geschlossen werden und ist nach den Untersuchungen Ladenburgs das Duboisin mit dem Atropin isomer, mit Hyoscyamin aber identisch. Sein Goldsalz schmilzt gleichfalls bei  $159^{\circ}$ , die qualitativen Reactionen sind dieselben, die Analyse stimmt auch auf Hyoscyamin; der Schmelzpunkt wurde bei  $106,5^{\circ}$  statt  $108,5^{\circ}$  gefunden, was von einer geringen Verunreinigung herrührt.

Daturin. Nach einer Arbeit von Planta wird angenommen, dass Daturin mit Atropin identisch sei; nach den Untersuchungen von Ladenburg erwies sich aber, dass dasselbe identisch mit Hyoscyamin und Duboisin ist. Die gereinigte freie Base schmolz bei  $105$  bis  $108^{\circ}$ , das Goldsalz wurde in goldglänzenden Blättchen erhalten und zeigte einen Schmelzpunkt von  $159^{\circ}$ . Auch in den qualitativen Reactionen war kein Unterschied zwischen Daturin und Hyoscyamin zu bemerken.

Durch diese überaus interessanten Untersuchungen von Ladenburg ist also bewiesen, dass die drei Alkaloide Hyoscyamin, Daturin und Duboisin untereinander in jeder Hinsicht gleich, mit dem Atropin jedoch isomer sind, da sie sich, wenn auch nicht in der Zusammensetzung, so doch in einigen physikalischen und physiologischen Beziehungen von letzterem unterscheiden.

(Ber. d. d. chemisch. Gesellsch. 13. Heft 1 bis 6.)

**Syrup. Zinci bromati;** von *Lyons*. 106 Th. Bromkalium und 255 Th. kryst. Zinksulfat werden jedes für sich in der nothwendigen Menge Wasser gelöst und heiss gemischt. Die Mischung wird erkalten gelassen und ihr hierauf die doppelte Menge Alcohol zugesetzt, dann umgerührt und filtrirt. Der Alcohol wird durch Verdampfung verjagt, worauf so viel dest. Wasser zugefügt wird, dass die Lösung 450 Th. wiegt, denen 550 Th. Zucker kalt zugesetzt werden. Der Syrup ist durchsichtig und fast farblos, von scharfem, etwas metallischem Ge-

schmack. Man giebt ihn mit Tincturen oder anderen Syrupen, am besten mit Aq. Flor. Aurant., gemischt.

(Am. Journ. of Pharm.)

### III. MISCELLEN.

Schwarze Dinte. Nach folgender Vorschrift erhält man auf einfache Weise eine billige Dinte, die sich gut hält und keinen Bodensatz giebt.

Rec. Extr.campechian. crud . 14 Unzen  
 Boracis venet. . . . 7 »  
 Aq. communis fervid. . 30 Pfund  
 Hydrarg. bichlor. . . 10 Gran.

Der Sublimat liesse sich wohl zweckmässiger durch Carbonsäure ersetzen, um nicht einen so giftigen Stoff in der Dinte zu haben. H. G.

Flüssigkeit gegen Motten. Eine Flüssigkeit, die sich im Verlauf von sieben Jahren gegen Motten gut bewährt hat, erhält man aus:

Naphtalin. crudum . 3 Thle.  
 Nitrobenzol . . . 2 »  
 Alcohol sulfuris. . 10 »  
 Spiritus . . . 10 »

Den Spiritus kann man auch durch eine gleiche Menge Schwefelkohlenstoff ersetzen; die Flüssigkeit besitzt aber dann einen zu durchdringenden Geruch und erzeugt leicht Kopfschmerzen. Das in den letzten Jahren im Handel vorkommende Mottenpapier, erzeugt durch Tränken von grobem Papier mit rohem Naphtalin, bietet keineswegs genügende Sicherheit gegen Motten. E. R.

Mundwasser mit Chloroform. Um den Nachblutungen bei Zahnextraktionen wirksam vorzubeugen, wäscht Dr. Schoffer den Alveolus mit Chloroform aus. Die damit erzielten ausserordentlich günstigen Erfolge veranlassten denselben, das Chloroform zu einer weiteren Verwendung, als Zusatz zum «Mundwasser» zu empfehlen.

Rp.: Spiritus vini . . . . 100,0 Grm.  
 Chloroformii . . . 5,0—10,0 »  
 Olei menth. pip. gutt. . 5—10. M.

Dieses Mundwasser vereinigt in hohem Grade die Eigenschaften als Desinficiens, Roborans und Anosynum für die verschiedensten Formen von Zahn- und Wurzelnarkose und gegen die empfindlichen Stellen bei blossliegenden Hülsen der Zähne.

(Wiener med. Wochenschrift. 1880. № 4.)

Keuchhustenmittel. Dr. J. J. Cadwell behandelt diese Krankheit durch Inhalationen mit folgender Mischung.

Rp.: Extr. belladonn.	. . .	0,025 — 0,05	
Ammon. bromat.	. . .	1,25	
Kalii bromat.	. . .	2,5	
Aq. destill.	. . .	60,0	M.

Der Dampfstrahl wird in Mund und Lungen des Kindes geführt auf eine Dauer von 10—15 Minuten, bis sich die Pupillen des Kranken durch die Wirkung der Belladonna erweitert haben. Werden die Inhalationen gewissenhaft ausgeführt, Früh, Mittags und Abends, so ist der Husten fast ausnahmslos in 2—3 Tagen vollständig verschwunden.

(New-Remedies. Vol. IX, № 2.)

Oleum odoratum, das zugleich das Ranzigwerden der Salben verhindert; von Apoth. Prikryl. Für Landapotheker, welche nicht viel Pomade absetzen, aber dennoch eine gute Pomade vorräthig halten wollen, empfiehlt Verf. nachfolgende gute und billige Mischung als Zusatz:

Ol. bergamottae 50 Grm., Ol. cassiae, citri, caryoph.  $\overline{aa}$  10 Grm., Ol. lavand. 5 Grm., Butter-, Himbeer-, Essig- und Salpeter-Aether  $\overline{aa}$  gtt. 100, Ol. aurant. flor. gtt. 20, Ol. geranii gtt. 60, Ol. palmae rosae gtt. 120, Tinct. beuzoes 50 Grm.

(Rundschau 1880. № 7.)

Verfahren, Fässer zu reinigen. Man schüttet in das zu reinigende Fass ein Quart gebrannten (ungelöschten) Kalk, giesst ein wenig Wasser auf den Kalk und verschliesst das Fass, nur eine kleine Oeffnung desselben lassend. Es dauert nicht lange, so erhitzt sich der Kalk und es bildet sich, durch Hydratbildung des Kalks, ein reichlich in das Holz eindringender Dampf. Hernach fügt man einige Quart Wasser hinzu und schwenkt das Fass nach allen Richtungen, damit es recht

gut ausgespült wird. Einige Stunden darauf spült man es nochmals mit reichlichen Mengen Wassers tüchtig aus, bis das Wasser klar abfließt. Der Kalk bindet hierbei die Säuren und den im Holz noch befindlichen Gerbstoff (falls das Fass noch neu ist), nimmt alle Unreinlichkeiten mit sich fort und ist als eines der besten Reinigungsmittel zu betrachten. (Pol. Notizbl. 35. 128.)

Chlorsaures Kali bei Keuchhusten. J. Munk hält es zwar im Allgemeinen für rathsam, bei Keuchhusten mit der Verabfolgung von Arzneien sparsam zu sein, hat aber von der Anwendung des Kaliumchlorats so günstige Erfolge gesehen, dass er dasselbe zu weiteren Versuchen angelegentlich empfiehlt. Er verordnet je nach dem Alter des Kindes:

Rp.: Kali chlor. . . . .	1,0—4,0	
Aquae destill. . . . .	120,0	
Tinct. opii. . . . .	gtts . 5	
Syr. altheae. . . . .	15,0	M. D. S.

Alle 2 Stunden einen Kinderlöffel voll zu nehmen.

Dabei sind natürlich die bekannten hygienischen Massregeln (Luftveränderung, gleichmässige Zimmertemperatur etc.) nicht ausser Acht zu lassen. Als Talisman lässt Verfasser sowohl die kranken als auch die gesunden Kinder, so lange die Epidemie dauert, eine Campherkugel um den Hals tragen, und ferner die Atmosphäre der Zimmer mit Carbolsäure-Dämpfen imprägniren. (Med. Central-Zeitg., 1870, Nr. 16.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Errichtung einer Filialapotheke, 11. December 1879.

Nach Anhören der Zuschrift des örtlichen Gouverneurs und in Berücksichtigung seiner Versicherung, dass die in der Gouvernem.-Stadt R. existirenden beiden Privatapotheken rechtzeitig und vollständig die Bedürfnisse des Publikums befriedigen und dass die Eröffnung einer

Filialapotheke, wegen der Topographie der Stadt, nur einen materiellen Verlust derjenigen von beiden Apotheken zufügen würde, in deren Rayon und von welcher sie errichtet wird, fand der Med.-Rath, in Uebereinstimmung mit dem Med.-Departem., kein Hinderniss zur Abänderung der von ihm in dieser Angelegenheit am 17. Novbr. 1878 getroffenen Verfügung, wonach eine Filialapotheke errichtet werden sollte.

#### Ueber Einfuhr von Dennler's Magenbitter 18. Decbr.

Bezüglich der Frage — aus welchem Grunde vom Med.-Rath die Einfuhr der Flüssigkeit «Alpenkräuter-Magenbitter» von Dennler in Interlaken nach Russland verboten worden, — erweist sich aus den Acten des Med.-Rathes, dass die Einfuhr dieses Mittels deshalb verboten wurde, weil Dennler um die Erlaubniss nachsuchte, dieses Elixir in Russland als ein Arzneimittel verkaufen und Publikationen über die günstige Wirkung desselben gegen verschiedene Magenleiden erlassen zu dürfen, während das fragliche Elixir sich nur als ein Auszug verschiedener bitterer Kräuter und Wurzeln herausstellte, durch nichts von der Mehrzahl ähnlicher Liquore sich unterscheidend, wie sie von ihren Erfindern gegen verschiedene Krankheiten empfohlen werden, aber eher zu den Schnäpsen als den Arzneimitteln gehören. Auf Grund dieses untersagte daher der Med.-Rath am 23. Octbr. 1879 die Einfuhr gen. Flüssigkeit als Arzneimittel, da sie nicht zu den Medikamenten, sondern zu den Branntweinerzeugnissen ausländischer Fabrikation gezählt werden muss.

Was die Frage anbetrifft, — ist gen. Elixir nicht als der Gesundheit schädlich zu bezeichnen und soll die Fabrik, welche diese Flüssigkeit in Warschau herstellt, nicht geschlossen werden, — so wies der Med.-Rath bereits darauf hin, dass, — so viel man nach den Etiquetten urtheilen kann, die auf den dem Med.-Rath zur Untersuchung eingesandten Flaschen geklebt waren, — der «Alpenkräuter-Magenbitter» nicht in Russland bereitet wird, sondern sich in W. nur ein Centraldepot dieses von Dennler in Interlaken bereiteten Mittels befindet; übrigens ist dasselbe, als bitterer Schnaps betrachtet, der Gesundheit nicht schädlich.

Ueber eine Haarwuchsbefördernde Flüssigkeit 28. Decbr.

Nach Besichtigung der Zusammensetzung einer von Provisor Goldenberg bereiteten Flüssigkeit zum Befördern des Haarwuchses, fand der Med.-Rath, dass dieses Mittel keine Garantie für die ihm zugeschriebene Wirkung bietet und daher kein Grund zur Gewährung der Bitte Gs. vorhanden ist.

Ueber Verwaltung einer Apotheke von einem Gehilfen,  
28. December 1879.

In Uebereinstimmung mit dem Beschlusse des Med.-Departem. fand der Med.-Rath: Da die Verwaltung der Apotheken von Provisoren laut § 239 des Med.-Ustav gesetzlich bestimmt wird und der Apotheker-gehilfe Sch., bevor er die Apotheke in R. arrendirte, sich darüber vergewissern musste, ob es möglich sein würde dieselbe dem Gesetz entsprechend zu führen, so ist er gegenwärtig, nach Ablauf der halb-jährigen ihm behufs Engagirung eines Provisors gewährten Frist, nicht mehr berechtigt, um eine Ausnahme der bestehenden Gesetze nachzusuchen, indem er dadurch nur seiner weiteren pharm. Ausbildung aus dem Wege geht. In Folge Obigen ist dem Gesuch des Sch., ihm die Verwaltung der arrendirten Apotheke bis zur Erhöhung ihres Umsatzes zu gestatten, keine Folge zu geben und ihm die Verpflichtung aufzuerlegen, die Apotheke unverzüglich entweder zur Verwaltung einem Provisor zu übergeben oder dem Besitzer zur Verfügung zu stellen, der einen Provisor zum Verwalter engagiren kann.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Auf der letzten Sitzung der pharmac. Gesellschaft wurde beschlossen ein Gesuch dem Director des Medicinal-Departements zu überreichen, er möge durch den Regierungsanzeiger (Правительств. Вѣстникъ) zur Kenntniss der Aerzte und des Publikums bringen, dass vom 1. Mai an die neue Pharmacopoe in Kraft tritt und dass viele Mittel bezüglich ihres Aussehens, Geruches und Geschmacks Veränderungen erfahren haben; durch diese Publikation, die auch von anderen Blättern abgedruckt werden würde, soll den sonst unausbleiblich ein-

tretenden Reklamationen Seitens der Aerzte und des Publikums vorgebeugt werden. — Auf derselben Sitzung wurde ferner beschlossen, die Wiederholungen von Arzneien nach Signaturen hier in Petersburg vom 1. Mai ab nach der neuen Pharmacopoe anzufertigen, da nach Erscheinen der neuen Pharmacopoe die alte ausser Wirksamkeit gesetzt worden ist. Es wäre zu wünschen, dass die Collegen im Inneren mit den Reiteraturen vorkommenden Falles ebenso verfahren möchten.

**Rumänien.** Wie Wiener Blätter melden, hat die rumänische Kammer die Freigebung der Pharmacie votirt. Die Apotheker Rumäniens hoffen, dass dieser Kammerbeschluss noch im Senat auf Hindernisse stossen und demnach nicht zur Ausführung gelangen wird.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker J. in R. Liqueur Lampadii ist eine alte Bezeichnung für Schwefelkohlenstoff, der 1796 von Lampadius zuerst dargestellt wurde. Soll Schwefelkohlenstoff äusserlich als Einreibung gebraucht werden, so ist das Publikum auf die grosse Flüchtigkeit und Feuergefährlichkeit desselben aufmerksam zu machen. Der käufliche Alcohol sulfuris besitzt einen sehr unangenehmen Geruch, den man leicht entfernen kann; zu dem Behufe schüttelt man das käufliche Praeparat einige Zeit mit pulverisirtem Bleizucker oder Kupferfeile, giesst vom schwarz gewordenen Bodensatz ab, setzt etwa den vierten Theil an Provenceroel hinzu und rectificirt aus dem Wasserbade.

Hrn. Apotheker L. in K. Ihre Anfrage bezüglich der Annonce haben wir Hr. Ricker übergeben; da der Annoncentheil der Ztschr. von Hr. Ricker besorgt wird, so ersuchen wir Sie, in Zukunft sich direct an die Buchhandlung von C. Ricker, Newsky-Prosp. № 14, zu wenden.

## A N Z E I G E N.

По случаю болѣзни аптекаря, на выгодныхъ условіяхъ продается или Желая купить или арендовать аптеку въ окрестности Петербурга. Васильевскій Островъ, аптека Шамбахе-ра, провизору М. Ш. 3—1  
отдается въ аренду аптека, въ заштатномъ городѣ Недригайловѣ, Харьковск. губ. Адресъ: въ заштатн. гор. Недригайловѣ, Харьковск. губ., аптекарю Х.

Въ г. Ельцѣ (Орловск. губ.), продается на выгодныхъ условіяхъ аптека, узнать на мѣстѣ у д-ра Доманскаго. 3—1  
Eine Apotheke mit 4500 Rubeln Umsatz ist zu verpachten oder zu verkaufen. Schriftliche Offerten befördert die Buchhandlung v. Carl Ricker in St. Petersburg. 3—1

## СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—3

Продается аптека, оборотъ до 9000 р., только за 9000 руб. О подробностяхъ узнать у провизора Гельгаръ, въ г. Сапожокъ, Рязанск. губери. 6—6

In der Kreisstadt Slutzk, Gouv. Minsk wird die ältere in guten Zustande befindliche Apotheke verkauft. Drei tausend Nummern jährlich. Kaufliebhaber haben sich zu wenden an den Ev. Luth. Kirchenrath zu Minsk. 3—3

Желаю купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 5 до 10 тысячъ, преимущественно въ губерискомъ городѣ. Желающихъ продать покорнѣйше прошу съ условіями адресоваться, въ г. Самару, на Садовую ул., домъ Игнатьевой. Провизору Карлу Карловичу Фильгаберъ. 4—4

Опытный аптекарскій помощникъ, который три года считался временно управляющимъ собственной аптекою, имѣетъ аттестатъ Врачебнаго Управленія за управленіе, ищетъ мѣсто въ земствѣ или въ вольной аптекѣ, въ южныхъ или внутреннихъ губерніяхъ Россіи. Желающихъ просить обратиться съ условіями по адресу: Аркадію Абрамовичу Шрейберъ, въ г. Вильну, на Софіяникахъ, домъ Левидова. 5—4

## R. NIPPE,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff-zeigt an, dass der Preisecourant für Pharmaceutische Drucksachen erschienen ist.

**DIE DIREKTION**  
 DER  
**RUSSISCHEN PHARMACEUTISCHEN HANDELSGESELLSCHAFT**  
 IN ST. PETERSBURG

beehrt sich auf Grundlage des § 27 der Statuten der Gesellschaft die Herren Aktionaire zu der für den 30. Mai um 7 Uhr Nachmittags festgesetzten ordentlichen General-Versammlung im Saale der Pharmaceutischen Gesellschaft, Wosnesensky Pereulok, Haus Schkliarsky, Quart. № 18 einzuladen:

**ZUR VORLAGE GELANGEN:**

- 1) Durchsicht des Abschlusses für das verflossene Jahr 1879 und Bestätigung des Budgets für das laufende Jahr 1880.
- 2) Wahl eines Direktors und der Mitglieder der Revisionskommission an Stelle der ausscheidenden Herren.

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St Petersburg, Nevsky Pr. H. № 14.

**Baenitz.** Handbuch der Botanik in populärer Darstellung. Mit 1700 Abbildungen. 2-te verb. und verm. Aufl. 1880. 2 R. 40 C.

**Dodel-Port.** Illustriertes Pflanzenleben. 1-ste Lief. 1880. 60 K. Erscheint in circa 10 Lieferungen.

**Eichler.** Vorlesungen über med.-pharmaceut. Botanik. 1880. 60 K.

**Engler.** Historisch-Kritische Studien über das Ozon. 1880. 2 R. 70 K.

**Schneider.** Über das Atomgewicht des Antimons. 1880. 60 K.

**Wurtz.** Traité de chimie biologique 1-ère partie. 3 R. 50 K.

**Schützenberger.** Traité de chimie générale. T. II. 1880. 7 R.

**Richter,** Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. 2-te umgearb. Aufl. 6 R. 60 K.

**Schneider u. Vogel,** Commentar zur österreichischen Pharmacopoe, mit 146 in d. Text gedr. Holzschn. 3-te umgearbeitete und verbesserte Auflage. I. Bd. 7 R. 20 K.

**Lorscheidt,** Lehrbuch der anorgan. Chemie. 8-te verb. Aufl. 2 R. 20 K.

**Müncb,** Lehrbuch der Physik. 6-te Aufl. 2 R. 40 K.

**Ageuda du Chimiste.** 1880. 1 R. 25 K.

**Gänge,** Die Grundlagen der Spectralanalyse. 60 K.

**HANDVERKAUF-TAKE**

FÜR

**APOTHEKER IN RUSSLAND.**

mit, auf der linken Seite, eingedruckten Preisen für diverse Quantitäten, die rechte Seite leer für Noticen und Abänderungen. Nicht aufgenommene, selten gebräuchliche Mittel dürften laut Receptur-Taxe oder nach Ermessen berechnet werden, ebenso auch Patentmittel Mineralwässer und andere Artikel, wo sich die Preise, je nach der Entfernung von der Bezugsquelle, verschieden gestalten.

Zu beziehen durch H. FORBRICHER,  
Apotheker in MOSCAU.

Pr. gebunden, inclusive Postversendung 1 Rbl. Slb.

SOEBEN ERSCHIEN:

**DIE WISSENSCHAFTLICHE AUSBILDUNG**

des

**Apothekerlehrlings**

und

**SEINE VORBEREITUNG ZUM GEHILFENEXAMEN.**

MIT RÜCKBLICK AUF DIE NEUESTEN ANFORDERUNGEN

bearbeitet von

**O. SCHLICKUM.**

Zweite verbesserte und stark vermehrte auflage mit ca. 600

Holzschnitten und einer Vegetations-Karte.

*Preis 7 R. 20 K., in Halbfrzbd. 8 R. 40 K.***ERNST GÜNTHER'S VERLAG IN LEIPZIG.**

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg,  
Nevsky-Pr., H. № 14.

**Kohlmann**, Errichtung pharmaceut. Untersuchungsbureaus u. d. Gesetz gegen d. Verfälschung d. Nahrungsmittel. 30 K.

**Nenki**, Beiträge zur Biologie d. Spaltpilze. 90 K.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

N<sup>o</sup> 10. St. Petersburg, den 15. Mai 1880.

XIX. Jahrg.

Inhalt: I. Original - Mittheilungen: Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — Gefälschtes Natrum phosphoricum; von J. Martenson. — II. Journal-Auszüge: Die Alkaloide aus Belladonna, Datura, Hyoscyamus und Duboisia. — Beiträge zur Untersuchung des Weines. — Chininum tannicum. — Krystallisirtes borsaures Chinoidin. — Gefärbtes Insectenpulver. — Das Lösungsvermögen des Glycerins. — Neue Darstellungsmethode von Essigäther. — Wolftramsaures Natron, als neues empfindliches Reagens auf Kalk. — Die Verfälschung des Sesamöles. — Ueber Liq. arsenicalis Fowleri. — Die Behandlung von Ekzema mit Zinkoleat. — Untersuchung des Wachses. — Nachweis von Stickstoff, Schwefel, Chlor, Brom und Jod in organischen Stoffen. — III. Miscellen. — IV. Standesangelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung  
und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalka-  
loide benutzt werden; <sup>1)</sup>**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“.

Wie schon der Titel besagt, soll eine viel behandelte Frage im Folgenden erörtert, es soll eine kritische Beurtheilung von bisher an-

1) Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

gewandten Methoden zur Werthbestimmung der Chinarinden geliefert werden.

Mit weitläufigen Widerlegungen längst beseitigter Irrthümer den Leser zu behelligen, dürfte nicht erforderlich sein, es genügt die Resultate des neueren Wissens und Forschens zum Gegenstand der Kritik zu machen. Aus nicht zu erläuternden Gründen gehen wir weder auf die Geschichte und Literatur der Chinarinden und ihrer Bestandtheile näher ein, noch unternehmen wir es etwa Chinaalkaloide im weitesten Umfange zu betrachten. Wir beschränken uns auf die Bearbeitung derjenigen Chinaalkaloide, welche allein in grösserer Menge in den Chinarinden vorkommen und deshalb für die Therapie Bedeutung erlangt haben. Es sind dies das Chinin, Conchinin, Cinchonin, Cinchonidin und das amorphe Alkaloid (Chinoidin genannt).

Die obigen fünf Chinaalkaloide sind im Laufe der Jahre, wie die Berichte ausweisen, mit sehr verschiedenen Namen belegt worden, Benennungen, die nicht selten die Klarheit und Sicherheit in der Bezeichnung der Alkaloide beeinträchtigen. Was ich unter der Bezeichnung «Chinin, Conchinin, Cinchonin, Cinchonidin und amorphes Alkaloid» gemeint habe, wird aus der später folgenden Zusammenstellung der diesen Alkaloiden zukommenden Eigenschaften hervorgehen.

Die Eigenschaften und das Verhalten genannter Alkaloide zu anderen Agentien sind übrigens gleichfalls nur insofern berücksichtigt worden, als es zum Verständniss vorliegender Schrift nothwendig erscheint.

Die von verschiedenen Forschern gemachten, von einander stark abweichenden Angaben über Löslichkeitsbestimmungen sowol reiner Alkaloide, als ihrer schwer- und leichtlöslichen Verbindungen in verschiedenen Lösungsmitteln, veranlassten mich, diese Frage einer neuen Prüfung zu unterziehen. Die in der folgenden Charakteristik aufgeführten Löslichkeitsverhältnisse sind demnach sämmtlich von mir neu ermittelt worden und ich habe dabei einerseits abweichende, andererseits mehrere Resultate zu verzeichnen gehabt, welche mit denen meiner Vorgänger übereinstimmen.

Die zu sämmtlichen Versuchen nöthigen Chinabasen wurden von

der Firma «Fr. Jobst aus Stuttgart» bezogen und dann nach Anleitung von Oudemans<sup>1)</sup> von mir gereinigt.

Sämmtliche Löslichkeitsverhältnisse, wo anders nicht besonders angegeben wird, sind bei der Temperatur von 17° C. ermittelt. Die Jodverbindungen, so wie auch die Pikrinate sämmtlicher fünf Alkaloide, gehen schon bei einer Temperatur von 100° C. ihres Krystallwassers verlustig, wogegen die Sulfate, Tartrate und die aus Auflösungen mittelst Alkali gefällten reinen Alkaloide, welche mit Wassergehalt krystallisiren, ihr Hydratwasser nebst inhärirender Feuchtigkeit erst nach anhaltendem Trocknen bei 110° C. abgeben. Dieses ist natürlich von mir berücksichtigt und es haben deshalb sämmtliche aus ihren Verbindungen auf Alkaloide berechneten Werthe auf reines wasserfreies Alkaloid Bezug.

*Wichtigere Eigenschaften der von mir bearbeiteten Chinaalkaloide.*

*Chinin*  $C^{20}H^{24}N^2O^2$ <sup>2)</sup> wird aus seinen Auflösungen mittelst Alkali als amorphes Hydrat gefällt, welches nach einigem Stehen krystallinisch ist und dann drei Mol. Krystallwasser enthält. 1 Th. krystallisirten Chinins bedurfte 1450 Th. Wasser zur Lösung<sup>3)</sup>; ferner war es in Alcohol und Chloroform leicht, in 27 Th.<sup>4)</sup> alcoholfreiem Aether löslich. Chinintartrat  $(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2 C^4H^6O^6 + H^2O$  hatte 638 Th. Wasser zur Lösung nöthig, vom Tartrat entsprach 1 Th. 0,7941 Th.

1) Annal. d. Ch. u. Pharm. Bd. 182, p. 40.

2) Annal. d. Ch. Bd. 199. 1879.

3) Nach Sestini in 1428 Th. dest. Wasser von 20° C. löslich. (Ztsch. f. analytische Chemie VI. 359).

— Hesse in 2024 Th. dest. Wassers von 15° C. löslich. (Journ. f. Pharm. u. Ch. T. 21, p. 8).

— Mandelin in 1538 Th. dest. Wassers von 17° C. löslich. (Arch. f. Pharm. Jahrg. 1879. B. 12, H. 2).

4) Nach Loob in 20 Th. Aether löslich.

— Merk in 60 Th. Aether löslich.

— Flückiger und Hanbury in 21 Th. Aether löslich.

— Regnault in 22,6 Th. Aether von 15° C. löslich.

— Van der Burg in 23 Th. Aether von 18° C. löslich.

— Hesse etwa in gleichen Gewichtsmengen Aethers von 10° C. löslich. (Pharmaceut. Jahresh. f. 1877.)

Chininanhydrit. Schwerlöslich war das Pikrinat, es bedurfte nämlich 2845 Th. Wasser zur Lösung. Wurde eine neutrale Chininlösung mit JKa oder JNa versetzt, so blieb jodwasserstoffsäures Chinin gelöst, und erst bei concentrirteren Lösungen fand nach längerem Stehen Ausscheidung unbedeutender Krystallmassen statt. Der Chininherapathit (nach Hauer  $4\text{C}^{20}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^2$ ,  $3\text{H}^2\text{SO}^4$ , 6 J) war in Weingeist schwer löslich; er bedurfte, um gelöst zu werden, 600 Th. 90-proc. Alkohols. 1 Th. Chininherapathit entspricht 0,5509 Th. reinen wasserfreien Chinins. Ferner hebe ich hervor das Verhalten des Chininhydrats zum polarisirten Lichtstrahl. In 97° Alcohol gelöst p. 2. (a.)<sub>d</sub> bei 15° C. ruft es eine Drehung um 143,88° nach Links hervor. Höchst wichtig ist das Verhalten des Chinins zu Chlor und Ammoniak, bekannt unter dem Namen Thalleiochinreaction<sup>1)</sup>.

*Conchinin*  $\text{C}^{20}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^2$  wird aus seinen Lösungen mit Alkali wasserfrei gefällt. Krystallisirtes Conchinin entspricht der Formel  $(\text{C}^{20}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^2)^2 \cdot 5\text{H}^2\text{O}$ . Es löste sich in 2000 Th. 2) Wasser und war in Alcohol und Chloroform leicht löslich. Zur Lösung in alkoholfreiem Aether waren 51 Th. 3) nöthig. Das Conchinintartrat war leicht löslich, dagegen das jodwasserstoffsäure Conchinin  $\text{C}^{20}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^2$ , JH,  $2\text{H}^2\text{O}$  erst in 1270 Th. 4) Wasser von 15° C. löslich und entspricht 1 Th. des Salzes 0,7168 Th. wasserfreien Conchinins. Das Jodid war im Verhältniss zu den übrigen jodwasserstoffsäuren Alkaloiden in Alcohol am

1) Nach Flückiger kann man noch  $\frac{1}{4000}$  Chinin sicher und  $\frac{1}{5000}$  nicht immer sicher erkennen. Wenn Chlor durch Brom ersetzt wird, so ist die Empfindlichkeit  $\frac{1}{10000}$ . (N. Jahrbuch d. Pharm. XXXVI, 136. S. auch Nagelvoort in der Nieuw Tijdschrift voor d. Pharm. in Nederland Jg. 1877, pag. 178).

2) Nach Hesse in Wasser von 15°C. gleichfalls in 2000 Th. löslich. (Annal. d. Ch. u. Pharm. CXLVI, 357).

3) Nach Hesse in 22 Th. Aether von 20°C. und 0,729 spec. Gew. löslich (Annal. d. Ch. u. Ph. CXLVI, 357).

—, — Van der Burg in 80,9 Th. Aether von 0,72 spec. Gew. und 19°C. (Zeitschr. d. oesterr. Apothekerv. Jg. 16. No. 5).

4) Nach Hesse in 1270 Th. Wasser von 10°C. löslich. (Annal. d. Ch. u. Ph. CXLVI, 357).

—, — De Vrij. in 1250 Th. Wasser von 40°C. löslich. (Pharm. Journ. and Transact. 3 Ser. II. 643).

schwersten löslich. Conchininpikrinat bedurfte 3344 Th. Wasser zur Lösung. Das Conchininhydrat in Alcohol von 97° gelöst, p. 2. (a<sup>o</sup>)<sub>a</sub>. u. t=15° C. rotirt die Polarisationssebene des Lichts um 230,75° nach Rechts und giebt gleich dem Chinin die Thalleiochinreaction.

*Cinchonin* C<sup>20</sup>H<sup>24</sup>N<sup>2</sup>O<sup>1</sup>) ist nicht im Stande mit Wassergehalt zu krystallisiren. Die Löslichkeit in destillirtem Wasser verhielt sich wie 1:3700<sup>2</sup>). Für absoluten Alcohol, so wie auch für Chloroform zeigte diese Base im Gegensatz zu den übrigen Alkaloiden das geringste Löslichkeitsvermögen. Ferner ermittelte ich, dass Cinchonin in 420 Th.<sup>3</sup>) Aether löslich ist. Das jodwasserstoffsäure Salz und das Tartrat bilden beide leicht lösliche Verbindungen. Das Pikrinat war dagegen erst in 5036 Th. Wasser löslich. In Alcohol von 90° gelöst, ist Cinchonin p. 0,7. (a<sup>o</sup>)<sub>a</sub>. & t=15° C. rechtsdrehend und zeigt einen Winkel von 22,13°; die erwähnte Thalleiochinreaction tritt beim Cinchonin nicht ein.

*Cinchonidin* C<sup>20</sup>H<sup>24</sup>N<sup>2</sup>O krystallisirt in Prismen, bei einer gewissen Verdünnung aber in Blättern oder Nadeln, dann aber wasserfrei. Nach meinen Untersuchungen war es in 3320 Th.<sup>4</sup>) Wasser löslich. In Alcohol und Chloroform löste es sich leicht und in Aether erst in 140 Th.<sup>5</sup>). Gegen JKa oder JNa verhielt es sich ähnlich wie

1) Neuerdings haben Untersuchungen von Skraup ergeben, dass ein völlig reines Cinchonin nach der Formel C<sup>19</sup>H<sup>22</sup>N<sup>2</sup>O zusammengesetzt ist, und dass das Cinchonin nach der Formel C<sup>20</sup>H<sup>24</sup>N<sup>2</sup>O in Bezug auf Löslichkeit etc. wesentliche Abweichungen zeigt. (Annal. d. Ch. und Ph. B. 197. H. 3. pag. 352). Ein Gleiches wird von Skraup und Wortmann vom dem dem Cinchonin isomeren Cinchonidin behauptet. (Annal. d. Ch. u. Pharm. B. 197. H. 2. p. 228).

2) Nach Hesse löst sich 1 Th. Cinchonin in 3800 Th. Wasser von 10°C. und in 3670 Th. Wasser von 20°C. Nach Pelletier u. Caventou bedarf 1 Th. Cinchonin 2500 Th. Wasser von 100°C. zur Lösung (Zeitschr. d. oesterr. Ap.-Ver. Jg. 16. No. 6)

3) Nach Hesse in 371 Th. Aether löslich; (Zeitschr. d. oesterr. Ap.-Ver. Jg. 16. No. 6.) und nach Schwabe in 378 Th. Aether löslich; (Zeitschr. d. oesterr. Ap.-Ver. Jg. 16. No. 6.)

4) Nach Leers in 2580 Th. Wasser von 17°C. löslich. (Annal. d. Ch. u. Ph. 82, 147); und nach Hesse in 1680 Th. dest. Wasser von 10°C. löslich. (Oesterr. Ap.-Ver. Jg. 16 No. 9).

5) Nach Hesse in 76,4 Th. Aether von 0,7298 sp. G. löslich und nach Leers in 143 Th. Aether von 0,728 sp. G. und 17°C. löslich. (Zeitschr. d. oesterr. Ap.-Ver. Jg. 16. No. 9.

Cinchonin. Eine neutrale Lösung mit Seignettesalz versetzt, giebt Cinchonidintartrat ( $C^{20}H^{24}N^2O$ )<sup>2</sup>  $C^4H^6O^6 + 2H^2O$  als Niederschlag, von welchem letzteren 1 Th.=0,768 Th. <sup>1)</sup> reinen wasserfreien Cinchonidins ist. Das Tartrat des Cinchonidins war ein in 1310 Th. <sup>2)</sup> Wasser sich lösendes krystallinisches Pulver. Das Pikrinat bedurfte 6000 Th. Wasser zur Lösung. Die Thalleiochinreaction mangelt dem Cinchonidin gänzlich, die alcoholische Lösung (97°) dieses Alkaloides lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes p. 2. (<sup>a</sup>)<sub>d</sub>. & t=15° C. um 106,89° nach Links ab.

*Amorphes Alkaloid.* Chinoidin ist ein Collectivname für eine Anzahl amorpher Alkaloide, welche zum Theil als Zersetzungsproducte der oben erwähnten Chinabasen gelten können. Liebig ermittelte die procentische Zusammensetzung des Chinoidins des Handels und erhielt Zahlen, die ganz zufällig zu der Formel  $C^{20}H^{24}N^2O^2$  <sup>3)</sup> führten. Nach Abscheidung der übrigen vier Alkaloide aus dem im Handel vorkommenden rohen Chinoidin und durch wiederholtes Extrahiren aus letzterem mit alcohol- und säurefreiem Aether, erhielt ich nach dem Verdunsten des Aetherausguges einen Rückstand, der eine deutliche Thalleiochinreaction gab; mit Pikrinsäure entstand eine Fällung, die 2415 Th. destill. Wassers bedurfte, um gelöst zu werden und auch das Mayer'sche Reagens zeigte sich gegen den Aetherrückstand ziemlich empfindlich. Zur Löslichkeitsbestimmung in destillirtem Wasser verrieb ich das amorphe Alkaloid mit reinem Glaspulver, liess es, wie üblich, unter öfterem Umschütteln acht Tage stehen, filtrirte und erhielt nach dem Verdunsten des Wassers einen gelblichen Rückstand, der in 1200 Th. Wasser gelöst war. Die Löslichkeit der amorphen Base wird von einigen Forschern ganz in Abrede gestellt.

1) Annal. d. Ch. u. Ph. B. 182. p. 40, Siehe daselbst über das Chinintartrat.

2) Nach de Vrij und Hesse in 1265 Th. Wasser v. 10° C. löslich. (Pharm. Journ. and Transact., 3. Ser. II, 643 u. Zeitschr. d. österr. Ap.-Ver. Jg. 16, No. 10.)

3) Nach O. Hesse ist Diconchinin  $C^{40}H^{46}N^4O^3 + H^2O$  der wesentliche Bestandtheil der amorphen Base. Hesse behauptet, es stehe zum Conchinin in naher Beziehung. Ein fernerer Bestandtheil des amorphen Alkaloides neben letzterem soll Dicinchonin  $C^{40}H^{48}N^4O^2$  sein (Arch. d. Pharm. B. IX. H. 4. p. 318 u. 320).

Die Angaben über das Verhalten der Chinabasen zum polarisirten Licht entlehnte ich O. Hesse <sup>1)</sup>, doch darf ich hier nicht unerwähnt lassen, dass sowol Concentration, als Temperatur, Art des Lösungsmittels, Säure, Säureüberschuss etc. nicht unwesentlich das Rotationsvermögen beeinflussen. Desshalb habe ich unter Berücksichtigung möglichst gleicher obwaltender Umstände obige Werthe angegeben.—

Um nähere Orientirung zu erleichtern, habe ich meine Arbeit in zwei Abtheilungen getheilt, von welchen jeder Theil für sich als ein gesondertes Ganzes betrachtet werden kann.

Die erste Abtheilung bespricht die summarischen Alkaloidbestimmungen der Chinarinden, der zweite Abschnitt dagegen umfasst die Methoden, welche zur Trennung und Bestimmung der Alkaloide in Gemischen benutzt werden.

### **I. Summarische Alkaloidbestimmungen der Chinarinden.**

An der Lösung dieser für Fabrikanten und Droguisten höchst wichtigen Frage bleibt noch viel zu arbeiten übrig.

Aus der von verschiedenen Autoren über die neueren angewandten Methoden zur summarischen Bestimmung der Basen in Chinarinden geübten Kritik geht soviel hervor, dass:

1. die Extraction der Chinarinden nur dann übereinstimmende Resultate verspricht, wenn die Rinden möglichst feingepulvert in Anwendung kommen.

2. Dass als Extractionsmittel Wasser, welchem geringe Mengen von Salz-, Schwefel-, Essigsäure, oder saure Salze zugesetzt sind, deshalb bedenklich ist, weil es nicht immer alles Alkaloid in Lösung bringt, dagegen aber

3. grössere Säuremengen in Wasser eine theilweise Zersetzung der Alkaloide während der Extraction bewirken.

4. Auch säure-haltiger Alcohol scheint aus den in 2 u. 3 erwähnten Gründen nicht immer ein gutes Resultat zu garantiren.

5. Endlich scheint auch die Anwendung wässriger oder alcoholischer Lösungen von Aetzalkalien nicht zweckmässig, weil dadurch theilweise

1) Annal. d. Ch. u. Pharm. B. 182. p. 67.

Zersetzungen veranlasst, theilweise auch zu viel fremde Stoffe in Lösung gebracht werden.

Indem wir von einer näheren Kritik im Einzelnen absehen, heben wir aus der Geschichte der Methoden nur hervor, dass im Allgemeinen das Behandeln der Chinarinde mit Aetzkalk und Extraction mit Alcohol unter den Autoren den meisten Zuspruch hat, und zwar dies namentlich auch deshalb, weil so eine grosse Menge von fremden Stoffen von vornherein vom Auszuge ausgeschlossen bleibt, welche, falls sie in Lösung gegangen wären, nur durch Bleiacetat oder ähnlichen Substanzen wieder beseitigt werden könnten. Am meisten ausgebildet lag uns das Kalkextractionsverfahren bisher in der *Nieuw Tijdschrift voor d. Pharm.* in Nederland 1875 p. 161. erschienenen und im *Archiv d. Pharm.* 1876 p. 24 reproducirten Methode für javanische Rinden von J. C. B. Moens vor.

Indem ich aber hierüber referire, scheint es mir angemessen, gleichzeitig mit den Ergebnissen des genannten Autors die im *Arch. d. Pharm.* B. VII. H. 5. 1877. von E. Johanson publicirten, ungünstigen Erfahrungen der mit bolivianischen Rinden nach dem Moensschen Verfahren ausgeführten Analysen in gedrängter Kürze mitzutheilen.

Moens Verfahren ist Folgendes: 25 Grm. aufs feinste gepulverter javanischer Chinarinden werden mit 25 Grm. gebranntem Kalk und 500 C.C. Alcohol von 94° 1 — 2 Tage hindurch macerirt, im Wasserbade einige Minuten aufgekocht und dann filtrirt; die Abkochungen werden mit je 100 C.C. Alcohol fünf Mal wiederholt und schliesslich mit warmem Alcohol ausgewaschen. Hernach wird die Flüssigkeit mit  $H^2SO^4$  neutralisirt, in einer Schale, bis aller Weingeist verflüchtigt ist, erhitzt, abgekühlt, filtrirt, mit 2%  $H^2SO^4$  nachgewaschen und mit Soda gefällt; den Niederschlag filtrirt man nach 24 St. ab und schüttelt dann das im Filtrat nebst Waschwasser in Lösung verbliebene Alkaloid mit 10 C.C. Aether aus.

Johansons Controleveruche, mit einer *Calisaya Boliviana* ausgeführt, weisen für das oben beschriebene Verfahren folgende Mängel nach: Aus dem mit Alcohol erschöpften Rindenpulver konnten mit schwefelsäurehaltigem Wasser etwa 3% Alkaloid ausgezogen werden. In dem mit  $H^2SO^4$  neutralisirten Auszuge war im Niederschlage fällbare,

durch Aetherausschüttelungen zu gewinnendes Alkaloid vorhanden. Nachdem sich der letzte Alcohol verflüchtigt hatte, resultirte eine extractdicke Masse, die verdünnt werden musste, bevor sie filtrirt werden konnte, wobei sich harzige Massen abschieden, welche Antheile des Alkaloids in sich einschlossen und dann selbst an verdünnte  $H^2SO^4$  nur schwer abgaben. Ausserdem waren die zur Ausschüttelung des Filtrats bestimmten 10 CC. Aether nicht hinreichend.

Mit Recht wol regte sich bei Betrachtung solcher auffallender Verhältnisse bei mir das Verlangen diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ich machte es mir daher zur Aufgabe, durch eine Reihe von modificirten Versuchen im Anschluss an dies Moenssche Kalk-Alcohol-Extractionsverfahren und mit Rücksicht auf die von Johanson gemachten Erfahrungen festzustellen, unter welchen Umständen die Gesammtmenge des Alkaloides gewonnen werden kann.

Zu allen diesen Versuchen, mit Ausnahme der letzten Versuchsreihe, diente ein und dieselbe Sorte feingepulverter China regia.

#### Erste Versuchsreihe.

Im Versuch I. behandelte ich 25 Grm. staubfeinen Rindenpulvers genau nach Moens mit frischgebranntem Kalk und 94% Alcohol. Bei Versuch II. wurde das Rindenpulver mit 25 Grm. Aetzkalk, der vorher in 100 C. C. Wasser suspendirt worden war, zwei Tage unter öfterem Umrühren bei Seite gestellt und dann erst der Alcohol zugesetzt. Versuch III. wurde genau wie I., IV. wie Versuch II. ausgeführt, nur wurde anstatt des frischgebrannten Kalkes 12 Grm. feingepulverten Aetzbaryts angewandt. Im V. Versuch wurde das Rindenpulver mit 100 C. C. 1% schwefelsäurehaltigen Wassers unter öfterem Umrühren einen Tag bei gewöhnlicher Temperatur macerirt und dann erst der gebrannte Kalk mit dem Alcohol gleichzeitig zugesetzt. Beim Ausfällen des gewonnenen Auszuges mit Soda, <sup>1)</sup> Abfiltriren und Trocknen des Niederschlages habe ich, wie Versuche mit reinen Alkaloiden bewiesen, stets mehr Präcipitat gewonnen, als Alkaloid in Arbeit genommen war. Letzteres hat nur seinen Grund darin, dass mit ein-

---

1) Weil schon Johanson bewiesen, dass dieses Vorzüge vor dem Aetznatron hat.

geschlossene Sodalaugel selbst durch reichliches Nachwaschen nicht ganz entfernt werden kann und auf Rechnung der Alkaloide kommt.

Um diesem Uebelstande vorzubeugen wurde das Alkaloidgemisch nach dem Ausfällen in nachstehender späterhin ausführlich referirten Weise behandelt.

Die aus den Niederschlägen gewonnenen Filtrate, desgleichen alles Waschwasser wurden drei Mal mit je 20 C.C. Chloroform ausgeschüttelt, das Chloroform verdunstet, der Rückstand bei 110° C. getrocknet, gewogen und obigem Niederschlage zugerechnet.

Das Ausschütteln der in Filtraten und Waschwasser enthaltenden Alkaloide mit grösseren Mengen Aethers u. s. w. wie dieses Johanson bei Beurtheilung des Moensschen Verfahrens vorschreibt, habe ich nicht anwenden können.

0,5918 Grm. eines Fünfchinabasengemisches <sup>1)</sup> in Säure gelöst und mit Soda gefällt, bedurften, um aufgenommen zu werden, nicht weniger als 280 C.C. Aether und der bei 110° C. getrocknete Verdunstungsrückstand ergab 0,759 Grm., was die Aufnahme der Soda vom Aether zur Genüge beweist.

Hingegen gewann ich aus reinem Fünfchinabasengemisch, bestehend aus 0,2075 Grm. Chinin, 0,1649 Grm. Conchinin, 0,3348 Grm. Cinchonin, 0,168 Grm. Cinchonidin und 0,2411 Grm. amorphe Base — in Summa 1,1158 Grm. Alkaloid — aus drei Ausschüttelungen mit je 25 C.C. Chloroform an bei 110°C. getrockneter Masse 1,1112 Grm., was nur 0,34% Verlust ausmacht.

Angesichts dieser Thatsachen schien es nicht allzu gewagt, für die Anwendung des Chloroforms sich zu entscheiden und sämmtliche, in Rede stehenden Controle-Ausschüttelungen mit Chloroform anzustellen, und es wurden sowol die Niederschläge, als auch die Chloroformverdunstungsrückstände bei einer Temperatur von 110° C. etwa 3—4 St. lang getrocknet und hernach gewogen.

Zur Reinigung des Rindenalkaloidgemisches wurde sämmtlich gewonnenes Alkaloid in Essigsäure gelöst, die Lösung eingedampft, das Alkaloidacetatgemenge mit Wasser aufgenommen und filtrirt, worüber ich im Späteren näher referire.

1) Siehe später.

Eine Reinigung nach Johanson der mit Soda gefällten Alkaloide durch nochmaliges Auflösen und Fälln veranlasste so bedeutende Verluste an Alkaloid, dass ich von derselben absehen musste.

Um zu ermitteln, ob etwaige Chinabasen des Rindenpulvers sich vielleicht der völligen Extraction entzogen hätten, wurde das mit Aetzkalk oder Aetzbaryt vermischte rückständige Rindenpulver mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgekocht, die saure Flüssigkeit mit Ammoniak übersättigt und die Alkaloide mit Chloroform ausgeschüttelt.

Ferner überzeigte ich mich vom Vorhandensein fällbarer Alkaloide in dem mit  $H^2SO^4$  neutralisirten Alcoholauszuge in der Weise, dass ich das Sediment nach dem Abfiltriren mit schwefelsäurehaltigem Wasser behandelte, das Ungelöste abfiltrirte, das Filtrat mit Sodalaug ver setzte und ausschüttelte.

Weiter wurden die beim Eindampfen der alcoholischen Auszüge sich abscheidenden harzigen Substanzen in schwefelsäureenthaltendem Alcohol gelöst, die Lösung mit Wasser versetzt, wobei sich die harzigen Theile wiederum abschieden. Diese Lösungen wurden alsdann so lange erwärmt, bis aller Weingeist sich verflüchtigte, dann filtrirt, mit Soda gefällt und mit Chloroform ausgeschüttelt.

Nachstehende tabellarische Uebersicht soll den Procentgehalt obiger nebeneinander ausgeführten fünf Analysen für China regia veranschaulichen. Zu erwähnen ist noch, dass sämmtliche Zahlenwerthe der folgenden Tabelle, so wie alle späteren Angaben auf eine bei  $120^{\circ} C$ . getrocknete Rinde Bezug haben.

Anmerkung 1. Der Feuchtigkeitsgehalt der lufttrockenen, bei  $120^{\circ} C$ . getrockneten Rinde ergab bei 2 Bestimmungen 12,33% und 12,35%.

2. Die aus sämmtlichen Ausschüttelungen gewonnenen Rückstände liessen an mehreren charakteristischen Reactionen sich als Chinabasen erkennen.

Versuch:	Niederschläge und Filtrate.	Chloroformausschüttel. aus den			In Summa an reinem Alkal.
		Rinden-rückständen.	Gypsrückständen.	Harzrückständen.	
I.	3,47%	0,05%	0,009%	0,21%	3,739%
II.	3,31 »	0,08 »	0,01 »	0,14 »	3,54 »
III.	2,95 »	0,02 »	0,03 »	0,36 »	3,26 »
IV.	2,60 »	0,07 »	0,045 »	0,28 »	2,99 »
V.	3,45 »	0,02 »	0,04 »	0,48 »	3,94 »

Die Tabelle zeigt, dass der Methode, nach welcher die Rinde mit  $H^2SO^4$  behandelt wurde, der Vorzug zu geben ist. Verf. glaubt sich daher zur Annahme berechtigt: Schwefelsäure sei, obgleich man ihr wol zersetzende Wirkung auf Chinaalkaloide zuschreibt, doch bei dieser Verdünnung anwendbar.

(Fortsetzung folgt.)

### Gefälschtes *Natrum phosphoricum*;

von

*J. Martenson.*

Unlängst erhielt ich eine Partie *Natr. phosphoricum*, welches zur Darstellung von Eisenphosphat dienen sollte. Das sonst sauber krystallisirte Salz fiel nur durch sein sehr leichtes Verwitterungsvermögen auf, ebenso durch seine rasche Auflöslichkeit. Beim Fällen des Eisenphosphates musste ein grosser Theil Eisenlösung unbenutzt bleiben, und wurden nur circa 50 Proc. der berechneten Eisenmenge präcipitirt. Es erwies sich, dass das *Natrum phosphoricum* stark mit Glaubersalz verunreinigt war, und zwar ergab eine Schwefelsäure-Bestimmung, auf krystallisirtes Glaubersalz berechnet, die ansehnliche Menge von 70 Proc. dieses Salzes, oder nahe 30,5 Proc. wasserfreier Verbindung. Hier liegt offenbar eine grobe Fälschung vor, ein lehrreiches Beispiel, wie wenig zuverlässig viele Producte chem. Grossindustrie sind, und wie sehr man auf die Prüfung der erhaltenen Waaren sehen muss! Ausserdem ist jenes *Natrum phosphoricum* etwas arsenhaltig, eine Eigenschaft, welche es mit den meisten derartigen Producten mehr oder minder gemein hat. Das saubere Präparat entstammt der Fabrik des Herrn Lütken in Moscau.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Die Alkaloide aus Belladonna, Datura, Hyoscyamus und Duboisia;** von *A. Ladenburg*. *Atropa Belladonna* enthält mindestens zwei Alkaloide, welche ihres verschiedenen specifischen Gewichts wegen Verf. zunächst als schweres und leichtes Atropin bezeichnet. Das schwere Atropin ist das unter dem Namen Atropin bekannte Alka-

loid, welches Meyn zuerst rein dargestellt hat und für welches Liebig die richtige Formel  $C_{17}H_{23}NO_3$  auffand. Es ist durch ein bei  $135-137^\circ$  schmelzendes, glanzloses Goldsalz charakterisirt, welches bereits v. Planta rein in Händen hatte. Kraut und Lossen haben gleichzeitig die Spaltungsprodukte desselben aufgefunden und dem Verf. ist es gelungen, aus diesen das Atropin zu regeneriren.

Das leichte Atropin schmilzt bei  $107^\circ$ , bildet ein kaum krystallinisches leichtes Pulver, liefert beim Umkrystallisiren kleine Nadeln und lässt sich leicht in das bei  $159^\circ$  schmelzendes Goldsalz verwandeln. Dieses Alkaloid muss demnach als mit dem Hyoscyamin identisch angesehen werden.

Die Frage, ob auch Belladonnin damit identisch ist, hat Verf., um die Arbeiten Anderer nicht zu stören, nicht in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen.

Datura stramonium enthält auch zwei Alkaloide, die zunächst wieder als schweres und leichtes Daturin unterschieden werden mögen. Bei dieser Pflanze herrscht im Gegensatz zur Belladonna das leichte Alkaloid wesentlich vor. Das schwer lösliche, schwere Daturin schmilzt bei  $113,5-114^\circ$  und muss als ein Gemenge von Atropin und Hyoscyamin betrachtet werden. Es liefert zunächst ein zwischen  $135^\circ$  und  $150^\circ$  schmelzendes, schwach glänzendes Goldsalz, aus dem man durch wiederholtes, sechsfaches Umkrystallisiren reines Hyoscyamingold vom Schmelzpunkt  $158-160^\circ$  darstellen kann. Aus den Mutterlaugen dieses Salzes gewinnt man durch Eindampfen nahezu reines Atropingoldchlorid (Schmelzp.  $135-140$ ).

Wird das schwere Daturin mehrfach aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt, so lässt sich daraus reines Atropin isoliren; das so gewonnene Alkaloid schmilzt bei  $113,5-114,5^\circ$  und liefert ein glanzloses, bei  $135-139^\circ$  schmelzendes Goldsalz.

Das leichte Daturin ist das von Meyer und dem Verf. untersuchte Alkaloid, für welches sie die Identität mit Hyoscyamin nachweisen konnten.

Auch der Hyoscyamus enthält zwei Alkaloide, welche jetzt als krystallinisches und amorphes Hyoscyamin unterschieden werden. Das krystallinische Hyoscyamin unterscheidet sich namentlich durch

sein bei  $159^{\circ}$  schmelzendes, in glänzenden Blättern krystallisirendes Goldsalz, welches in kochendem Wasser nicht schmilzt, von dem Atropin, welches ein in siedendem Wasser schmelzendes, glanzloses Goldsalz liefert. Die Löslichkeit des Hyoscyamingolds in Wasser von  $60^{\circ}$  ist wesentlich kleiner, als die des Atropingoldchlorids. Das Hyoscyamin schmilzt bei  $108,5^{\circ}$  das Atropin bei  $113,5 - 114,5^{\circ}$ . Das erstere scheidet sich aus seinen Lösungen bisweilen als Gallerte ab, und ist in ganz reinem Zustand nur in kleinen Nadeln zu erhalten. Nach Versuchen des Prof. Völkers ist die mydriatische Wirkung des Hyoscyamins mit der des Atropins im Allgemeinen identisch, in gewissen Fällen scheint aber das Hyoscyamin anders als Atropin zu wirken, wie man dies aus der Verwendung des Duboisins schliessen darf, dessen Identität mit Hyoscyamin Verf. gleichfalls erwiesen hat. Nach Hellmann ist auch die sonstige physiologische Wirkung des Hyoscyamins der des Atropins durchaus ähnlich.

Das amorphe Hyoscyamin, das im Handel als braunes, zähes Harz vorkommt, enthält ein bisher unbekanntes Alkaloid, mit dessen Untersuchung Verf. noch beschäftigt ist. Es ist durch ein sehr schönes Golddoppelsalz charakterisirt, das sich vom Atropin- und Hyoscyamin-goldchlorid durch seinen viel höheren Schmelzpunkt und durch die Krystallform unterscheidet. Ueber Zusammensetzung und Eigenschaften dieses Alkaloids wird er demnächst berichten.

Aus *Duboisia myoporoides* hat er nur ein einziges Alkaloid isoliren können, dessen Identität mit Hyoscyamin erwiesen wurde.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. pag. 909.)

**Beiträge zur Untersuchung des Weines;** von *Wartha*. Wo es sich um den gerichtlichen Nachweis von Fuchsin u. Grenadin im Weine handelt, sind folgende drei Proben der Reihe nach anzuwenden, und zwar:

a) die Magnesiaprobe. Man versetzt ungefähr 20 C. C. Wein in einem geräumigen Probirrohre mit überschüssiger, gebrannter Magnesia und setzt, nach tüchtigem Durchschütteln, etwa 1 C. C. einer Mischung von gleichen Theilen farblosen Amylalkohols und Aethers hinzu, schüttelt durcheinander und lässt das Gemenge einige Zeit ruhig stehen. Schon 1 mg Fuchsin in 1 Liter Wein giebt sich durch

rosenrothe Färbung der obenaufschwimmenden Schicht zu erkennen. Bei stark gefärbten, südlichen Weinen werden schwache Reaktionen oft durch eine gelbliche bis hellbräunliche Farbe der oberen Schicht verdeckt. Unter allen Umständen geht man nun zur

b) Bleiessigprobe über. 20 C. C. Wein werden mit 10 C. C. Bleiessig von officineller Concentration versetzt, und die Mischung nach tüchtigem Durchschütteln in ein vollkommen trockenes Probirrohr filtrirt. Sind auch nur einigermassen grössere Quantitäten von Fuchsin vorhanden, so verräth sich dasselbe durch die mehr oder weniger rosenrothe Färbung des Filtrats. Ist aber dasselbe auch scheinbar vollkommen farblos oder schwach gelblich gefärbt, so können dennoch kleine Quantitäten von Fuchsin oder Violett vorhanden sein, da deren geringe Farbnuancen durch den oft vorherrschenden gelblichen Stich des Filtrats complementirt werden. In jedem Falle setzt man etwa 1 C. C. der obenerwähnten Amylalkoholäthermischung hinzu, schüttelt und lässt einige Zeit ruhig stehen. Gegen einen weissen Hintergrund gehalten, lassen sich in der obenaufschwimmenden Schicht ganz minimale Quantitäten von Fuchsin nachweisen. Man geht nun zur dritten und zwar

c) zur Aetherprobe über. Zeigte der zu untersuchende Wein mit Probe a. und b. schon starke Reaktionen, so hat man nicht nöthig, durch Verdampfen denselben zu concentriren. Waren die Reaktionen aber schwach, so dampft man den zu untersuchenden Wein, etwa 150—200 C. C., in einer, vorsichtshalber schwach geglühten Silberschale, auf  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{3}$  seines ursprünglichen Volumens ein, und zwar möglichst rasch über offener Flamme, füllt den Rest noch warm in einen mit Glasstöpsel versehenen Glascylinder, den man vorher mit concentrirter Salpetersäure ausgewaschen und mit reinem Wasser gespült hat, versetzt mit reinem, überschüssigem Ammoniak, giesst 30 — 40 C. C. reinen Aether darauf, verschliesst den Cylinder und schüttelt vorsichtig, um Emulsionbildung zu vermeiden. Die klare Aetherschicht wird nun durch ein reines trockenes Filter in ein vollständig reines, mit glasirtem Rande versehenes Porzellanschälchen filtrirt. Hierauf setzt man 1 bis 2 Fäden reiner, vorher gewaschener und nachher wieder getrockneter Sticowolle von ungefähr 3 bis 4 cm Länge hinzu, und lässt nun den vollständig farblosen Aether an einem warmen Orte ver-

dampfen. Waren auch nur einigermaßen grössere Quantitäten von Rosanilin zugegen, so färbt sich die Wolle bald roth; ebenso merkt man in diesem Falle die Rothfärbung an den Rändern des Filters und der verdampfenden Flüssigkeit in der Schale. Sind ganz kleine Quantitäten bis zu Bruchtheilen eines mg in 1 Liter Wein enthalten, so färbt sich bloss die Wolle rosenroth bis schwach rosa. In jedem Falle wird der eine Faden zur späteren etwaigen Nachprüfung in einem Röhrchen oder Fläschchen aufbewahrt, der andere Faden aber in zwei Theile zerschnitten, wovon der eine mit starker Salzsäure und der andere mit starker Ammoniakflüssigkeit befeuchtet wird. In beiden Fällen muss die rothe Farbe verschwinden, um einer gelblichen Platz zu machen. War Anilinviolett vorhanden, so findet dieser Uebergang unter gleichzeitigem Auftreten einer grünen Farbe statt. Wird reiner Wein auf gleiche Weise behandelt und möge derselbe noch so tief gefärbt sein, so bleiben die Wollfäden vollständig weiss und nur der geringe Verdampfungsrückstand zeigt eine schwach gelbliche Färbung und schwachen, caramelartigen Geruch.

Was schliesslich die quantitative Bestimmung der hier angeführten Farbstoffe betrifft, so fand Verf., dass in einem Rothwein, der in 1 Liter nur  $\frac{1}{100}$  mg Fuchsin enthält, dasselbe in 200 C. C. des Weines mit absoluter Sicherheit nachgewiesen werden kann. Selbstverständlich kann man noch kleinere Mengen dieser Rosanilinverbindung nachweisen, indem man einen ganzen Liter dieses Weines bis auf ein kleines Volumen verdampft und den Rest der Aetherprobe unterwirft. Das Grenadin zeigt ein zehnfach geringeres Färbevermögen.

Nachweis und Bestimmung der schwefligen Säure. Es wird wohl mit keinem Conservierungsmittel in so grossartiger Masse Missbrauch getrieben, als dies mit der schwefligen Säure in der Kellerwirthschaft der Fall ist, trotzdem man eigentlich diese Verbindung nur zur Reinigung der im Innern vom Schimmel befallenen Weinfässer benutzen sollte, ja, man versteigt sich mancherorts zum vollständigen Bleichen. Auch wenn der Wein auf Flaschen gezogen wird, pflegt man häufig Flasche für Flasche mit einem in das Innere desselben versenkten brennenden Schwefelhölzchen zu schwefeln. Es ist nun klar, dass durch die Anwendung dieses Mittels die falsche Flaschenreife viel früher erreicht werden kann, als die wirkliche, welche letztere nur nach

langer Zeit, nach vollständig durchgeführter regelrechter Gährung eintritt. Ebenso selbstverständlich ist es, dass der Genuss eines solchen Getränkes, abgesehen vom Verluste des Aroma's und feinen Geschmacks, hartneckige Kopfschmerzen und bei einigermaßen schwächlichen Personen selbst asthmatische Erscheinungen verursachen kann, da die schweflige Säure, selbst in verdünntem Zustande, rasch vom Blute aufgenommen wird und die erwähnten Symptome verursacht.

Man hat der schwefligen Säure bis jetzt, auch vom gesundheitspolizeilichen Standpunkte aus, viel zu wenig Gewicht beigelegt, und wol aus zwei Gründen: Erstens dachte man sich diese Verbindung viel zu wenig stabil und glaubte, dass dieselbe durch Aufnahme von Sauerstoff rasch in die bei solcher Verdünnung ungefährliche Schwefelsäure verwandelt würde und zweitens ahnte man gar nicht, welcher Verbreitung sich dieses beliebte Conservierungsmittel erfreut. Was die geringe Stabilität der schwefligen Säure betrifft, so ist dies eigentlich gar nicht der Fall, denn Verf. hat Weissweine untersucht, die schon 1852 auf Flaschen gezogen waren und jetzt noch immer bedenkliche Quantitäten von freier schwefliger Säure enthielten. In Fässern aufbewahrt, mag der geschwefelte Wein früher seinen Gehalt an schwefliger Säure verlieren, aber nach den bisherigen Erfahrungen ist er geneigt zu glauben, dass auch dies eine geraume Zeit benöthigen wird. Am sichersten und schnellsten überzeugt man sich von der Gegenwart und ungefähren Menge der schwefligen Säure im Weine auf folgende Weise: etwa 50 C. C. des zu untersuchenden Weines werden in einem Destillirkölbchen, dessen Abflussröhrchen in ein mit feuchtem Filtrirpapier gekühltes Probirrohr hineinragt, so lange vorsichtig im gelinden Sieden erhalten, bis etwa 2 C. C. Destillat übergegangen sind. Man nimmt hierauf das Probirrohr ab und setzt zum Destillate einige Tropfen neutrale salpetersaure Silberlösung hinzu. Waren auch nur Spuren von schwefliger Säure vorhanden, so opalisirt die Flüssigkeit, oder es entsteht ein weisser, käsiger Niederschlag von schwefligsaurem Silber, im Falle bedeutendere Quantitäten dieser Säure vorhanden waren. Den Niederschlag vom Chlorsilber zu unterscheiden, hat man nur nöthig etwas Wasser und einige Salpetersäure hinzuzusetzen, worauf derselbe sich vollständig löst. Das Destillat reducirt ferner mit Leichtigkeit salpetersaures Quecksilberoxyd und entfärbt Jodstärke und verdünnte Chamäleonlösung. Zur quantita-

tiven Bestimmung der schwefligen Säure, verfährt man am besten so, dass man dieselbe aus einem bestimmten Quantum Wein in eine bekannte Jodlösung hineindestillirt und den Rest des Jods titrimetrisch bestimmt.

(Ber. d. d. chemisch. Gesellsch. 13. 607).

**Chininum tannicum.** — Der Werth des Chinintannats liegt nach Dr. Becker nur allein darin, dass es, wenn gut und richtig bereitet, völlig geschmacklos ist und sich aus diesem Grunde für die Kinderpraxis vorzüglich eignet. Die Dosis muss aber, entsprechend dem geringeren Gehalt des Präparats an wirksamem Chinin, um etwa die Hälfte grösser genommen werden; der Anwesenheit der Gerbsäure kann eine therapeutische Bedeutung nicht beigelegt werden. Es ist schwerer resorbirbar, als die anderen Chinasalze und es erscheint deshalb zweckmässig, die Resorption durch gleichzeitige Darreichung von Wein zu unterstützen. Verf. hält die Bereitung des Präparats aus Chininhydrochlorat, statt, wie die deutsche Pharmacopöe vorschreibt, aus Chininsulfat für wünschenswerth.

(Berl. klin. Wochenschrift, 1880. № 6).

**Krystallisirtes borsaures Chinoidin;** von *Jobst*. Unter diesem Namen wird von Carlo Pavesi in der in Rom erscheinenden Wochenschrift «la Farmacia» eine aus Chinoidin und Borsäure erhaltene krystallisirte Verbindung beschrieben. Indem nach der Vorschrift des Autors 2 Th. reinen Chinoidins mit 4 Th. Borsäure in heissem Wasser gelöst, über Thierkohle filtrirt und das Filtrat etwas concentrirt wurde, erhielt Verf. eine reichliche Krystallisation gelblich gefärbter, schuppiger Blättchen. Dieselben waren von bitterem Geschmacke, zeigten aber sonst wenig die Eigenschaften einer Chinoidinverbindung, so fiel namentlich auf, dass die wässerige Lösung auf Zusatz von Ammoniak einen nur unbedeutenden Niederschlag von Chinoidin ergab. Die Krystalle wurden nun zum Behufe weiterer Reinigung einige Male aus Wasser umkrystallisirt, wobei das Chinoidin mehr und mehr verschwand und schliesslich nur reine Borsäure in der charakteristischen Form der glänzenden, fettig anzufühlenden Blättchen zurückblieb. Es war demnach schon das erst erhaltene Produkt beinahe reine Borsäure mit Spuren mechanisch anhaftenden Chinoidins, während die folgenden Krystallisationen gar keine Base mehr enthielten, und so ist die Existenz des krystallisirten borsauren Chinoidins jedenfalls zu verneinen.

Wird entgegen der Vorschrift von Pavesi die erst erhaltene heisse Lösung von Chinoidin und Borsäure nicht concentrirt, sondern ohne Weiteres der Krystallisation überlassen, so erhält man sofort reine Borsäure, während sich sämtliches Chinoidin in der Mutterlauge befindet und darin quantitativ bestimmt werden kann.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. 750).

**Gefärbtes Insectenpulver.** Die Verfälschung des Pulv. Insect. mittelst Bleichromat scheint sich sehr verbreitet zu haben. Die Untersuchung eines Insectenpulvers, das aus einer sonst sehr achtbaren Drogenhandlung bezogen war, zeigte einen Gehalt von  $1\frac{1}{2}$  % Bleichromat bei einem Aschenrückstand von 10,5 %, während unverfälschte Blüten und daraus bergestelltes Pulver selten mehr als 6 % Asche liefern. Dient die Zumischung meistens dazu, unter schönfarbigem Deckmantel Pulver von schlechter oder gar fremder, billiger Waare zu verbergen, so ist doch die Auswahl des giftigen Farbstoffes umsomehr auffordernd, allgemein Front gegen solche grobe und gesundheitsgefährliche Verunreinigung zu machen.

(Pharm. Ztg. 23. 300).

**Das Lösungsvermögen des Glycerins** ist nach Th. Farlay's Mittheilung für untenstehende, in der Medicin und den Künsten angewandte Körper folgendes:

1 Theil	Schwefel	erfordert von	Glycerin	2000	Theile.
»	Jod	»	»	100	»
»	roth. Quecksilberjodid	»	»	340	»
»	Quecksilbersublimat	»	»	14	»
»	Chininsulfat	erfordert	»	48	»
»	Tannin	»	»	6	»
»	Veratrin	»	»	96	»
»	Atropin	»	»	50	»
»	Morphium muriatic.	»	»	19	»
»	Tartar. stibiat.	erford.	»	50	»
»	Jodschwefel	»	»	60	»
»	Jodkalium	»	»	3	»
»	Schwefelkalium	»	»	10	»

(Journ. d. Pharm. et de Chim. S. 5. Tome I. 58.)

**Neue Darstellungsmethode von Essigäther; von A. Pabts.**

Die Darstellung geschieht in ähnlicher Weise wie die des gewöhnlichen Aethers, indem man in ein Glasgefäß eine kalte Mischung von 50 Ccm. Schwefelsäure und 50 Ccm. Alcohol einführt und durch die mit Hahn versehene Glasröhre, sobald die Temperatur auf 140° gestiegen ist, ein Gemenge von 1 Liter Alcohol von 96° und 1 Liter Essigsäure von 93 Proc. allmählig hinzufliessen lässt. Zuerst destillirt ein wenig Aether, alsdann eine etwa 85 Proc. Essigäther enthaltende Flüssigkeit.

(Ph. Ztg. 23. 300.)

**Wolframsaures Natron, als neues empfindliches Reagens auf Kalk,** bereits von Sonstadt empfohlen, wird nach Alesch gewonnen, indem man den gepulverten Tungstein, d. h. natürlich vorkommenden wolframsauren Kalk, mit seinem gleichen Gewichte Natriumcarbonat behandelt, noch einige Zeit der Einwirkung der Wärme aussetzt, die erkaltete und gepulverte Masse mit Wasser auskocht, die filtrirte Flüssigkeit zur Trockne eindampft und dann den Rückstand mit lauwarmem Wasser behandelt. Saures wolframsaures Natron bleibt hierbei zurück, indess die Lösung das neutrale Salz enthält, welches als neues überaus empfindliches Reagens auf Kalksalze empfohlen wird. Es schmeckt bitter, verwittert und zerfließt nicht und löst sich in 4 Theilen kalten Wassers. Bei seiner Anwendung ist ein Ueberschuss, zu vermeiden und darf bei Flüssigkeiten mit geringem Kalkgehalte wie bei Trinkwasser, nur tropfenweise davon zugesetzt werden, da der sich bildende wolframsaure Kalk in ihm etwas löslich ist. Sowohl mit wolframsaurem Ammoniak wie mit wolframsaurem Kali bildet es Doppelsalze. Diese sind alle in Wasser löslich, wodurch der Werth des neutralen wolframsauren Natrons als Reagens auf Kalksalze nur erhöht wird, da man ohnedies seine Empfindlichkeit mit jener der Schwefelsäure auf Barytsalze vergleichen kann.

(Arch. d. Pharm. 213, 395.)

**Die Verfälschung des Sesamöles,** welches selbst dazu dient, Olivenöl zu verfälschen, geschieht in der Regel durch die billigeren fetten Oele aus den Samen des Mohns, des Senfes und aus den Kernen der Baumwolle. Die Anwesenheit dieser Surrogate ist leicht nachzuweisen, indem man etwa 10 C.C. Sesamöl in einem Probirglase auf

10 — 20° erhitzt, dann vorsichtig 4 Tropfen Schwefelsäure zugeibt, einige Minuten tüchtig umschüttelt, 4 Tropfen Salpetersäure zufügt und wieder umschüttelt. War das Sesamöl rein, so wird die Mischung zuerst dunkelgrün und dann schnell johannisbeerroth, welche Färbung nicht eintritt, wenn eine Verfälschung mit den angeführten Oelen stattgefunden hatte.

(Journ. de Pharmac. et de Chimie. Serie 5. Tome I. pag. 95.)

**Ueber Liq. arsenicalis Fowleri;** von Prof. *Rosenthal*. Bei Gebrauch der Tinct. Fowleri fiel es seit einiger Zeit dem Verf. auf, dass am Grunde der Flüssigkeit nebst einzelnen Flocken kleinnadelkopfgrosse, dunkelgefärbte Kügelchen sich vorfinden, die unter dem Mikroskope geschrumpfte, polyedrische, bräunlich gefärbte Zellen eines Protococcus erkennen lassen; überdies fanden sich noch unbewegliche Stäbchenbakterien vor. Auch Prof. Vogel bestätigte obige Befunde. Als Ursache dieser pflanzlichen Organismen erwies sich bei weiteren Nachforschungen das destillirte Wasser, in welchem nach mehrwöchentlicher Bereitung gleichfalls Bateriaen in schleimiger Zwischensubstanz (als Zooglea) und protococcusartige Zellen nachzuweisen waren. Nach Hager sind diese Vegetationen durch den Nitrit- oder Ammongehalt des Wassers bedingt. Er empfiehlt daher ein mit Kalihypermanganat tingirtes, sodann durch Kohle entfärbtes und über Kalialaun destillirtes Wasser. (Aqua bidestill.) Der von Monière nachgewiesene Verlust der T. Fowl. an Arsen dürfte häufig durch den reducirenden Einfluss der Algen und Bildung von Wasserstoff-Verbindungen bedingt sein. Auch in Strychnin- und Curarelösungen beobachtete Rosenthal Pilz- und Algenbildungen. Der Zusatz von Alkohol, Kampfer, konnte die Entwicklung der Protophyten nicht verhindern. Am besten erwies sich zu diesem Behufe die Mischung der Fowler'schen Lösung mit gleichen Theilen von Glycerin, die sehr lange rein bleibt und, mit Wasser verdünnt, auch zu subcutanen Injectionen benützt werden kann. Letztere wurden vom Verf. bei Bronchialasthma in den anfallsfreien Zeiten mit Erfolg verworther. Auch bei der reizbaren Schwäche der Genitalien wirkt Arsen bei längerem Gebrauche und vorsichtiger Steigerung der Gaben beruhigend auf die Pollutionen und fördert die geschwächte Erektion.

(Ph. Post).

**Die Behandlung von Ekzema mit Zinkoleat** wird von Dr. R. Croker sehr empfohlen, sowohl bei der akuten, als chronischen Form und zwar in der fließenden Periode. Die therapeutische Wirksamkeit des Zinkoleats vergleicht er mit jener von Unguent. Diachylon Hebrae. Als besonders zu schätzende Eigenschaft desselben hebt er hervor, dass es immer unschädlich ist, sollte es in dem speciellen Falle auch nicht heilend wirken. Der Verf. bereitet es, indem er einen Theil Zinkoxyd mit 8 Theilen Oelsäure zusammenreibt, 2 Stunden lang stehen lässt und dann bis zur vollständigen Lösung erwärmt. Beim Erkalten erhält man eine gelblichweisse feste Masse, welcher man durch entsprechenden Zusatz von Vaseline, Olivenöl oder 2 Theilen Fett Salbenconsistenz giebt, wobei seiner Beständigkeit wegen das Vaseline vorzuziehen sein dürfte.

(Journ. de Pharm. et de Chim. S. 5 Tome I. 62.)

**Untersuchung des Wachses.** — Hager hat sich neuerdings wieder sehr eingehend mit der Untersuchung des Bienenwachses beschäftigt und dabei Gelegenheit gefunden, manche hierauf bezügliche Angaben anderer Autoren, wie auch solche in seiner «Pharmac. Praxis» theils zu berichtigen, theils zu ergänzen. Das Prüfungsverfahren besteht im Wesentlichen in Folgendem:

1. Bestimmung des specifischen Gewichts. Das spec. Gew. des Wachses liegt zwischen 0,954 und 0,965; ist es höher, so ist das Wachs einer Beimischung von Stearin, Harz oder Japanwachs, und ist es niedriger, von Paraffin, Ceresin oder Talg verdächtig. Das spec. Gew. wird in der bekannten Weise durch die Schwimmprobe in einer Mischung von Wasser und Weingeist ermittelt; eine frühere Angabe, dass das spec. Gew. manchen gelben Wachses bis auf 0,945 herabgehen könne, nimmt Hager ausdrücklich zurück.

2. Lösung in Chloroform oder in einem fetten Oele in der Wärme. Die Lösung ist bei trockenem Bienenwachs völlig klar, in derselben darf sich kein Bodensatz bilden (Mineralstoffe, Stärkemehl etc.)

3. Boraxprobe. In einem Reagircyliner werden 6 — 8 C.C. kaltgesättigte Boraxlösung mit einem bohngrossen Stücke des Wachses bis zum Schmelzen des letzteren erhitzt, sanft agitirt und zum

langsamen Erkalten bei Seite gestellt. Das Wachs sammelt sich am Niveau der Flüssigkeit, diese nur wenig trübe lassend; ist sie dagegen undurchsichtig und milchig trübe, so war im Wachs Japanwachs oder Stearin gegenwärtig. Harz und brasilianisches Pflanzenwachs verhalten sich bei dieser Probe wie Bienenwachs.

4. Sodaprobe. Wie vorher werden 6 — 7 C.C. Natroncarbonatlösung (1 Salz: 6 Wasser) und ein bohnergrosses Stück Wachs langsam bis zum Aufkochen erhitzt. Bei reinem Bienenwachs erscheint nach dem Erkalten die wässrige Schicht zwar trübe, aber nicht milchig; Stearin macht letztere milchig weiss und Japanwachs breiig, fast steif. War Fichtenharz vorhanden, so findet bei dieser Probe eine glatte Scheidung des Harzes statt; die Masse besteht, wenn man sie nach dem Kochen langsam erkalten lässt, aus drei Schichten, einer oberen harten Wachsschicht, der flüssigen nur wenig trüben Wasserschicht und der am Grunde befindlichen lockeren Harzschicht.

5. Nachweis von Paraffin. Wenn ein Wachs specifisch leichter als Bienenwachs ist, sich aber dennoch in der Borax- und Sodaprobe wie Bienenwachs verhält, oder wenn das Wachs das richtige spec. Gewicht hat, sich aber bei Probe 3 und 4 japanwachshaltig erwiesen hat, so darf man mit ziemlicher Sicherheit auch auf Gegenwart von Paraffin schliessen. Japanwachs ist nämlich durchschnittlich gleich schwer, wie Wasser; um es nun geschickt zur Verfälschung des Bienenwachses zu machen und auf dessen spec. Gewicht zu bringen, setzt man ihm das specifisch viel leichtere Paraffin zu. — Der Nachweis des Paraffins kann indirect geschehen durch die sogenannte Halbverseifung des Waxes mit Soda. Man giebt 10 Grm. Wachs, 10 Soda und 200 Wasser in ein Porzellankasserol, kocht unter bisweiligem Umrühren 1 Stunde lang und lässt langsam erkalten; die nach dem Erkalten abgehobene starre Wachsschicht kocht man nochmals eine halbe Stunde lang mit 10 Soda und 200 Wasser, lässt erkalten und spült die Wachsschicht mit Wasser ab. Dieses der Halbverseifung entgangene Wachs schmilzt man im Wasser einige Male um, trocknet es durch Erhitzen und bestimmt schliesslich dessen spec. Gew. Reines Wachs, auf vorbeschriebene Art behandelt, zeigt nach der Kochung ein spec. Gew. von 0,959 — 0,964, war eine Paraffinsubstanz darin vorhan-

den, so ist das spec. Gew. ein entsprechend geringeres und es er giebt sich z. B. aus einer Mischung gleicher Theile Bienenwachs und Paraffin, wenn solche der Halbverseifung unterzogen worden ist, für das Wachs ein spec. Gew. von 0,940 bis 0,942.

6. Ceresin spielt eine grosse Rolle in den Händen der Fälscher, ist aber leicht zu erkennen, denn entweder giebt es bei der Borax- und Sodaprobe milchige Flüssigkeiten oder es besteht diese Probe, zeigt dann aber ein viel geringeres spec. Gew.; dasselbe sinkt je nach der Menge des zugesetzten Ceresin bis auf 0,931 und 0,925.

Verf. macht zuletzt noch darauf aufmerksam, dass man den strengen Maassstab, den der Apotheker an Bienenwachs zum pharmaceutischen Gebrauch legen muss, nicht immer auch an Wachsfabrikate legen darf, denn letzteren muss der Fabrikant Talg, Terpentin und Harz in kleinen Mengen zu setzen, um sie zum Gebrauch geschickt zu machen.

(Pharm. Centralh., 1880. No. 15 und 16.)

**Nachweis von Stickstoff, Schwefel, Chlor, Brom und Jod in organischen Stoffen;** von *Spica*. Die zu untersuchende Substanz wird mit Kali geschmolzen, die Schmelze in wenig Wasser gelöst, ein Tropfen davon mit Silberblech auf Schwefel, ein anderer mittelst der Berlinerblaubildung auf Stickstoff geprüft. Bei Abwesenheit beider kann direct mittelst Silbernitrat auf Halogen geprüft werden. Im anderen Falle erhitzt man mit etwa dem halben Volumen Schwefelsäure 1 bis 2 Minuten lang. Wie directe Versuche gezeigt haben, werden hierbei Schwefelwasserstoff und Blausäure vollständig entfernt, nicht aber die Wasserstoffsäuren der Halogene, welche auch nach 5 Minuten langem Erhitzen noch nachweisbar waren.

(Ch. Cbl. 1880. 249.)

---

### III. MISCELLEN.

~~~~~

Leuchtende Pulver. Die Eigenschaft der Sulfide der Erdalkalien nach starker Belichtung leuchtend zu werden, fängt man seit einiger Zeit an praktisch zu verwerthen. Mit einer weissen Masse überzogene Täfelchen sind im Händel zu haben, welche nach Belichtung durch

Sonnen- oder Magnesiumlicht im Dunklen in den Regenbogenfarben leuchten; auch Zifferblätter von Uhren, Schildern und dergl. können mit jener Masse überzogen werden. Ja es wird sogar empfohlen, Zimmerwände damit anzustreichen, die im Laufe des Tages soviel Licht aufnehmen sollen, um während der Nacht Helligkeit verbreiten zu können. Wie diese Pulver resp. Masse am Besten herzustellen ist, darüber fehlen genauere Angaben; in Nachstehendem geben wir eine den Ber. d. d. chem. Ges. entnommene, allerdings ziemlich unbestimmt lautende Vorschrift: 100 Thle. Calciumcarbonat und -phosphat, durch Calcination von Seemuscheln und besonders von *Os sepiae* erhalten, werden mit 100 Thle reinem Aetzkalk gemischt. Dem Gemische werden zunächst 25 Thle geglühtes Kochsalz zugesetzt, dann 25 bis 50 Proc. von der ganzen Masse an Schwefel und schliesslich 3 bis 7 Proc. der gepulverten Sulfide von Calcium, oder Baryum, Strontium, Magnesium, Uran u. a., welche, nachdem sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, leuchtend werden. Diese Pulver können, mit Firniss gemischt, auf verschiedene Gegenstände aufgetragen werden. Auch dem Collodium, Paraffin und Hausenblase, ebenso schmelzendem Glase können sie zugesetzt werden.

Neue Masse für Zündhölzchen. Nach L. Horst bildet folgendes Gemisch eine an jeder Reibfläche entzündbare Masse für Zündhölzer ohne gewöhnlichen Phosphor:

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Bleisuperoxyd . . . . .       | 36 Th. |
| Chlorsaures Kali . . . . .    | 15 »   |
| Mangansuperoxyd . . . . .     | 9 »    |
| Schwefelblumen . . . . .      | 8 »    |
| Infusorienerde . . . . .      | 6 »    |
| Feiner Sand oder Glaspulver . | 6 »    |
| Amorpher Phosphor . . . . .   | 6 »    |
| Leim . . . . .                | 8 »    |

(Dingl. Journ. 236. 350.)

Paraffin als Schutzmittel gegen Feuchtigkeit, Säuren und Alkalien. Hölzerne Gefässe, welche namentlich in chemischen Fabriken rasch zerstört werden, soll man nach E. Schaal an warmer Luft

gut austrocknen, dann 2 bis 3 mal mit einer Lösung von Paraffin in 6 Th. Petroläther überstreichen. Gefässe, in denen mit Dampf gekocht werden soll, werden einige Tage später noch mit Leinölfirnis oder aber mit Wasserglas überstrichen. Nach dem Trocknen wird dann der Wasserglasanstrich mit verdünnter Salzsäure abgewaschen.

Paraffin hat sich ferner bewährt beim Verpacken der Stopfbüchsen, namentlich bei Rührwerken, welche den Dämpfen von rauchender und englischer Schwefelsäure ausgesetzt sind.

In Alizarinabriken traf Schaal oft bis zu 10 Procent der Arbeiter mit wunden, eiternden und geschwollenen Händen an; besonders schlimm war dies im Winter. Nachdem er anordnete, dass sich die Arbeiter, ehe sie zur Arbeit gingen (also 2mal täglich), die Hände mit einer Lösung von Paraffin in Rüböl und Erdöl einrieben, wurden selten gerissene Hände, geschweige den eiternde oder geschwollene, angetroffen.

(Württemb. Gewerbebl. 1880. 137.)

Aufbewahrung gewisser Extracte. — Um zu verhüten, dass Extracte gewöhnlicher Consistenz bei längerem Aufbewahren zu sehr eintrocknen, stellt Martin den Topf mit dem Extracte in einen andern geräumigeren, bedeckten Topf und füllt den zwischen beiden Töpfen frei bleibenden Raum mit krystallisirtem Natriumsulfat aus. Vermöge der geringen Affinität dieses Salzes zu seinem verhältnissmässig sehr grossen Wassergehalt giebt es andauernd davon in genügender Menge an die umgebende Luft ab, so dass, wie Versuche beweisen, die so aufbewahrten Extracte nicht weiter austrockneten, sondern die gewünschte Consistenz behielten. (Journal de Pharmacie d'Anvers.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Verwaltung einer Apotheke bei plötzlichem Ableben  
des Besitzers, 15 Jan. 1880.

In Entscheidung der Vorstellung einer Medicinal-Abth. hält der

Med.-Rath dafür, dass wegen plötzlichen Ablebens des Apothekenbesitzers von der Med.-Abth. den Erben des Verstorbenen zur Pflicht gemacht wird, unverzüglich zur Verwaltung einen Provisor zu suchen, wozu ein Termin bis zum 1. Mai a. c. anzusetzen ist; bis dahin aber hat der örtliche Arzt die Thätigkeit des Apothekergehilfen zu beaufsichtigen.

Ueber Eröffnung einer Apotheke, ausnahmweise gegen die Verordnung, 15. Jan.

Nach Anhöreu der Zuschrift des Med.-Depart. findet der Med.-Rath die von der Gräfin Serakowski zu Gunsten der Eröffnung einer Privatapotheke auf ihrem Gute Snitkow angeführten Gründe so triftig, dass er es für möglich erklärt, in diesem Falle durch Gewährung ihres Gesuches eine Ausnahme von der Verordnung über Eröffnung von Apotheken zu machen.

Ueber ein Mittel gegen Warzen und Hühneraugen, 22 Jan.

Nach Prüfung der Zusammensetzung eines angeblich von einem Provisor erfundenen Mittels gegen Warzen und Hühneraugen entschied der Med.-Rath das betreffende Gesuch abzuweisen, weil man das Mittel nicht als neue Erfindung ansehen kann. Bei dieser Gelegenheit kann der Med.-Rath nicht umhin, den Bittsteller darauf aufmerksam zu machen, dass es für einen wissenschaftlich gebildeten Pharmaceuten schicklicher wäre, falls er überzeugt ist, eine wirksame Arzneicomposition entdeckt zu haben, darüber in pharmac. oder medicin. Fachjournalen zu berichten, als sich in durch Zeitungsreklame unterstützte Speculationen einzulassen.

Ueber Malzextract von Petscha, 5. Febr.

Nach Durchsicht der Vorschrift zum Malzextracte erklärte der Med.-Rath es für möglich, die Einfuhr dieses Mittels aus dem Auslande zu gestatten, aber nicht zollfrei, wie der Bevollmächtigte Petscha's nachsucht, sondern nach Erlegung der Zollgebühren laut § 151 des Tarifs.

Ueber Verwaltung einer Apotheke unter besonderen Umständen, 5. Febr. 1880.

In Berücksichtigung der vom Tomsk'schen Gouverneur dargelegten Umstände, dass im Augenblick in Tomsk kein Pharmaceut vorhanden,

der die Stelle zum Ausführen von gerichtlich-chemischen Untersuchungen an der dortigen Med.-Abth. bekleiden könnte, während sehr viele derartige Arbeiten vorkommen, beschloss der Med.-Rath in Rücksicht auf § 239 des Med.-Ustaws von 1877, vom Hrn. Minister den Entschaid zu erbitten sowol zum Zulass des Provisors M. zur Verwaltung der ihm gehörigen Apotheke in Tomsk als auch zum Dienst an der dortigen Med. Abth. als ausseretatmässiger Pharmaceut zur Ausführung obiger Obliegenheiten, ungeachtet dessen, dass er noch nicht das vom § 239 geforderte Alter von 25 Jahr erreicht hat.

#### Ueber Einfuhr eines kosmetischen Mittels.

Nach Besichtigung einer Probe von «Professor Williams Haarfärbemittel von Ernst Danziger» findet der Med.-Rath, dass, da nach dem Zeugniß des vereidigten Gerichtschemickers in Berlin weder Silber noch Blei in demselben vorhanden, so kann es als cosmetisches Mittel zur Einfuhr nach Russland und zum Verkauf zugelassen werden, nach Erlegung der Zollgebühren laut § 225 des Tarifes.

#### Ueber ein Mittel gegen Zahnweh.

Nach Durchsicht der Zusammensetzung des von Provisor Kerentopfer bereiteten Mittels gegen Zahnweh, beschloss der Med.-Rath die Bitte Ks. ohne Folge zu lassen, da sein Mittel nichts Neues darbietet und längst bekannt ist.

#### Ueber Ertheilung eines 5-jährigen Privilegiums an Hrn. Neisse.

Nach Durchsicht der Beschreibung des Verfahrens, stickstoffhaltige Nahrungsmittel, Blut etc. in ein an der Luft sich nicht veränderndes Pulver (Syntonin) zu verwandeln, findet der Med.-Rath in diesem Verfahren nichts Schädliches.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Auf der letzten Monatssitzung der hiesigen pharmaceutischen Gesellschaft am 6. Mai, welcher Staatsrath von Schoeders praesidirte, kam ein von Sr. Exc. Geheimrath Trapp eingelauenes Schreiben zur Verlesung, worin er die Mittheilung machte, dass

er unwiderruflich das Amt als Director der Gesellschaft niederlege, hinzufügend, auch fernerhin nach Kräften für das Wohl und Gedeihen der Pharmacie sich bemühen zu wollen. Wenngleich letzteres der Gesellschaft auch einigen Trost gewährt, so bleibt der Verlust ihres langjährigen bewährten Leiters für dieselbe doch ein sehr herber, denn 16 Jahr hindurch hat Exc. Trapp als Director an den Geschicken und Bestrebungen unserer Gesellschaft thätigsten Antheil genommen und was dieselbe im Laufe dieses langen Zeitraumes zur Hebung der wissenschaftlichen und socialen Stellung der russischen Pharmacie zu erreichen im Stande gewesen ist, verdankt sie zum grossen Theil der Unterstützung, dem Rath und Einflusse Sr. Excellenz.—Die Gesellschaft beauftragte das Curatorium, unter Ueberreichung einer Adresse ihren tiefgefühlten Dank Exc. Trapp abzustatten.

— In der zum 13. Mai einberufenen ausserordentlichen Versammlung der Gesellschaft wurde Hr. Mag. pharm. Johannes Martenson, Apotheker beim Kinderhospitale des Prinzen Peter von Oldenburg, mit sehr grosser Majorität zum Director gewählt.

— Laut Gesellschaftsbeschluss fällt die Augustsitzung aus, und findet die erste Versammlung nach den Sommerferien am ersten Dinstag im September statt.

— In gewissen russischen Tagesblättern erscheinen von Zeit zu Zeit über unsere pharmaceutischen Verhältnisse Artikel, die einzig und allein den Zweck verfolgen, unseren Stand in den Augen des Publicums herabzusetzen und zu discreditiren. Was den Verfassern derselben an Kenntniss der Sachlage, Unpartheilichkeit und Wahrheitsliebe abgeht, suchen sie durch groben, verletzenden Ton und eine das Maass des Erlaubten überschreitende Rücksichtslosigkeit und Unverfrorenheit zu ersetzen. In der Regel ist das Motiv zu derartigen Artikeln der nackte Egoismus, obwol die Verfasser denselben unter dem Mantel des Mitgefühls für das leidende Publicum zu verbergen suchen. Eine Polemik mit jenen Herren ist nicht möglich, weil Widerlegungen und Berichtigungen ihrer Artikel von den betreffenden Redactionen nicht aufgenommen werden; in unserem Blatt dagegen zu Felde zu ziehen, wäre zwecklos, da es nur von den Collegen gelesen wird, welchen

alles, was man gegen solche Artikel anführen kann, bekannt ist. Daher unterlassen wir es auch, einem im «Russischen Courier» erschienenen Schmähartikel gegen die Pharmaceuten im Allgemeinen hier Raum zu geben, ebenso der von einem Collegen aus dem Innern uns zugegangenen Erwiderung.

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. M. in M. Das Pepsinum rossicum wird von dem „St. Pet. hygienischen Laboratorium“, Liteinaja № 60 bereitet, der Preis en gros beträgt 2 Rbl. 50 Kop., en detail 3 Rbl. per Unze.

Hrn. Apotheker J. B. in O. Um Mitglied der Gesellschaft zu werden, braucht man nicht Apothekenbesitzer zu sein, auch Verwalter und Arrendatoren werden aufgenommen. — Die Semstwo hat nur das Recht, wirklich Unbemittelten unentgeltlich Arzneien abzulassen, wie aus einer im vorigen Jahre in der Ztschr. veröffentlichten Entscheidung des Senats zu ersehen. Leider findet eine gar zu häufige Uebertretung des betr. Gesetzes statt. — Wann ein neuer Apotheker-Ustaw erscheinen wird, lässt sich unmöglich voraussagen, an den Vorarbeiten ist bereits über 20 Jahre von verschiedenen Commissionen gearbeitet worden. — Dem Unwesen der Feldscherer zu steuern liegt eigentlich ebenso, wenn nicht mehr, im Interesse der Aerzte und Landschaften, wie der Apotheker; in der Praxis erweist es sich indessen, dass demselben Seitens der Landschaften gerade Vorschub geleistet wird, wozu sie häufig durch oeconomische und sociale Verhältnisse gezwungen werden. Eine Besserung in dieser Hinsicht ist kaum schon in der nächsten Zeit zu erwarten.

## ANZEIGEN.

По случаю болѣзни аптекаря, на выгодныхъ условіяхъ продается или отдается въ аренду аптека, въ заштатномъ городѣ Недригайловѣ, Харьковск. губ. Адресъ: въ заштатн. гор. Недригайловѣ, Харьковск. губ., аптекарю X.

Въ г. Ельцѣ (Орловск. губ.), продается на выгодныхъ условіяхъ аптека, узнать на мѣстѣ у д-ра Доманскаго. 3—2

Eine kleine, nicht ganz vollständige Apothekeneinrichtung ist billig zu kaufen durch Apoth. Bienemann in Libau. 1—1

Желають продать аптеку; адресъ въ г. Туровѣ, Аптекарю Форенѣ. 5—1

Желаю купить или арендовать аптеку въ окрестности Петербурга. Васильевскій Островъ, аптека Шамбахера, провизору М. Ш. 3—2

Eine Apotheke mit 4500 Rubeln Umsatz ist zu verpachten oder zu verkaufen. Schriftliche Offerten befördert die Buchhandlung v. Carl Rieker in St. Petersburg. 3—2

Въ городѣ Ржевѣ, Тверск. губ., отдается въ аренду аптека, съ 1-го Юля с. г. Арендная плата 400 р., оборотъ 3000 р. За условіемъ обращаться въ г. Старицу, той же губ., къ г-ну Свицерскому. 3—1

**ПРОДАЕТСЯ АПТЕКА**(на бойкомъ мѣстѣ), въ **МОСКВѢ**,

съ оборотомъ отъ 40 до 50 тысячъ. Адресоваться подь лит. С., въ «Центральную контору объявленій для всѣхъ европейскихъ газетъ», Москва, Б. Дмитровка, д. Бучумова. 1—1

**Провизоръ** М. Дегтеревскій старшій, 39 лѣтъ, практикующій въ Московскихъ аптекахъ 17 лѣтъ, управлявшій подобными 10 лѣтъ, предлагаетъ свои услуги въ большую аптеку губернскаго или уезднаго города, въ которомъ имѣется классическая гимназія, — онъ же можетъ согласиться и на арендное содержаніе аптеки. Адресъ: Москва, аптека Г. Рубановскаго, на Садовой, у церкви св. Ермолая. 2—1

Въ Осинскомъ земствѣ (Пермской губерніи) имѣется вакансія помощника аптекаря городской аптеки. Жалованья 600 руб. въ годъ. Желавшіе занять ее, присылаютъ свои заявленія въ Уездную Земскую Управу, съ приложеніемъ документовъ. 1—1

**Продается аптека** Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ владѣльца. 6—1

**Аптекарьскій** ученикъ желаетъ получить мѣсто, въ Петербургѣ или въ окрестностяхъ его. Адресоваться въ книжный магазинъ К. Риккера. 1—1

**ПРОВИЗОРЪ**

желаетъ купить аптеку въ губернскомъ городѣ или въ большомъ уѣздномъ, съ оборотомъ отъ 8 до 25 тыс. руб. Половину стоимости заплатитъ наличными. Адресоваться подь лит. П., въ «Центральную контору объявленій для всѣхъ европейскихъ газетъ», въ Москвѣ, Большая Дмитровка, д. Бучумова. 1—1

**СИФОНЫ**

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкціи, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—4

SOEBEN IST ERSCHIEENEN :

**SYSTEM DER GESUNDHEITSPFLEGE,**

für die

**UNIVERSITÄT UND ÄRZTL. PRAXIS**

von

**Dr. Ludwig Hirt**, Professor an der Univ. Breslau.

Zweite verbesserte u vermehrte Aufl., mit 95 Illustr.

*Preis broch. 2 Rbl. 70 Kop.; geb. 3 Rbl.*

BRESLAU, April 1880.

**MARUSCHKE u. BERENDT.**

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St Petersburg, Nevsky Pr. Н. № 14.

**Де-Бари.** Ботаника. Пер. подь ред. Гоби. 1880 г. 60 к.

**Ferrand.** Aide-mémoire de pharmacie. 2-ème éd. 1880. Cart.

3 R.

- Maumené.** Théorie générale de l'action chimique. 1880. 4 R. 50 K.
- Kummer.** Der Führer in der Moos-Kunde. 2 R. 20 K.
- Vauthier.** Les poisons. 1880. 60 K.
- Рихтеръ.** Учебникъ неорганической химіи по новѣйшимъ воззрѣніямъ. Перев. съ нѣм. 4-ое дополн. изд. 1880. 2 р. 25 к.
- Бекетовъ.** Учебникъ ботаники. 1880. 1 р. 50 к.
- Hein.** Gräserflora von Nord- und Mittel-Deutschland. 2-te Aufl. 1880. 2 R. 40 K.
- Dippel.** Die Blattpflanzen und deren Kultur im Zimmer. 2-te verb. und verm. Aufl. 1880. 3 R.

## R. NIPPE,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken**, **chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff-zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Druck-sachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Propst,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 11. || St. Petersburg, den 1. Juni 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — Ueber ein Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen, Anthracit und Coaks; von A. Tschirikow. — **II. Journal-Auszüge:** Chininprüfungs- methoden. — Nachweis des Phosphors im Harn bei acuter Vergiftung mit demselben. — Dispensation von Nitroglycerin. — Liquor Aluminae subaceticæ. — Chrysophansäure. — Ueber Sortirung der Chinarinden für den Handel. — Evonymnum. — Ueber die quantitative Bestimmung des Harnstoffs. — Adeps petrolei seu Vaseline. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Anzeige.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; <sup>1)</sup>**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“

(Fortsetzung.)

Zweite Versuchsreihe.

Der Zweck der ferneren fünf Untersuchungen ist hauptsächlich der:  
a) durch einige modificirte Versuche, bei welchen das Rindenpulver

1) Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

mit schwefelsäurehaltigem Wasser angesetzt war, ein ausgiebigeres Resultat zu erlangen. b) Den in Rinden-, Gyps- und Harzrückständen in variirenden Mengen zurückgebliebenen Alkaloidgehalt möglichst zu vermeiden.

Auch diese Versuche wurden mit derselben Rinde angestellt. Ich verfuhr wie folgt:

VI. 25 Grm. Rindenpulver wurden mit 100 C. C. 1<sup>o</sup>/o schwefelsäurehaltigem Wasser einen Tag hindurch macerirt, darauf der Alcohol zugesetzt, dann wieder zwei Stunden macerirt, schliesslich wurden 25 Grm. von frischgebranntem Aetzkalk hinzugefügt und zwei Tage schüttelnd stehen gelassen.

VII. Zwei Tage hindurch das Rindenpulver mit 1<sup>o</sup>/o schwefelsäurehaltigem Wasser macerirt.

VIII. Drei Tage das Rindenpulver mit 1<sup>o</sup>/o schwefelsäurehaltigem Wasser macerirt.

IX. Mit 100 C. C. 2<sup>o</sup>/o schwefelsäurehaltigem Wasser drei Tage hindurch macerirt.

X. Das Rindenpulver wurde mit 100 C. C. 1<sup>o</sup>/o schwefelsäurehaltigem Wasser einen Tag macerirt, nach Zusatz von Alcohol wieder 2 Tage schüttelnd stehen gelassen und erst dann der Kalk zugesetzt.

Zur Vermeidung der bei der Neutralisation des alkoholischen Auszuges mitgefällten Alkaloide, wurde den Auszügen über den Neutralitätspunkt hinaus zehn Tropfen verdünnter  $H^2SO^4$  (1:7) zugesetzt. Den vom Alcohol abdestillirten rückständigen Flüssigkeiten wurden, ehe sie eingedampft werden sollten, 15 C. C. 2<sup>o</sup>/o  $H^2SO^4$  zugesetzt, fast zur Trockene eingedampft, erkaltet, mit Wasser aufgenommen, dann filtrirt, den harzigen Rest dem Filter entnommen, mit schwefelsäurehaltigem Wasser mehrere Mal durchgknetet und in demselben Filter gut nachgewaschen.

Zur Ermittlung des in Rinden-, Gyps- und Harzrückständen restirenden Alkaloidgehalts befolgte ich genau die in der vorhergehenden Versuchsreihe angegebenen Verfahrungsweisen. Das Resultat meiner Analysen ist Folgendes:

| Versuch: | Chloroformausschüttel. aus den   |                                  |                                  |                                   | In Summa an reinem Alkal.         |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|          | Niederschläge und Filtrate.      | Rindenrückständen.               | Gypsrückständen.                 | Harzrückständen.                  |                                   |
| VI.      | 4,16 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 0,02 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 0,00 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 0,025 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 4,205 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> |
| VII.     | 4,07 »                           | 0,02 »                           | 0,00 »                           | 0,025 »                           | 4,115 »                           |
| VIII.    | 3,98 »                           | 0,017 »                          | 0,003 »                          | 0,024 »                           | 4,077 »                           |
| IX.      | 4,06 »                           | 0,018 »                          | 0,002 »                          | 0,025 »                           | 4,105 »                           |
| X.       | 3,34 »                           | 0,023 »                          | 0,00 »                           | 0,018 »                           | 3,381 »                           |

Die besten Resultate unter diesen fünf Analysen ergab, wie zu sehen, Versuch VI., bei dem der Alcohol zwei Stunden auf das vorher 1 Tag mit 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub> schwefelsäurehaltigem Wasser macerirte Rindenpulver einwirkte. Bei längerem Einwirken säurehaltigen Wassers auf das Rindenpulver, so wie auch bei Anwendung von mehr Säure sind weniger befriedigende Resultate erhalten worden.

Noch ungünstigere Resultate jedoch ergab längere Einwirkung des Alkohols auf das mit 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-iger Säure angesetzte Rindenpulver.

Bei weitem günstigere Ergebnisse, als bei den Versuchen der ersten Reihe habe ich in Bezug auf die aus Rinden-, Gyps- und Harzrückständen gewonnenen Alkaloidmengen zu verzeichnen.

Bei der grossen Uebereinstimmung der in der zweiten Versuchsreihe erhaltenen Resultate bringe ich bei meinen in gleicher Weise ausgeführten Analysen folgende Mengen der Alkaloide in Rechnung, 0,02<sup>o</sup>/<sub>o</sub> für den Rinden- und 0,025<sup>o</sup>/<sub>o</sub> für den Harzrückstand.

Für die aus den Gypsrückständen erhaltenen Chloroformverdunstungsrückstände könnte nur Unwägbares constatirt werden.

#### Dritte Versuchsreihe.

Jetzt war zu prüfen: 1. ob die Methode VI., nach welcher die besten Resultate erzielt worden, bei gleicher Behandlung ein und derselben Rinde stets übereinstimmende Resultate liefert; 2. ob die Ausbeute von der Dauer des Auskochens der Rinde bedingt ist.

Die nachstehend verzeichneten Resultate wurden nach Methode VI. erzielt und zwar wurden die sechs ersten Versuche so angestellt, wie Moens vorschreibt, das Rindenpulver nämlich mit dem Alcohol einige Minuten (5) aufgekocht. Bei den beiden letzten Versuchen (17 u. 18) hingegen wurden die Mischungen eine halbe Stunde im Dampfbade kochend erhalten.

Bei jedem Versuche wurden 0,025% aus dem Harz- und 0,02% aus dem Rindenrückstande zu gewinnendes Alkaloid in Zuschlag gebracht, und hiernach ergaben sich:

|                 |           |        |    |        |                 |
|-----------------|-----------|--------|----|--------|-----------------|
| für d. Versuch: | XI.       | 4,198% | an | reinem | Alkaloidgehalt, |
| »               | XII.      | 4,202  | »  | »      | »               |
| »               | XIII.     | 4,222  | »  | »      | »               |
| »               | XIV.      | 4,298  | »  | »      | »               |
| »               | XV.       | 4,300  | »  | »      | »               |
| »               | XVI.      | 4,180  | »  | »      | »               |
|                 |           | <hr/>  |    |        |                 |
|                 | im Mittel | 4,233% | »  | »      | »               |
| für d. Versuch  | XVII.     | 4,320% | an | reinem | Alkaloidgehalt. |
| »               | XVIII.    | 4,304  | »  | »      | »               |
|                 |           | <hr/>  |    |        |                 |
|                 | im Mittel | 4,312% | »  | »      | »               |

Der Alkaloidgehalt sämtlicher acht Analysen macht im Mittel 4,253% aus. Aus acht anderen den vorigen ganz gleichen Analysen berechnete ich im Mittel 4,289% Alkaloid.

#### Vierte Versuchsreihe.

Diese Uebereinstimmung der Resultate forderte mich dazu auf, bei möglichster Vermeidung von  $H^2SO^4$  drei gleiche Versuche anzustellen, in der Hoffnung eventuell der zersetzenden Wirkung der Schwefelsäure vorzubeugen und dadurch aus demselben Rindenpulver einen noch grösseren Alkaloidgehalt zu gewinnen. Jedoch war, wie nachstehende Versuche zeigen, das Resultat ein ungünstiges.

Es wurde der alkoholische Auszug in der obigen bekannten Weise nach Schema VI. hergestellt, der klaren Flüssigkeit überschüssige Schwefelsäure zugesetzt und mit Natronacetatlösung, bis Essigsäuregeruch sich einstellte, die Schwefelsäure abgestumpft. Hierauf wie bei Versuch VI. verfahren und schliesslich beim Einengen der letzten Lösung gleichfalls mit Essigsäure operirt.

Im Harzrückstande hinterbliebener Alkaloide waren 0,38, 0,63 und 0,58% vorhanden.

Für die Rückstände der Rinde kann ich hier für je einen Versuch 0,02% Alkaloid in Rechnung bringen.

Es ergaben sich in Summa:

für den Versuch: XIX. 2,76 % an reinem Alkaloidgehalt.

« XX. 2,74 » » »

» XXI. 2,70 » » »

Die beobachtete Minderausbeute erweist diese Methode als unbrauchbar.

#### Fünfte Versuchsreihe.

Um weiter zu prüfen, welche Schwierigkeiten sich einstellen könnten, oder auch welche Abänderungen bei der Methode VI. mit einigen anderen Chinasorten zu treffen wären, wählte ich mir eine China flava, eine China rubra und eine andere Handelssorte der China regia zur Untersuchung. Für jede Rindensorte wurden je drei Analysen aus je 25 Grm. feingepulverter Rinde unter geringfügigen Abänderungen der Methode VI. folgendermaassen gleichzeitig vorgenommen:

Das mit säurehaltigem Wasser behandelte Rindenpulver und der weitere Zusatz von Aetzkalk und 500 C. C. Alcohol wurden, um das träge und zeitraubende Absetzenlassen der Rindenabkochungen zu vereinfachen, nach dem Auskochen so filtrirt, dass aller Niederschlag nachher im Filter mit 100 C.C. warmem Alcohol nachgespült werden konnte.

Die Abkochungen wurden jetzt sammt dem Filter mit 250 C. C. 95° Alcohol zwei Mal wiederholt, der Chinakalk jedesmal mit 100 C.C. warmen Alcohol nachgewaschen und im Uebrigen genau nach Methode VI. verfahren.

Der Alkaloidgehalt für die bei 120° C. getrocknete Rinde berechnet, ergab ohne Zuschlag der aus dem Harz- und Rindenrückstände noch zu gewinnenden Alkaloidmengen

|                  |       |                   |              |                       |
|------------------|-------|-------------------|--------------|-----------------------|
| für den Versuch: | XXII. | a. d. China flava | 3,85 %       | } an reinem Alkaloid. |
| »                | »     | XXIII. »          | 4,01 »       |                       |
| »                | »     | XXIV. »           | 3,88 »       | } im Mittel 3,91 %    |
| »                | »     | XXV. »            | rubra 9,27 » |                       |
| »                | »     | XXVI. »           | » 9,32 »     | } » 9,36 »            |
| »                | »     | XXVII. »          | » 9,50 »     |                       |
| »                | »     | XXVIII. »         | regia 5,46 » | } » 5,31 »            |
| »                | »     | XXIX. »           | » 5,27 »     |                       |
| »                | »     | XXX. »            | » 5,20 »     |                       |

Hierbei sei erwähnt, dass die Alkaloidmengen des Harz- sowie auch des Rindenrückstandes bei jeder Rindensorte verschieden waren.

Im Harzrückstande der

|                             |        |       |   |          |           |
|-----------------------------|--------|-------|---|----------|-----------|
| China flava (Versuch XXII.) | wurden | 0,014 | % | Alkaloid | gefunden. |
| China rubra ( » XXVI.)      | »      | 0,04  | » | »        | »         |
| China regia ( » XXVIII.)    | »      | 0,022 | » | »        | »         |

Im Rindenrückstande der

|                             |   |      |   |   |   |
|-----------------------------|---|------|---|---|---|
| China flava (Versuch XXII.) | » | 0,03 | » | » | » |
| China rubra ( » XXVI.)      | » | 0,04 | » | » | » |
| China regia ( » XXVIII.)    | » | 0,04 | » | » | » |

Diese Königschina gab im Vergleich zu der von mir früher untersuchten China regia einen bei Weitem grösseren Alkaloidgehalt; auch zeigte das trockene und gepulverte Alkaloidgemisch in der Färbung eine Verschiedenheit von dem Vorigen.

Sonstige nennenswerthe auffallende Verschiedenheiten sind bei der summarischen Bestimmung dieser Rinden nicht beobachtet worden.

Gestützt auf meine obigen Erfahrungen, bringe ich folgende Methode zur summarischen Alkaloid-Bestimmung der Chinarinden in Vorschlag.

25 Grm. aufs feinste gepulverte Chinarinde werden in einem, etwa drei Liter fassenden, geräumigen Kolben mit 100 C. C. 1% schwefelsäurehaltigem Wasser einen Tag hindurch an einem vor Licht geschützten Orte macerirt, darauf werden 500 C. C. 95° Alcohol zugesetzt und wieder zwei Stunden macerirt, schliesslich aber werden 25 Grm. vom feingepulverten frischgebrannten Aetzkalk hinzugefügt und 2 Tage schüttelnd stehen gelassen. Der den Kolben dichtverschliessende Kork wird mit einer langen, engen Röhre verbunden und die Mischung unter öfterem Umrühren eine halbe Stunde im Wasserbade siedend erhalten.

Nach dem Auskochen wird alsdann das noch heisse Gemisch so filtrirt, das aller Niederschlag im Filter nach völligem Abtröpfeln mit 100 C. C. warmen 95° Alcohol nachgespült werden kann. Die Extraktionen desselben Rindengemisches werden jetzt zusammen mit dem Filter mit 250 C. C. 95°igem Alcohol in obiger Weise zwei Mal wiederholt und der im Filter gesammelte Chinakalk jedesmal mit 100 C. C. 95° warmem Alcohol nachgewaschen.

Den vereinten Filtraten werden über den Neutralitätspunkt hinaus zehn Tropfen, (in Summa 25 Tropfen), bei cinchoninreichen Rinden mehr, je nach Bedarf, verdünnte Schwefelsäure (1 : 7) zugetropft; diese Flüssigkeit wird gut umgerührt und 24 Stunden an einem vor Licht geschützten Orte hingestellt, damit sich der Gyps absetze, danu filtrirt und der sich am Filter ansetzende Gyps mit neuen Mengen Alcohol gut nachgespült. Von der nun klar filtrirten Flüssigkeit wird der grösste Theil des Alcohol so weit abdestillirt, bis die rückständige Flüssigkeit noch klar bleibt. Um die Destillation zu beschleunigen, zugleich auch um ein Ueberspritzen der siedenden Flüssigkeit zu vermeiden, werden in diese einige Platinspiralen gebracht.

Die in der Retorte restirende Flüssigkeit beträgt etwa 200 C.C., bei alkaloidreicheren Rinden tritt jedoch schon früher eine Trübung ein.

Der Retorteninhalt wird unter Zusatz von 15 C. C. 2% schwefelsäurehaltigem Wassers in einer Porzellanschale eingedampft, dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die immer concentrirter werdende Schwefelsäure keine Schwärzung, resp. Verkohlung der Alkaloide nach sich ziehe. Aus demselben Grunde muss das Eindampfen bei alkaloidarmen Rinden mit grösster Vorsicht bis zu beginnender Syrupconsistenz fortgesetzt werden, bei alkaloidreichen Rinden jedoch kann man die Substanz bis zur Trockene eindampfen.

Nach völligem Erkalten des Rückstandes wird letzterer mit wenig Wasser aufgenommen, wobei die harzigen Theile emulsionartig in der Lösung suspendirt bleiben. Diese wird alsdann, nachdem sie eine Zeit lang gestanden, filtrirt, die harzigen Theile werden dem Filter entnommen und mit 2% schwefelsäurehaltig. Wasser in einem kleinen Mörser gut durchgeknetet; dabei ballt sich das Harz in ein Klümpchen zusammen, und dieses Verfahren wird so oft wiederholt, als nur möglich ist, dem Harze Alkaloid zu entziehen.

Der auf diese Weise gewonnenen klaren braunen Auflösung sämtlicher Alkaloide wird sodann bis zur stark alkalischen Reaction unter Umrühren überschüssige reine trockne Soda zugesetzt.

Anfänglich findet nur geringe Flockenausscheidung statt, die sich jedoch beim längeren Rühren mit dem Glasstabe vermehrt, wobei sich auch ein Theil harzig an die Wandungen des Becherglases legt. Dieses in etwa 50 C.C. Flüssigkeit enthaltene Gemisch der Alkaloide wird

ruhig im Dampfbade bis auf ein geringes Volumen (20 C.C.) eingedampft, gut abgekühlt, und die nun überstehende klare Flüssigkeit vom Niederschlage durch ein bei 110°C. getrocknetes und gewogenes Filter vorsichtig getrennt. Der im Becherglase zurückgebliebene Niederschlag wird nun in einen kleinen Mörser gelegt. Falls jedoch der Niederschlag nicht die gehörige Härte zum Verreiben besitzt, ist es rathsam den Mörser mit Eis zu umgeben. Die Alkaloide werden erst für sich und dann aufs feinste unter allmählichem Wasserzusatz verrieben, in dasselbe früher gewogene Filter eingetragen und mit Wasser nachgewaschen. So lange die Alkaloide sich fest und hart an das Filter anlegen, müssen dieselben zu wiederholten Malen dem Filter mit Vorsicht entnommen und immer wieder mit neuen Mengen Wassers verrieben und zum Schluss mit grösseren Mengen Wassers nachgewaschen werden. Nachdem die Alkaloide drei bis vier Mal auf diese Weise gewaschen waren, gelang es mir in zwei Aschenbestimmungen völlige Abwesenheit von Natron nachzuweisen.

Das feuchte Filter mit dem Inhalt wird zwischen Filtrirpapier gelinde gepresst, das vom Filter sich leicht ablösende Alkaloidgemenge auf ein Uhrglas gebracht, darauf das Filter gelegt und beides zuerst bei Zimmertemperatur, dann bei einer Temperatur von 110° C. etwa 3 — 4 Stunden getrocknet, gewogen und das Gewicht des Filters abgezogen.

Die im Mörser, so wie auch im Becherglase haften gebliebenen geringen Alkaloidmengen werden mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure in Lösung gebracht und den Filtraten des abfiltrirten Niederschlages zugefügt. Drei Mal mit je 20 C.C. Chloroform werden die Alkaloide aus den gesammelten Filtraten ausgeschüttelt, die untere schwerere Chloroformschicht aus einer Scheideröhre in ein parallelwandiges Glas abgelassen und das Chloroform verdunstet. Der Rückstand wird wie oben bei 110° C. getrocknet, gewogen und diese Alkaloidmenge, so wie die später zu erwähnenden Ausschüttelungen des Harz- und Rindenrückstandes werden den früher im Niederschlage gefundenen Alkaloiden hinzuaddirt. Wesentlich ist es hierbei die Chloroformausschüttelungen in der Scheideröhre längere Zeit abstehen zu lassen, damit nicht, wie der Fall eintreten könnte, suspendirte Sodalösung mit in Rechnung der Alkaloide gelangt.

Das mit Alcohol erschöpfte Rindengemenge wird mit 300 C. C. schwefelsäurehaltigen Wassers neutralisirt, bis ein nicht geringer Säureüberschuss vorwaltet, sodann dieses Gemisch etwa zwei St. im Wasserbade erhitzt und dann filtrirt. Dieses Infus wird mit 2 %-iger Schwefelsäure wiederholt und das Rindenpulver auf dem Filter mit hinreichender Menge schwefelsäurehaltigen Wassers nachgespült. Jetzt wird der Auszug so lange mit Ammoniak neutralisirt, bis er eine schwach, aber deutlich saure Reaction zeigt, dann bis zu einem geringen Volumen im Wasserbade eingeengt und filtrirt. Diese Lösung wird im Ueberschuss mit Ammoniak versetzt, in obiger Weise dreimal mit je 20 C. C. Chloroform ausgeschüttelt, und der Chloroformverdunstungsrückstand bei 110° C. getrocknet und gewogen. Bei Anwendung von mehr Chloroform erhält man eine grössere Ausbeute, welche sich sehr unbedeutend in verdünnten Säuren löst und harzig schmierig anfühlt; das Gelöste aber zeigt deutliche Chinabasenreaction. Beim Abscheiden des Chloroforms stösst man auf nicht geringe Schwierigkeiten: oft bringt tagelanges ruhiges Stehen das Chloroform von der überstehenden Flüssigkeit nicht zum Absetzen; dieses jedoch kann durch ein Mehrzusatz von Chloroform beschleunigt werden.

Die beim Eindampfen des alcoholischen Auszuges sich abscheidenden harzigen Theile werden in 10 C. C. 2% schwefelsäurehaltig. Alcohol gelöst, die Lösungen so lange mit Wasser versetzt, bis die harzigen Theile sich wiederum abgeschieden haben. Diese Lösung wird alsdann im Becherglase so lange erwärmt, bis sämtlicher Weingeist sich verflüchtigt hat. Dann wird filtrirt, die klare Lösung mit Sodalauge versetzt, wobei selbst bei Vorhandensein von Alkaloiden durch die freie Kohlensäure oftmals keine Ausscheidung stattfindet. Hernach wird die Flüssigkeit drei Mal mit je 20 C. C. Chloroform ausgeschüttelt, das Chloroform verdunstet, und der erhaltene Rückstand bei 110° C. getrocknet und gewogen.

Behufs Reinigung werden sowol der mit Soda gefällte Niederschlag, als auch die aus den Filtraten durch Ausschüttelung erhaltenen Chloroformverdunstungsrückstände in wenig verdünnter Essigsäure gelöst. Das Alkaloidacetatgemenge wird von überschüssiger Säure im Dampfbade befreit, dann abgekühlt und ohne Wärmeanwendung mit wenig Wasser aufgenommen, wobei sich ein dunkler Niederschlag absetzt,

der abfiltrirt, mit möglichst wenig Wasser gut nachgewaschen, bei 110° C. getrocknet, gewogen und von der Menge früheren Gewichts abgezogen wird hieraus wird nun der Gesammtalkaloidgehalt des bei 120°C. getrockneten Rindenpulvers in % berechnet.

Die Anwendbarkeit der Pikrinsalpetersäure bei summarischen Alkaloidbestimmungen aus Rindenauszügen (wie sie Hager <sup>1)</sup> empfohlen will ich hier folgen lassen.

Es soll nach dem Herstellen eines Rindenauszuges die schwefelsaure Lösung mit einer gesättigten Lösung von Pikrinsalpetersäure versetzt, das Gefällte gesammelt, getrocknet, gewogen und durch Multiplication mit 0,42475 der Alkaloidgehalt berechnet werden.

Die Löslichkeitsverhältnisse der Pikrinats in dest. Wasser haben für ein jedes einzelne Alkaloid einen verschiedenen Werth und es entsprechen demnach (wie meine zu Eingang mitgetheilten Versuche ergaben) die Gewichte der Niederschläge den angewandten Alkaloidgemengen nicht völlig. Es scheint, dass die Gegenwart eines Alkaloidpikrinats die Löslichkeit eines anderen beeinflusst.

Durch folgende Versuchsreihe bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Verhältniss eines Alkaloidgemisches zu seinem Pikrinat nicht in jedem Falle gleich 0,42475:1 ist und diese Zahl deshalb nicht zum Ausgangspunkt einer Berechnung für den Alkaloidgehalt der Pikrinats genommen werden darf.

Ich stellte mir ein Alkaloidgemisch her, bestehend aus annähernd gleichen Mengen Chinins, Conchinins, Cinchonins, Cinchonidins und amorpher Base, und wog für jeden Versuch eine gewisse Menge von diesem Alkaloidgemisch ab.

Das beschriebene Gemisch nenne ich im Folgenden stets Fünf-Chi-

---

1) Nach Hager (Pharm. Centralhalle X, 137 u. 145) bedarf ein aus der Rinde als Pikrinat gefälltes Alkaloidgemisch 12,500 Th. Wasser zur Lösung; dagegen bedurfte, nach meinen Untersuchungen, ein aus annähernd gleichen Mengen von fünf Alkaloiden bestehendes Pikrinat zur Lösung 2480 Th. Wassers.

Arbeiten hierüber: Krog Jensen im Archiv for Pharmaci og teknisk Chemi B. 28 p. 23 und van der Burg in d. Jahresbericht f. Pharm. etc. 1870. Jg. 5.

nabasengemisch und berechne aus den erhaltenen Pikrinaten das reine Alkaloid nach obigem Verhältniss.

Ein Fünf-Chinabasengemisch aus schwefelsaurer Lösung mit Pikrinsäure gefällt.

| Fünf-Chinabaseng. | Filtr.-<br>Waschw. 1) | Pikrinat.  | Berechnet.<br>Alkaloid | Auf je 1 C.C.<br>Flüssig. verl. Alk. |
|-------------------|-----------------------|------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1. 0,4767 Grm.    | $58/93$ C.C.          | 1,077 Grm. | = 95,96%               | 0,000127 Grm.                        |
| 2. 0,4222 »       | $55/63$ »             | 0,9573 »   | = 99,03 »              | 0,000132 »                           |
| 3. 1,1112 »       | $151/230$ »           | 2,5908 »   | = 99,03 »              | 0,000280 »                           |
| 4. 0,2822 »       | $46/61$ »             | 0,609 »    | = 91,66 »              | 0,000220 »                           |

Ein Fünf-Chinabaseng. aus schwefelsaurer, mit  $\text{NH}^3$  fast neutralisirter Lösung mit Pikrinsäure gefällt.

| Fünf-Chinabaseng. | Filtr.-Waschw. | Pikrinat.   | Berechnet. Alkaloid. |
|-------------------|----------------|-------------|----------------------|
| 1. 0,4665 Grm.    | $83/48$ C.C.   | 1,0971 Grm. | = 99,89%             |
| 2. 0,5765 »       | $105/45$ »     | 1,395 »     | = 102,8 »            |

Cinchonin aus schwefels. Lösung mit Pikrinsäure gefällt.

| Cinchonin.     | Filtr.-Waschw. | Pikrinat.   | Berechnet. Cinchonin. |
|----------------|----------------|-------------|-----------------------|
| 1. 0,1981 Grm. | $60/56$ C.C.   | 0,4966 Grm. | = 106,42%             |
| 2. 0,236 »     | $60/43$ »      | 0,5935 »    | = 106,82 »            |
| 3. 0,1995 »    | $43/42$ »      | 0,498 »     | = 106,03 »            |
| 4. 0,2308 »    | $42/41$ »      | 0,5730 »    | = 105,45 »            |

Cinchonin aus schwefelsauer mit  $\text{NH}^3$  fast neutralisirter Lösung mit Pikrinsäure gefällt.

| Cinchonin.   | Filtr.-Waschw. | Pikrinat.   | Berechnet. Cinchonin. |
|--------------|----------------|-------------|-----------------------|
| 1. 0,22 Grm. | $58/63$ C.C.   | 0,5704 Grm. | = 110,13%             |
| 2. 0,22 »    | $52/59$ »      | 0,5643 »    | = 108,95 »            |
| 3. 0,1954 »  | $54/57$ »      | 0,5007 »    | = 108,04 »            |

Aus diesen Analysen folgt, dass z. B. bei cinchoninreichen Rinden ein Fehler eingeführt wird, der keiner Correetur unterworfen werden kann.

Unzweifelhaft ist, dass aus einer neutralen Lösung die Fällung der Chinbasen vollständiger erfolgt, als aus einer wenn auch schwach schwefelsauren Lösung.

1) Das von dem Niederschlage erhaltene Filtrat und die zum Nachwaschen des Niederschlages benutzte Flüssigkeit bezeichne ich mit Filtrt. Waschw.

Welche störenden Einflüsse das Ausfällen der Chinabasen mittelst Pikrinsäure noch bedingen könnte, habe ich weiter nicht verfolgt, meine Versuche sollten nur so viel zeigen, dass bei genauen quantitativen Rindenanalysen die Pikrinsäure als Fällungsmittel nicht Anwendung finden darf, weil trotz geringer Verschiedenheit der Chinabasen in ihren Atomgewichten sich gegen alle Erwartungen ein grosser Fehler in die Berechnung einschleicht.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber ein Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen, Anthracit und Coaks;

VON

Provisor *A. Tschirikow*,

Laborant am chem. Laboratorium der Charkower Universität.

An brauchbaren Methoden zur Bestimmung des Schwefels im mineralischen Heizmaterial ist kein Mangel, aber viele von ihnen genügen nicht den Anforderungen der Technik, für welche die Bestimmung nur desjenigen Theiles an Schwefel erforderlich ist, den man als schädlich bezeichnet, d. h. der als Sulfid- oder Polysulfid-Verbindung (Kies) vorliegt.

Indem ich über 60 chemische Analysen der Steinkohlen aus dem Donezer Steinkohlenbassin ausführte, hatte ich die Möglichkeit, durch Parallelversuche viele der vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des Schwefels zu prüfen und bin auf Grund der erhaltenen Resultate zu folgenden Schlussfolgerungen gekommen.

Da im Heizmaterial, wie gesagt, nur die Menge des sog. schädlichen Schwefels zu bestimmen erforderlich ist, so können alle Verfahren, bei denen nach Oxydation des Schwefels ein Auslaugen der ganzen Masse vorgenommen wird, nicht als richtige, genaue gelten (z. B. Oxydation mittelst Kaliumchlorat und Salzsäure, Salpeter, Soda und Kochsalz u. dergl. m.); denn unter diesen Bedingungen wird gleichzeitig auch der Schwefel bestimmt, welcher in der Kohle als Schwefelsäure vorkommt und für unschädlich gilt <sup>1)</sup>.

1) Dass die Kohle häufig Sulfate enthält, darüber finden sich in der Literatur genug Angaben. Cf. Горный журналъ 1862 Т. IV, стр. 217.

Allerdings kann man in solchen Fällen eine Correctur anbringen, indem man in einer besonderen Probe die in der Kohle befindliche, durch Auslaugen mittelst Wasser und Salzsäure in Lösung gebrachte Schwefelsäure bestimmt, die in der Kohle hauptsächlich als Gyps vorkommt, aber eine solche Operation ist recht zeitraubend. Bedeutend einfacher und rascher ist die Bestimmung des Schwefels nach der Methode von Sauer <sup>1)</sup>, wonach die abgewogene Kohle auf einem Platinschiffchen in einer Röhre aus schwerschmelzbarem Glase verbrannt wird; das eine Ende der Röhre ist etwas ausgezogen und durch ein Stück Kautschoukschlauch mit einem Gasleitungsrohr verbunden, welches in Salzsäurehaltiges Bromwasser taucht; das andere Ende wird durch einen Kautschoukpfropfen geschlossen, in dessen Durchbohrung ein Glasröhrchen steckt, welches mittelst Kautschoukschlauches mit dem den Sauerstoff enthaltenden Gasometer in Verbindung steht. Nachdem der Apparat zusammengestellt, wird die Kohle im Sauerstoffstrome verbrannt, wobei aller Schwefel als schweflige Säure in das Bromwasser tretend zu Schwefelsäure oxydirt wird; nach Fällen mit Chlorbaryum berechnet man aus dem erhaltenen Baryumsulfat die Menge des Schwefels.

Bei Beschreibung dieses Verfahrens <sup>2)</sup> bemerkt der Prof. des Berginstituts K. Lissenko, «dass unter diesen Umständen die Verbrennung von Anthracit und Coaks ruhig und vollständig vor sich geht, dass aber die Verbrennung von Kohlen, die reich an flüchtigen Stoffen, keine vollständig ist, da ein Theil an flüchtigen Producten der trockenen Destillation in das Bromwasser gelangt».

Um diese mangelhafte Verbrennung der flüchtigen Producte der trockenen Destillation zu beseitigen, führe ich in den vorderen Theil des Verbrennungsrohres einen Pfropf aus Platindrahtnetz ein, hinter das Platinschiffchen kommt ein ebensolcher Pfropf, um eine mögliche Diffusion der Gase nach Rückwärts, trotz des Gas-resp. Sauerstoffstromes, hintanzuhalten; unter diesen Bedingungen ist die Verbrennung eine vollständige und durch das Bromwasser entweicht nur Kohlensäure, Stickstoff und der Ueberschuss an Sauerstoff.

Nach der Verbrennung muss man das Gasleitungsrohr mit Wasser,

---

1) Zeitschr. f. analyt. Chemie XIV.

2) Записки Русск. Технич. Общ. 1876 г. 2. стр. 41.

das zum Bromwasser gefügt wird, ausspülen, weil manchmal in demselben schweflige Säure oder Spuren von Schwefelsäure zurückgehalten werden, wodurch die Bestimmung des Schwefels zu niedrig ausfallen würde. Die in der Kohle bereits vorhanden gewesene Schwefelsäure bleibt in der Asche. Man erhält sehr genaue Resultate.

Dieses Verfahren ist noch insofern praktisch, als es die Möglichkeit giebt, gleichzeitig auch den Gehalt an Asche zu bestimmen; für den Fall, dass auch die in der Asche bleibende Schwefelsäure bestimmt werden soll, kann sie mit Wasser und Salzsäure ausgelaugt und im Filtrat durch Chlorbaryum gefällt werden.

Man könnte vielleicht einwenden, dass bei der Bestimmung des Schwefels nach diesem Verfahren ein Theil davon durch die Bestandtheile der Asche zurückgehalten wird. Hierauf ist zu erwiedern, dass wenn es auch möglich ist, so doch nur in einer so geringer Menge, die in den Grenzen der Untersuchungsfehler bleibt. Indem ich die Analysen von 15 Aschen verschiedener Kohlen und Anthracite durchging, zeigte es sich, dass nur ein Anthracit von Gruschew etwa 0,5% Magnesiumoxyd enthielt; freies Calciumoxyd kommt in der Regel nur so wenig vor, dass es schwer hält, dasselbe quantitativ zu bestimmen. Dagegen findet sich als Sulfat manchmal mehr als 0,5% Schwefel im Verhältniss zum ganzen Quantum der Kohle.

Nachdem ich auf die Einfachheit, Bequemlichkeit und Vorzüge dieser von mir etwas modificirten Methode von Sauer hingewiesen, erlaube ich mir, sie zur Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen, Anthracit, Coaks und Kiesen zu empfehlen.

Charkow d. 12 Maerz 1880.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

---

**Chininprüfungsmethoden.** Seitdem der Kerner'schen sog. Ammoniakprobe in der Hesse'schen Methode zur Prüfung des Chinins eine bedeutende Concurrenz erwachsen ist, hat Ersterer sich bemüht, seine Methode zu verbessern, was ihm seiner Aussage zufolge nunmehr auch gelungen ist. Er giebt gegenwärtig folgendes verbessertes Verfahren zur Prüfung des Chinins auf Cinchonidin an: Man bringt von dem

zur Probe hergerichteten wässrigen Chininauszuge (1:10 laut Pharmacopoe bei 15° C. bereitet) 5 CC. in einen in  $\frac{1}{10}$  CC. getheilten und 10 CC. fassende Cylinder (wie solche leicht käuflich zu haben sind) und setzt Ammoniakflüssigkeit von 0,92 spec. Gew. zunächst nur 3 CC. zu und schwenkt um. Das Gemisch wird in den meisten Fällen noch stark trübe sein. Es wird nun weiter in kleinen Portionen Ammoniak, zuletzt tropfenweise zugesetzt, bis die Endreaction (vollkommene Klarheit) eintritt. Der Ammoniakconsum für 5 CC. Chininlösung wird direct abgelesen. Nimmt man für einen Verbrauch von 5 CC. Ammoniak auf 5 CC. Chinin rund 1 % Cinchonidinsulfat an, eine vollkommene Klärung bei nur 3 CC. Ammoniak gleich Null, so lässt sich aus der vorhandenen Anzahl CC Ammoniak (zwischen  $\frac{30}{10}$  und  $\frac{50}{10}$  CC.) weit approximativer die kleine in  $\frac{1}{10}$  Procenten sich bewegende Menge Cinchonidin abschätzen, als durch irgend eine andere Probe. Jedenfalls aber lassen sich in dieser Weise durch parallel laufende Prüfungen unter ganz gleichen Verhältnissen (in Bezug auf Temperatur und Ammoniakstärke) verschiedene Chininsulfate sehr scharf beobachten.

(Arch. d. Ph. 218. Heft 3.)

**Nachweis des Phosphors im Harn bei acuter Vergiftung mit demselben.** Schon früher hat Selmi den Harn in Phosphorvergiftungsfällen als ein nicht unwichtiges Untersuchungsobject bezeichnet, weil beim Stehenlassen in der Kälte sich aus demselben eine gasförmige Verbindung entwickelt, die darüber gehaltenes, mit Silbernitrat getränktes Papier bräunt, ohne mit Brechweinstein getränktes zu verändern und weil nach der Zerstörung des gefärbten Silbersalpeterpapiers mittelst Königswasser die Anwesenheit des Phosphors mit molybdänsaurem Ammoniak constatirt werden kann. Diese von den meisten Toxicologen nicht getheilte Ansicht findet eine weitere Unterstützung durch Untersuchungen von *Pesci* und *Stroppa*, nach welchen in dem Harn einer mit einer Digestion mehrerer Schachteln Zündhölzer Vergifteten, zu verschiedenen Zeiten der Intoxication der fragliche Nachweis gelang. Die betreffende Flüssigkeit stammte zum Theil aus der ersten Zeit nach Einführung des Giftes, vor Anwendung von Terpentinöl, zum Theil aus einer etwas späteren Periode nach Abnahme der Vergiftungserscheinungen. Eiweiss und Zucker fehlten in demselben; in der letzten

Portion fand sich Uroglaucin. In den fraglichen Versuchen war die Entwicklung der flüchtigen Phosphorverbindung in der ersten Portion so stark, dass die Spitze des Papiers schwarz gefärbt wurde und konnte die Färbung nicht auf die mitunter bei Fäulnisprocessen vorkommende Bildung einer dasselbe Phänomen bedingenden gasförmigen Verbindung, welche weder dem Phosphor angehört, noch Schwefelwasserstoff ist, bezogen werden, weil der fragliche Harn während seines zwanzigstündigen Stehens im December mit Schnee fortwährend abgekühlt wurde. Beim Erwärmen des Harns im Wasserbade und in einer Wasserstoffatmosphäre bei Anwendung eines geeigneten Apparates lieferte derselbe ebenfalls phosphorhaltiges Destillat. Bei Zusatz von gereinigtem Zink und Schwefelsäure zu dem vorher im Wasserbade erhitzten Urin fand Phosphorwasserstoffentwicklung statt, so dass die Anwesenheit der niedrigen Oxydationsstufen des Phosphors anzunehmen ist. Sicher erscheint es hiernach angezeigt, in Phosphorvergiftungsfällen auch den Harn einer Untersuchung zu unterwerfen und nach der fraglichen, flüchtigen Substanz zu suchen, die vielleicht Phosphorwasserstoff ist, möglicherweise aber auch Phosphordampf sein könnte, da das oben angegebene Verfahren von Scherer bei beiden zu demselben Resultate führt.

Auch Vauquelin machte früher die Beobachtung, dass, wenn er mit Phosphordämpfen gearbeitet hatte, sein eigener Harn phosphorescirte. Im Uebrigen lässt sich bei Kaninchen, die mit Phosphoröl vergiftet wurden, mittelst des Mitscherlich'schen Apparates Phosphor in Substanz häufig in den Nieren nachweisen.

(Pharm. Post 1880. № 9.)

**Dispensation von Nitroglycerin.** Die guten Wirkungen des Nitroglycerins bei «angina pectoris» u. s. f. haben die Aufmerksamkeit auf ein passendes Vehikel, zur bequemen Dispensation desselben, gelenkt. Mr. Martindale hat gefunden, dass Nitroglycerin in circa 6 Theilen Mandel- resp. Olivenöl löslich ist und führt aus, dass eine etwa 1 Proc. haltende Lösung in Oel einer Spirituslösung vorzuziehen sei. Die vorgeschlagene Solution ist sehr haltbar, nicht flüchtig, nicht entzündbar und ganz unexplosiv. Cacaobutter ist gleichfalls ein gutes Lösungsmittel, nur muss man bis zum Erkalten agitiren; alsdann kann man diese Masse mit Zucker vermischt zu Pillen rollen, die man

am Besten überzieht. Aus dieser Cacaobuttermasse sind auch durch Erwärmen unter Zusatz von Chocolate leicht Pastillen herzustellen, welche sich angenehm dispensiren und einnehmen lassen.

(Druggists Circ. vol. XXIV, Nr. 4.)

**Liquor Aluminae subaceticæ:** von *Hager*. Die Lösung ist eine solche, welche 8 Proc. wasserleeres  $\frac{2}{3}$ -essigsäures oder circa 10 Proc. wasserhaltiges oder lufttrocknes Salz enthält, welche mit der 10-fachen Menge Wasser verdünnt die Burow'sche Flüssigkeit liefert.

Zur Darstellung dieser 8-proc. Aluminiumacetatlösung werden 100 Th. Kalialaun und 8 Th. des officinellen Thonerdehydrats (letzteres mit etwas von dem Kalialaun zerrieben und gemischt) in einem tarirten Glaskolben mit 160 Th. destillirtem Wasser übergossen und unter sanfter Agitation, damit das Thonerdehydrat nicht Ruhe findet, sich auf dem Boden des Gefäßes festzusetzen, bis zum Aufkochen erhitzt. Dann ist der Alaun in die  $\frac{2}{3}$ -saure Verbindung übergeführt. Man lässt nun unter wiederholtem Agitiren vollständig bis auf weniger als  $16^{\circ}$  C. erkalten, setzt dann 84 Th. Natriumacetat in kleinen Krystallen oder gröblich zerrieben hinzu und stellt gegen vier Stunden hindurch, die Agitation öfters wiederholend, beiseite, nach welcher Zeit die Bildung von  $\frac{2}{3}$ -essigsaurer Thonerde beendig ist. Nun setzt man der Mischung nach und nach in kleinen Portionen (um eine Selbsterwärmung zu vermeiden) soviel 90-proc. Weingeist hinzu, dass ihr Totalgewicht 620 Th. beträgt und stellt unter bisweiligem Agitiren einige Stunden an einen möglichst kühlen Ort. Will man die Absonderung der Alkalisulfate möglichst weit treiben, so stellt man das Gemisch auf einen Tag an einen kalten Ort von  $+8$  bis  $10^{\circ}$  C. Endlich wird die Mischung etwas schnell, um Verdunstung zu verhüten, durch ein auf einen Glastrichter gelegtes kleines Colatorium aus dünner Leinwand in eine Flasche gegossen, die Salzmasse mit den Händen stark ausgepresst und endlich in einem bedeckten Trichter filtrirt. Das Filtrat beträgt fast 420 Th. und wird zunächst mit 20 Th. verdünnter Essigsäure und nun mit soviel Glycerin versetzt, dass die Mischung 500 Th. beträgt.

Diese Flüssigkeit enthält, wie erwähnt 8 Proc. wasserleere  $\frac{2}{3}$  es-

sigsaurer Thonerde oder circa 10 Proc. wasserhaltige. Sie ist farblos, von schwachem, an Obst erinnernden Geruch und nicht unangenehm styptischem Geschmack; beim Erwärmen trübt sie sich kaum und muss durch Eindampfen, Glühen, Auswaschen des Glührückstandes und nochmaliges Glühen mindestens 2,5 Proc. Aluminiumoxyd ergeben.

Die Darstellung könnte auch aus Aluminium- $^{2/3}$ -Sulfat und Baryumacetat vorgenommen werden, jedoch sind beide Salze nicht immer zur Hand, das Präparat würde theurer zu stehen kommen. Die sehr übliche Darstellung aus Alaun und Bleiacetat ist ohne Widerrede eine verwerfliche und entspricht nicht den heutigen Anforderungen der Pharmacie. Da dieses Präparat auch innerliche Anwendung findet, so ist schon die Abgabe eines mit Blei verunreinigten Präparates straffällig und den Leistungen der heutigen Pharmacie wenig Ehre einbringend.

(Ph. Ztg. 23. 276.)

**Chrysophansäure.** Prof. *Stöder* in Amsterdam hat den Pressrückstand von Syr. Rhei auf Chrysophansäure verarbeitet und daraus noch 0,9 Proc. krystallisirte Säure erhalten. Der getrocknete und zu Pulver gebrachte Rückstand wird mit Benzol im Deplacirungsapparate extrahirt, bis dieses farblos abfließt, worauf das Benzol durch Destillation im Wasserbade grösstentheils wieder entfernt wird. Die zurückbleibende concentrirte Lösung wird von dem an den Wänden des Destillirgefässes sich abgeschiedenen Emodin abgossen, im Wasserbade eingedampft und die beinahe trockne Masse durch vorsichtiges Erwärmen wieder in Benzol gelöst, wobei das noch anwesende Emodin grösstentheils zurückbleibt. Durch Eindampfen und Abkühlen scheidet sich die Chrysophansäure krystallinisch aus. Durch nochmaliges Auflösen in Spiritus und Auskrystallisiren wird sie ganz rein gewonnen.

(Ph. Ztg. 23. 339.)

**Ueber Sortirung der Chinarinden für den Handel.** Der Handel wendet bekanntlich zur Bestimmung des Werthes der Chinarinden zwei verschiedene Maassstäbe an, je nachdem es sich um Deckung des Bedarfs der Chininfabriken oder um Versorgung der «Drogisten» und Apotheker zur Herstellung von Extracten, Pulvern, Tincturen handelt.

Für jene ist einzig der innere Gehalt, und zwar vornehmlich an dem werthvollsten Alcaloid, dem Chinin, maassgebend. Das Ergebniss der Analyse entscheidet. Anders bei den sogenannten «Drogistenrinden». Bei diesen handelt es sich zumeist um kleinere Quantitäten, welche für den Consumenten die Mühe und Kosten einer genauen Analyse kaum lohnen, resp. nicht vergütungswerth erscheinen lassen würden. Hier müssen äussere Kennzeichen helfen, welche erfahrungsmässig eine gewisse Bürgschaft für das Vorhandensein dessen, was man sucht, übernehmen. Das letztere ist oft weniger das schwerer lösliche Chinin, als vielmehr die leichter, mit einfachen Processen, zu gewinnenden Neben-alcaloide. Bisweilen soll die Rinde, nachdem sie die letzteren hergegeben, noch dem Chininfabrikanten zur Ausziehung des eigentlichen Chinins überlassen werden. Jedenfalls ist die Menge des letzteren nicht entscheidend für einen Käufer, dem dasselbe für seine Zwecke nur wenig nützt. Deshalb wird als «Drogistenrinde» die chininärmere *Succirubra* der werthvolleren *Officinalis* sogar vorgezogen. Die Bäume jener Art sind grösser, geben daher stärkere und hübscher aussehende Stammröhren. Der Gebrauch verlangt dieselben übrigens regelmässig, womöglich doppelt gerollt, in gleichmässigen, fussgrossen und längeren Stücken. Ganz besonderen Werth legt man endlich auf eine silberig schimmernde Oberhaut, womöglich mit einigen schaligen und faserigen Flechten besetzt, und gerade dieser Anforderung entspricht *Succirubra* besser als die rissige *Officinalis*. Die silberige Oberhaut erhöht zwar an sich den Werth der Rinde in keiner Weise, aber sie dient als leichtes Erkennungszeichen für die Identität derselben, und in Ermangelung chemischer Untersuchung müssen solche äussere Kennzeichen besonders willkommen sein. Deshalb wird für «Drogistenrinden» auch so grosser Werth auf das gute Aussehen überhaupt gelegt, denn an unansehnlichen Stücken ist durch den blossen Augenschein die Beimischung anderer, werthloser Rinden sehr viel schwerer zu erkennen.

Entspricht eine Rinde den besonderen Anforderungen, welche man an die «Drogistensorten» stellt, so kann sie einen 50 bis 100% höheren Preis erzielen, als ihr nach dem durch chemische Analyse bestimmten Gehalte zukommt, vorausgesetzt, dass gerade Nachfrage für den im Ganzen nicht grossen und daher auch bald zu befriedigenden «Drogisten-» und Apothekerbedarf stattfindet. Anderenfalls, wenn nur

für Fabrikzwecke, Nehmer vorhanden sind, fällt ihr Werth auf das durch den reellen Gehalt bestimmte Maass.

Ganz anders, als mit den sogenannten Drogistenrinden, wird mit den Fabrikrinden verfahren, welche übrigens zum grössten Theile von wildwachsenden Südamerikanischen Bäumen und nicht aus den Ostindischen Culturen stammen. Während die Londoner Makler von jeder Packung Drogistenrinden ein besonderes, ansehnliches Muster nehmen und zur Schau stellen, ziehen sie bei Fabrikrinden aus jeder Packung nur eine kleine Probe, brechen dieselbe so klein als möglich, mengen die Proben von sämtlichen Packeten des Ballens wohl durcheinander und geben hiervon an die Fabrikanten zur Analyse ab. Auf diese Weise erfahren die letzteren den Durchschnittsgehalt eines möglichst grossen Quantum, welches letztere allein die Mühe und Kosten der Analyse lohnt. Für den Fabrikanten hat, nächst der bemoosten und aufgefrischten (renewed) Rinde, die Wurzelrinde den höchsten Werth und wird deshalb, wenn irgend grössere Quantitäten davon vorhanden sind, separat gehalten. Aus gleichem Grunde ist strenge Trennung der chininreicheren *Officinalis* von der chininärmeren *Succirubra* an der Tagesordnung.

(Gehe's Handelsber. 1880. p. 25.)

**Evonyminum**, eine harzähnliche Substanz, die von *Evonymus atro-purpureus*, einer Celastrinee, erhalten wird, wird neuerdings von Dr. Rutherford im *British Medical Journal* als ein höchst wirksames Stimulans bei Leberkrankheiten empfohlen. Die Dosis beträgt zwei Gran und ist Abends zu nehmen, während früh ein purgirendes Salz zu folgen hat. Evonymin wirkt noch bei Weitem minder reizend auf den Verdauungskanal wie Podophyllin.

(Gehe's Ber. 18880. pag. 61.)

**Ueber die quantitative Bestimmung des Harnstoffes. E.**  
*Pflüger* weist nach, dass man bei der Bestimmung des Harnstoffs mit salpetersaurem Quecksilber nach Liebig zu niedrige Resultate, bis zu 1,4 Proc. erhält, wenn man genau nach Liebig's Vorschrift verfährt und von Zeit zu Zeit mit Natriumcarbonatlösung neutralisirt. Dieser Fehler ist dadurch bedingt, dass bei der Stellung des Titre fast die ganze zur Ausfällung des Harnstoffs nöthige Menge der Quecksilber-

lösung auf einmal hinzugefügt wird und man erst dann neutralisirt, während bei der Analyse des Harns beide Reagentien abwechselnd zugesetzt werden. Im letzteren Fall enthält der Niederschlag mehr Harnstoff auf dieselbe Menge Quecksilber.

Zur genaueren Bestimmung verfährt man folgendermassen: Man lässt in die Harnstofflösung die Quecksilberlösung fliessen und prüft von Zeit zu Zeit auf einer Glasplatte, welche auf einem schwarzen Papier liegt, ob ein Tropfen der Mischung mit feuchtem Natriumcarbonat gelb wird und ob diese Farbe auch beim Umrühren nicht verschwindet. Ist letzteres der Fall, so neutralisirt man erst, und braucht nur noch wenige Zehntel Kubikcentimeter hinzuzufügen, um die gelbe Endreaktion zu erhalten. Hat man den richtigen Punkt nicht gefunden, so muss man die Bestimmung noch einmal machen. Als Neutralisationsflüssigkeit bedient man sich einer Normal-Natriumcarbonatlösung, die nach dem spec. Gew. (1,053) gestellt werden kann und dann für den vorliegenden Zweck hinreichend genau ist. Diese Lösung lässt man aus einer zweiten Bürette zufließen und weiss ein für alle Male, wieviel davon auf jeden Kubikcentimeter verbrauchter Quecksilberlösung zugesetzt werden muss.

Die Harnstoffbestimmung bedarf einer Correction, je nachdem die Lösung mehr oder weniger Harnstoff enthält als die normale Harnstofflösung, schon Liebig hat hierfür eine Correctur angegeben. Verdünnen des zu concentrirten Harns, bis er ungefähr 2 Proc. Harnstoff enthält, Abrechnen von 0,1 C.C. Quecksilberlösung, für je 5 C.C. verbrauchte Quecksilberlösung, wenn der Harn weniger als 2 Proc. Harnstoff enthält. Verf. weist nach, dass diese Correctur etwas zu niedrig ist, doch ist die Differenz nicht sehr bedeutend.

(Corr.-Bl. analyt. Chem. III. 67.)

**Adeps petrolei seu Vaseline.** Diese, wegen ihrer absolut indifferenten Eigenschaft in der Pharmacie schnell zu hohen Ehren gekommene, zuerst auf der Ausstellung in Philadelphia von 1876 erschienene Fettsubstanz hat seitdem immer grösseres Interesse erweckt und in der Erlangung eines ausgedehnteren Consumfeldes sichtliche Fortschritte gemacht. Ausser zu äusseren Arzneiformen, als zu Salben und Linimenten, wie in einzelnen indicirten Fällen innerlich, ist sie

seitdem, besonders in grösserem Maasse in der Veterinärpraxis gegen die Räude und Klauenseuche der Quadrupeden, sowie für kometische und technische Zwecke, mit Erfolg zur Anwendung gelangt; für erstere statt der dem Ranzigwerden unterworfenen animalischen und vegetabilischen Fette und für letztere zum Schmieren feiner Maschientheile, als Schutzmittel gegen Rost, und als Lederschmiere. Zu dieser allgemeinen Verwendung des Petroleumfettes haben die in den letzten Monaten stattgefundenen Preisreductionen wesentlich beigetragen, und in Anbetracht der allenthalben entstehenden Concurrnz dürfte eine weitere Ermässigung wahrscheinlich sein. Während jetzt bereits zahlreiche Concurrnzfabrikate, sowohl unter der Collectivbenennung «Vaseline» als auch unter anderen Namen, wie «Ozokerine, Cosmoline», im Handel sind, die sich jedoch meist hinsichtlich ihrer chemischen Beschaffenheit wesentlich von dem zuerst fabricirten Amerikanischen Präparate unterscheiden und deshalb nur zu veterinärischen und technischen Zwecken Verwendung finden sollten, ist das Fabrikat des Cheseborough Manufacturing Company allgemein als das bessere Präparat befunden worden, indem ihm weder Petroleumgeruch noch Geschmack anhaftet und deshalb die daraus gefertigten Salben in jeder Beziehung den mit Adeps bereiteten vorzuziehen sind. Auch besitzt dieses Präparat nach den neuesten Beobachtungen die Eigenschaft, Jod im Verhältnisse von 1:20 zu lösen, und dürfte dieserhalb zu noch umfangreicherer Verwendung Veranlassung geboten sein, obwohl die Thatsache unwidersprochen blieb, dass das Vaseline von der Haut schwer resorbirt wird.

(Gehe's Ber. 1880. 52.)

---

### III. MISCELLEN.

---

Reinigung der Oelfarbenpinsel. Um Oelfarbenpinsel, namentlich nach längerem Gebrauche hart gewordene, zu reinigen, ist folgendes einfache Mittel wohl anzuempfehlen: Man löst  $\frac{1}{2}$  Kilo Soda in 3 Liter Wasser und hängt die zu reinigenden Pinsel in ein mit dieser Sodalösung gefülltes Glas in der Weise, dass sie nicht den Boden des Glases berühren und erwärmt es auf ungefähr 50 bis 55° R. einen halben bis einen Tag lang (am besten auf der obersten Ofenplatte). Hierdurch

wird die eingetrocknete Oelfarbe so erweicht, dass sie sich nach dieser Zeit äusserst leicht mit Seife völlig auswaschen lässt. Selbst steinhart gewordene Pinsel, mit denen Versuche nach dieser Vorschrift angestellt worden waren, wurden wieder rein und brauchbar, nur darf die Temperatur nie über 55° R. gesteigert werden, da in diesem Falle die Soda die Haare der Pinsel selbst angreift.

(Pol. Notizbl. 25. pag. 176.)

Durch unser Verschulden ist in der Vorschrift zur schwarzen Dinte auf pag. 281 ein wesentlicher Bestandtheil, Kaliumchromat, fortgeblieben; die richtige Vorschrift lautet:

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Extr. campechian. crud. . . . . | 14 Unzen |
| Borax venet. . . . .            | 7 »      |
| Aq. fervida . . . . .           | 30 Pfund |
| Kalium chromic. flav. . . . .   | 1 Unze   |
| Hydrarg. bichlorat . . . . .    | 10 Gran  |

Vaseline-Kampfer-Eis. Ein sehr schönes Präparat erhält man nach folgender Formel:

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Rp. Vasin. . . . . | 60 p.  |
| Cetacei. . . . .   | 120 p. |
| Cer. alb. . . . .  | 30 p.  |
| Camphor . . . . .  | 15 p.  |

Man schmelze bei gelinder Wärme und agitire bis zum Erkalten.

(Druggists Circ. vol. XXIV, Nr. 4.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber das Recht des Zahnarztes Arzneien zu verschreiben,  
15. Januar.

Nach Anhören des Gesuches des Zahnarztes Chruschtschow beschliesst der Med.-Rath: 1. Die Frage über das Recht eines Zahnarztes aus den Apotheken nach seinen Recepten Arzneien zur Heilung von

Zahnkrankheiten verschreiben zu dürfen, ist durch eine Journal-Verfügung des Med.-Rathes vom 31. Mai 1877 sub. № 169 entschieden, wonach solche Personen, die nach einer Prüfung den Titel eines Zahnarztes erworben, berechtigt sind, nach ihren Recepten und unter eigener Verantwortlichkeit aus den Apotheken auch starkwirkende, zu ihrer Specialpraxis erforderliche, Mittel zu verschreiben, aber ausschliesslich zum äusserlichen Gebrauch, worunter nur die örtliche Applikation dieser Mittel an das kranke Organ verstanden und wozu weder Inhalation noch subcutane Injection irgend eines starkwirkenden Mittels gerechnet wird; zur Vornahme dieser Operation wird unbedingt die Anordnung und Gegenwart eines Arztes gefordert. 2. Bezüglich der 8 zusammengesetzten Mittel zum äusserlichen Gebrauch bei Zahnkrankheiten, welche bei sich zu halten der Dentiste Chr. nachsucht, wird entschieden, dass er sie nach den von ihm vorgestellten Recepten aus Apotheken verschreiben und unter eigener Verantwortlichkeit halten kann, aber unter der Bedingung, dass er die Mittel den Kranken nur unter der Firma derjenigen Apotheke, die sie bereitet, ablasse und nicht theurer als zum Taxpreise, worauf die Med.-Abth. zu sehen hat. — 3. Das von Chr. auf 3 — 6 Jahre nachgesuchte Privilegium verdienen die 8 erwähnten Mittel nicht, da sie keine neue Erfindung repräsentiren.

### Protocoll

der Monatssitzung am 11. Maerz 1880.

(Jahresversammlung).

Anwesend waren die Herren: Director Trapp Exc., Geheimrath Waradinoff, v. Schröders, Feldt, v. Schuppe, Birkenberg, Henning, Milgudowitsch, Schilzoff, Rennard, A. Bergholz, Martenson, A. Wagner, Exc. Mann, v. Gern, Schaskolsky, Thomson, Bruhm, Peskowsky, Wenzel, Peltz, A. Poehl, Th. Wagner, Kannhals und der Secretair.

#### Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Februarsitzung. 2. Bericht über den Stand der Kasse zum 1. März. 3. Vorlage der Jahresabrechnung pro 1879. 4. Bericht über eingegangene Schreiben. 5. Ballotement neuer Mitglieder. 6. Jahresbericht. 7. Bericht der Revisionscommission. 8.

Bericht über die Wittwen- und Waisenkasse. 9. Bestätigung des Budgets pro 1880. 10. Collecte zum Claus-Stipendium. 11. Wahl des Directors. 12. Wahl des Curatoriums.

### Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung, indem er die Anwesenden mit den herzlichsten Worten begrüßte und sie auf's Neue seiner Liebe und Anhänglichkeit für unseren Beruf und die Fachgenossen versicherte.

Nachdem der Herr Director unser neues Mitglied, Herrn Apotheker Milgudowitsch bewillkommnet und ihm das Diplom überreicht hatte, verlas der Secretair das Protocoll der Februarsitzung, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde.

Hierauf wurde über den Stand der Kasse zum 1. März berichtet und darauf der Versammlung die Jahresabrechnung vorgelegt, welche ein recht befriedigendes Resultat hinsichtlich der finanziellen Lage der Gesellschaft aufwies, da im abgelaufenen Jahre 1000 Rbl. zu dem allerdings noch immer sehr unbedeutenden Gesellschaftscapital geschlagen worden sind, nachdem für dieses Jahr noch ein Plus von einigen Hundert Rbl. verblieben ist.

An Schreiben waren eingegangen:

1. ein an den Herrn Director gerichtetes von Herrn Apotheker Pecher in Temeswar, in Betreff einer Angelegenheit, die sich auf den in Petersburg abgehaltenen internationalen Apotheker-Congress bezieht.
2. von Herrn Apotheker Schwarzach in Gaitscheschi mit 10 Rbl. Mitgliedsbeitrag und für die Zeitschrift.
3. v. Hrn. Apoth. Tietgens in Rujen mit 8 Rbl. zu gleichem Zweck.
4. v. Hrn. Apoth. Docken in Maicop » 8 Rbl. » »
5. v. Hrn. Apoth. Gezow in Igumen » 8 Rbl. » »
6. vom Feldscher Tschekanowitsch in Kiew, in welchem er um Rath fragt, welche Schritte er zu thun habe, um zum Gehilfenexamen vorgelassen zu werden, nachdem er den vollen Cursus in der Feldscherschule durchgemacht und 3 Jahre in einer Kronsapotheke Lehrling gewesen. Dieses Schreiben ist dahin zu beantworten, dass er sich jedenfalls einem Gymnasialexamen zu unterwerfen hat.

Nachdem die nachträglich eingegangenen Curricula vitae der Herren Holm und Krüger verlesen worden, wurde zum Ballotement der ange-

meldeten Mitglieder geschritten, durch welches folgende 3 Apothekenbesitzer zu wirklichen Mitgliedern aufgenommen wurden: die Herren Collegiensecretaire Christian Dawatz in Wladimir, Woldemar Krüger und Heinrich Holm in St. Petersburg.

Neu angemeldet wurden: 1. Herr Collegienrath Woldemar Krickmeyer im 1. Militairgymnasium zu St. Petersburg, dessen Curriculum vitae verlesen wurde und 2. Herr Provisor Wegner, Besitzer der Apotheke in Pawlowsk.

Hiernach wurde der Jahresbericht pro 1879 verlesen, woran sich der Bericht der Revisionscommission, so wie der über die Wittwen- und Waisenkasse schlossen. In Folge der sich an den Bericht der Revisionscommission knüpfenden Besprechungen, wurde beschlossen, einige neue Schränke für die Bibliothek und die pharmacognostische Sammlung anzuschaffen, da viele Bücher gegenwärtig aus Mangel an Raum in Kisten aufbewahrt werden und aus demselben Grunde manches schöne Exemplar der erwähnten Sammlung nicht zur Anschauung gelangen kann. Zugleich wurde für dringend nothwendig erkannt, im Laboratorium der Gesellschaft für eine gute Ventilation Sorge zu tragen.

Das für das laufende Jahr aufgestellte Budget wurde hierauf verlesen und nach eingehender Berathung bestätigt.

Die hiernach vorgenommene Collecte zum Clausstipendium ergab die Summa von 40 Rbl.

Darauf wurde zu den Wahlen geschritten.

Ogleich der Herr Director sich dahin äusserte, man möchte an seine Stelle einen Andern wählen, da er sich schon alt werden fühle, so wurde er doch durch Acclamation wiedergewählt. Se. Excellenz war so liebenswürdig die Wahl anzunehmen. Auch das bisherige Curatorium wurde durch Acclamation wiedergewählt und verbleibt für das laufende Jahr in seinem bisherigen Bestande mit derselben Amtsvertheilung.

Im Namen der Gesellschaft stattete hierauf Hr. Feldt dem Herrn Director und den Gliedern des Curatoriums einen Dank ab für die Mühewaltung im verflossenen Jahre.

Hr. A. Bergholz theilte der Gesellschaft mit, dass vom Medicinalrath eine Commission gebildet ist, welche neue Principien für das Anlegen von Apo-

theken auszuarbeiten hat und dass diese Commission in den Kreis ihrer Berathung auch den Уставъ gezogen hat.

Schliesslich zeigte Herr Rennard der Gesellschaft an, dass mit dem April ein neuer Cursus für Lehrlinge beginnt, der ununterbrochen bis zum Ende des Jahres fortgesetzt werden und zugleich damit seinen Abschluss findet wird, da die Monate Januar, Februar und Maerz wegen der erhöhten Geschäftsthätigkeit in den Apotheken für den Unterricht ausfallen werden.

St. Petersburg den 11. Maerz 1880.

Director: J. TRAPP.

Secretair: H. SCHÜTZE.

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Das Schreiben Sr. Exc. J. Trapp, in welchem er die Niederlegung des Amtes als Director der pharmaceutischen Gesellschaft anzeigte, lautet folgendermassen: «Hochverehrte, liebe Collegen! Schon in der letzten Jahresversammlung deutete der brave College Schütze darauf hin, dass ich ihm die Absicht mitgetheilt habe, meine Stellung als Director dankbar aufzugeben. Darauf waren Sie Alle so gütig mich abermals zum Director zu wählen, wie Sie solches seit vielen Jahren in der herzlichsten Weise thaten. Dennoch habe ich mich entschlossen, diesen Schritt zu thun, weil ich leider anfangs sehr müde zu werden und darum verpflichtet bin abzutreten, um besseren und frischen Kräften Raum zu geben. Mit innigstem Dank für alles Gute, das Sie mir reichlich erwiesen haben, lege ich heute mein schwieriges Amt nieder.

Als Pharmaceut, der ich diesem Stande seit beinahe einem halben Jahrhundert angehöre, ferner, als Sohn eines Apothekers, darf ich reinen Herzens sagen, dass mir dieses Fach und dieser Stand sehr nahe liegt. Es wird gewiss nicht ausbleiben dass ich auch ferner, so lange ich noch lebe, dem Stande einigermaßen förderlich zu sein vermag und dann werden Sie mich sicherlich auf meinem Platz finden.

Die einzige Bitte, die ich zum Abschied an Sie richte, besteht

darin: mit meinen zahlreichen Mängeln und mit meiner leider angeborenen Characterschwäche gütige Nachsicht zu haben.

Nochmals Dank, vielen Dank Ihnen Allen! Julius Trapp.

Im Auftrage der Gesellschaft wurde am 15. Mai Sr. Excellenz von den Curatorialmitgliedern in corpore eine Adresse folgenden Inhalts überreicht:

«Seiner Excellenz dem Herrn Geheimrath, Akademiker und Professor emer. Julius Trapp.

Hochverehrter Herr!

In der Monatssitzung am 6. Mai a. c. erhielt die Allerhöchst bestätigte pharmac. Gesellschaft die Anzeige, dass Sie unwiderruflich von der Leitung der Gesellschaft zurückzutreten beschlossen haben. Der Eindruck, den diese Mittheilung Er. Excell. auf die Gesellschaft machte, war ein niederdrückender und für die Ihnen Näherstehenden ein gewiss nachhaltiger. Mit dem aufrichtigsten Bedauern sieht die Gesellschaft solch einen Leiter scheiden, der über 16 Jahre ihre Geschicke mit kundiger Hand gelenkt hat, der in jedem gegebenen Augenblick bereit war, den Standesgenossen mit Rath und That beizustehen, der, obgleich von andern Pflichten überbürdet, dennoch stets Zeit fand, in liebenswürdigster und entgegenkommenster Weise, für jede vorgebrachte Gelegenheit, selbst privaten Characters, sich zu interessiren.

Empfangen Sie, Herr Geheimrath, den tiefempfundenen, vielfachen Dank der Gesellschaft, die nicht anders kann, als für alle Zeiten in Ihnen den hervorragendsten Repräsentanten und Förderer der Pharmacie unseres grossen Vaterlandes zu sehen. Mit Freuden würde die Gesellschaft Er. Excell. Anwesenheit auf ihren Versammlungen begrüßen, darin eine Zusicherung sehend, dass Sie Ihre reichen Erfahrungen derselben nicht gänzlich entzogen haben, und mit Ihrer einflussreichen Befürwortung sowohl der Gesellschaft als auch dem ganzen Stande förderlich sein möchten».

— Die neuen elastischen Gelatine kapseln des Hrn. A. Bergholz sind bis jetzt noch nicht in den Verkehr gebracht worden; erst nach einigen Monaten sollen sie zum Verkauf kommen, wovon den Collegen durch die Zeitschr. rechtzeitig Mittheilung gemacht werden wird.

VI. ANZEIGE.

Das Söldner-Stipendium kommt im nächsten Semester zur Ertheilung. Gesuche um dasselbe sind von den Bewerbern unter Beifügung eines testimonium paupertatis und Conditionszeugnisses bis zum 1. August a. c. dem Secretair der Gesellschaft, Hrn. Apotheker H. Schütze, Калашниковъ пристань, einzusenden.

VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. G. in S., E. in R. und R. in D. Wann die neue Taxe erscheinen wird, können wir nicht mit Sicherheit voraussagen. Es sollen sich einige Hindernisse eingestellt haben, die das Erscheinen der Taxe um einige Monate verzögern könnten. Also Geduld!

Hrn. Redacteur K. Winter in L. Das Conditioniren in den russischen Apotheken ist einem ausländischen Pharmaceuten als solchem gesetzlich nicht erlaubt, d. h. er kann nicht als conditionirender Pharmaceut der Medicinal-Behörde gemeldet, sondern allenfalls als einfacher Arbeiter bei der Polizei angeschrieben werden. Dagegen werden ausländische Pharmaceuten ohne Schwierigkeiten zu den entsprechenden Examina zugelassen, — ein Gehilfe zur Gehilfenprüfung, wer das Universitätsstudium absolvirt und die Staatsprüfung bestanden hat — zum Provisorexamen. Nur an der Universität Dorpat finden die Prüfungen in deutscher Sprache statt, an den übrigen Universitäten in russischer.

ANZEIGEN.

Желаю купить или арендовать аптеку в окрестности Петербурга. Васильевский Островъ, аптека Шамбахера, провизору М. Ш. 3—3

Продается аптека Шпидлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ владельца. 6—2

Eine Apotheke mit 4500 Rubeln Umsatz ist zu verpachten oder zu verkaufen. Schriftliche Offerten befördert die Buchhandlung v. Carl Ricker in St. Petersburg. 3—3

Въ городѣ Ржевѣ, Тверск. губ., отдается въ аренду аптека, съ 1-го Юля с. г. Арендная плата 400 р., оборотъ 3000 р. За условіемъ обращаться въ г. Старицу, той же губ., къ г-ну Свидерскому. 3—2

**СИФОНЫ**

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ И К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—5

**Провизоръ М. Дегтеревскій старшій,** 39 лѣтъ, практикующій въ Московскихъ аптекахъ 17 лѣтъ, управлявшій подобными 10 лѣтъ, предлагаетъ свои услуги въ большую аптеку губернскаго или уѣзднаго города, въ которомъ имѣется классическая гимназія, — онъ же можетъ согласиться и на арендное содержаніе аптеки. Адресъ: Москва, аптека Г. Рубановскаго, на Садовой, у церкви св. Ермолая. 2—2

**Продается аптека** въ губернскомъ городѣ Твери, за 4000 руб. Адресъ: Заволжская аптека К. Межина. 5—1

**Желаютъ продать аптеку;** адресъ въ г. Туровъ, Аптекарю Форень. 5—2

**Желаю купить аптеку,** съ оборотомъ отъ 10 до 15 тысячъ руб., адресовать содержателю аптеки, въ городѣ Лаишевѣ, Казанской губ., О. Дзиминому. 1—1

#### ОБЪЯВЛЕНИЕ.

Выдержавшій экзаменъ на степень аптекарскаго ученика, ищетъ мѣста, обращаться письменно: о. Вилкомиръ, С. Линде. 1—1

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg, Newsky  
Prosp. Haus 14 ist vorrätbig:

**Behrens.** Methodisches Lehrbuch der allgemeinen Botanik, mit 400  
Abbildungen. 1880. 1 R. 80 C.

**Engler.** Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte u.  
Pflanzengeographie. 1880. I. Bd. 1 Heft. 1 R. 50 K.

**Encyclopaedie der Naturwissenschaften.** I. Bd. 10-te Lief.  
1 R. 80 K.

**Pebal,** Das chemische Institut d. K. K. Universität Graz. Mit 8 Ta-  
feln. 1880. 2 R. 70 K.

**Fehling.** Neues Handwörterbuch der Chemie. III. Band. Liefer. 8.  
1 R. 44 K.

**Quaglio.** Wassergas als der Brennstoff der Zukunft. 1880. 1 R.

**Jahresbericht über die Leistungen der chem. Technologie.**  
Ueb. d. J. 1879. Jahrg. XXV. 1880. 13 R. 20 K.

**Fischer,** Chemische Technologie des Wassers. 7 R.

**Giffard,** La téléphonie domestique. 50 K.

**Macé,** Traité pratique de pharmacie. 3 R.

**Roscoe,** The chemical action of light. 15 K.

**Sachsse,** Phytochemische Untersuchungen. I. Bd. 2 R. 40 K.

**Schmidt,** Pharmaceut. Chemie. I. Bd. 2-te Abth. 6 R.

**Wurtz,** Dictionnaire de chimie. Supplément 1-er fasc. 1 R. 75 K.

**Year-book of pharmacy.** 1879. 6 R.

**Böttger,** Die Apotheken-Gesetzgebung d. d. Reich. I. Bd. 4 R. 20 K.

**Crookes.** Strahlende Materie od. d. 4-te Aggregatzustand. 90 K.

- Eidam**, Nutzen u. Schaden d. niederen Pflanzenwelt. 40 K.  
**Gutzeit**, Beiträge zur Pflanzenchemie. 50 K.  
**Hempel**, Neue Methoden zur Analyse der Gase. 3 R.  
**Huberson**, Précis de microphotographie. 1 R.  
**Dr. Hermann Hager, Untersuchungen**. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung & Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- u. Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. Preis 15 Rbl.  
**Kohlmann**, Errichtung pharmaceut. Untersuchungsbureaus u. d. Gesetz gegen d. Verfälschung d. Nahrungsmittel. 30 K.  
**Nenki**, Beiträge zur Biologie d. Spaltpilze. 90 K.
- 

### *Gesuchte Verkaufsartikel.*

- Anodyn Neclace Zahnperlen, echt englische, p. Dzt. 5 Rbl.  
 Orientalisches Räucherpapier, stark duftend, p. Dzt. Paquet 1 $\frac{1}{2}$  Rbl.  
 Feinste Zahnbürsten, p. Dzt. 1 $\frac{1}{2}$ , 2, 3 — 5 Rbl.  
 Sehr elegante Taschen-, Reise- & Hausapotheken in eleganter Ledermontirung, Homöopatische Taschenapotheken in Portemonai-Cigarrentaschenform etc.

Preis-Courant gratis und Franco.

**E. SOXHLET**, Wien,  
 I. Mölkerbastei, 8.

---

- Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg,  
 Nevsky-Pr., H. № 14.
- Kolbe**. Ausführliches Lehr- und Handbuch der organischen Chemie. 2-te umgearb. und vermehrte Aufl. I. Bd. 1880.  
 10 R. 20 K.
- Thanhoffer**. Das Mikroskop und seine Anwendung. 1880.  
 3 R. 60 K.
- Jacobsen**. Chemisch-technisches Repertorium. 1878. II. Bd.  
 4 R. 45 K.
- Müller - Pouillet**. Lehrbuch der Physik und Meteorologie. 8-te verb. Aufl. II. Bd. II. Abth. 2-te Lief. 2 R. 65 K.
- Bunsen**. Flammenreactionen. 1880. 60 K.
- Haberkorn**. Nährwerth unserer Speisen. 1880. Cart. 1 R. 10 K.
- Rüffert**. Mikroskopische Fleischbeschau. 60 K.

**Maumené.** Théorie générale de l'action chimique. 1880. 4 R. 50 K.

**Kummer.** Der Führer in der Moos-Kunde. 2 R. 20 K.

**Vauthier.** Les poisons. 1880. 60 K.

**Рихтеръ.** Учебникъ неорганической химии по новѣйшимъ  
воззрѣніямъ. Перев. съ нѣм. 4-ое дополн. изд. 1880.  
2 р. 25 к.

**Бекетовъ.** Учебникъ ботаники. 1880. 1 р. 50 к.

**Hein.** Gräserflora von Nord- und Mittel-Deutschland. 2-te Aufl.  
1880. 2 R. 40 K.

**Dippel.** Die Blattpflanzen und deren Kultur im Zimmer. 2-te  
verb. und verm. Aufl. 1880. 3 R.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen  
Laboratorien und Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.  
Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen  
Utensilien ein gut assortirtes Lager.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff-  
zeigt an, dass der **Preiscurant für Pharmaceutische Druck-  
sachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Pros-p.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 12. || St. Petersburg, den 15. Juni 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber die chemische Ursache der Giftigkeit des Arsens. — Cortex Quebracho. — Das weisse Wachs von Sze-chuen. — Eau sédative de Raspail. — Die Steinnuss oder das vegetabilische Elfenbein. — Nachweis von Pikrinsäure im Bier. — Prüfung des ätherischen Bittermandelöls auf Nitrobenzin. — Ueber Benzoesäure. — Das neue Antisepticum «Sanitas». — Nachweis von Eiweiss im Urin — Krystallisirtes Berlinerblau. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; <sup>1)</sup>**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“.

(Fortsetzung.)

**II. Methoden, welche zur Trennung und Bestimmung der China-Alkaloide in Gemischen benutzt werden.**

Noch weit wichtiger, als der im vorhergehenden Abschnitt behan-

1) Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

delt Gegenstand, ist die Frage nach der Einzelbestimmung der aus Rindenauszügen zunächst gemengt erhaltenen Alkaloide.

An der Lösung dieser Frage haben sich viele Forscher betheiligt, so verschieden aber auch die dabei angewandten Methoden sind, so lässt sich doch Schritt für Schritt deutlich die Entwicklung einiger weniger Grundgedanken nachweisen.

Ich hebe hier hervor das Bestreben der Forscher, das Chinin und auch die amorphen Basen von den andern Alkaloiden durch Aetherextraction zu trennen, das Chinin und das Cinchonidin als Tartrate zu fällen und abzuschneiden, das Conchinin als jodwasserstoffsäures Salz niederzuschlagen und aus den letzten Filtraten das Cinchonin mittelst Alkali abzuschneiden, dann zu wägen. Auch der von De Vry gemachte Versuch, das Chinin von den übrigen Alkaloiden als Herapathit zu trennen und zu bestimmen, muss hier erwähnt werden.

Der Geist der Geschichte dieser Methoden ist wie in aller Wissenschaft, so auch hier der, dass das Alte unter geringfügigen Abänderungen von Einzelheiten als Neues auftaucht.

Eine gewissenhafte Verwendung der Fortschritte der Wissenschaft bemerken wir auch hier wieder bei dem Moens'schen Verfahren der Chinarinden-Untersuchung.

Diese Moens'sche Methode bot auch mir daher eine passende Grundlage für meine Untersuchungen, wobei Manipulationen anderer Gelehrten, wo gehörig, kritisch berücksichtigt wurden, letzter Prüfstein unserer, wie aller Kritik musste die Erreichung möglichst exacter Resultate sein.

Moens neues Verfahren. (*Nieuw Tijdschrift voor d. Pharm. in Nederland* 1875, p. 161). M. lässt das aus dem Rindenpulver erhaltene, salzsaure Filtrat eines Chinabasengemenges bis nahe zur Kochhitze erwärmen, mit  $\text{NH}^3$  neutralisiren, die Lösung filtriren, mit Seignettesalz versetzen und so lange, als Ausscheidung noch nicht stattfand, einengen. Nach 24 Stunden werden darauf die Tartrate des Chinins (1.) und Cinchonidins abfiltrirt.

Um die beiden letzten Alkaloide zu trennen, werden die Tartrate in  $\text{HCl}$  gelöst, durch Aether- (2.) und Sodasalz ausgeschüttelt, nach 1—2 Tagen der Aether getrennt, die Flüssigkeit mit neuen Aether-

mengen nachgespült, der Aetherauszug nach dem Verdunsten mit Wasser nachgewaschen und getrocknet. Hat man beim Verdunsten des Aethers Cinchonidin wahrgenommen, so muss der Rückstand in 40° Weingeist und bestimmten Mengen Schwefelsäure gelöst werden. Weiter wird der Alcohol unter Wasserzusatz verdunstet, gekocht, mit  $\text{NH}^3$  neutralisirt und so lange als noch kein Cinchonidinsulfat sich ausscheidet, verdunstet. Nach 24 Stunden wird das Chininsulfat (3.) abfiltrirt. Das Filtrat von den Tartraten wird mit  $\text{JKa}$  oder  $\text{JNa}$  versetzt, eingeengt, nach 24 Stunden das jodwasserstoffsäure Conchinin gesammelt, mit Wasser und später mit Alkohol nachgewaschen. Das weingeistenthaltende Filtrat wird mit Sodalösung versetzt, so lange erwärmt bis der Alkohol sich verflüchtigt hat und nach dem Erkalten filtrirt. Zur Trennung des Cinchonins von der amorphen Base wird mit 40° Alcohol (4.) operirt, wobei das amorphe Alkaloid aufgenommen wird.

Anmerkung 1. Für je 1 C. C. Flüssigkeit des Filtrats muss später 0,0006 Grm. Chinin zugerechnet werden. Für die Löslichkeit des Cinchonidintartrats liefert Moens keinen Ersatz, weil er sie als spurenweise bezeichnet.

2. Bei chininreichen Rinden bestimmt M. für je 1 C. C. Aether höchstens 0,006 Grm. mitgelöstes Cinchonidin.
3. Auf je 1 C. C. Filtrat kommt nach Moens 0,002 Grm. gelöst gebliebenen Chininsulfats, u. auf je 1 C. C. Waschwasser 0,0005 Grm.
4. Pro C. C. Filtrat sind 0,002 Grm. mitgelösten Cinchonins in Abrechnung zu bringen. Falls die Rinde chininreich war, muss noch obiges Chininquantum (Anm. 1.) Berücksichtigung finden.

Johanson's Einwendungen (Arch. d. Pharm. 1876, p. 24) gegen dieses Trennungsverfahren sind folgende: 1. Es erwies sich, dass die Menge Aethers zur Trennung der Doppeltartrate zu gering ist. 2. veranschlagt J. die Correctur des gelöstgebliebenen Chinintartrats 0,00098 Grm. pro C. C. und für das Cinchonidintartrat mindestens 0,000662 Grm. 3. machte J. die Beobachtung, dass, nachdem die Tartrate in  $\text{HCl}$  gelöst und mit Soda versetzt worden, neben freiem Alkaloid auch Tartrat gefällt wird. 4. ergab die Fällung des Conchinins mit  $\text{JKa}$  zu geringe Mengen desselben.

Bei der grossen Mannigfaltigkeit der zur Trennung der verschiedenen

Alkaloide angewandten Methoden musste es mein Bestreben sein, möglichst viel den Stoff zu gliedern und nach den leitenden Prinzipien zu ordnen.

Indem ich zu meinen eigenen Versuchen übergehe, referire ich deshalb zunächst

### A. über das Chinin.

#### a. Chinin mittelst Aether extrahirt.

a. De Vrij <sup>1)</sup> trennt in seinem neuen Verfahren aus einem Chinabasengemisch die in Aether leicht löslichen Alkaloide derart, dass er Chinin und die amorphe Base von den in Aether wenig löslichen Cinchonin, Cinchonidin und Conchinin mit der zehnfachen Menge Aethers abscheidet. Das feingepulverte Alkaloidgemisch wird einen Tag mit dem Aether behandelt und dann der Aether filtrirt. Meine Versuche unter denselben Bedingungen ergaben Folgendes:

- |                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                     | wiedergew. Ch. & amorph. Base. |
| 1) Chinin u. amorph. B. 0,5432 Grm. } <sup>2)</sup> | 0,6518 Grm. = 120,00%.         |
| Conch., Cinch. u. Cinchonid. 0,75 » }               |                                |
| 2) Chinin und amorph. B. 0,223 Grm. }               | 0,2944 » = 132,02 »            |
| Conch., Cinch. u. Cinchonid. 0,8205 » }             |                                |
- Vogl <sup>3)</sup> und Lavrence Cleaver <sup>4)</sup>, welche die zur Trennung des Chinins und der amorphen Base nöthigen Aethermengen nicht angeben, schliessen sich diesem De Vrijschen Verfahren an.

β. Nach dem älteren Moens'schen Verfahren <sup>5)</sup> werden aus dem in Essigsäure gelösten und mit NaHO gefällten Chinabasengemische das Chinin und die amorphe Base mit 15 C.C. Aether ausgeschüttelt und etc.

Meine Analysen ergaben:

- |                                        |                                |
|----------------------------------------|--------------------------------|
|                                        | wiedergew. Ch. & amorph. Base. |
| 1) Chinin und amorph. B. 0,2202 Grm. } | 0,1649 Grm. = 74,43%.          |
| Cinch., Conch. u. Cinchonid. 0,342 » } |                                |
| 2) Chinin und amorph. B. 0,2572 » }    | 0,2081 » = 80,91 »             |
| Cinch., Conch. u. Cinchonid. 0,742 » } |                                |

1) Pharm. Journ. and Transact. 3. Ser. II, p. 643.

2) Sämmtliche in Rede stehenden Prüfungen habe ich, wie gesagt, mit reinen Alkaloiden ausgeführt und auf bei 110° C. getrocknetes Alkaloid berechnet.

3) Jahresbericht f. Pharm. u. etc. 1869, p. 6.

4) Jahresbericht f. Pharm. u. etc. 1875.

5) Nieuw Tijdschrift voor d. Pharm. in Nederland 1869, p. 322 und 1870, p. 7.

γ. Wird aber nach De Vrij's älterem Verfahren <sup>1)</sup> das in Essig- und Schwefelsäure gelöste Alkaloidgemisch mit NaHO versetzt und die Ausschüttelung mit 15 C. C. Aether wiederholt, so gewinnt man an in Aether leichtlöslichen Chinabasen folgende Mengen wieder:

|    |                                                                          | wiedergew. Ch. & amorph. Base. |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1) | Chinin und amorph. B. 0,2202 Grm.<br>Conch., Cinch. & Cinchonid. 0,342 » | } 0,1851 Grm. = 84,06%         |
| 2) | Chinin und amorph. B. 0,2572 »<br>Conch., Cinch. & Cinchonid. 0,742 »    | } 0,2337 » = 90,86%            |

δ. Nach dem verbesserten Moensschen Verfahren <sup>2)</sup> wird das Chinin aus den erhaltenen Tartraten durch Lösen in HCl, Fällen mit Soda und Ausschütteln mit Aether extrahirt, der Verdunstungsrückstand aus schwefelsaurer Lösung mit Ammoniak neutralisirt und das dabei abgetrennte Chininsulfat dem früheren hinzuaddirt. Es ergab unter Berücksichtigung einiger von Johanson <sup>3)</sup> gemachten Veränderungen folgende Resultate:

|    |                                                        | wiedergewonnenes Chinin. |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1) | Chinintartr. 0,6802 Grm.<br>Cinchonidintartr. 0,4104 » | } 0,4188 Grm. = 77,54%   |
| 2) | Chinintartr. 0,7120 »<br>Cinchonidintartr. 0,3417 »    | } 0,4609 » = 81,52%      |

ε. Besonderes Interesse hatte für mich die Abscheidung des Chinins aus einem Gemische von Chinin-Cinchonidintartrat, wobei ich das verbesserte Moenssche Verfahren dahin modificirte, dass ich die Tartrate in HCl löste, mit Soda fällte, eindampfte, zur Entfernung letzter Feuchtigkeitsspuren bei 100° C. trocknete, aufs feinste verrieb, nach tagelangem Schütteln mit Aether in einem Fläschen durch Glaswolle filtrirte und endlich mit gleichen Mengen Aethers nachspülte:

|    |                                                      | verbraucht. Aether. wiedergewoun. Chinin. |
|----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1) | Chinintartr. 0,6805 Grm.<br>Cinchonidintartr. 0,54 » | } 40 C.C. 0,5624 Grm. = 104,07%           |
| 2) | Chinintartr. 0,3879 »<br>Cinchonidintartr. 1,0033 »  | } 30 » 0,3308 » = 107,40%                 |

1) Nieuw Tijdschrift voor de Pharm. in Nederland 1869. p. 289.

2) (Moens). I. c.

3) (Johanson). I. c.



Moens sucht aus dem erhaltenen Chininsulfat das in Arbeit genommene Chinin durch Multiplication mit der Zahl 0,8686 wiederzufinden; er giebt an, dass in 100 Th. Chininsulfat 86,86 % reinen Chinins enthalten sind. Stoeder hingegen erhält die Menge des in Arbeit genommenen Chinins durch Multiplication des Sulfats mit 0,825. Die Berechnung des gewonnenen Sulfats auf Chinin ergab Folgendes:  
nach Moens:

Ein Gemisch von 5 Chinabasen enthielt:

|    | Chinin.     | Filtr. Waschw. | Chininsulf.         | Berechn. Chinin.        |
|----|-------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| 1. | 0,8100 Crm. | 0,4757 Grm.    | $\frac{17}{15}$ CC. | 0,8428 Grm. = 153,89 %. |
| 2. | 0,7463 »    | 0,3642 »       | $\frac{20}{19}$ »   | 0,670 » = 159,79 »      |

Nach Stoeder:

|                    | Chininsulfat. | Berechnetes Chinin. |
|--------------------|---------------|---------------------|
| für den Versuch 1. | 0,8434 Grm.   | = 146,27 %.         |
| » » » 2.           | 0,6718 »      | = 152,18 »          |

Recht gut stimmen die Quantitäten der pro C. C. in Lösung verbliebenen Chininsulfate der beiden Autoren mit einander.

Das in Correctur zu bringende Chinin-Sulfat beträgt:

|                    | Nach Moens.   | Nach Stoeder. |
|--------------------|---------------|---------------|
| für den Versuch 1. | = 0,0415 Grm. | 0,0421 Grm.   |
| » » » 2.           | = 0,0495 »    | 0,0513 »      |

Auch bei genauester Beobachtung der Vorsichtsmassregeln Cleaver's scheint es, wie meine Versuche zeigen, doch allzu gewagt, aus Alkaloidgemischen ohne eine Mitausscheidung anderer Alkaloide zu befürchten, das Chinin als Sulfat zu fällen und danach zu berechnen.

### c. Chinin als Herapathit bestimmt.

a. Nach De Vry's letzter Methode <sup>1)</sup> werden die mit Aether aufgenommenen Alkaloide in 10 Th. 60° Alkohols gelöst, mit  $\frac{1}{20}$  H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> angesäuert und mit einer alcoholischen Jodlösung, bis kein schwarzer Niederschlag mehr entsteht, versetzt. Der so gebildete Herapathit wird am folgenden Tage filtrirt, mit Alcohol nachgewaschen und auf Chinin berechnet. Dabei erhielt ich folgende Zahlen:

|            | Filtrat-Waschalc. | Herapathit.            | Berechn. Chinin.       |
|------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Chinin  | 0,4805 Grm.       | } $\frac{6}{14}$ C. C. | 0,8322 Grm. = 95,41 %. |
| amorph. B. | 0,3210 »          |                        |                        |

1) (De Vry). l. c.

Filtrat-Waschaleoh. Herapathit. Berechn. Chinin.

2. Chinin 0,502 Grm. }  
 amorph. B. 0,2712 » }  $\frac{6}{15}$  C.C. 0,803 Grm. = 88,12%

β. Weit günstigere Resultate lieferten die Bestimmungen des Chinins aus Alkaloidgemischen mit jodschwefelsaurem Chinoidinreagens von De Vry <sup>1)</sup>).

Für den Grad der Genauigkeit giebt Verf. einige Belege: wasserfreies krystallisirtes Chinin gab 0,541 Grm. Herapathit = 101,36% Chinin. Chininbitartrat gab 1,224 Grm. Herapathit = 97,98% Chinin.

Ich hatte bei den Trennungen der Tartrate des Chinins und Cinchonidins folgende Chininmengen wiedergewonnen: (Natürlich wurde für jeden Versuch die in der Herapathitlösung enthaltene Chininmenge in Correctur gebracht).

|                                                              | Herapathit. | Berechn. Chinin. |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1) Chinintartr. 0,5025 Grm. }<br>Cinchonidintartr. 0,485 » } | 0,7205 Grm. | = 99,48 %.       |
| 2) Chinintartr. 0,5875 » }<br>Cinchonidintartr. 0,5172 » }   | 0,8389 »    | = 99,07 »        |
| 3) Chinintartr. 0,5995 » }<br>Cinchonidintartr. 0,7823 » }   | 0,8524 »    | = 98,63 »        |

Weniger zu empfehlen ist De Vry's erstes Verfahren, und zwar schon deshalb, weil die nach vorhergehender Aethertrennung gewonnenen Ergebnisse nicht zufrieden stellten. Um so mehr warme Anerkennung kann das von De Vry für qualitative und quantitative Bestimmungen empfohlene Verfahren finden, aus Gemischen durch tropfenweises Zusetzen des vom Autor empfohlenen sogenannten jodschwefelsauren Chinoidinreagens das Chinin aus einer schwefelsäure-alcoholischen Lösung als Herapathit abzuscheiden und daraus das Quantum des Chinins zu berechnen.

Um Abänderungen für dieses Verfahren habe ich mich nicht bemüht, jedoch bemerke ich, dass nur bei genauester nach obiger Vorschrift ausgeführter Arbeit die gewünschten Resultate erzielt wurden.

Mehr Säure, stärkerer Alcohol, oder auch nicht vorschriftmässiges Zusetzen des Reagens zur Alkaloidlösung haben sogleich zur Folge,

1) The Pharm. Journ. and Transact. Third. Ser. № 285. Decbr. 1875, p. 481.

dass entweder Cinchonidin wie Chinin als Herapathit niederfällt und Fehler verursacht, oder die Ausbeute an wiedergewonnenem Chinin oftmals um 40—50% herabsinkt. (Vergl. später).

Aus letzteren Gründen sind die anderen Methoden leichter und schneller, als die oben beregten, ausführbar.

#### d. Bestimmung des Chinins als Tartrat.

Nachdem Moens<sup>1)</sup> entsprechend seinem älteren Verfahren die in Aether schwerlöslichen Alkaloide getrennt hat, löst er die Aetherverdunstungsrückstände in Essigsäure, verdampft die Lösung zur Trockene, nimmt das trockene Acetat mit Wasser auf, fällt aus dieser Lösung das Chinin mittelst Seignettesalz und wäscht den Niederschlag mit gesättigter Chinintartratlösung nach.

Meine Versuche ergaben:

|            |            | Filtr.-Waschw. | Chin. Tartr. | Berechn. Ch. |
|------------|------------|----------------|--------------|--------------|
| 1) Chinin  | 0,308 Grm. | } 40 C. C.     | 0,3495 Grm.  | = 90,12%     |
| amorph. B. | 0,2578 »   |                |              |              |
| 2) Chinin  | 0,1772 »   | } 40 »         | 0,1811 »     | = 81,15 »    |
| amorph. B. | 0,302 »    |                |              |              |

Nachdem ich der bisher gebräuchlicheren Methoden zur quantitativen Bestimmung des Chinins aus Alkaloidgemischen in Kürze gedacht habe, zeige ich im nachstehenden, in welcher Weise ich mich bemühte das Chinin, später auch das Cinchonidin unter möglichst vortheilhaften Bedingungen als Tartrat abzuscheiden. Die Mittel, welche ich zur Lösung des Alkaloids anwandte, waren verschieden: Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure und Weinsäure.

Zum Neutralisiren benutzte ich entweder  $\text{NH}^3$ , oder Sodalösung, welche verdünnt in die heisse Lösung tropfenweise gebracht wurden. Den Neutralitätspunkt der Lösung ermittelte ich durch Zusatz einiger Tropfen Lakmustinktur. Dieser Lösung wurde das Fällungsmittel (Seignettesalz oder Ammoniak-Seignettesalz) in der gehörigen Menge (0,5 Grm. auf 1 Grm. Alkaloid) unter Umrühren zugesetzt, das Gemisch nach dem Erkalten, um das Ausscheiden des Tartrats zu begünstigen, öfters umgerührt, der krystallinische Niederschlag den darauffolgenden Tag im gewogenen Filter gesammelt und mit Wasser nachgewaschen.

1) (Moens). l. c.

Der lufttrockene Niederschlag wurde darauf im Filter bei einer Temperatur von 110° C. bis keine Gewichtsabnahme stattfand, getrocknet, gewogen und das Tartrat auf reines Alkaloid berechnet. — Die zunächst im Filtrat, dann durch Nachwaschen des Niederschlages erzeugten Verluste wurden pro C.C. Flüssigkeit als reines Alkaloid verrechnet.

Anmerkung. 1. Beim Neutralisiren einer sauren Alkaloidlösung mit Alkali finden nicht selten an den Wandungen des Becherglases klebrige Ausscheidungen des Alkaloids statt, welche durch Agitiren und Erwärmen wieder in Lösung gebracht werden; ebenso hat man der Ausscheidung des Alkaloides als Hydrat vorzubeugen.

2. Hat man zur Neutralisation Soda angewandt, so muss die Lösung einige Zeit nachher erwärmt werden, um die freie CO<sup>2</sup> zu entfernen.
3. Ein grösserer Ueberschuss des Fällungsmittels that den Analysen keinen Eintrag.
4. Ob die Lösungen heiss oder kalt gefällt wurden, war einerlei, die Resultate blieben dieselben.

a. Chinin aus salzsaurer mit NH<sup>3</sup> neutral. Lösung gefällt.

Das Chinin wurde in Wasser und beliebiger Menge HCl gelöst, die Lösung mit NH<sup>3</sup> neutralisirt und mit Seignettesalz versetzt.

| Chinin.       | Filtr. Washw.                      | Tartrat.    | Berechn. Ch. | In Lösung blieb pro C. C. Flüss. an rein. Ch. |
|---------------|------------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------|
| 1. 0,240 Grm. | <sup>19</sup> / <sub>12</sub> C.C. | 0,2444 Grm. | = 80,87%     | 0,001481 Grm.                                 |
| 2. 0,2783 »   | <sup>12</sup> / <sub>14</sub> »    | 0,2875 »    | = 82,04 »    | 0,001923 »                                    |
| 3. 0,4865 »   | <sup>13</sup> / <sub>13</sub> »    | 0,5186 »    | = 84,60 »    | 0,002872 »                                    |
| 4. 0,3538 »   | <sup>23</sup> / <sub>13</sub> »    | 0,3661 »    | = 82,17 »    | 0,001752 »                                    |

Im Mittel pro C. C. Flüssigkeit 0,002007 Grm. Chinin.

Vielfache Beobachtungen brachten mich zur Einsicht, dass in dem Maasse, als mehr Säure zur Lösung des Chinins verbraucht wurde, die Ausbeute geringer, die Löslichkeit der Tartrate hingegen grösser ausfiel. Beim Fällen einer Chininlösung als Tartrat brachte Johanson <sup>1)</sup> nach Seignettesalz fällung, 0,00196 Grm. Chinin pro C. C. Flüssigkeit in Correctur.

1) (Johanson). l. c.

Weder Temperatureinflüsse, noch die Dauer des Einwirkens des Fällungsmittels auf das Alkaloid, etc. etc. waren die erklärenden Ursachen ungünstiger Resultate einer langen Versuchsreihe, sondern einzig und allein die Quantitäten des in der Lösung vorhandenen Chlorammons<sup>1)</sup>).

b. Chinin aus salzsaurer mit Soda neutralisirter Lösung gefällt.

Um den störenden Einfluss des Chlorammons zu vermeiden, wurde in der folgenden Versuchsreihe das in HCl gelöste Chinin mit Soda-lauge neutralisirt, aber die Hoffnung, in dem Chlornatrium einen besse- ren Ersatz zu finden, war trügerisch.

a. mit Seignettesalz gefällt.

| Chinin.       | Filtr.-Waschw.                     | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro<br>C. C. Flüss. an<br>rein. Ch. |
|---------------|------------------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 0,249 Grm. | <sup>18</sup> / <sub>25</sub> C.C. | 0,2433 Grm. | = 77,59%       | 0,001298 Grm.                                       |
| 2. 0,2009 »   | <sup>10</sup> / <sub>25</sub> »    | 0,1801 »    | = 71,14 »      | 0,001654 »                                          |
| 3. 0,4201 »   | <sup>15</sup> / <sub>23</sub> »    | 0,4508 »    | = 85,21 »      | 0,001635 »                                          |
| 4. 0,4206 »   | <sup>20</sup> / <sub>25</sub> »    | 0,4503 »    | = 85,02 »      | 0,001400 »                                          |

β. mit Amk. Seignettesalz gefällt.

|                |                                    |             |           |               |
|----------------|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| 5. 0,2309 Grm. | <sup>15</sup> / <sub>20</sub> C.C. | 0,2268 Grm. | = 78,00%  | 0,001451 Grm. |
| 6. 0,1689 »    | <sup>13</sup> / <sub>20</sub> »    | 0,1631 »    | = 76,68 » | 0,001193 »    |
| 7. 0,3803 »    | <sup>23</sup> / <sub>16</sub> »    | 0,3961 »    | = 82,71 » | 0,001686 »    |
| 8. 0,4012 »    | <sup>18</sup> / <sub>21</sub> »    | 0,4294 »    | = 84,99 » | 0,001505 »    |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,001478 Grm. Chinin.

c. Nach Verdunstung der Salzsäure mit Soda neutralisirt und gefällt.

Beim Lösen des Chinins in HCl, Eindampfen der Lösung, Verflüchtigen überschüssiger HCl im Dampfbade und Neutralisiren des in Was- ser aufgenommenen salzsauren Chinins mit Sodalösung wurde unter An- wendung von der Flüssigkeit gleichen Mengen an Filtrat und Wasch- wasser Folgendes gefunden:

1) Prof. Dr. G. Dragendorff's Ermittlung von Giften. Chlorammon- lösung vermag viel mehr Chinin als reines Wasser zu lösen.

### 364 Quantitat. Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide.

#### a. mit Seignettesalz gefällt.

| Chin.         | Filtr.-Waschw.                     | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro<br>C. C. Flüss. an<br>rein. Ch. |
|---------------|------------------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 0,406 Grm. | <sup>19</sup> / <sub>19</sub> C.C. | 0,4505 Grm. | = 88,11%       | 0,001270 Grm.                                       |
| 2. 0,5300 »   | <sup>15</sup> / <sub>15</sub> »    | 0,6111 »    | = 91,56 »      | 0,001491 »                                          |
| 3. 0,4646 »   | <sup>18</sup> / <sub>18</sub> »    | 0,5245 »    | = 89,63 »      | 0,001336 »                                          |
| 4. 0,3098 »   | <sup>10</sup> / <sub>10</sub> »    | 0,3518 »    | = 90,18 »      | 0,001522 »                                          |

#### β. mit Amk. Seignettesalz gefällt.

|                |                                    |             |           |               |
|----------------|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| 5. 0,3615 Grm. | <sup>19</sup> / <sub>19</sub> C.C. | 0,3728 Grm. | = 81,89%  | 0,001723 Grm. |
| 6. 0,349 »     | <sup>15</sup> / <sub>15</sub> »    | 0,3766 »    | = 85,69 » | 0,00166 »     |
| 7. 0,4538 »    | <sup>18</sup> / <sub>18</sub> »    | 0,3664 »    | = 82,24 » | 0,001746 »    |
| 8. 0,254 »     | <sup>24</sup> / <sub>24</sub> »    | 0,2405 »    | = 75,19 » | 0,001313 »    |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,001507 Grm. Chinin.

#### d. Aus neutraler, schwefels. Lösung gefällt 1).

Das Verfahren, Chinin in wenig verd.  $H^2SO^4$  zu lösen, die Lösung mit Soda oder  $NH^3$  zu neutralisiren und mit Seignettesalz zu fällen, war ebensowenig fruchtbringend. Dies ist mit ein Beweis dafür, dass die Löslichkeit des Chinintartrats bei Gegenwart von Ammonsalzen eine grosse ist; es ist sogar in Ammonsulfat bedeutend leichter löslich, als dieses bei Anwesenheit von Chlorammon der Fall ist.

#### a. mit $NH^3$ neutralisirt und mit Seignettesalz gefällt.

| Chinin.        | Filtr.-Waschw.                      | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro<br>C. C. Flüss. an<br>rein. Ch. |
|----------------|-------------------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 0,3285 Grm. | <sup>17</sup> / <sub>17</sub> C. C. | 0,2240 Grm. | = 54,15 %      | 0,004430 Grm.                                       |
| 2. 0,3715 »    | <sup>18</sup> / <sub>18</sub> »     | 0,258 »     | = 55,15 »      | 0,004628 »                                          |
| 3. 0,3418 »    | <sup>17</sup> / <sub>17</sub> »     | 0,2328 »    | = 54,09 »      | 0,004616 »                                          |
| 4. 0,3912 »    | <sup>19</sup> / <sub>20</sub> »     | 0,2665 »    | = 54,10 »      | 0,004641 »                                          |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,004579 Grm. Chinin.

#### β. mit Soda neutralisirt und mit Seignettesalz gefällt.

|               |                                     |             |           |               |
|---------------|-------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| 5. 0,395 Grm. | <sup>25</sup> / <sub>13</sub> C. C. | 0,3890 Grm. | = 78,20%  | 0,002265 Grm. |
| 6. 0,357 »    | <sup>9</sup> / <sub>16</sub> »      | 0,3539 »    | = 78,72 » | 0,003039 »    |

1) Chininsulfat ist nach Mann in einer Seignettesalzlösung fast ganz unlöslich. (Zeitschr. d. österr. Apothekerv. Jahrg. 16. № 3).

7. 0,3252 Grm.  $\frac{14}{15}$  C.C. 0,3299 Grm. = 80,56 % 0,002180 Grm.  
 8. 0,3291 »  $\frac{16}{24}$  » 0,3240 » = 78,18 » 0,001795 »  
 Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,00232 Grm. Chinin.

e. Aus neutraler Weinsäurelösung gefällt.

Als Chinin in Weinsäure gelöst, die Lösung mit Soda oder  $\text{NH}^3$  neutralisirt wurde, fand aus der noch kochenden Lösung schon vor eintretender Neutralität Chinintartratabscheidung in Menge statt. Fällungsmittel war hierbei eine Amk.-Seignettesalzlösung mit  $\text{NH}^3$  neutralisirt.

a. mit  $\text{NH}^3$  neutralisirt.

| Chin.          | Filtr.-Waschw.       | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro C. C. Flüss. an rein. Ch. |
|----------------|----------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------|
| 1. 0,3695 Grm. | $\frac{13}{13}$ C.C. | 0,4502 Grm. | = 96,75%       | 0,000461 Grm.                                 |
| 2. 0,3504 »    | $\frac{13}{13}$ »    | 0,4262 »    | = 96,59 »      | 0,000460 »                                    |
| 3. 0,319 »     | $\frac{15}{15}$ »    | 0,3831 »    | = 95,37 »      | 0,000493 »                                    |
| 4. 0,351 »     | $\frac{15}{15}$ »    | 0,4262 »    | = 96,42 »      | 0,000418 »                                    |

β. mit Soda neutralisirt.

|                |                      |             |           |               |
|----------------|----------------------|-------------|-----------|---------------|
| 5. 0,3575 Grm. | $\frac{14}{13}$ C.C. | 0,4320 Grm. | = 95,96%  | 0,000535 Grm. |
| 6. 0,3845 »    | $\frac{17}{19}$ »    | 0,4672 »    | = 96,49 » | 0,000375 »    |
| 7. 0,285 »     | $\frac{16}{15}$ »    | 0,3359 »    | = 93,59 » | 0,000590 »    |
| 8. 0,381 »     | $\frac{16}{15}$ »    | 0,4615 »    | = 96,19 » | 0,000471 »    |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,000493 Grm. Chinin.

γ. Nach β ausgeführt und als Waschwasser eine gesättigte Chinintartratlösung benutzt.

| Chinin.        | Filtrat. | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro C. C. Flüss. an rein Ch. |
|----------------|----------|-------------|----------------|----------------------------------------------|
| 1. 0,3823 Grm. | 23 C. C. | 0,4765 Grm. | = 98,98%       | 0,000170 Grm.                                |
| 2. 0,4203 »    | 12 »     | 0,5251 »    | = 99,21 »      | 0,000283 »                                   |
| 3. 0,4202 »    | 25 »     | 0,5222 »    | = 98,69 »      | 0,000224 »                                   |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,000226 Grm. Chinin.

f. Nach Verdunstung der Essigsäurelösung gefällt.

Löste man das Chinin in Essigsäure, so konnte mit  $\text{NH}^3$  oder Soda die Neutralität der Lösung nicht genau abgepasst werden, denn noch bei entfernter Neutralität sah man die noch klare, warme, saure Lösung nach einigem Stehen zu einem festen Brei erstarren, der erst in viel  $\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2$  sich löste.

Löste man hingegen das Alkaloid in verdünnter Essigsäure, ver-

trieb den Ueberschuss freier Säure bei mässiger Temperatur (80—90° C.), nahm mit Wasser auf und fällte mit Seignettesalz, oder Amk.-Seignettesalz, so ergaben die Analysen für das pro C. C. im Filtrat und Waschwasser gelöst gebliebene Chinin ziemlich brauchbare Resultate.

Es stellte sich nun aber recht bald heraus, dass, wenn nach dem Verflüchtigen des letzten Restes freier Essigsäure die Acetate noch weiter obiger Temperatur ausgesetzt wurden, das Chinin und Conchinin mit einer dem Chinoidin ähnlichen Bräunung im Wasser sich lösten, das Cinchonin- und Cinchonidinacetat aber nach einigem Stehen einen nicht unerheblichen, dunkel flockigen Bodensatz sedimentirten, der selbst in der Wärme in Wasser nicht gelöst werden konnte.

Bei meinen Versuchen dampfte ich das in  $C^2H^4O^2$  gelöste Chinin nur so lange ab, als das Acetat sich als weisser Ueberzug am Boden des Gefässes zu erkennen gab und keine braunen Stellen mehr erschienen. Dieser helle Rückstand wurde in Wasser gelöst und

a. mit Seignettesalz gefällt.

| Chin.          | Filtr.-Waschw.      | Tartrat.    | Berechnet. Ch. | In Lösung blieb pro<br>CC. Flüss. an<br>rein. Ch. |
|----------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------------------------------------|
| 1. 0,2816 Grm. | $\frac{9}{25}$ C.C. | 0,3034 Grm. | = 85,56%       | 0,001196 Grm.                                     |
| 2. 0,1698 »    | $\frac{10}{20}$ »   | 0,1749 »    | = 81,80 »      | 0,001030 »                                        |
| 3. 0,385 »     | $\frac{20}{16}$ »   | 0,4420 »    | = 91,17 »      | 0,000945 »                                        |
| 4. 0,3658 »    | $\frac{20}{13}$ »   | 0,4213 »    | = 91,46 »      | 0,000947 »                                        |
| 5. 0,342 »     | $\frac{19}{16}$ »   | 0,3882 »    | = 90,14 »      | 0,000964 »                                        |
| 6. 0,1663 »    | $\frac{11}{20}$ »   | 0,1679 »    | = 80,17 »      | 0,001064 »                                        |
| 7. 0,247 »     | $\frac{10}{25}$ »   | 0,2654 »    | = 85,33 »      | 0,001036 »                                        |

β. mit Amk.-Seignettesalz gefällt.

|                |                      |             |           |            |
|----------------|----------------------|-------------|-----------|------------|
| 8. 0,3838 Grm. | $\frac{24}{16}$ C.C. | 0,4384 Grm. | = 90,70%  | 0,000892 » |
| 9. 0,431 »     | $\frac{22}{18}$ »    | 0,4988 »    | = 91,90 » | 0,000873 » |
| 10. 0,3463 »   | $\frac{15}{20}$ »    | 0,3942 »    | = 90,39 » | 0,000950 » |
| 11. 0,1689 »   | $\frac{13}{20}$ »    | 0,1631 »    | = 76,68 » | 0,001193 » |
| 12. 0,2441 »   | $\frac{12}{20}$ »    | 0,2685 »    | = 87,35 » | 0,000965 » |
| 13. 0,388 »    | $\frac{23}{20}$ »    | 0,4372 »    | = 89,48 » | 0,000949 » |
| 14. 0,388 »    | $\frac{20}{26}$ »    | 0,4431 »    | = 90,69 » | 0,001031 » |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,001002 Grm. Chinin.

(Fortsetzung folgt.)

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber die chemische Ursache der Giftigkeit des Arsens;** von *C. Binz* und *H. Schulz*. Während man alle Ursache hat, beim Quecksilberchlorid die giftige Wirkung auf die Thatsache zurückzuführen, dass dasselbe mit dem Eiweiss unlösliche Verbindungen eingeht, ist eine solche Erklärung bei der arsenigen Säure und Arsensäure nicht zulässig, weil es derartige Arsenalbuminate nicht gibt. Dagegen scheint hier der Sauerstoff die Rolle des giftigen Agens zu spielen.

Die arsenige Säure kann, wie man weiss, leicht in Arsensäure umgewandelt werden, die Arsensäure geht noch leichter wieder in jene über. Eigens angestellte Versuche ergaben, dass der letztere Process auch vom Eiweiss überhaupt, der erstere vom lebenden Eiweiss des Thieres und der Pflanze vollzogen wird. Die genauere Betrachtung aller gefundenen Einzelheiten der Versuche führte zu dem Schlusse:

Die Umwandlung der beiden Säuren in einander bedingt innerhalb der sie vollziehenden lebenden Eiweissmolecüle heftiges Hin- und Herschwingen von Sauerstoffatomen, wodurch die Gewebe bis zur völligen Zerstörung angeätzt werden.

Zwischen dem Arsen und dem Stickstoff besteht in dieser Beziehung eine genaue Parallele. Stickstoffoxyd wirkt äusserst giftig; es wird durch Aufnahme von Sauerstoff in die heftig oxydirende Untersalpetersäure übergeführt. Sie zerstört die Gewebe, während sie unter Aufnahme von Wasser sich zum Theil wieder in Stickstoffoxyd zurück verwandeln kann. Bei dem ganzen Vorgange ist der Stickstoff ohne directe Action; er ist lediglich der inerte Träger und Vertheiler der gewaltsam eingreifenden activen Sauerstoffatome. Die nämliche Rolle spielt das Arsen da, wo es als Träger von activem Sauerstoff auftritt, d. h. jeden Augenblick aus arseniger Säure zu Arsensäure und wieder zu arseniger Säure wird.

Die zwischen Arsen und Stickstoff bestehenden Unterschiede sind nur graduell. Die Oxyde des Stickstoffes ätzen schon die Einfuhrstellen des Organismus an; die Oxyde des Arsens entfalten ihre Wirksamkeit erst innerhalb desselben, und nur bei längerer Einwirkung sind sie bekanntlich auch ausserhalb ätzend. Der active Sauerstoff der Stickstoff-

oxyde reisst sich augenblicklich los, der der Arsensäure bedarf dazu einiger Zeit; und das ist der Grund, wesshalb letzterer erst innerhalb des Organismus seine zerstörenden Einflüsse vollzieht.

Dass solche Sauerstoffatome giftige Eigenschaften besitzen, geht aus den bekannten lebensfeindlichen Einwirkungen des Ozons hervor, wenn es nicht in äusserst verdünnter Menge in das Innere des Organismus gelangt. Ferner wurde es in neuerer Zeit von den chloresäuren Salzen erwiesen. Sie geben an gewisse Bestandtheile des Körpers ihren sämtlichen Sauerstoff ab, werden zu Chloriden, und wirken dabei ätzend und zerstörend auf die Zellen und das Blut.

Eine merkwürdige Uebereinstimmung in ihrem giftigen und chemischen Verhalten zeigt sich von diesem Standpunkte aus für die übrigen Glieder der Stickstoffgruppe. Man wusste schon, dass sie im Körper bis in feinere Einzelheiten hinein die nämlichen Giftwirkungen wie das Arsen, nur graduell verschieden ausüben. Vom Antimon, Wismuth und Vanadin ist das leichte Uebergehen ihrer Oxydationsstufen in einander festgestellt. Es spricht keine der bekannten Thatsachen gegen die Annahme einer gleichen Transformation, wie wir sie für die arsenige Säure im Körper nachgewiesen haben. Der Phosphor ferner geht, in Fett gelöst als solcher in die Blutbahn und in die Gewebe über; wie er ausserhalb des Körpers an der Luft ozonerzeugend wirkt, so auch innerhalb. Hier aber entsteht dadurch heftiger Zerfall des lebenden Eiweissmolecüls, der sich, genau so wie bei Aufnahme von Arsen in geeigneten mittleren Gaben, durch bedeutende Vermehrung des Harnstoffes, durch Verschwinden des Glykogens, durch Entarten wichtiger Zellgruppen u. s. w. äussert. Alles, was Phosphor und Arsenik, und soweit untersucht, die Oxydationsstufen der übrigen Glieder der Stickstoffgruppe im Körper anrichten und — bei vorsichtiger Darreichung — zum Vortheil leisten, findet durch die örtliche begrenzte Erregung des Sauerstoffes seine Erklärung.

(Ber. d. d. chem. Ges. 12. 2199.)

**Cortex Quebrache.** Diese Rinde wurde zuerst von Dr. Penzoldt in Erlangen als fieberwidriges Mittel und bezw. als Surrogat der China-rinde empfohlen, zugleich aber gegen Asthma stürmisch begehrt. Nach Berichten von unterrichteter Seite aus Buenos-Ayres soll die Rinde des

Quebracho blanco, einer Apocynce (Aspidosperma quebracho), diejenige sein, welche daselbst als Heilmittel gegen Fieber Anwendung findet. Von dieser Rinde scheinen aber vorerst nur kleine Schaumuster nach Europa gekommen zu sein, während eine wirkliche Sendung uns jetzt erst in Aussicht gestellt worden ist. Bisher hat man wohl allgemein mit dem Quebrachoholz sich behelfen müssen. Dieses, das Holz des Quebracho colorado, stammt indess von einer ganz anderen Pflanze, nämlich von *Loxopteringium Lorentzi*, Griesebach, einer Terebinthiacee, und findet schon lange wegen seines fast 20% betragenden Gerbstoffgehaltes in der Gerberei ausgedehnte Verwendung. Das daraus bereitete Extract, wie auch die Tinctur davon, waren in den letzten Monaten lebhaft gefragt und sollen in Fällen von Dyspnoë (Athemnoth) gute Erfolge erzielt haben, fieberwidrige Eigenschaften jedoch nicht besitzen. Nach vielfach vorgenommenen therapeutischen Prüfungen äussert sich auch Dr. Penzoldt dahin, dass in vielen Fällen von Dyspnoë, und besonders bei Emphysem und den dieselben begleitenden Athembeschwerden, beim Gebrauche von *Lignum Quebracho* günstige Wirkungen beobachtet wurden, wie auch weitere Wahrnehmungen über eine nicht minder wohlthätige Beeinflussung bei Bronchitis, Phthisis pulmonum, ferner bei Herzfehlern verschiedener Art, ja selbst bei Asthma spasmodicum, gemacht worden seien. Auch sei die medicinische Wirksamkeit dieses Holzes, entgegen der der Quebrachorinde, von gar keinen störenden Nebenwirkungen begleitet. Nachträglich erfahren wir noch, dass als angeblich echte Quebrachorinde vielfach nichts Anderes als die *Cortex copalchi*, eine Nebensorte der *Cascarillrinde*, in Gebrauch gewesen sein soll. (Gehes Handelsber. 1880).

**Das weisse Wachs von Sze-chuen.** In dem District Keen-chang der chinesischen Provinz Sze-chuen wächst in Mengen *Ligustrum lucidum*, ein immergrüner Baum mit zugespitzt ovalen Blättern, an dessen Zweigen sich im Frühling jedes Jahres Myriaden von Insecten wie ein bräunlicher Ueberzug ausbreiten. Bald überziehen sich die Zweige mit einer weissen, von den Insecten ausgeschiedenen, wachsartigen Substanz, welche bis zum August an Menge zunimmt, zu welcher Zeit die Zweige abgeschnitten und in Wasser gekocht werden. Hierbei steigt des Wachs

an die Oberfläche, wird abgeschöpft, geschmolzen und in tiefen Gefässen erkalten gelassen.

Durch einen jener seltsamen Zufälle, welche schon so viel für Förderung der menschlichen Kenntnisse gethan haben, wurde entdeckt, dass bei Uebersiedelung der Insectenbrut von Keen-chang nach dem ihnen weniger zusagenden Klima des nördlicheren Districtes Kea-ting Fu der Wachsertrag ungeheuer gesteigert wird. Hiervon machten nun die allen Handelsvortheilen so zugänglichen Chinesen eine ausgedehnte Anwendung, und man begegnet auf den Strassen zwischen beiden Districten im Frühlinge Hunderten von Wachshändlern, deren jeder seine Ladung trächtiger Insectenweibchen nach Kea-ting Fu bringt. Der Weg ist beschwerlich und weit.

Dem unwissenschaftlichen Auge des Chinesen erscheint das runde, erbsengleiche Insectenweibchen nur als ein Ei, und diese Ansicht ist insofern zu entschuldigen, als die Entstehung der Jungen das Signal des Todes der Alten ist, von welchen nichts bleibt als die äussere Hülle. Sechs oder sieben dieser fruchtbaren Mütter werden in ein Palmblatt gewickelt und an einem Zweige von *Ligustrum lucidum* befestigt. Nach einigen Tagen kriechen Schwärme unendlich kleiner Insecten aus und sammeln sich an den Zweigen der Bäume, wo sie ihre Lebensaufgabe erfüllen und in jedem August im Siedetopf ihr Ende finden.

Baron Richthofen schätzt den Werth dieses Insectenwachses im Durchschnitt auf 3 Millionen Dollars. Im Jahre 1879 wurde allein von dem Hafen Hankow für 400,000 Dollars solches Wachs expedirt.

(New-Remedies. 1880 März).

**Eau sédative de Raspail.** J. Anselmier wendet sich gegen diejenigen Vorschriften zur Bereitung dieses beliebten Mittels, welche die Mischung filtriren lassen. Ein so hergestelltes Präparat könne wohl Eau sédative, aber niemals Eau sédative de Raspail genannt werden, da unter letzterem Namen überall ein durch präcipitirten Kampfer getrübes Wasser verstanden werde. A. giebt eine Vorschrift, um ein tadelloses Präparat zu erhalten, die sich darauf gründet, dass eine heisse Lösung von Chlornatrium sich ohne Trübung mit Kampferspiritus vermischen lässt, dass aus dieser Mischung aber bei Zusatz von Ammoniak und beim Erkalten sich der Kampfer als ausserordentlich feines Präcipitat

abscheidet. Man löst 6 Theile Chlornatrium in 100 Theilen Wassers von 60—70° C., fügt 1 Theil Kampferspiritus hinzu, schüttelt um und filtrirt noch heiss in eine 10 Theile Salmiakgeist enthaltende Flasche. Die Ausscheidung des Kampfers beginnt sofort, das Präcipitat ist ausserordentlich fein und bleibt gleichmässig in der Mischung vertheilt, so dass sich die so bereitete Eau sédative de Raspail auch äusserlich dem Auge des Käufers sehr gut präsentirt.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1880, Nr. 19.)

**Die Steinnuss oder das vegetabilische Elfenbein.** Die spanischen Botaniker Ruis und Pavon fanden in den heisseren Theilen der Anden von Peru einen bis dahin noch unbekanntem Baum, den sie *Phytelephas macrocarpa* nannten und ungefähr folgendermassen beschrieben: «Die Indianer bedecken ihre Hütten mit den Blättern dieser höchst prächtigen Palme. Die Frucht enthält zuerst einen klaren, geschmacklosen Saft, mit dem der Reisende seinen Durst stillt; nachher wird diese Flüssigkeit milchig und süss, und sie verändert ihren Geschmack in dem Grade, als sie fest wird, bis sie schliesslich fast so hart wie Elfenbein ist. Der Saft in jungen Früchten, welche vom Baume geschnitten sind, wird mit der Zeit sauer. Aus dem festgewordenen Saft machen sich die Indianer Knöpfe und Griffe für ihre Stöcke, Haspeln für ihre Spindel und allerlei Spielzeug, das weisser wie Elfenbein und ebenso hart wie dieses ist, wenn es nicht in Wasser gelegt wird. Ist diess jedoch der Fall, so wird es wieder weiss und hart, sobald es trocken geworden ist».

Diese Pflanze ist sehr nahe mit der Palme verwandt, sowohl in ihrer äusseren Gestalt, wie in ihrer Entwicklung. Die reife Frucht hat eine raue, harte, hölzerne äussere Hülle, welche einen öligen Brei von gelber Farbe und süsslichem Geschmacke einschliesst. In diesem Breie liegen 6 bis 9 Samenkörner, welche das vegetabilische Elfenbein des Handels liefern. Die Früchte wachsen am Stamme über der Basis der Blattstiele in Trauben von 6 bis 7 Stück, so dass sich in einer Traube circa 60 Samenkörner der Elfenbein-Nüsse befinden.

Das Samenkorn hat eine dunkelbraune Kruste, welche das weisse Albumen mit dem äusserst kleinen Embryo umschliesst. Das Albumen

oder das sogenannte Elfenbein ist von einer trüben gelblichen Farbe, wird aber durch Einfluss des Lichtes und der Luft bald vollständig weiss. Es ist weicher, aber weniger spröde, als Elfenbein und wird daher viel zum Ersatz für dasselbe angewandt. Durch chemische Analyse fand man im Albumen des Samenkornes Cellulose, Gummi, Casein, Oel, Eiweissstoffe mit etwas rückständiger Asche.

Es ist nicht bekannt, dass dieser Baum irgendwo cultivirt wird, da die Früchte von den Indianern von wildwachsenden Bäumen gepflückt werden. Grosse Quantitäten von vegetabilischem Elfenbein werden an den Ufern des Flusses Magdalene gewonnen und ein ziemlich bedeutender Handel wird damit getrieben.

(Der Techniker. 1880. S. 165.)

**Nachweis von Pikrinsäure im Bier;** von *Fleck*. Um Pikrinsäure im Bier sicher nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen, hat sich folgendes Verfahren bewährt: Man dampft 500 CC des zu untersuchenden Bieres zur Syrupconsistenz ein und versetzt es dann mit der zehnfachen Menge absoluten Alkohols, filtrirt den entstehenden Niederschlag ab, wäscht denselben thunlichst aus und verdampft das alkoholische Filtrat zum Trocknen. Der Verdampfungsrückstand wird wiederholt mit Wasser ausgekocht, so lange das Wasser gefärbt wird, letzteres eingedampft und der Verdampfungsrückstand mit Aether extrahirt. Die ätherische Lösung enthält die Pikrinsäure fast rein. Um dieselbe quantitativ zu bestimmen, wird der Aether abdestillirt, der Rückstand mit wasserfreiem Chloroform oder mit Benzol behandelt, und der Auszug in einer tarirten Schale verdunstet. Bier mit 5 mg Pikrinsäure gemischt, liefert hierbei noch 3,6 mg des Letzteren.

(Corr.-Bl. anal. Chem. III. 77.)

**Prüfung des ätherischen Bittermandelöls auf Nitrobenzin;** von *H. Hager*. Da die für diesen Zweck empfohlenen Methoden in ihrer Ausführung umständlich sind, so dürfte ein Verfahren willkommen sein, welches sich grosser Kürze erfreut und doch genau angiebt, ob das Bittermandelöl Nitrobenzin-haltig ist oder nicht.

Wenn man zu einem Gemisch von 5 CC. 90 proc. Weingeist und 5 CC. Wasser, (also zu 10 CC. eines 45proc. Weingeistes) 10 Trop-

fen des Bittermandelöls giebt, dann den Reagircyylinder mit dem Finger schliesst und nur zweimal sanft umwendet, so hat sich reines Oel klar gelöst. Enthält es Nitrobenzin, selbst nur 1 Proc., so löst sich das Bittermandelöl sofort, aber das Nitrobenzin scheidet aus, für den ersten Augenblick die Flüssigkeit trübend, dann aber schwimmt es alsbald in äusserst kleinen, aber leicht erkennbaren Tröpfchen in der Flüssigkeit herum. Nach einigem Stehen vereinigen sich die Tröpfchen zu grösseren und werden dann dem betrachtenden Auge noch auffälliger. Die Temperatur des 45proc. Weingeistes darf über 16° C. nicht hinausgehen. 10 bis 15° C. ist die passendere Temperatur.

Ein Bittermandelöl, welches sich also in der 20 fachen Menge 45proc. Weingeistes bei nur gelinder Agitation sofort total klar löst, enthält kein Nitrobenzin. Dieses ist nämlich in dem bezeichneten Weingeist nur in Spuren löslich. Kleine Mengen des Nitrobenzins bis zu 3 Proc. verschwinden beim Stehen der Mischung, dennoch sind sie immer Ursache, dass im ersten Moment der Mischung mit dem 45proc. Weingeist diese trübe erscheint. Ein kurzes Trübesein tritt selbst bei einem Gehalt von  $\frac{1}{2}$  Proc. Nitrobenzin ein. Da auch die meisten ätherischen Oele mit einem 45proc. Weingeist trübe Lösungen geben, so wird diese Probe die geschehene Beimischung vieler anderen Oele zum Bittermandelöl anzeigen.

Dieses Vorprüfungsverfahren des Bittermandelöls lässt sich sehr gut zur quantitativen Bestimmung des dem Bittermandelöle beigemischten Nitrobenzins verwerthen. Bittermandelöl bedarf zu seiner Lösung die 16 bis 17fache Menge des 45proc. Weingeistes. In einem graduirten Cylinder sind 34 CC. des 45proc. Weingeistes mit 2 CC. des Bittermandelöls zu durchschütteln und dann bei Seite zu stellen. Nach einem Tage findet man das abgeschiedene Nitrobenzin bis auf einen geringen Bruchtheil am Grunde der Flüssigkeit angesammelt.

(Pharm. Ztg. 25. 348.)

**Ueber Benzoësäure.** Von künstlicher Säure wird die ex urina dargestellte in der Farbenfabrikation bevorzugt, weil mit der aus Toluol gewonnenen Säure minder gute Resultate erzielt werden. Es spricht dies für die Ansicht eines berühmten Chemikers, dass es zwei chemisch verschiedene Benzoësäuren giebt, und dass die Kohlensäure sich in

denselben anders gruppirt befinde: einmal im Nebenkern, einmal im Hauptkern. Benzoësäure e toluolo ist stets mässig im Preise gewesen, weil dieselbe im grossen Maassstabe fabricirt werden kann und für die Farbenfabrikation wenig Verwendung findet. Dieselbe ist hauptsächlich für Fabrikation von Natrium benzoicum gesucht, da einige Aerzte gefunden haben wollen, dass die Wirkung solchen Präparates eine andere und bessere sei, als selbst des aus echter Harzbenzoësäure dargestellten. Wahrscheinlich hat der der Toluolbenzoësäure anhaftende, im Geruche an Bittermandelöl erinnernde, ätherisch-ölige Körper Antheil an dieser Wirkung. Acidum benzoicum e resina wird charakterisirt durch einen schwankenden Gehalt von Benzen, einem Producte der trockenen Destillation der Benzoësäure und benzoësauren Salze, das der Harzbenzoësäure den specifischen Geruch giebt. Beim Auflösen in Natron scheidet es sich in Form öligler Tropfen aus, woraus es durch Reinigung mit Alkohol als crystallisirtes Benzen hergestellt werden kann.

(Gehe's Ber. 1880. 49.)

**Das neue Antisepticum „Sanitas“** ist ein Londoner Produkt, über dessen Darstellungsmethode Kingzett einem Kreise von Aerzten und Gelehrten Folgendes mittheilte: Ein beständiger Strom heisser Luft wird durch Röhren getrieben, welche die Fabrik durchziehen und mit Zweigröhren versehen sind, die in 20 oder 30 irdene Ballons münden, deren jeder etwa 100 Gallonen halten kann. Jeder Ballon enthält gegen 80 Gallonen Wasser und auf diesem schwimmend 1,5 Gallonen Terpenthinöl. Die heisse Luft tritt ungefähr da in die Flüssigkeit ein, wo sich Wasser und Terpenthinöl berühren. Die Ballons stehen in Fässern mit heissem Wasser, so dass ihr Inhalt stets warm ist, und die entweichende Luft streicht aufwärts durch das Terpenthinöl, oxydirt es allmähig, wobei gewisse lösliche Zersetzungsprodukte im Wasser niedersinken. Durch eine Oeffnung an der Mündung der Ballons entweicht die Luft.

Nachdem dieses Verfahren unausgesetzt etwa 300 Stunden gedauert hat, ist das Wasser völlig beladen und bildet nach dem Filtriren die Flüssigkeit, welche ihr Erfinder «Sanitas» benannt hat. Nach den Versuchen, die Kingzett mehrere Jahre hindurch über die Oxydation des Terpenthinöles und ätherischen Oeles angestellt hat, wird Sanitas in

der Hauptsache eine Lösung von Wasserstoffsperoxyd und Camphersäure sein, welchen Stoffen die Flüssigkeit ihre antiseptischen und desinficirenden Eigenschaften verdankt.

Die Anwesenheit von Wasserstoffsperoxyd in Sanitas ist experimentell bewiesen. Damit behandeltes Fleisch, Fische und andere Nahrungsmittel waren noch nach Monaten völlig frisch. Ein in Sanitas getauchtes Stück faules Fleisch zeigte keinen unangenehmen Geruch mehr. Die Vorzüge von Sanitas sind mehrseitig anerkannt worden.

(Ztschr. d. oesterr. Apoth.-Ver. 18. 239.)

**Nachweis von Eiweiss im Urin.** Nach Siebold fügt man Ammoniak zum Urin, bis derselbe gerade merkbar alkalisch ist, filtrirt und versetzt sehr vorsichtig mit verdünnter Essigsäure bis zur schwach sauren Reaction, wobei man jeden Tropfen zu viel vermeidet. Gleiche Mengen dieser Flüssigkeit bringt man in zwei Probirgläser von gleicher Grösse, erhitzt die eine Hälfte zum Kochen und vergleicht sie mit der kalten Probe im zweiten Probirglas. Die geringste Trübung lässt sich auf diese Weise erkennen.

(Chem. Ztg. 4. 319.)

**Krystallisirtes Berlinerblau;** von Prof. *Gintl*. Uebergiesst man frisch gefälltes Berlinerblau mit concentrirter Salzsäure, so findet bei Anwendung eines mässigen Säureüberschusses in gelinder Wärme, bei Anwendung eines grösseren Ueberschusses aber auch schon in der Kälte völlige Lösung des Berlinerblaus statt und es resultirt eine schwach gelb gefärbte Lösung, die auf Zusatz von Wasser wieder Berlinerblau abscheidet. Lässt man eine so erhaltene Lösung bei gewöhnlicher Temperatur verdunsten oder bietet man ihr Gelegenheit durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Atmosphäre, eine allmälige Verdünnung zu erfahren, so scheidet sich das gelöste Berlinerblau in Gestalt eines krystallinischen Sedimentes ab, das im reflektirten Lichte prächtigen Kupferglanz zeigt, so dass mit dünnen Schichten dieses Sedimentes überdeckte Glasflächen einem Kupferspiegel ähnlich erscheinen. Bei mässiger Vergrösserung betrachtet, erscheint dieses Sediment als aus regelmässigen Krystallindividuen bestehend, welche mit intensiv blauer Farbe durchscheinen und im reflektirten Lichte gesehen, prächtig kupferroth schimmern. Aus dem Umstande, dass die Krystalle in allen Lagen

dem Beobachter quadratische Flächen zukehren und überdies gegen polarisirtes Licht sich völlig indifferent zeigen, muss, was bei der Kleinheit der Krystalle durch directe Messung nicht constatirbar war, geschlossen werden, dass die Krystalle Hexaëder darstellen, mithin das Berlinerblau als eine krystallisirbare Substanz angesehen werden darf. Von weit grösserem Interesse als dies, ist jedoch der Umstand, dass sogenanntes Turnbull-Blau, d. h. der aus Eisenoxydullösungen durch Ferridcyankalium fällbare Niederschlag, der sich gegen Salzsäure gleich dem Berlinerblau verhält, aus solchen Lösungen in gleichen Krystallen abgeschieden werden kann, wodurch ein weiterer Grund gewonnen ist, der zu Gunsten der bereits mehrfach ausgesprochenen Ansicht spricht, dass Berlinerblau und Turnbull-Blau völlig identische Verbindungen sind.

(Pol. Notizbl. 35. 137.)

### III. MISCELLEN.

Künstliches Selters-Wasser ohne Generator.

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Geschmolzenes Chlorcalcium. . . . .  | 4 Gran     |
| Chlormagnesium . . . . .             | 12 »       |
| Chlornatrium . . . . .               | 15 »       |
| Citronensaures Eisen . . . . .       | 1/2 »      |
| Weinsäure. . . . .                   | 2 Drachmen |
| Doppeltkohlensaures Natron . . . . . | 2 1/2 »    |
| Wasser . . . . .                     | q. s.      |

Mit Ausnahme der Weinsäure und des Bicarbonats werden alle Salze in etwa 1 Pinte (16 Unzen) Wasser gelöst, und die Lösungen in eine Champagnerflasche gebracht. Dann wird so viel Wasser zugesetzt, dass für etwa 2 Unzen noch Raum bleibt, die Weinsäure und unmittelbar darauf das Bicarbonat zugefügt, gut verkorkt, der Kork mit einer starken Schnur befestigt und 6 Stunden ruhig stehen gelassen. Das Getränk ist dann zum Gebrauch fertig.

(New Remedies.)

Jodstärke als Universalantidot. Jodstärke hat keinen unangenehmen Geschmack und besitzt nicht die reizenden Eigenschaften des reinen Jodes, so dass sie in grossen Dosen gereicht werden darf. Die angestellten Versuche zeigten, dass bei normaler Temperatur des Ma-

gens und bei Gegenwart von Magensaft das Jod mit sehr vielen Giften theils lösliche, theils unlösliche Verbindungen unschädlicher Natur eingeht. Erstere sind harmlos, wenn in nicht zu grosser Menge vorhanden, letztere sind selbstredend unschädlich, wenn ein kräftiges Purgans ihre Ausscheidung beschleunigt. Als besonders sicher empfiehlt die Jodstärke Bellini, wenn die Art des Giftes unbekannt ist und als speziell wirksam in Vergiftungsfällen mit Schwefelwasserstoff, den Alkaloiden, kautischen Alkalien, Ammoniak und ferner mit denjenigen Alkaloiden, welche mit Jod unlösliche Verbindungen bilden. In Fällen von Blei- und Quecksilbersalzvergiftungen hilft sie die Verbindungen aus dem Körper ausscheiden. Empfehlenwerth ist noch bei akuten Vergiftungen bald nachher ein Brechmittel anzuwenden. (Chemical Gazette.)

Ylang-Ylang-Essenz; von Ad. Vomácka. Der herrliche Geruch von Ylang kann nicht mittelst anderer Oele nachgeahmt werden, sondern ist zur Herstellung des unvergleichlichen Parfüms unbedingt das Ylangöl von Unona odoratissima nothwendig. Die Vorschrift lautet:

- Ol. Ylang-Ylang 1,0 Grm.
- Neroli gtt. 2
- Rosarum gtt. 5
- Moschi puri 0,05 Grm.
- Spirit. Vini rectific. 500,0 Grm.
- S. Essence of Ylang-Ylang.

(Rundschau 1880. 345.)

Flüssiger Leim. 100 Gramm Gelatine geringere Qualität werden mit 6—7 Gramm roher Oxalsäure in 400 Gr. Wasser gelöst, die Lösung in eine Porcellaninfundirbüchse durch 5—6 Stunden in Wasserdampf erhalten, in einer Porcellanschale verdünnt, mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, filtrirt und bei mässiger Temperatur eingedampft. Man erhält etwa das doppelte Gewicht von genomener Gelatine eines haltbaren, klaren, schwarz gefärbten Leimes. (Rundschau 1880. 364.)

Maitrank-Essenz; von J. Geisse. Frischer im Aufblühen begriffener Waldmeister wird innerhalb  $\frac{3}{4}$  Stunden nach einander mit Alcohol von 90 Proc., Wein und Wasser ausgezogen, so dass der Waldmeister mit jeder dieser drei Flüssigkeiten  $\frac{1}{4}$  Stunde in Berührung

ist. Die erhaltenen drei Flüssigkeiten werden gemischt und nach einigen Tagen filtrirt. Es wird nur soviel Weingeist, Wein oder Wasser auf den Waldmeister gegossen, dass derselbe bedeckt ist; die weingeistige und weinige Tinctur wird abgegossen, die wässrige lässt man auf einem Colatorium vollständig abtropfen ohne auszupressen. Die Essenz wird durch das Alter besser. Ein Theelöffel voll Essenz genügt für eine Flasche Wein. (Ind. Bl.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber eine Landschafts-Apotheke, 5. Februar 1880.

Nach Beurtheilung einer vom Gouverneur angeregten Frage fand der Med.-Rath., dass für Landschafts-Apotheken, die nicht das Recht des freien Ablasses besitzen, aber mit Erlaubniss des Hrn. Ministers des Inn. errichtet sind, sich in solchem befriedigenden Zustande und Locale befinden, wie es von Privatapotheken verlangt wird und dazu von einem Provisor verwaltet werden, die vorliegende Frage des Gouverneurs nach dem Ukas des Dirigirenden Senats vom 20. Octbr. 1877, sub № 32964, in bejahendem Sinne entschieden wird, wonach die Landschaft verpflichtet ist, aus ihren Apotheken unentgeltlich Arzneien allen Kranken abzulassen, welche einen Polizeischein über ihre Armuth beibringen; ausserdem ist die Landschaft berechtigt, aus ihren Apotheken auch solchen Kranken unentgeltlich Arzneien zu verabfolgen, welche statt eines Polizeischeines ein Zeugniß über ihre Mittellosigkeit vom Landschaftsarzt vorstellen. Wenn eine Landschaftsapotheke in irgend einer Hinsicht obigen Anforderungen nicht entspricht, welche das Gesetz an die Privatapotheken behufs Garantie regelrechter Bereitung und Ablasses der Arzneimittel stellt, — so können, laut Circular des Med.-Departem. vom 11. Octbr. 1868 sub № 1000, 22. Aug. 1873 sub № 911 und 31. März 1875 sub № 2828, die galenischen Mittel in einer solchen Landschaftsapotheke nicht bereitet werden, sondern müssen bezogen werden aus Privatapotheken oder von Droguisten unter

der Firma, dem Etiquett und Siegel einer Privatapotheke, aus welcher die Droguisten als Commissionäre gehalten sind solche Mittel zu beziehen.

Ueber Unordnungen in einer Apotheke, 5. Februar 1880.

Nach Anhören der in einer Zuschrift des Med.-Departem. dargelegten Angelegenheit, betreffend die von einem Provisor arrendirte Apotheke, verfügte der Med.-Rath in Uebereinstimmung mit dem Beschluss des Med.-Depart., dass für alle in jener Apotheke mehrfach gefundenen Unordnungen dem Provisor auf Grund der §§ 884, 895 und 898 des Strafgesetzbuches ein strenger Verweis zu ertheilen ist, indem ihm vorgeschrieben wird, diese Unordnungen im Laufe eines halben Jahres abzustellen, wonach eine erneute Revision der Apotheke vorzunehmen ist; zudem ist ihm anzuzeigen, dass er für Zulassung solcher Unordnungen in Zukunft einer strengeren Strafe wird unterzogen werden. Wegen der von diesem Provisor mehrfach in scharfer und unschicklicher Form ausgesprochenen Unzufriedenheit mit den Revisoren der Apotheke ist ihm vorzuschreiben, dass er sich dergleichen unpassender und unerlaubter Ausdrücke enthalte.

Hierbei kann der Med.-Rath nicht umbin den auffallenden Widerspruch in den Resultaten beider Revisionen jener Apotheke in Betracht zu ziehen; bei der ersten, nach Ueberführung der Apotheke in ein neues Local (im October oder November 1878), wurde dieselbe von der Medic.-Abtheilung in befriedigendem Zustande gefunden, während bei der am 3. September 1879, d. h. weniger als nach einem Jahr, vorgenommenen zweiten Revision nicht nur alle möglichen Unordnungen, Mangel an physikalischen Instrumenten, Wulfschen Flaschen, Marshschem Apparat, Gewichten, Wagen für strengwirkende Mittel u. dergl., m., sondern sogar wesentliche Mängel der Locales selbst vorgefunden wurden, z. B. Feuchtigkeit im völlig finstern Keller, der sich neben der Senkgrube befindet; mit einem Wort solche Unordnungen, die sich wol kaum in der Zwischenzeit zwischen beiden Revisionen eingestellt haben können. Daher verfügte der Med.-Rath, es möge das Med.-Departem. von den Gliedern der Med.-Abth. bezüglich obiger Bemerkungen Aufklärung verlangen, die zur Durchsicht dem Med.-Rath einzureichen ist.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Berlin.** Officiös wird geschrieben: «Da gegenwärtig an eine neue Bearbeitung des deutschen Arzneimittelbuchs (Pharmacopöe) gegangen wird, wozu die einleitenden Massregeln bereits verfügt sind, so macht sich eine lebhafte Bewegung zur Entfernung der lateinischen Sprache aus diesem Buche geltend, welche bisher als die amtliche der Pharmacopöe, wie früher für die preussische, so jetzt für die deutsche gilt. Namentlich wird angeführt, dass das französische Arzneimittelbuch französisch, das englische englisch abgefasst sei, während für die Beibehaltung der lateinischen Sprache bisher stets angeführt wurde, dass dadurch auch dem Nichtdeutschen die Benutzung des Buches erleichtert werde. Eine Entscheidung steht natürlich noch aus, und die vorberathende Commission wird hier auch nichts ohne Zustimmung des Bundesraths können». Bekanntlich ist schon im Jahre 1872 sehr bedauert worden, dass die erste deutsche Pharmacopöe in lateinischer Sprache erschien. Gegenwärtig sprechen alle Anzeichen dafür, dass man in amtlichen Kreisen die Herausgabe des Arzneibuches in deutscher Sprache wünscht, da auch die Engländer, Franzosen, Russen etc. ohne Rücksicht darauf, ob ihre Arzneibücher in anderen Ländern verstanden werden oder nicht, dieselben in der Landessprache herausgeben. Auch Deutschland schreibt seine Gesetzbücher für seine deutschen Bürger, die nicht lateinisch sondern deutsch sprechen, in deutscher Sprache und wenn die Angehörigen einer anderen Nation die deutsche Pharmacopöe lesen wollen, so werden sie vorher es ebenso machen müssen, wie wir den ihrigen gegenüber; d. h. sie werden vorher die Sprache erlernen müssen, in der die Pharmacopöe geschrieben ist. Zur Bequemlichkeit des Auslandes sich selbst die Last einer lateinischen Pharmacopöe aufzuerlegen, heisst dem deutschen Michel auf die Dauer doch etwas zuviel zugemuthet.

(Ph. Ztg.)

**Frankreich.** Ueber das Vereinsleben der französischen Apotheker schreibt die Bunzl. Pharm. Zeitg. folgendes: Obwohl Frankreich ein Einheitsstaat auf überall gleicher gesetzlicher Grundlage ist, bestehen daselbst doch 36 vollkommen selbstständige Apothekervereine, meist in jedem Departement einer, ferner der ganz für sich lebende Pariser

Apothekerverein. Die ersteren Vereine umschliesst als gemeinsames Band die «Assotiation générale des Pharmaciens de France», die jedes Frühjahr eine Versammlung abhält, auf der die einzelnen Vereine aber nur durch Delegirte vertreten sind. Tagesordnung derselben sind entweder vom Vorstande vorgelegte allgemein interessirende Angelegenheiten, wie im vorigen Jahre der Entwurf einer neuen französischen Apothekenordnung oder von den einzelnen Vereinen durch ihre Delegirten gestellte Anträge. Auf der diesjährigen Versammlung, welche am 5. April in Paris stattfand, waren 23 Vereine durch Delegirte vertreten. Nach einer Ansprache des Vorsitzenden, Herrn Genevoix, in welcher er zu Einigkeit und Eintracht, Collegialität, Toleranz und gegenseitiger Achtung mahnte, gab der Schriftführer einen Bericht über die Thätigkeit des Vorstandes im abgelaufenen Jahre, als deren hervorragendste Gegenstände zu erwähnen sind: die illegale Ausübung der Pharmacie durch die religiösen Genossenschaften, das Selbstdispensiren der Aerzte, die Abgabe von Medicamenten an die Mitglieder von Genossenschaften, die Errichtung von Nothapotheken in den Gemeinden ohne Apotheke. Der Verein zählt gegenwartig ungefähr 2000 Mitglieder, ist indess nicht im Besitz eines hesonderen Organes. Von Seiten eines Apothekervereins wurde der Antrag gestellt, die Generalversammlung zu befragen, ob es wünschensweath sei, dass die neue Apothekerordnung formell bestimmt, dass der Apotheker kein Kaufmann sei. Die Versammlung beschloss, dem Antrage nicht Folge zu geben, da es für den Apotheker vom commerciellen Standpunkte aus vortheilhafter sei, in der gegenwärtigen zweifelhaften und unklaren Situation zu verbleiben. Ein weiterer Antrag, betreffend die Aufnahme praktischer Vorschriften zur Darstellung der gebräuchlichsten chemischen Präparate in die Pharmacopöe wurde angenommen.

---

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

---

Hrn. Provisor J. P. in T. Zu den Kriegshäfen kann man die fragliche Stadt nicht rechnen, sie gehört zu den Kreisstädten, könnte aber allenfalls, bezüglich der Anlegung von neuen Apotheken, zu den Gouvernementsstädten gezählt werden. Die Entscheidung darüber hängt vom Med.-Rath ab.

Hrn. A. B. in K. Die Conditionsliste (служебный списокъ) rangirt in die Kategorie der Pässe, Polizeischeine und dergl. Ist eine Liste verloren gegangen,

so meldet die betr. Med.-Abth. das dem Polizeimeister oder Gouverneur, der nach Annullirung des alten Documentes ein neues ausfertigen lässt. Können Sie nicht durch ihren früheren Principal in M., Hrn. H., Ihre Liste aus der M.-schen Med.-Abth. requiriren lassen? Wenn sie wirklich in der Med.-Abth. verloren gegangen sein sollte, worüber dieselbe Sie officiell benachrichtigen muss, so bleibt Ihnen nichts übrig, als aus W. und M. eine neue Liste zu verlangen. Wenn nicht durch Hrn. H., so wenden Sie sich direct officiell an die M. Med.-Abth.; dem Gesuche ist eine Stempelmarke von 60 Kop. aufzukleben und eine ebensolche für die Antwort beizufügen.

## ANZEIGEN.

Аптекарскій помщникъ, который на- ходился въ лучшихъ аптекахъ въ Петербургѣ, желаетъ получить мѣсто въ окрестностяхъ Петербурга или въ провинціи.

Жалованья имѣлъ отъ 40—50 руб. въ мѣсяць.

Также согласенъ поступить въ хими- ческую лабораторію или въ космети- ческ. магазинъ. Жительство имѣю: По Измайловск. просп. д. № 7, кв. № 30. С.-П.-Б. 1—1

Приглашается помощникъ или прови- зоръ на слѣдующихъ условіяхъ: на проздъ 60 руб. Жалованья въ мѣсяць 30 руб., на второй годъ 35 р., а на третій и проч. по 40 р. въ мѣсяць. Если пожелаетъ оставить эту кондицію въ первомъ же году, долженъ возвра- тить половину (30 р.) прогонныхъ де- негъ. Во второмъ и третьемъ году, по- лучить половину, а по истеченіи трехъ лѣтъ 100 р. на обратный проздъ. Же- лающихъ прошу предварительно напи- сать, адресуя: въ Елисаветполь за Ка- вказомъ, Антону Андреевичу Тринки- ну. 1—1

### HARN-BENZOESÄURE

supplem. fein, krystallisirt pr. Kilo  
à M. 18. — offerirt

**L. SCHMIDT**

Chemische Fabrik  
Brötzingen bei Pforzheim, Baden.

Въ городѣ Ржевѣ, Тверск. губ., от- дается въ аренду аптека, съ 1-го Юля с. г. Арендная плата 400 р., обо- ротъ 3000 р. За условіемъ обращаться въ г. Старицу, той же губ., къ г-ну Свицерскому. 3—3

Продается аптека Шпидлера, въ се- лѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ вла- дѣльца. 6—3

Verlag v. Jul. Springer in Berlin.

Soeben erschien:

Die

### QUEBRACHO-RINDE.

Botanisch-pharmacognost. Studie  
von

**Dr. ADOLPH HANSEN.**

Assistent am botanischen Institut  
zu Erlangen.

Mit 25 Abbildungen auf 3 lithographir- ten Tafeln. Preis 3 M.

Zu beziehen durch jede Buchhdlg.

### СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и са- мой удобной французской конструк- ціи, а также всѣ принадлежности та- ковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ тор- говомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Вар- шавѣ. 10—6

**А**птека съ оборотомъ около 3000 р. продается на выгодныхъ условіяхъ. Узнать письменно у провизора Крайчевскаго въ станицъ Новониколаевской области Войска Донскаго. 2—1

**А**птеку съ оборотомъ отъ 3-хъ до 4000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить провизору Язгевичу, въ г. Скопинъ яз. губ. 5—1

**Ж**елаютъ продать аптеку; адресъ въ г. Туровъ, Аптекарю Форень. 5—3

**П**родается аптека въ губернскомъ городѣ Твери, за 4000 руб. Адресъ: Заволжская аптека К. Межина. 5—2

## A V I S

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

### HOLZ- UND PAPSCHACHTELN

so wie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

**Вильгельмъ Бонакерь.**

Паровая фабрика, у Яузскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.  
въ г. МОСКВѢ.

Neuer Verlag von Maruschke & Berendt in Breslau.

### Die modernen Theorien der Chemie

und ihre Bedeutung für die chemische Mechanik von **Dr. Lothar Meyer** Prof. a. d. Univ. Tübingen. 4. Aufl. I. Theil. **DIE ATOME.** Preis brosch. 3 Rbl.

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg, Newsky Prosp. Haus 14 ist vorrätzig:

**Изъ жизни растений.** Составилъ по Вагнеру и друг. Вал. Висковатовъ. 1880. 1 р.

**Траппъ.** Рецелтура. 2-ое изданіе. 1880. 2 р.

**De Candolle.** La phytographie ou l'art de décrire les végétaux. 1880. 5 R.

**Rerthelot.** La synthèse chimique. 1879. 3 R.

**Adan.** Le monde invisible dévoilé. Révélation du microscope. Avec 300 figures. Bruxelles. 1879. 5 R.

- Arendt.** Technik der Experimental-Chemie I Bd. 1 Lief. 1880.  
1 R. 80 K.
- Claus.** Kleines Lehrbuch der Zoologie. 1880. 5 R. 70 K.
- Luerssen.** Medicinisch-pharmaceut. Botanik II. Bd. 5/6 Lief.  
2 R. 40 K.
- Hansen.** Die Quebracho-Rinde. Botan. pharmacognost. Studie.  
Mit 25 Abbildg. auf 3 lithogr. Tafeln. 1880. 1 R. 80 K.
- Hartig.** Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institute zu  
München I. Bd. mit 9 lith. Tafeln 8 R. 40 K.
- Botanischer Jahresbericht**, herausg. v. Iust. VI Jahrg. (1878)  
I. Abth. 1 Heft. 1880. 4 R. 35 K.
- Puydt.** Les Orchidées. Avec 224 vignettes et 50 chromolitho-  
graphies 1880. 15 R.

## R. N I P P E ,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

# A. MÜNSTER

in ST. PETERSBURG.

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff, zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skijärsky 31, zu senden.

№ 13. || St. Petersburg, den 1. Juli 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — **II. Journal-Auszüge:** Verwendung des Broms zur Analyse der Sulfide. — Essigweinsäure Thonerde als antiseptisches Mittel. — Jodoform aus Methylalkohol. — Ueber Homatropin. — Oxalsäure in den Runkelrübenblättern. — Ueber Auf-  
findung und Bestimmung des Arsens. — Beseitigung grosser Mengen von Chlornatrium (und Chlorkalium) bei Mineralanalysen. — Ermittlung ganz geringer Mengen von Morphium. — Zerstörende Wirkung der Holzsubstanz auf Salicylsäure. — Nachweis von Galle im Harn. — Ueber das Harz aus Pol-  
isanderholz. — Hausenblase aus Seetang. — Wirkung der Thonerdeverbindungen auf den Magensaft beim Verdauungs-Process. — Ueber Verfälschungen des Safrans. — **III. Literatur.** — **IV. Miscellen.** — **V. Standesangelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung  
und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalka-  
loide benutzt werden; <sup>1)</sup>**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“.

(Fortsetzung.)

### **B. Cinchonidin.**

Die Tartratverbindung ist die einzige, um das Cinchonidin abzu-  
scheiden und zu bestimmen. So einfach dies auch erscheinen mag,

<sup>1)</sup> Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

ist es doch mit manchen Schwierigkeiten verbunden, deshalb schon, weil gleichzeitig mit dem Cinchonidin auch Chinin gefällt wird.

Die Mängel, welche den Methoden Lavrence Cleaver, Vogl, den älteren und neuen Methoden von De Vry und Moens hinsichtlich der Extraction des Chinins und auch der amorphen Base mit Aether anhaften, habe ich durch obige Manipulationen mit Aether aufgedeckt. — Wird durch den Aetherauszug aus einem Alkaloidgemisch nicht alles Chinin entfernt, so kommt bei der Fällung des Cinchonidintartrats auch Chinintartrat auf Rechnung des Cinchonidins und umgekehrt, wenn vom Aether mehr aufgenommen wird, als Chinin und amorphe Basen vorhanden, so fällt die Cinchonidinausbeute zu gering aus. Ich vermochte in keinem Falle diesen Verlusten durch eine Correctur abzuhelfen, obgleich Moens behauptet, dass der Verlust mitgelösten Cinchonidins mit 0,006 Grm. pro C.C. Aether gedeckt werde.

Ebenso verhält es sich, wenn das Chinin durch Neutralisation einer schwefelsauren Lösung von Chinabasengemisch mit Alkali herausgefällt wird.

Obgleich hierbei dem im Filtrat und Waschwasser gelöst gebliebenen Chininsulfat Rechnung getragen wird, das von dem später als Tartrat gewonnenen Cinchonidin abgezogen wird, so geben doch die Resultate keine Anhaltspunkte für eine constante Berechnung. Dazu kommt noch, dass die Fällung des Cinchonidins aus schwefelsaurer Lösung als Tartrat von unbefriedigten Erfolgen begleitet war.

a. Cinchonidin aus neutr. schwefels. Lös. gefällt.

Cinchonidin in schwefelsäurehaltig. Wasser gelöst, die Lösung neutralisirt und mit Seignettesalz gefällt (cf. die Methoden von Cleaver und Stoeder <sup>1)</sup>).

a. mit Soda neutralisirt.

| Cinchonidin.  | Filtr.-Waschw.                     | Tartrat.    | Berechnet. Cd. | In Lösung blieben<br>pro CC. Flüss. an<br>rein. Cd. |
|---------------|------------------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 0,369 Grm. | <sup>19</sup> / <sub>22</sub> C.C. | 0,4319 Grm. | = 89,89 %      | 0,000902 Grm.                                       |
| 2. 0,2009 »   | <sup>10</sup> / <sub>25</sub> »    | 0,1863 »    | = 71,22 »      | 0,001651 »                                          |

1) (Cleaver und Stoeder). l. c.

β. mit  $\text{NH}^3$  neutralisirt.

3. 0,420 Grm.  $^{14}/_{12}$  C.C. 0,4541 Grm. = 83,04 % 0,001923 Grm.  
 4. 0,3124 »  $^{15}/_{15}$  » 0,3187 » = 78,35 » 0,002253 »  
 Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,001682 Grm. Cd.

b. Nach Verdunstung der Essigs. Lösung gefällt.

Nachdem Moens <sup>1)</sup> die in Aether löslichen Alkaloide extrahirt hat, trennt er in seinem älteren Verfahren das Cinchonidin, indem er die von Aether abgetrennten Chinabasen in Essigsäure löst, diese Lösung zur Trockene verdunstet, und darauf aus dem im Wasser gelösten Acetat das Cinchonidin mit Seignettesalz als Tartrat herausfällt.

α. Bei meinen Versuchen unterliess ich die Aether-Trennung, nahm statt ihrer reines Cinchonidin, löste es in Essigsäure und verfuhr sonst wie Moens.

| Cinchonidin. | Filtr.-Waschw. | Tartrat. | Berechnet. | Cd. | In Lösung blieb<br>pro C. C. Flüss.<br>an rein. Cd. |
|--------------|----------------|----------|------------|-----|-----------------------------------------------------|
|--------------|----------------|----------|------------|-----|-----------------------------------------------------|

- |                |                    |             |   |         |               |
|----------------|--------------------|-------------|---|---------|---------------|
| 1. 0,3027 Grm. | $^{24}/_{24}$ C.C. | 0,3615 Grm. | = | 91,72 % | 0,000522 Grm. |
| 2. 0,277 »     | $^{24}/_{24}$ »    | 0,3307 »    | = | 91,69 » | 0,000479 »    |
| 3. 0,345 »     | $^{22}/_{21}$ »    | 0,4141 »    | = | 92,18 » | 0,000628 »    |
| 4. 0,3078 »    | $^{28}/_{28}$ »    | 0,3554 »    | = | 88,68 » | 0,000623 »    |

β. das Cinchonidin mit Amk. Seignettesalz gefällt.

- |                |                    |             |   |         |               |
|----------------|--------------------|-------------|---|---------|---------------|
| 5. 0,4252 Grm. | $^{18}/_{18}$ C.C. | 0,5340 Grm. | = | 96,45 % | 0,000419 Grm. |
| 6. 0,3207 »    | $^{20}/_{20}$ »    | 0,3133 »    | = | 94,16 » | 0,000465 »    |
| 7. 0,2204 »    | $^{18}/_{17}$ »    | 0,2589 »    | = | 90,22 » | 0,000635 »    |
| 8. 0,488 »     | $^{27}/_{27}$ »    | 0,5954 »    | = | 93,70 » | 0,000575 »    |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,000543 Grm. Cd.

c. Cinchonidin aus salzsaure. mit  $\text{NH}^3$  neutr. Lösung gefällt.

In Moens <sup>2)</sup> neuem Verfahren wird das Chinin mit dem Cinchonidin aus einer mit  $\text{NH}^3$  neutralisirten salzsauren Lösung mit Seignettesalz gefällt, dabei giebt Derselbe an, dass das Cinchonidintartrat so schwer löslich ist, dass dafür keine Correctur erforderlich scheint. Johanson <sup>3)</sup> hingegen veranschlagt die Correctur mindestens auf 0,000508 Grm. Cinchonidin pro C.C. Flüssigkeit und findet diese Zahl, indem

1) (Moens). l. c.

2) (Moens). l. c.

3) (Johanson). l. c.

er den im Filter gut ausgewaschenen Cinchonidinniederschlag aufs Neue mit 100 CC. Wasser nachwäscht, dieses verdunstet und den Rückstand bei 110° C. trocknet.

Um mir über diese Angaben meine Meinung zu bilden, löste ich das Cinchonidin in wenig HCl, neutralisirte die Lösung mit NH<sup>3</sup>, fällte, und wusch in gewöhnlicher Weise den Niederschlag mit Wasser nach.

a. mit Seignettesalz gefällt.

| Cinchonidin.   | Filtr.-Waschw.                     | Tartrat.    | Berechnet. | Cd.           | In Lösung blieb pro C. C. Flüss. an rein. Cd. |
|----------------|------------------------------------|-------------|------------|---------------|-----------------------------------------------|
| 1. 0,3935 Grm. | <sup>16</sup> / <sub>13</sub> C.C. | 0,4827 Grm. | = 94,21%   | 0,000786 Grm. |                                               |
| 2. 0,305 »     | <sup>20</sup> / <sub>12</sub> »    | 0,3772 »    | = 94,98 »  | 0,000478 »    |                                               |

β. mit Amk.-Seignettesalz gefällt.

|                |                                    |             |           |               |
|----------------|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| 3. 0,4294 Grm. | <sup>20</sup> / <sub>16</sub> C.C. | 0,5359 Grm. | = 95,85%  | 0,000494 Grm. |
| 4. 0,4020 »    | <sup>20</sup> / <sub>15</sub> »    | 0,5038 »    | = 96,25 » | 0,000431 »    |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,000547 Grm. Cd.

Vergleicht man die Correcturen mit einander, so findet man, dass die Zahlen in befriedigender Weise Johanson's Daten sich nähern, und auch für die aus essigsaurer Lösung gefällten Cinchonidintartrate von der Zahl 0,000508 Grm. nicht wesentlich abweichen.

d. Cinchonidin aus neutral. Weinsäure-Lösung gefällt.

Wurde das Cinchonidin in Weinsäure gelöst, so waren aus den mit NH<sup>3</sup> neutralisirten und mit Amk.-Seignettesalz gefällten Lösungen, pro C. C. Flüssigkeit Cinchonidinnengen gelöst geblieben:

| Cinchonidin.   | Filtr.-Waschw.                     | Tartrat.    | Berechn.  | Cd.           | In Lösung blieb pro C. C. Flüss. an rein. Cd. |
|----------------|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|-----------------------------------------------|
| 1. 0,2967 Grm. | <sup>19</sup> / <sub>25</sub> C.C. | 0,3623 Grm. | = 93,78%  | 0,000420 Grm. |                                               |
| 2. 0,2457 »    | <sup>15</sup> / <sub>24</sub> »    | 0,3114 »    | = 97,34 » | 0,000167 »    |                                               |
| 3. 0,2546 »    | <sup>12</sup> / <sub>23</sub> »    | 0,3171 »    | = 95,65 » | 0,000317 »    |                                               |
| 4. 0,3234 »    | <sup>13</sup> / <sub>21</sub> »    | 0,4027 »    | = 95,63 » | 0,000415 »    |                                               |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,000330 Grm. Cd.

### C. Chinin- und Cinchonidintartrat.

a. Aus salzsaurer, mit NH<sup>3</sup> neutral. Lösung gefällt.

Aus einer mit NH<sup>3</sup> neutralisirten salzsauren Lösung scheidet Moens<sup>1)</sup>

1) (Moens). l. c.

in seinem neuen Verfahren das Chinin und Cinchonidin von den übrigen Basen mittelst Seignettesalz aus, fällt beide als Tartrate und berechnet das in den Flüssigkeiten gelöst gebliebene Chinin auf 0,0006 Grm. oder 0,00073 Grm. Chinintartrat. Die Menge gelöst gebliebenen Cinchonidtartrats stellt Moens als bedeutungslos hin.

Um mich von der Richtigkeit der von Moens festgestellten Correction zu überzeugen, stellte ich in beschriebener Weise fünf Analysen aus reinem Chinin und Cinchonidin an und fällte mit Seignettesalz.

|                                            | In Lösung blieb<br>pro C. C. Flüss.                                  | Filtr.-Waschw. wiedergew. Tartrate. an Ch.-u. Cdtartr.          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Chinin 0,2986 Grm.<br>Cinchon. 0,2388 » | } <sup>13</sup> / <sub>25</sub> CC. 0,6013Grm. = 87,54% 0,002253 Gr. |                                                                 |
| 2. Chinin 0,3076 Grm.<br>Cinchon. 0,2492 » |                                                                      | } <sup>21</sup> / <sub>25</sub> » 0,6004 » = 84,34 » 0,002424 » |
| 3. Chinin 0,490 Grm.<br>Cinchon. 0,347 »   | } <sup>20</sup> / <sub>20</sub> » 0,9824 » = 91,91 » 0,002160 »      |                                                                 |
| 4. Chinin 0,1822 Grm.<br>Cinchon. 0,2576 » |                                                                      | } <sup>22</sup> / <sub>44</sub> » 0,4300 » = 76,13 » 0,002042 » |
| 5. Chinin 0,3437 Grm.<br>Cinchon. 0,3373 » | } <sup>27</sup> / <sub>27</sub> » 0,7318 » = 83,92 » 0,002596 »      |                                                                 |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,002295 Grm. Ch.- und Cdtartrat.

Zwischen den Angaben von Moens und Johanson, sowie meinen Beobachtungen liessen sich folgende Verschiedenheiten erkennen:

Nach Moens = 0,00073 Grm. Tartrat.

» Johanson = 0,001542 » »

Im Mittel aus meinen Vers. = 0,002295 » »

**b. Nach Verdunstung der salzs. mit Soda neutral. Lösung.**

Das Chinin-Cinchonidin-Gemisch wurde in HCl gelöst die Lösung eingedampft, die überschüssige Säure im Dampfbade vertrieben, der trockene Rückstand in Wasser gelöst, mit Soda neutralisirt und mit Amk.-Seignettesalz gefällt.

In Lösung blieb pro  
Filtr.-Wasch. Wiedergewon. Tartr. C. C. Flüss. an  
Tartr.

|                                              |                                                                        |  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Chinin 0,4105 Grm.<br>Cinchonid. 0,2285 » | } <sup>20</sup> / <sub>20</sub> C.C. 0,7256 Grm. = 89,10% 0,002220 Gr. |  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|

390 Quantitat. Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide.

|                                             | In Lös. blieb pro<br>C.C. Flüss. an<br>Tartrat.                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Chinin 0,1922Grm.<br>Cinchonid. 0,2042 » | $\left\{ \begin{array}{l} {}^{22/40} \text{C.C. } 0,3807 \text{Grm.} = 74,96\% 0,002052 \text{Gr.} \\ \text{» } 0,4232 \text{ » } = 74,93 \text{ » } 0,002145 \text{ »} \end{array} \right.$      |
| 3. Chinin 0,1822Grm.<br>Cinchonid. 0,2576 » |                                                                                                                                                                                                   |
| 4. Chinin 0,2247Grm.<br>Cinchonid. 0,1958 » | $\left\{ \begin{array}{l} {}^{22/43} \text{ » } 0,4270 \text{ » } = 79,38 \text{ » } 0,001706 \text{ »} \\ \text{» } 0,4270 \text{ » } = 79,38 \text{ » } 0,001706 \text{ »} \end{array} \right.$ |
|                                             |                                                                                                                                                                                                   |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,002061 Grm. Tartrat.

c. Nach Verdunstung der Essigsäure-Lösung gefällt.

Das Chinin-Cinchonidin-Gemisch wurde in Essigsäure gelöst, dem Dampfbade nur so lange ausgesetzt, als das Acetat keine braunen Stellen mehr zeigte, sondern schmutzig weiss war, und dann dieser Rückstand in Wasser aufgenommen und mit Amk.-Seignettesalz gefällt.

|                                             | In Lösung blieb pro<br>Filtr.-Waschw. Wiedergewon. Tartr. C.C. Flüss. an<br>Tartr.                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Chinin 0,2247Grm.<br>Cinchonid. 0,1958 » | $\left\{ \begin{array}{l} {}^{22/43} \text{C.C. } 0,4299 \text{Grm.} = 79,92\% 0,001661 \text{Gr.} \\ \text{» } 0,3512 \text{ » } = 79,51 \text{ » } 0,001810 \text{ »} \end{array} \right.$      |
| 2. Chinin 0,1905Grm.<br>Cinchonid. 0,155 »  |                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Chinin 0,441 Grm.<br>Cinchonid. 0,3828 » | $\left\{ \begin{array}{l} {}^{21/21} \text{ » } 0,9898 \text{ » } = 93,94 \text{ » } 0,001521 \text{ »} \\ \text{» } 0,9898 \text{ » } = 93,94 \text{ » } 0,001521 \text{ »} \end{array} \right.$ |
| 4. Chinin 0,449 Grm.<br>Cinchonid. 0,339 »  |                                                                                                                                                                                                   |
| 5. Chinin 0,373 Grm.<br>Cinchonid. 0,300 »  | $\left\{ \begin{array}{l} {}^{24/24} \text{ » } 0,9414 \text{ » } = 93,50 \text{ » } 0,001362 \text{ »} \\ \text{» } 0,8026 \text{ » } = 93,29 \text{ » } 0,001442 \text{ »} \end{array} \right.$ |
|                                             |                                                                                                                                                                                                   |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,001559 Grm. Tartrat.

Blicken wir ein wenig zurück und vergleichen wir einige Correcturen des Chinins und Cinchonidins, wo dieselben jedes für sich angewandt wurden, mit denen, wo das Chinin-Cinchonidingemisch als Tartrat gefällt wurde, so ergeben die Correcturen, gleichviel ob mit Seignettesalz oder mit Amk.-Seignettesalz gefällt war, im Mittel aus mehreren Versuchen pro C.C. Flüssigkeit an Tartraten und reinem Alkaloid wie folgt:

Aus salzsaurer, mit  $\text{NH}^3$  neutralisirter Lösung.

- 1) 0,002007 Grm. Chinin.
- 2) 0,000547 » Cinchonidin.

3) 0,002295 » Chinin-Cinchonidintartrat.

Nach Verdunstung der Essigsäurelösung.

1) 0,001002 Grm. Chinin.

2) 0,000543 » Cinchonidin.

3) 0,001559 » Chinin-Cinchonidintartrat.

Wie ersichtlich, sind die Mengen gelösten Chinin-Cinchonidintartratgemisches nicht gleich der Summe einzeln gelösten Chinin- und Cinchonidintartrats; daraus geht hervor, dass aus einer Chinin-Cinchonidintartratfällung die Chinin- und die Cinchonidinverluste aus der Löslichkeit jedes Tartrats für sich nicht bestimmt werden können. Ob die Gegenwart des Cinchonidins zur geringeren Löslichkeit des Chinins beiträgt, oder ob dieses umgekehrt der Fall ist, dafür haben wir keine sicheren Belege.

In meinen Schlussversuchen bringe ich pro C.C. Flüssigkeit **0,000764 Grm.** für Chinin und **0,000414 Grm.** für Cinchonidin an.

Diese Zahlen entnahm ich aus dem Mittel meiner Versuche mit Essigsäure. Es heisst daselbst: für Chinin müssen 0,001002 Grm. und für Cinchonidin 0,000543 Grm., welches in Summa 0,001962 Grm. Tartrat ausmacht, in Correctur gebracht werden.

Nun aber ergab sich im Mittel für ein Gemisch von beiden Tartraten pro C.C. Flüssigkeit 0,001496 Grm. Tartrat, was in Correctur zu bringen ist.

Aus 0,001559 Grm. Tartrat berechne ich

1. das Chinin:  $0,001962:0,001496=0,001002:0,000764$  Grm. Ch.

2. das Cinchonid:  $0,001962:0,001496=0,000543:0,000414$  Grm Cd.

Moens, so wie Johanson's Correcturen, <sup>1)</sup> den meinigen gegenübergestellt, zeigen folgende Abweichungen:

|              | Moens.     | Johanson.    | Hielbig.      |
|--------------|------------|--------------|---------------|
| Chinin:      | 0,0006 Grm | 0,00078 Grm. | 0,000764 Grm. |
| Cinchonidin: | 0,0000 »   | 0,000508 »   | 0,000414 »    |

Ferner bestimme ich in meinen Endversuchen aus gewonnenem Chinin-Cinchonidintartratniederschlage das Chinin als jodschwefelsaures Salz mittelst dem De Vry'schen Reagens <sup>2)</sup>. Daraus berechnet sich

1) (Johanson u. Moens). l. c.

2) (De Vry). l. c.

das Chinin durch Multiplication des gewonnenen Herapathits mit der Zahl 0,5509.

Für die gelöst gebliebenen Herapathitmengen und für die im Filter und im Niederschlage ausgetrocknete Herapathitlösung bringe ich pro C.C. Flüssigkeit 0,000755 Grm. Chinin in Correctur.

### D. Das Conchinin

wird ohne Ausnahme von sämtlichen Chinologen in Form jodwasserstoffsaurer Salze abgeschieden und quantitativ bestimmt. Von störendem Einfluss bei der Abscheidung des Conchinins ist das etwa zehn Mal in Wasser und 33 Mal in Alcohol leichter lösliche jodwasserstoffsaurer Cinchonin.

Ich erinnere übrigens daran, dass die Trennung des Conchinins erst nach Abscheidung des Chinins und des Cinchonidins vorgenommen wird.

Bei Trennung von Alkaloidgemischen muss stets diese Aufeinanderfolge eingehalten werden. Wird zur Abscheidung des Conchinins zuerst geschritten, so hat man bei reichem Chiningehalt den Uebelstand zu erwarten, dass durch das in Masse mitausgeschiedene jodwasserstoffsaurer Chinin, Schwierigkeiten der Analyse zugeführt werden.

Um möglichst kurz zu sein, fasse ich die verschiedenen Manipulationen zur Abscheidung und Bestimmung des Conchinins mit JKa oder JNa zusammen.

Die Lösungsmittel, aus welchen das Conchinin als jodwasserstoffsaurer Salz abgeschieden wird, sind verschiedene.

De Vry <sup>1)</sup> in seinem neuen Verfahren und Stoeder <sup>2)</sup> fällen aus einer neutralen, schwefelsaurer Lösung. De Vry und Moens in ihren älteren Verfahren <sup>3)</sup> aus einer essigsaurer Lösung und Moens <sup>4)</sup> nach seinem letzten Verfahren aus einer mit NH<sup>3</sup> neutralisirten, salzsaurer Lösung.

Wird das Conchinin aus diesen Auflösungen in Form von Jodsalz abgeschieden, so erlangt man nur wenig abweichende Resultate.

1) (De Vry). l. c.

2) (Stoeder). l. c.

3) (De Vry u. Moens). l. c.

4) (Moens). l. c.

Anders gestaltet sich die Sache bei Anwesenheit des Cinchonins, dessen Jodwasserstoffverbindung sich in dem Maasse, als es reichlicher vorhanden, in mehr oder weniger klebriger Consistenz dem jodwasserstoffsauren Conchinin beimengt und dann die quantitative Bestimmung des Conchinins erschwert. Das bei meinen Analysen angewandte überschüssige JNa bot dem Cinchonin mehr Gelegenheit sich abzuscheiden.

a. Aus salzsaurer, mit  $\text{NH}^3$  neutral. Lös. gefällt.

Conchinin wurde in HCl gelöst, mit  $\text{NH}^3$  neutralisirt, und der Lösung JNa und etwas Seignettesalz zugesetzt. — Johansons.<sup>1)</sup> erhielt bei gleicher Behandlung und bei Anwendung unbestimmter Mengen Wasch-alcohols 96,43% Alkaloid wieder.

Ich erhielt:

| Conchinin.    | Filtr.-Waschw.      | J Conch.    | Berechn. Con. | In Lösung blieb pro C.C. Flüss. an rein. Conch. |
|---------------|---------------------|-------------|---------------|-------------------------------------------------|
| 1. 0,332 Grm. | $\frac{9}{17}$ C.C. | 0,4349 Grm. | = 93,90%      | 0,000781 Grm.                                   |
| 2. 0,3315 »   | $\frac{14}{13}$ »   | 0,4297 »    | = 92,91 »     | 0,000870 »                                      |
| 3. 0,3575 »   | $\frac{17}{13}$ »   | 0,4696 »    | = 94,16 »     | 0,000697 »                                      |
| 4. 0,3239 »   | $\frac{12}{14}$ »   | 0,4237 »    | = 93,77 »     | 0,000777 »                                      |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,000781 Grm. Conchinin.

b. Aus salzs., mit  $\text{NH}^3$  neutr. Lös. bei Gegenw. von Cinchonin gefällt.

|                                                | Filtr.-Waschw.        | W. Conch.     | Berechnet. Conch. |
|------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1. Conchinin 0,3177 Grm.<br>Cinchonin 0,2302 » | $\frac{18}{18}$ C. C. | 0,4890 Grm. — | 110,33%           |
| 2. Conchinin 0,4002 Grm.<br>Cinchonin 0,205 »  |                       |               |                   |
| 3. Conchinin 0,4202 Grm.<br>Cinchonin 0,4002 » | $\frac{17}{18}$ »     | 0,8101 » —    | 138,19 »          |
| 4. Conchinin 0,4456 Grm.<br>Cinchonin 0,345 »  |                       |               |                   |
| 5. Conchinin 0,2605 Grm.<br>Cinchonin 0,250 »  | $\frac{33}{20}$ »     | 0,4667 » —    | 128,42 »          |

1) (Johanson). l. c.

Um das in Alcohol bei weitem leichter lösliche jodwasserstoffsaure Cinchonin vom Jod-Conchinin zu trennen, muss nach Moens <sup>1)</sup> und De Vry <sup>2)</sup> der Niederschlag im Filter mit wenig starkem Alcohol nachgewaschen werden. Die Menge des verbrauchten Alcohol, so wie auch die pro C.C. Flüssigkeit anzubringende Correctur ist nicht angegeben, trotzdem doch Jod-Conchinin gar nicht wenig in Alcohol löslich ist <sup>3)</sup>.

Nachstehende fünf Analysen mögen dies beleuchten:

Conchinin und Cinchonin werden in HCl-Wasser gelöst, mit NH<sup>3</sup> neutralisirt, mit etwas Seignettesalzlösung versetzt und mit JNa gefällt. Am folgenden Tage wird der N. filtrirt, der erst mit 90° Alcohol, dann mit Wasser nachgewaschen wird.

|                      | Alcohol.       |         |           |            | In Lös. blieb<br>pro C.C. Flüss.<br>an Conch. |
|----------------------|----------------|---------|-----------|------------|-----------------------------------------------|
|                      | Filtr.-Waschw. | W. Con. | Berechn.  | Con.       |                                               |
| 1. Conch. 0,3257Grm. | 10/11          | C.C.C.  | 5,129Grm. | — 112,88%  |                                               |
| Cinch. 0,3200 »      |                |         |           |            |                                               |
| 2. Conch. 0,320 Grm. | 15/15          | »       | 0,3684 »  | — 82,52 »  | 0,010242Gr.                                   |
| Cinch. 0,202 »       |                |         |           |            |                                               |
| 3. Conch. 0,407 Grm. | 15/15          | »       | 0,5362 »  | — 94,43 »  | 0,000504 »                                    |
| Cinch. 0,2728 »      |                |         |           |            |                                               |
| 4. Conch. 0,388 Grm. | 18/9           | »       | 0,5464 »  | — 100,94 » |                                               |
| Cinch. 0,2202 »      |                |         |           |            |                                               |
| 5. Conch. 0,3464Grm. | 16/16          | »       | 0,4408 »  | — 91,21 »  | 0,000633 »                                    |
| Cinch. 0,3096 »      |                |         |           |            |                                               |

#### d. Nach Verdunstung der Essigsäure-Lösung gefällt.

Um ferner zu prüfen, wie die Lösungen der Acetate des Conchinins sich zu JNa verhalten, löste ich das Alkaloid in Essigsäure, dampfte die Lösung zur Trockene ein, löste in Wasser, setzte etwas Seignettesalz zu und fällte mit JNa. Die Ergebnisse waren:

a. der Niederschl. nur mit H<sup>2</sup>O nachgewaschen.

1) (Moens). l. c.

2) (De Vry). l. c.

3) Nach De Vry ist Jod-Conchinin in 100 Theilen, Jod-Cinchonin hingegen im 3 Theil. Alcohol von 15° C. löslich. (Ph. Journ. and. Transact, 2. Ser. II, 643)

| Conch.         | Filtr.-Waschw.       | W. Conch.   | Berechn. Conch. | In Lös. blieb pro C.C. Flüss. an Conch. |
|----------------|----------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1. 0,4215 Grm. | $\frac{16}{16}$ C.C. | 0,5785 Grm. | —98,38%         | 0,000212 Grm.                           |
| 2. 0,2017 »    | $\frac{12}{25}$ »    | 0,2607 »    | —92,65 »        | 0,000400 »                              |
| 3. 0,1999 »    | $\frac{13}{15}$ »    | 0,2709 »    | —97,14 »        | 0,000204 »                              |
| 4. 0,3322 »    | $\frac{21}{21}$ »    | 0,4366 »    | —94,21 »        | 0,000457 »                              |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,000318 Grm. Conchinin.

β. Der Niederschl. erst mit Alcohol, dann mit H<sup>2</sup>O nachgewaschen.

| Conchin.       | Alcohol. Filtr.-Waschw. | W. Conch.   | Berechn. Conch. | In Lös. blieb pro C.C. Flüss. an rein. Conch. |
|----------------|-------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------------|
| 1. 0,3385 Grm. | $\frac{14}{14}$ C.C.    | 0,3907 Grm. | —82,73%         | 0,001358 Grm.                                 |
| 2. 0,509 »     | $\frac{14}{16}$ »       | 0,5912 »    | —83,26 »        | 0,001936 »                                    |
| 3. 0,3204 »    | $\frac{14}{14}$ »       | 0,3587 »    | —80,25 »        | 0,001507 »                                    |
| 4. 0,3333 »    | $\frac{8}{15}$ »        | 0,3721 »    | —80,02 »        | 0,002018 »                                    |

Im Mittel pro C.C. Flüss. 0,001704 Grm. Conchinin.

γ. Der N. sowol mit Alcohol, als auch mit H<sup>2</sup>O behandelt, bei Gegenwart von Cinchonin.

| Conchinin              | Alcohol. Filtr.-Waschw. | W. Conch.   | Berechn. Conch. | In Lös. blieb pro C.C. Flüss. an rein. Conch. |
|------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------------|
| 1. Conchinin 0,409 Gr. | $\frac{9}{10}$ C.C.     | 0,5921 Grm. | =103,77%        |                                               |
| Cinchonin 0,2908 »     |                         |             |                 |                                               |
| 2. Conchinin 0,1908 »  | $\frac{19}{15}$ »       | 0,3130 »    | =122,35 »       |                                               |
| Cinchonin 0,3596 »     |                         |             |                 |                                               |
| 3. Conchinin 0,1707 »  | $\frac{20}{15}$ »       | 0,2638 »    | =110,77 »       |                                               |
| Cinchonin 0,3317 »     |                         |             |                 |                                               |
| 4. Conchinin 0,4204 »  | $\frac{15}{25}$ »       | 0,5047 »    | = 85,83 »       | 0,000977 Gr.                                  |
| Cinchonin 0,2200 »     |                         |             |                 |                                               |
| 5. Conchinin 0,3204 »  | $\frac{15}{15}$ »       | 0,3683 »    | = 82,40 »       | 0,001253 »                                    |
| Cinchonin 0,2020 »     |                         |             |                 |                                               |
| 6. Conchinin 0,507 »   | $\frac{15}{14}$ »       | 0,6841 »    | = 96,72 »       | 0,000386 »                                    |
| Cinchonin 0,3822 »     |                         |             |                 |                                               |

Im Mittel aus den 3 letzten Versuchen pro C.C. Flüss. 0,000872 Grm. Conchinin.

Unstreitig muss hier zugestanden werden, dass bei der Ausführung,

sowol der Waschalcohol, als auch die angewandten Mengen Cinchonins wesentlich in Betracht kommen.

Wie aber bei Prüfungen der Rinden die Mengen der zu gewinnenden Alkaloide nicht immer vorauszuwissen sind, so lassen sich auch die Mengen an Flüssigkeit, Alcohol und Fällungsmittel nicht näher bestimmen. Kurz gesagt, sind bei Anwesenheit von Cinchonin sämmtliche zur quantitativen Bestimmung des Conchinins bisher vorgeschlagenen Methoden fast werthlos.

e. Durch einen Zusatz von Alcohol zu der ganzen Mischung des gefällten Jod-Conchinin-Jod-Cinchonins wollte ich das jodwasserstoffsäure Cinchonin in Lösung erhalten und das dabei schwerlösliche Conchinin durch eine Correctur aus dem verbrauchten Filtrat und Waschwasser finden.

Doch auch hier war die verschiedene Gewichtsmenge in Arbeit genommenen Cinchonins von Bedeutung.

Durch vielfache Versuche erwies es sich, dass auf je 25 C. C. Flüssigkeit (das Waschwasser nicht inbegriffen) bei Zusatz von 15 C. C. 90° Alcohols, wenn auch immer noch mangelhafte, so doch relativ bessere Resultate erzielt wurden.

a. Wurden etwa gleiche Gewichtsmengen Conchinins und Cinchonins zur Analyse genommen, so war das Quantum wiedergewonnenen Conchinins aus vier Versuchen Folgendes:

|                                          | In Lös. blieb.<br>pro C. C. Flüss.                             |                                                         |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Filtr.-Waschw. W. Conch.                 | Berechn.                                                       | Conch. an rein. Conch.                                  |
| 1. Conch. 0,4202 Grm.<br>Cinch. 0,3802 » | } <sup>31/15</sup> C. C. 0,5499 Gr. = 93,80%<br>» 0,000565 Gr. |                                                         |
| 2. Conch. 0,3202 »<br>Cinch. 0,3002 »    |                                                                | } <sup>41/14</sup> » 0,4236 » = 94,83 »<br>» 0,000300 » |
| 3. Conch. 0,2802 »<br>Cinch. 0,2606 »    | } <sup>32/17</sup> » 0,3764 » = 96,29 »<br>» 0,000212 »        |                                                         |
| 4. Conch. 0,2885 »<br>Cinch. 0,3120 »    |                                                                | } <sup>41/13</sup> » 0,371 » = 92,18 »<br>» 0,000418 »  |

Im Mittel pro C. C. Flüss. 0,000373 Grm. Conchinin.

β. Ganz anders verhielt es sich, wenn mehr Cinchonin als Conchinin angewandt wurde. Es wurde an Conchinin wiedergewonnen.

|                       | Filtr.-Washw.                        | Jod-Conch.  | Berech. Conch. |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------|----------------|
| 1. Conch. 0,4202 Grm. | } <sup>40</sup> / <sub>20</sub> C.C. | 0,5875 Grm. | =100,22%       |
| Cinch. 0,6202 »       |                                      |             |                |
| 2. Conch. 0,382 »     | } <sup>38</sup> / <sub>15</sub> »    | 0,5427 »    | =101,83 »      |
| Cinch. 0,470 »        |                                      |             |                |
| 3. Conch. 0,299 »     | } <sup>35</sup> / <sub>16</sub> »    | 0,4378 »    | =104,95 »      |
| Cinch. 0,340 »        |                                      |             |                |
| 4. Conch. 0,354 »     | } <sup>20</sup> / <sub>14</sub> »    | 0,5174 »    | =104,77 »      |
| Cinch. 0,440 »        |                                      |             |                |
| 5. Conch. 0,4422 »    | } <sup>31</sup> / <sub>16</sub> »    | 0,6604 »    | =107,05 »      |
| Cinch. 0,527 »        |                                      |             |                |

f. Gestützt auf die geringe Löslichkeit des Cinchonins in Weingeist, hob ich den lästigen Einfluss des Cinchonins bei Abscheidung des Conchinins dadurch auf, dass ich das Cinchonin aus dem Chinabasengemisch erst entfernte.

Zur Ausführung nachstehender Versuche wurde ein Gemisch aus etwa gleichen Gewichtsmengen Chinin, Conchinin, Cinchonidin und amorphe Base hergestellt.

Von diesem feingepulverten trockenen Gemische wurde ein Theil abgewogen, eine gewogene Menge Cinchonins zugesetzt und mit 45° Spiritus in einem Fläschchen etwas erwärmt, darauf nach tagelangem Stehen und öfterem Umschütteln das ungelöste Cinchonin abfiltrirt. Der Rückstand wurde mit 45° Spiritus nachgewaschen, getrocknet, gewogen und auch das pro C.C. Spiritus gelöste Cinchonin berechnet.

| Das Alkaloidgem. enth. an Cinch. | Filtr. Washalcohol.                      | Cinch. wiedergew. an rein. Cinch. | In Lösung blieb pro C.C. Flüss. |
|----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. 0,8254 Gr.                    | 0,3425 Gr. <sup>20</sup> / <sub>23</sub> | C.C. 0,3254 Gr.                   | =95,01% 0,000398 Gr.            |
| 3. 0,8642 »                      | 0,2425 » <sup>15</sup> / <sub>12</sub> » | 0,2299 »                          | =94,80 » 0,000466 »             |
| 3. 0,7902 »                      | 0,412 » <sup>20</sup> / <sub>20</sub> »  | 0,4009 »                          | =97,31 » 0,000278 »             |
| 4. 0,8400 »                      | 0,575 » <sup>20</sup> / <sub>15</sub> »  | 0,5548 »                          | =96,49 » 0,000577 »             |
| 5. 0,9500 »                      | 0,407 » <sup>20</sup> / <sub>13</sub> »  | 0,3929 »                          | =96,54 » 0,000403 »             |

Im Mittel pro C.C. 45° Spiritus 0,000424 Grm. Cinchonin.

In meinen Schlussversuchen bringe ich für Analysen mit Filtrat/<sup>Alcohol</sup>/<sub>Washw.</sub> pro C.C. Flüssigkeit 0,000872 Grm. reines Conchinin in Correctur; in denjenigen Analysen aber, wo 15 C.C. 90° Alcohols für je 25 C.C.

der Mischung des gefällten Jod- Conchinin-Jod- Cinchonins zugesetzt ward, brachte ich keine Correctur an.

### E. Amorphe Base.

Behandelt man ein Chinabasengemisch mit Aether, so lösen sich Chinin und die amorphe Base wol, gleichzeitig werden, wie bei der Trennung des Chinins geringe Mengen anderer Alkaloide vom Aether aufgenommen.

Aus dem durch Extraction mit Aether erhaltenen Verdunstungsrückstande wird nach Lavrence Cleaver <sup>1)</sup> und dem älteren Verfahren von Moens <sup>2)</sup> das Chinin herausgefällt und aus der Differenz die amorphe Base berechnet.

De Vry <sup>3)</sup> bestimmt in seinem älteren Verfahren die amorphe Base durch Fällen des von dem Herapathit gewonnenen Filtrats mit NaHO.

Von den Missständen, die sich bei der Bestimmung des Chinins einstellen, ist schon gesprochen worden.

(Fortsetzung folgt.)

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Verwendung des Broms zur Analyse der Sulfide;** von Prof. Dr. *Reichardt*. Brom oxydirt Schwefel und Sulfide so rasch, dass man in wenigen Augenblicken mit Lösungen u. s. w. fertig ist, wozu man sonst viel Zeit und Material braucht. Kupferkies und Fahlerz lösen sich in kürzester Zeit, Schwefelkies ist etwas widerstandsfähiger und verlangt feinste Zertheilung des Materials und längere Einwirkung von überschüssigem Brom. Der Schwefel wird zu Schwefelsäure oxydirt und die Metalle werden in die entsprechenden Oxyde verwandelt.

Die Verwendung des Broms bei Schwefel und den Kiesen hat an und für sich einen wesentlichen Vortheil in der Beschaffenheit des Broms selbst. Wird der zu lösende Stoff in einem Kochfläschchen mit wenig Wasser überschüttet, hierauf Brom zugegeben, so gelangt dasselbe ver-

1) (Lavrence Cleaver). l. c.

2) (Moens). l. c.

3) (De Vry). l. c.

möge seiner Schwere zu der am Boden lagernden Substanz und kommt damit in unmittelbare Berührung. Meist tritt dann von selbst Erwärmung ein und verläuft die Bromirung glatt bis zur Lösung. Da Brom einwerthig ist und ein hohes Aequivalentgewicht hat, so bedarf man ziemlich viel davon, beispielsweise zu 1 Theil Schwefel die 15-fache Menge. Das ist auch wohl die Ursache der Scheu vor der Anwendung des Broms. Bei öfterem Gebrauche erlangt man jedoch leicht eine gewisse Gewandtheit in der Handhabung desselben und die geringe Belästigung durch die Dämpfe des Broms will nichts bedeuten gegenüber den Vortheilen bei der Lösung.

Bromwasser eignet sich ganz vorzüglich zur Zerstörung des Schwefelwasserstoffes und zur Lösung der gefällten Sulfide bei der qualitativen oder quantitativen Analyse. Frisch gefällte Schwefelmetalle, wie man sie bei der gewöhnlichen qualitativen Analyse erhält, werden fast augenblicklich durch Bromwasser gelöst, auch  $\text{HgS}$ ,  $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  u. s. w.; die Lösung geht so rasch, dass man das Bromwasser nur auf das Filter aufzuspritzen braucht; ein Uebermass von Brom verräth sich leicht durch die Färbung und kann durch gelindes Erwärmen der Lösung sofort beseitigt werden. Erwägt man, welche Mengen von starken Säuren man gebraucht oder zu nehmen gewöhnt ist zur Oxydation der Sulfide, wie lästig ein Uebermass dieser wird oder wie unangenehm die Verpuffung mit Salpeter ist, so ist im Vergleich damit die Lösung durch Bromwasser eine sehr leichte Arbeit. Empfiehlt sich somit das Bromwasser als ausgezeichnetes Lösungsmittel der Sulfide bei der qualitativen Analyse, so ist es nicht minder empfehlenswerth bei quantitativen Bestimmungen. Hat man beispielsweise Schwefelarsen im Gemenge mit noch so viel Schwefel und lässt über ein solches Gemisch Bromwasser filtriren, so enthält das Filtrat alles Arsen als Arsensäure, und kann dieselbe nach Uebersättigten mit Ammoniak sofort mit Magnesiamischung bestimmt werden. Mengen von  $\frac{1}{2}$  — 1 Milligramm werden mit grösster Genauigkeit dem Schwefelniederschlage entzogen und können quantitativ ermittelt werden, während die Reaction noch bei  $\frac{1}{10}$  Milligramm ganz zweifellos eintritt.

Schwefelwasserstoff giebt mit Bromwasser Schwefelsäure und ebenso verhalten sich die unterschwefligsauren Salze.

Um die Anwendung des Bromwassers zu erleichtern, empfiehlt Verf. eine besondere Bromspritzenflasche, deren beide Röhren mit Glashähnen versehen sind. (Corr.-Bl. analyt. Chem. 1880, Nr. 12.)

**Essig-weinsaure Thonerde als antiseptisches Mittel;** von *Athenstädt*. Essigsäure Thonerde lässt sich nicht in fester Form herstellen und scheidet beim Aufbewahren ein basisches unlösliches Salz aus. Eine Verbindung, die ebenso wie das Thonerdeacetat als mildes Adstringens wirkt, ist das vom Erfinder dargestellte Präparat, welches leicht in festem pulvrigen oder gummiartigen Zustand entweder durch Auflösen von basisch-essigsaurer Thonerde in Weinsäure oder durch Vermischen von Thonerdeacetatlösung mit Weinsäure und Abdampfen zu erhalten ist. Die quantitative Zusammensetzung ist nicht constant. (Ber. d. d. chem. Ges. 13. 1043).

**Jodoform aus Methylalkohol.** Nach einer Angabe von Guyard, soll eine Lösung von Jod in Jodkalium mit Methylalkohol Jodoform bilden, während dies mit Aethylalkohol nicht der Fall sein soll. E. Biltz (Arch. der Pharm. 216. 460) macht auf den hierin liegenden grossen Irrthum aufmerksam, denn es ist nämlich das gerade Gegentheil von dem der Fall, was Guyard behauptet — reiner Methylalkohol giebt mit dem erwähnten Reagens kein Jodoform, und wenn ein käufliches Präparat dennoch diese Reaction zeigt, so muss man annehmen, dass es mit Aceton oder Aethylalkohol verunreinigt ist.

Bei dieser Gelegenheit mag noch daran erinnert werden, dass, wie also der Holzgeist bei Behandlung mit Jod und Kalihydrat kein Jodoform giebt, er auch kein Chloroform bildet, wenn er wie der Weingeist mit Chlorkalk und Wasser erhitzt wird. Eine Bildung von Chloroform findet nur insoweit statt, als der Holzgeist Weingeist enthält, was bei der Handelswaare freilich fast immer der Fall ist. G. Krämer (Ber. d. chem. Gesellsch. XIII. 1001) gründet eine quantitative Prüfung der Reinheit des Methylalkohols, insbesondere auf Beimischung des für die Farbenindustrie so lästigen Acetons darauf, dass reiner Methylalkohol kein Jodoform bildet. Die gewöhnlichen Prüfungen mit concentrirter Schwefelsäure und Kaliumpermanganat, ebenso die mit Natronlauge zeigen nur sehr grobe Verunreinigungen an. Dagegen können

durch die Bildung von Jodoform noch  $\frac{1}{10}$  Proc. von Aceton im Methylalkohol nachgewiesen und quantitativ bestimmt werden.

(Pharm. Centralhalle 21, 230.)

**Ueber Homatropin;** von Prof. *A. Ladenburg*. Verf. macht weitere Mittheilungen über von ihm nach bekannter Weise dargestellte acht Tropëine, von denen bis jetzt nur einige auf ihre mydriatische Wirkung geprüft worden sind. Das interessanteste dieser künstlichen Alkaloide ist das Homatropin oder Oxytoluyltropëin, das sich verhältnissmässig rasch bildet und bis 50 Proc. der theoretischen Ausbeute liefert. Das Bromhydrat lässt sich leicht krystallinisch darstellen, das Chlorhydrat krystallisirt nach längerem Stehen nur aus ganz concentrirten Lösungen, das Sulfat erhält man in Krystallen, wenn man ähnlich wie bei Atropinsulfat verfährt; aus Wasser umkrystallisirt, bildet es seideglänzende Nadeln. Die mydriatische Wirkung des Homatropins zeichnet sich dadurch aus, dass obgleich sie etwa ebenso energisch ist, wie die des Atropins, sie doch weit rascher, in 12 bis 24 Stunden, vorübergeht, während die des Atropins 8 Tage anhält. Diese Eigenschaft macht das Homatropin besonders werthvoll bei Untersuchungen mit dem Augenspiegel, da man nach kurzer Zeit den Gebrauch seiner Augen wiedererlangt. Eine zweite sehr schätzbare Eigenschaft des Homatropins ist die, dass es ein weit schwächeres Gift ist als Atropin. 0,05 Grm. Homatropinchlorhydrat einem Hunde beigebracht erweiterten die Pupille, beschleunigten den Herzschlag und erzeugten Trockenheit im Munde, während das Thier sonst ganz munter blieb.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. 1081.)

**Oxalsäure in den Runkelrübenblättern;** von Prof. *Müller*. Nach den Untersuchungen des Verfs. sollen in 100 Pfund frischer Runkelrübenblätter 4 Pfund Oxalsäure enthalten sein, wovon  $\frac{1}{3}$  in gelöster Form zugegen ist. Wenn man nun bedenkt, welche grosse Mengen Runkelrübenblätter das Rindvieh häufig verzehrt, so lassen sich die böartigen Zufälle und Verdauungsbeschwerden nach dem Genusse dieses Futtermittels erklären, denn Oxalsäure ist für den thierischen Organismus Gift und erzeugt leicht Entzündung der Schleimbäute des Verdauungsapparates. Einmachen der Blätter unter Zusatz von Kreide

dürfte diese Unannehmlichkeiten verhindern, weil dadurch die gelöste Oxalsäure in oxalsauren Kalk verwandelt wird, der in dem schwach-sauren Magensaft nicht löslich ist.

Im Anschluss hieran bemerkt Dr. Scheibler, dass auch der Runkelrübensamen sehr erhebliche Mengen von Oxalsäure in freier und gebundener Form enthält, welche durch Wasser ausgelaugt werden können.

(Pol. Notizbl. 35. 158.)

**Ueber Auffindung und Bestimmung des Arsens;** von *T. D. Boeke*. Um das Arsen in organischen Verbindungen zu bestimmen, wird empfohlen, nach dem Zerstören der organischen Substanz mit Salzsäure und chlorsaurem Kali das gelbe Filtrat mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  zu sättigen, die Flüssigkeit bis zum Auskrystallisiren des Chlornatriums abzdampfen, nochmals zu oxydiren, zu filtriren, wenn dies nöthig ist und mit Ammoniak zu übersättigen. Auf Zusatz von Magnesiamixtur fällt alles Arsen als arsensaure Ammoniakmagnesia aus. Der Niederschlag kann Phosphorsäure und etwas Calciumsulfat enthalten. Man löst ihn wieder in verdünnter Schwefelsäure, reducirt die Arsensäure durch Natriumsulfid und fällt nach dem Austreiben der schwefligen Säure durch Schwefelwasserstoff.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. 1040.)

**Beseitigung grosser Mengen von Chlornatrium (und Chlor-kalium) bei Mineralanalysen;** von *Fr. Muck*. Um Chlornatrium, das sich bei der Aufschliessung mit Alkalicarbonat, oder bei der Fällung mit Natriumacetat etc. in den Lösungen so anhäuft, dass eine genaue Magnesiabestimmung unmöglich wird, wegzuschaffen, verdampft man zur Trockne und übergiesst den Rückstand mit kalter, rauchender Salzsäure. Die alkalischen Chloride, welche darin schwer löslich sind, werden durch ein aus Glasstücken und Baumwolle gebildetes Filter abfiltrirt und mit rauchender Salzsäure ausgewaschen. Nach dem Verdunsten des Filtrats bleibt mit nur sehr wenig fixem Alkali vermischtes Magnesiumchlorid zurück, das in wenig Wasser gelöst werden kann. Man hüte sich vor Anwendung bleihaltigen Glases, namentlich der meist bleihaltigen Glaswolle.

(Ztschr. analyt. Chem. 19. 140.)

**Ermittelung ganz geringer Mengen von Morphinum;** von *Jorissen*. Die von fremden Körpern freie Morphinumlösung verdampft

man zur Trockne, erhitzt den Rückstand mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure auf dem Dampfapparate, wozu man den umgekehrten Deckel eines Porzellantiegels benutzt. Sodann fügt man zu der Flüssigkeit einen kleinen Krystall von Ferrosulfat, zerdrückt ihn mit einem Glasstabe in derselben und erhitzt dann noch eine Minute länger. Nun gibt man in eine Porzellanschale mit schön weissem Boden 2—3 C. C. concentrirtes Ammoniak und lässt hier hinein die eben beschriebene schwefelsaure Morphinumlösung fallen. Dieselbe erreicht vermöge ihrer specifischen Schwere den Boden der Schale und nun beobachtet man, dass die Berührungsfläche roth und an dem Rande in violett übergehend erscheint, indess die Ammoniakschicht eine rein blaue Farbe annimmt. Mischt man durch geeignetes Bewegen der Schale beide Flüssigkeiten, so bleibt nur eine blaue Färbung, welche bei sehr geringer Menge Morphinum ohnehin nur allein auftritt.

Dieses einfache Verfahren ergab dem Verf. noch eine deutliche Färbung mit 0,0006 Grm. Morphinum, indessen Professor Donny bei Wiederholung des Verfahrens die Reaction noch bei 0,00006 Grm. Morphinum beobachtete. Von Interesse ist, dass Codein, welches sich sonst dem Morphinum sehr ähnlich verhält, diese Färbung nicht zeigt. Nach einer anderen Verfahrensweise verdampft man die Morphinumlösung zur Trockne, giesst auf den erhaltenen Rückstand einige Tropfen concentrirte Schwefelsäure, um das Alkaloid vollständig zu lösen, bringt in ein Reagensglas, erhitzt in einem Oelbade auf 190—200°, bis die Masse undurchsichtig und schwarzgrün erscheint. Das so erhaltene Product wird tropfenweise in ein anderes Reagenrohr gegeben, welches etwa 10 C. C. destillirtes Wasser enthält; die Mischung erscheint sofort bläulich; man theilt sie in 2 Theile, wovon der erste mit Aether geschüttelt eine purpurrothe Färbung gibt und der zweite mit Chloroform, ebenso behandelt, sich als schön blaugefärbte Schicht abscheidet. Schon 0,0004 Grm. Morphinum zeigen diese Reaction deutlich. Ist die vorhandne Menge desselben jedoch eine noch geringere, so gibt Chloroform nur eine grünliche Färbung. Diese Reaction, welche ein reines Morphinum voraussetzt, zeigt ausserdem auch das Codein, jedoch sonst keines der übrigen Alkaloide.

(Journal de Pharmacie d'Anvers. 1880.)

**Zerstörende Wirkung der Holzsubstanz auf Salicylsäure;** von *H. Kolbe*. Eine Reihe von Versuchen ergab, dass Trinkwasser, welches mit Salicylsäure in Quantitäten von 0,05 Grm. bis 0,2 Grm. auf 1 Liter beschickt in Holzgefässen, z. B. in grossen, nicht mit Pech ausgekleideten Wasserfässern aufbewahrt wurde, nach Verlauf einiger Monate verdarb, indem die Salicylsäure durch die Holzsubstanz vollständig absorbirt wurde. Die Salicylsäure liess sich in der Holzsubstanz nicht nachweisen, scheint demnach einer Zersetzung zu unterliegen. Auch aus Wein, in dem Salicylsäure gelöst wurde, wird sie durch das Holz der Weinfässer ziemlich rasch entzogen.

(Journ. pr. Ch. 21. 443.)

**Nachweis von Galle im Harn;** von *Prunier*. 1. Etwa 20 Grm. des zu untersuchenden Harns werden mit 60 Tropfen Holzessigsäure angesäuert, dann 4 Grm. Bleiessig oder 2 Grm. Chlorbaryum zugesetzt (bei Anwendung des Letzteren muss zum Kochen erhitzt werden), dann werden 2 Grm. Natriumsulfat zugefügt und bis zum Kochen erhitzt, um dem Niederschlage Cohäsion zu geben. Derselbe wird auf einem Filter gesammelt und alsdann mit einem Glasstabe eine kleine Probe davon kegelförmig auf einen Teller gebracht. Ein anderer Glasstab wird nun in gewöhnliche Salpetersäure getaucht und dann mit ihm die kegelförmige Probe des Niederschlages auf dem Teller in der Art umfahren, dass von der anhängenden Säure deren Ränder berührt werden. Sogleich beginnt die Einwirkung, indem sich eine breite fleischrothe Zone bildet, welche sich nach und nach verbreiternd von innen nach aussen roth, violett, blau und grün färbt. In der Mitte bleibt ein gelber Kreis, gebildet durch den Theil des Niederschlags, welcher über die Säure hervorragend sich längere Zeit deren Einwirkung entzieht.

2. Bei dem anderen Verfahren lässt der Verf. die Färbungen auf einem etwa daumengrossen Stücke des künstlich bereiteten, getrockneten, weissen Baryumsulfats erscheinen. Mit einem Glasstabe bringt man 10—20 Tropfen des zu untersuchenden Harns darauf, wobei die wässrigen Theile absorbirt werden, indess die färbende Materie, auf der Oberfläche bleibend, einen gelben Fleck bildet. Nahe diesem bringt man auf eine Stelle 10—20 Tropfen gewöhnliche Salpetersäure, welche vermöge der Capillarität den Flecken erreicht, an

der Berührungsstelle sofort eine Curve von lebhaftem Roth bildet, an welche sich bald nach und nach schmale violette, blaue und grüne Linien zu einem regenbogenartigen Saum vereinigen, welcher einige Stunden dauert. Normaler Harn giebt nach beiden Verfahrungsweisen keine Färbung. (Journ. de Pharm. et de Chim. S. 5. T. I, p. 165.)

**Ueber das Harz aus Polisanderholz;** von *A. Terreil* und *A. Wolff*. Aus Polisanderholz wird durch Extraction mit Alkohol ein Harz (bis zu 35 Proc. des Holzes) gewonnen, von schön schwarzer, bräunlich schillernder Farbe, glasigem Bruch, braunem Strich. Es riecht wie das Holz, schmilzt bei ca. 95°, besitzt die Eigenschwere 1,2662 bei 15°. Weniger als in Alkohol löst es sich in Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff, nicht in Wasser. Mit Alkalilaugen bildet es tiefbraune, mit concentrirter Schwefelsäure dunkelblutrothe Lösungen; aus jenen wird es durch Säuren in braunen Flocken, aus diesen durch Wasser unverändert ausgefällt. Durch Salpetersäure wird es in eine krystallinische, orangegelbe Säure verwandelt; erhitzt, giebt es stechende, an Benzoësäure erinnernde Dämpfe, sodann ein ätherisches Oel und theerige Produkte. Die Analyse des Harzes, sowie seiner Blei- und Bariumverbindung, welche auf Zusatz von Salzen der genannten Metalle zur alkoholischen Lösung des Harzes entstehen, deuten auf die Formel  $C_{21}H_{21}O_6$ . Anscheinend sehr ähnliche Produkte liessen sich in geringerer Menge aus anderen, in der Industrie gebräuchlichen, gefärbten Hölzern gewinnen.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13. 1142.)

**Hausenblase aus Seetang.** Ein «kanten» oder vegetabilische Hausenblase genanntes, interessantes Product — eine aus den Tangen *Gelidium corneum* oder *Plocaria lichenoides* dargestellte Leimsubstanz — wird in China und Japan fabricirt und in flachen und geformten Tafeln wie auch in Bündeln von Fäden nach Europa exportirt. In Cochinchina heisst die Substanz «hai thao» (Agar-Agar?). Sie ist nur in siedendem Wasser löslich, von welchem es etwa sein 500 faches Gewicht aufnimmt. Die Fabrication geschieht in folgender Weise:

Der von den Eingeborenen «tengusa» genannte Seetang wird sorgfältig gewaschen, dann gekocht, so dass eine leimige Flüssigkeit entsteht, welche abgeseiht und in viereckige Kasten gebracht wird. Nach

dem Erkalten ist die Masse eine steife Gallerte geworden, welche leicht in gleichmässige Stücke geschnitten werden kann. Die Art, in welcher das noch darin enthaltene Wasser entfernt wird, ist äusserst ingenüös. Die Gallertstücke werden während kalter Nächte ins Freie gebracht und gefrieren gelassen. Am Tage schmilzt die Sonne das Eis zu Wasser, welches abläuft und eine weisse hornige Substanz zurücklässt, welche sehr leicht ist, sich schnell in heissem Wasser löst und wieder eine steife Gallerte beim Erkalten bildet.

Die Substanz kann mancherlei Anwendung finden: zu Küchenzwecken, zur Fabrikation von Bonbons und Gelées, zum Klären von Flüssigkeiten, als Substitut für Hausenblase, zur Anfertigung von Formen für Gypsabgüsse, zum Härten dieser Abgüsse u. s. w., kurz sie kann alle Sorten Gelatine ersetzen und hat noch den Vorzug vor diesen, dass sie eine festere Gallerte bildet.

(Arch. d. Pharm. 216. 469.)

**Wirkung der Thonerdeverbindungen auf den Magensaft beim Verdauungs-Process;** von *Mott.* Verf. fütterte Hunde mit Zwieback, der mit alalnhaltigem Backpulver dargestellt war, ferner mit Fleisch, dem Thonerdehydrat oder phosphorsaure Thonerde beigemischt war, auch injicirte er Thonerdehydrat direct in den Magen; es stellte sich bei den Versuchsthiere Schwäche, Unruhe und starkes Erbrechen ein, Blut, Leber, Milz, Nieren und Herz enthielten reichliche Mengen Thonerde. Weitere Versuche mit Magensaft und geringem Zusatz von Thonerdehydrat oder Alaun bewiesen, dass die Auflösung des Fibrin fast vollständig, die von gekochtem Eiereiweiss vollständig gehindert wird, während in den Parallelversuchen ohne Zusatz von Thonerdepräparaten die Auflösung in kurzer Zeit vor sich ging. Verf. erklärt danach die Verwendung von Alaun zum Backen als gesundheitsgefährlich.

(Chem. Ztg. nach Journ. Amer. Chem. Soc. 2, 13.)

**Ueber Verfälschung des Safrans;** von *Arthur Meyer.* Man kann die Verfälschungsmittel in drei Gruppen eintheilen, deren erste diejenigen Surrogate umfasst, welche aus Pflanzentheilen bestehen, die dem Safran ähnlich sind, deren zweite die zur directen Beschwerung des sonst reinen Safrans benutzten Substanzen einschliesst, während die letzte von den Surrogaten gebildet wird, die aus besonders hergerichteten, noch künstlich beschwerten safranähnlichen Dingen bestehen.

Zur ersten Kategorie gehört das wohl älteste der bekannten Verfälschungsmittel, die Fleischfaser, ferner die Blüten von *Calendula officinalis*, die mit verschiedenen Farbstoffen dunkler gefärbt werden, die Blüten von *Carthamus tinctorius* (falscher Safran, Saffor = Safranblüthe) alles beides sehr alte, nichtsdestoweniger noch immer, vorzüglich von selbstfälschenden Kleinhändlern angewandte Surrogate. Auch die gefärbten Narben von *Crocus vernus* und die untern Griffeltheile von *Crocus sativus* sind zu erwähnen, welche beide im Handel Fennelle genannt werden. Wigand und Berg nennen noch die zerschnittenen Blumenblätter von *Punica granatum*, und Wigand zählt auch die mit Safran gefärbten Keimpflänzchen von *Carex* auf. Den Beschluss dieses Theiles mag der von Dr. Skalweit in Hannover aufgefundene, aus Sandelholz hergestellte Safran bilden.

Zu unserer zweiten Abtheilung gehört der Zuckersyrup, der Stärkezucker und das Glycerin, ferner das älteste dieser Verfälschungsmittel—das Oel, und dann Kreide, Schmirgel und Schwerspath. Letztere Stoffe streut man meist in den vorher mit Syrup etc. getränkten Safran ein.

Die Surrogate der dritten Kategorie sind es, welche in neuester Zeit hauptsächlich zur Verfälschung benutzt werden. Sie vereinigen alle Vorzüge in sich, die man an ein gutes Fälschungsmittel machen kann; sie sind billig, schwer, dem Safran ähnlich, und lassen sich der reinen Waare leicht beimischen. G. Harling fand Grashälmlchen oder andere vegetabilische Fasern, welche mit einer Schicht roth gefärbten kohlensauren Kalkes, der durch irgend ein Bindemittel zusammengehalten wurde, umgeben war, als Verfälschungsmaterial (25—38 Proc.) zugesetzt. Der verfälschte Safran, welchen Verf. untersuchte, zeichnete sich durch guten Geruch und schöne Farbe aus, und bestach auf den ersten Blick ungemein. Beim Einzeldurchmustern einer kleinen Parthie der Narben fanden sich jedoch feurig rothe, biegsame Fäden, die entschieden kein Safran waren. Das Surrogat wurde sorgfältig aus dem Safran ausgelesen: 1 Grm. Safran enthielt 485 Mg. Surrogat, und 1 Grm. des reinen ausgelesenen Safrans wog nach dem Trocknen bei 80° C. 86 Cg., enthielt also 14 Proc. Wasser, während 1 Grm. des Surrogates nach dem Trocknen 92 Cg. wog, also nur 8 Proc. Wasser enthielt. So stellte sich der Gehalt an trockenem Surrogat, auf

lufttrockneu Safran bezogen, auf 50 Proc. Das Surrogat war nach dem Trocknen so brüchtig wie der Safran, konnte deshalb nicht mit Glycerin befeuchtet sein. Um die Zusammensetzung desselben festzustellen, wurde dasselbe mit heissem Wasser ausgezogen und der Auszug filtrirt, bis auf einige Cubikctm. eingedampft und mit Alcohol versetzt. Es fiel ein geringer Niederschlag, von dem abfiltrirt wurde. Seine Eigenschaften kamen denen des Dextrins nahe. Die alkoholische Lösung war gelb gefärbt. Nach dem Verdampfen zeigte der hygroskopische Rückstand derselben süssen Geschmack und reducirte Fehling'sche Lösung. Das Bindemittel schien daher Stärkesyrup zu sein. Die gelbe Farbe war durch den Farbstoff des Safrans bedingt, wie die Polychroitreaction und der Geruch und Geschmack des Rückstandes annehmen liess. Die mit Wasser extrahirte Substanz bestand nun aus einem rosagefärbten Pulver und aus weichen, weissen Fasern. Die Fasern wurden herausgenommen und das Pulver mit Ammoniak übergossen. Hierdurch wurde der Farbstoff völlig gelöst und zeigte das Verhalten des Carmins. Das in Säuren unlösliche, nun weisse Pulver war Schwerspath. Bei der Verbrennung des intacten Surrogates lieferte dasselbe 70 Procent Asche. Die Fasern bestanden aus zarten Stengeln und Blättern einer monocotylen Pflanze, die zu einer gleichmässigen Species zerschnitten war.

Die ganze Art und Weise des Präparates lässt nun schliessen, dass man es hier mit einem Producte zu thun hat, welches in grossen Quantitäten von einer Fabrik hergestellt wird. Die Praxis der Herstellung mag vielleicht die folgende sein: Die Pflanze, welche sich durch die scharfen Kanten der Blättchen und Stengel, die beim Trocknen zusammenfallen und den Schwerspath einschliessen, sehr für den vorliegenden Zweck eignet, wird im frischen Zustande zerschnitten, in eine heisse, mit Safran gelbgefärbte Stärkezuckerlösung gegeben, einige Minuten erhitzt und dann in durch Carmin rothgefärbtes Schwerspathpulver gestreut. Nach dem Austrocknen des Syrups sibt man das überflüssige Pulver ab und trocknet gut aus. Mischt man die Species unter Safran, so zieht sie bald wieder die genügende Menge Feuchtigkeit an und wird biegsam.

(Schw. Wochenschr. f. Pharm. 18. 197.)

### III. LITERATUR.

**Рецептура.** Составилъ *Юлій Граннъ*, Заслуженный Профессоръ.  
Второе издание. С.-Петербургъ 1880.

Einen Theil seiner reichen Erfahrungen, gesammelt in bald 50-jähriger Thätigkeit auf pharmaceutischem Gebiete, hat der geehrte Hr. Verf. in dieser «Receptur» zu Nutz und Frommen der jungen Aerzte und Pharmaceuten niedergelegt; erstere sollen daraus lernen, wie man ein Recept regelrecht verschreiben, letztere, wie man ein solches anfertigen muss. Wenn in der Vorrede gesagt wird, das kleine Werk sei nur für solche bestimmt, die in Kürze sich alles das ins Gedächtniss zurückrufen wollen, was sie auf der Universität oder Akademie viel ausführlicher über diesen Gegenstand durchgenommen haben, so können wir dem nicht ganz beistimmen, — denn das Werk bietet eben viel mehr, als die Vorrede verspricht und wird auch ein älterer Arzt und Receptar manches für ihn Wichtige daraus lernen können.

Gegenüber der ersten vor 4 Jahren erschienenen Auflage enthält diese zweite viele Veränderungen, Verbesserungen und Zusätze, wovon namentlich das Capitel über Maasse und Gewichte sowie über Accentuirung und Abkürzung der gebräuchlichen lateinischen termini technici besonders hervorzuheben wären. Dem vorgesetzten Zweck entsprechend, nimmt den Haupttheil des Werkes die Receptur ein, die ersten 19 Seiten enthalten jedoch eine kurze Beschreibung der pharmaceutischen Operationen, ohne welche die Receptur undenkbar ist, den Schluss bildet eine Löslichkeitstabelle (Wasser, Alcohol, Aether, z. Th. Chloroform etc.), eine Tabelle über die höchsten Einzel- und Tagesgaben der starkwirkenden Mittel und eine Anleitung zur ersten Hilfsleistung bei Vergiftungen sowie Gegengifte. Ein alphabetisches Register erleichtert das Auffinden eines gewünschten Artikels.

Papier und äussere Ausstattung des Werkes sind schön; von Druckfehlern können wir nur einen aufzählen: auf S. 24 muss 7 Doli = 5 Gran nicht heissen 62,2 Milligramm, sondern 5 mal 62,2 Milligrm. Sonstige Ausstellungen an dem Werke sind wir nicht im Stande zu machen, wol aber können wir dasselbe den Aerzten und Collegen aufs Beste empfehlen.

E. R.

## IV. MISCELLEN.

Colloidiumüberzug über Cigarren. Nach L. v. Babo werden die Cigarren durch Eintauchen in eine Colloidiumlösung ganz oder theilweise mit einem Ueberzug versehen, welcher das Abwickeln des Deckblattes verhindert, die Undichtigkeiten desselben verklebt und einem Aufweichen der Cigarre am Mundende entgegenwirkt.

Leichte Entzündbarkeit des Schwefelkohlenstoffs. Diese wird nach einer Beobachtung von V. Merz & Weith auf frappante Weise ersichtlich, wenn man mit einem heissen Glasstab zuerst Aether, dann kurze Zeit darauf Schwefelkohlenstoff berührt. Nur letzterer fängt hierbei Feuer.

(Ber. d. d. chem. Gesellsch. 13. 623.)

Carbolfirniss. Ein Firniss zum Bestreichen von Holz und Holzgeräthschaften, dieselben zu conserviren und vor dem Morsch- und Fauligwerden zu bewahren, auch zum Bestreichen von Wänden und Mauern, auf welchen Pilzvegetationen zum Vorscheine kommen, bei Hausschwamm und Aehnlichem, ist ein oft gewünschter und willkommener Artikel. Zu seiner Darstellung werden nach Dr. H. Hager in einem eisernen Kessel 100 Theile Borax und 50 Theile Aetznatron in 4000 Theilen Wasser gelöst, bis zum Kochen erhitzt und allmählig unter Umrühren mit 450 Theilen Schellack versetzt. Nach geschehener Lösung werden der halb erkalteten oder lauwarmen Flüssigkeit 200 Theile einer 90- bis 95procentigen Carbolsäure (gereinigte) hinzugemischt. Behufs der Anwendung wird dieser Firniss lauwarm gemacht, auch wohl je nach dem Materiale, das damit bestrichen werden soll, mit  $\frac{1}{3}$  Vol. heissen Wassers verdünnt. Dieser Firniss dürfte wohl das Carbolineum ersetzen.

(Ph. Centralhalle.)

Künstliche Bronceirung auf Messing. Man tauche die reinen, fettfreien, polirten Messingsachen circa  $\frac{1}{2}$  Minute in eine kalte Lösung von 10 Grm. übermangansaurem Kali, 50 Grm. Eisenvitriol, 5 Grm. Salzsäure in 1 Liter Wasser, spüle sie dann gut ab und trockne sie in feinen, weichen Sägespänen. Ist die Farbe zu dunkel ausgefallen oder wünscht man eine mehr rothbraune Färbung, so tauche man die Gegenstände sofort, nachdem sie aus der erstbeschriebenen Flüssigkeit kom-

men, circa 1 Minute lang in eine zweite auf 60° Cel. erhitzte Lösung von 10 Grm. chromsaurem, 10 Grm. chloresurem, 10 Grm. übermangansaurem Kali und 50 Grm. Kupfervitriol in 1 Liter Wasser und behandle sie wie oben beschrieben. Durch alleinige Anwendung der zweiten Flüssigkeit wird eine noch hellere, dunkelgelbe oder röthlich-braune Färbung erreicht. Noch kann man die Waaren nachträglich in einem Trockenofen einige Zeit erhitzen, wodurch die Farbe bedeutend gewinnen soll.

(Pol. Notizbl. 35. 207.)

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber ein Mittel zur Conservirung von Cadavern,  
5. Febr. 1880.

Nach Anhören des Gesuches des Ausländers Wickersheimer, ihm ein 5-jähriges Privilegium auf sein Verfahren und Mittel zur Conservirung menschlicher und thierischer Cadaver und Pflanzen, sowie einzelner Theile davon, zu ertheilen, ersieht der Med.-Rath aus der Beschreibung des Conservirungsverfahrens und der vom Autor dazu verwandten Materialien, dass Wickersheimer vor allem im Auge hat die Balsamirung thierischer und menschlicher Cadaver mittelst Eingießens oder Tränkens derselben mit arseniger Säure und einigen Mineralsalzen, wobei der Autor sich nicht ausschliesslich an jene Salze hält, welche von ihm in der Beschreibung der Flüssigkeit zum Einbalsamiren aufgeführt werden, sondern auch andere chemisch und der Wirkung nach gleichwerthige Stoffe zulässt.

In Berücksichtigung obiger Umstände findet der Med.-Rath: 1) dass das Einbalsamiren von Cadavern, um sie vor Fäulniss eine unbegrenzte Zeit zu bewahren, längst in Russland bekannt und nichts Neues ist und 2) dass die Anwendung von arseniger Säure zum Einbalsamiren von Cadavern gleichfalls längst bekannt ist, aber in der Praxis seitens der gerichtlichen Medicin nicht zugelassen werden kann, weil dadurch ein Verbrechen verdeckt werden könnte. Auf Grund solcher Erwägungen wird Wickersheimer das nachgesuchte Privilegium abgeschlagen.

Ueber Eröffnung einer neuen Apotheke in der Gouvernementsstadt W. 12. Febr. 1880.

In Berücksichtigung der in der Zuschrift des Med.-Depart. auseinandergesetzten Verhältnisse fand der Med.-Rath: a) dass laut Bericht des örtlichen statistischen Comités von 1879 sub № 393 die Zahl der Einwohner jener Gouvernementsstadt für 1878 50200 beträgt, aber nach Ausscheidung der Militairpersonen, 154 Mann Beurlaubter und der Soldatenfamilien (1793 Personen) wird die Gesamtsumme nur auf 45536 P. sich erstrecken (hierzu gehören auch die zeitweilig Anwesenden, über welche das statistische Comité keine Daten besitzt), d. h. zu der laut Verordnung vom 25. Mai 1873 festgesetzten Norm zur Eröffnung einer 5. Apotheke fehlen noch 4464 Einwohner; b) dass nach Angabe des Besitzers und der drei Verwalter der existirenden Apotheken die Zahl der Recepte und Reiteraturen für die letzten 3 Jahre 212941, d. h. im Mittel 70980 Nummern pro Jahr beträgt, folglich die Norm um 4020 № nicht erreicht wird. Und da wegen Nichterreichung der Norm (50 Mille ständige Einwohner und 75 M. Recepte und Reiteraturen) laut Journal-Verfügung vom 20. Juni 1878 der Med.-Rath es bereits für unmöglich erklärte, in gen. Stadt eine neue Apotheke zu errichten, so hält er dafür, dass, da dieselben Bedingungen auch gegenwärtig vorhanden, die Gesuche der 4 Bewerber sowie des Gouvern. - Landschaftsamtes um die Erlaubniss zur Eröffnung einer neuen Apotheke abzuweisen sind.

Ueber Einfuhr ausländischer Arzneimittel, 12. Februar 1880.

a. Nach Besichtigung von Proben verschiedener Stoffe, zu deren Einfuhr, Verkauf und Publikation in Russland die Erlaubniss nachgesucht wird, findet der Med.-Rath, dass 1) reines Vaseline (Vaseline pure), 2) Vaseline zum veterinairärztlichen Gebrauch, 3) Dr. Frerich's Kindermehl und 4) condensirte Schweizer Milch zur Einfuhr nach Russland zugelassen werden können, erstere beiden nach Erlegung der Zollgebühren laut § 151, die letzten beiden zollfrei auf Grund des § 6 des Tarifes; gleichzeitig kann die Publikation über den Verkauf der Gegenstände gestattet werden, aber ohne Reclame, nur in allgemeinen Ausdrücken mit Angabe des Namens und der Gebrauchsanweisung des Mittels. 5) Vaseline-Kampher-Eis, 6) Vaseline-Kampher, 7) Chinawein

und 8) China-Eisenwein von Krenslin und Holm, da vom Med.-Rath bereits früher zur Einfuhr verboten, sind auch jetzt nicht durchzulassen.

b. Nach Durchsicht der Zusammensetzung einer Augensalbe unter der Bezeichnung «Salomon's Balsam» fand der Med.-Rath, dass diese Salbe nicht zur Einfuhr und Verkauf zugelassen werden kann, weil sie allen Aerzten bekannt ist und ein streng wirkendes Mittel (Hydrarg. präcipit. alb.) enthält, folglich nur auf ärztliche Verordnung aus Apotheken abgelassen werden darf.

c. Da das fertige Arzneimittel «Biscuits purgatif du Dr. Olivier» aus dem Auslande von einem Prof. der Architectur für sich mitgebracht ist, so hielt es der Med.-Rath für möglich, das Ausfolgen dieses Mittels wohin gehörig zu gestatten, nach Erlegung der Gebühren laut § 151 des Tarifes und nur zu gen. Zweck, nicht zum Verkauf.

---

## VI. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Der Wirkl. Staatsrath Eggert, Verwalter des hiesigen Apothekenmagazins, hat seinen Abschied genommen und ist an seine Stelle Hr. Hofrath und Mag. pharm. Michelson ernannt worden.

— № 145 des Regierungs-Anzeigers enthält einen Allerhöchsten Erlass, laut welchem den Frauen, welche die weiblichen medicinischen Curse am hiesigen Nicolai-Militairhospital mit Auszeichnung absolvirt haben, ein zur selbstständigen Praxis berechtigendes Abzeichen verliehen wird. Dasselbe ist dem den Doctoren der Med. verliehenen ähnlich, aus Silber gefertigt, besteht aus zwei Eichenkränzen, die am unteren Theil von einem Bande zusammengehalten werden, während der Raum zwischen ihnen durch das Reichswappen und eine goldene Schale, an deren beiden Seiten zwei Schlangen kriechen, ausgefüllt wird. Unter dem Wappen stehen die Buchstaben Ж В (женщина-врач). Das Abzeichen wird auf der rechten Seite der Brust getragen.

— Nach dem «Golos» soll von der Ober-Militair-Medicinalverwaltung eine Reserve von 10 Aerzten, Pharmaceuten und Veterinairen dem Commandirenden der Truppen des ostsibirischen Küstengebietes zur Verfügung gestellt werden. Die Umzugsgelder sollen 400 Rbl. betragen.

— Nach einer der pharmaceutischen Gesellschaft zugegangenen Todesanzeige ist unser Ehrenmitglied Dr. med. Philipp Phoebus, geboren den 27. Mai 1804, in Giessen am 1. Juli a. c. im Alter von 76 Jahren verschieden. In ihm verliert die pharmaceutische Welt einen ihrer treuesten Freunde und gründlichsten Kenner ihrer Verhältnisse. Durch sein Werk «Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie», das sich durch eine seltene Sachkenntniss, Unparteilichkeit und Wolwollen für die Pharmacie auszeichnet und welches s. Z. ins Russische übersetzt wurde, sind auch unsere russischen Collegen mit den Verdiensten des Verstorbenen um die Pharmacie näher bekannt geworden.

## VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker W. P. Ihr Brief mit den bewussten 3 Fragen wird dem Jurisconsult der Gesellschaft übergeben werden und erhalten Sie später briefliche Antwort.

Hrn. Apotheker N. B. in K. Bezüglich der Bergholzschens elastischen Kapseln verweisen wir auf eine frühere Nummer; dieselben sind noch nicht käuflich zu haben.

Hrn. Apotheker L. L. in M.-S. Tinct. Rusci nach Hager: Rec. Olei Rusci (Birkentheer) 20 Grm., Spirit Vini, Aetheris ana. 30 Grm. Ol. Lavand., Rosmarin., Rutae ana. 1 Grm. — Nach Hebra: Ol. Rusci 30, Alcohol, Aeth. ana 4 Grm. Ol. Lavand., Rutae, Rosmar. ana gtt. 20. M.

## ANZEIGEN.

Продается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ владѣльца. 6—4

Продается аптека въ губернскомъ городѣ Твери, за 4000 руб. Адресъ: Заволжская аптека К. Межина. 5—3

Аптеку съ оборотомъ отъ 3-хъ до 4000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить провизору Язгевичу, въ г. Скопинъ раз. губ. 5—2

Аптека съ оборотомъ около 3000 р. продается на выгодныхъ условіяхъ Узнать письменно у провизора Крайчевскаго въ станицѣ Новониколаевской области Войска Донскаго. 2—2

Желаютъ продать аптеку; адресъ въ г. Туровъ, Аптекарю Форенъ. 5—4

### ОБЪЯВЛЕНИЕ.

Желаю арендовать аптеку оборотомъ въ 10—15 тысячъ руб., въ средней или южной части Россіи. Условія адресовать прошу: Моронскому. Варшава, ул. Бѣлянская, № 11 на 1-омъ этажѣ. 2—1

Нуженъ Фармацевтъ специально знающій приготовленіе Искусственныхъ Минеральныхъ Водъ и Газовыхъ винъ.

Желающихъ за условіями просить обратится письменно въ Ростовъ на дону къ Ивану Трифильевичу Трифонову. 4—1

**АПТЕКА**

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шипяпскаго въ Рѣжницѣ Вит. г. 6—1

Ein junger Deutscher, auch der polnischen Sprache mächtiger Pharmaceut, der drei Jahre in grossen Städten conditionirt und bereits ein Semester in Berlin studirt hat, sucht auf einige Jahre in einer Apotheke Russland's Stellung. Bevorzugt Petersburg, Moskau, Warschau, Odessa. Offerten mit Bedingungen durch die Buchhandlung von C. Ricker, Nevsky Prosp. № 14. 1—1

Für meine Apotheke suche ich einen Lehrling. Peterhof. J. K. Heimberger. 1—1

**Warnung:** Hiemit sei jeder Pharmaceut gewarnt die Apotheke in Waldai zu arendiren in dem Besitzer vor Abzahlung des Kaufpreises laut Contract nicht berechtigt ist solche abzutreten. W. v. Heine, früherer Eigenthümer. 1—1

**СИФОНЫ**

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ДЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—7

**A V I S**

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

**HOLZ- UND PAPSCHACHTELN**

sowie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

**Вильгельмъ Бонакеръ.**

Паровая фабрика, у Яузскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.  
въ г. МОСКВѢ.

Въ Книжномъ магазинѣ К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ, Невскій пр. № 14 получены слѣдующія новыя книги:

**Рецептура.** Составилъ Профес. Юлій *Транпъ*. 2-е изданіе.

Цѣна 2 р. съ перес. 2 р. 25 к.

**Bolley.** Handbuch der chem. Technologie 29 Bd. (Technologie der chem. Producte) 1880. 6 R.

— 30 Bd. (Chem. Technologie der Brennstoffe) 1880. 3 R.

**Renecke.** Fische, Fischerei und Fischzucht Ost-u. Westpreussens, Mit Abbildungen v. H. Braune. 1 Lief. 1880. 3 R.

**Daubrée.** Synthetische Studien zur Experimental-Geologie Autorisirte deutsche Ausgabe d. Dr. A. Gurlt. Mit 260 Abbildg. u. 8 Tafeln. 1880. 10 R. 80 K.

- Jaeger.** Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. Mit Holzschnitten. I. Bd. 1880. 9 R.
- List.** Leitfaden für den Unterricht in der Chemie. Neue Umgearbeitete Auflage 1880. 2 R. 20 K.
- Reinke.** Lehrbuch der allgem. Botanik mit Einschluss der Pflanzenphysiologie. Mit 295 Holzschnitten u. 1 Tafel in Farbendruck 1880. 7 R. 20 K.
- Zuelzer.** Lehrbuch der Harn-Analyse. Mit 35 Figuren in Holzschnitt u. einer Farbentafel 1880. 3 R. 60 K.
- Wiesmann.** Ursachen der Haupt-Naturerscheinungen aus einem einzigen Fundamental-Princip entwickelt. 1879. 2 R. 40 K.
- Fisch.** Ansichten über das pflanzliche Individuum 1880. 1 R. 45 K.
- Marchand.** Botanique cryptogamique. Pharmaco-médicale. Avec 30 Figures. I. fascicule 1880. 2 R.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 14. || St. Petersburg, den 15. Juli 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — **II. Journal-Auszüge:** Die Salze des Pelletierins. — Vaseline-Oel, Ol. minerale ozokerinum purum. — Elastisches Heftpflaster. — Verwendung von Borsäure. — Nachweis von Chlorwasserstoff mittelst Schwefelsäure und chromsaurem Kali. — Die sogenannten Cadaver-Alkaloide. — Darstellung gereinigter Oelsäure. — Bestandtheile des Ingwers. — Eine Flüssigkeit zum Aufbewahren von Pflanzenpräparaten. — Zur Prüfung des Perubalsams. — Indigoproduction in Bengalen. — Das sogenannte Spence-Metall. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; 1)**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“.

(Fortsetzung.)

### **F. Cinchonin.**

Zuerst trennt man aus einem Alkaloidgemisch das Chinin und die amorphe Base mit Aether, dann Chinin, Cinchonidin und das Conchinin

1) Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

in Form schwerlöslicher Verbindungen ab. In dem letzten Filtrate endlich bestimmt man, wie alle Forscher angeben, das Cinchonin durch Fällen mittelst Alkali, wobei aber in dem Cinchonidinniederschlage wegen unvollkommener Trennung der anderen Alkaloide mehr oder weniger von diesen dem Cinchonin zu Gute kommt. — Moens <sup>1)</sup> in seinem Verfahren ist der einzige, der den übrigen Alkaloiden, mit Ausnahme von Conchinin, hierin Rechnung trägt.

Völlig unbeachtet war noch bis jetzt geblieben, dass vom Cinchoninniederschlage im Filtrate und Waschwasser Alkaloide gelöst bleiben.

Bei meinen Versuchen schüttelte ich diese Flüssigkeiten drei Mal mit je 20 C.C. Chloroform aus und rechnete die Gewichte der Verdunstungsrückstände dem früher bestimmten Gewichte des Cinchonins zu.

Sestini <sup>2)</sup> fand, dass nicht sehr concentrirte alkalische Lösungen das Chinin recht gut auflösen.

Zwei aus ihren Lösungen mittelst Alkali gefällte Chininmengen, eine jede mit 18,4 C.C. H<sup>2</sup>O ausgewaschen, zeigten mit NH<sup>3</sup> niederschlagen 10,6%, mit Natron gefällt 2,9% Verlust an Chinin <sup>3)</sup>.

Bei der Fällung mit Natriumcarbonat bleibt nach Mandelin <sup>4)</sup> in einem C.C. Filtrat 0,00055 Grm. Chininanhydrit gelöst (1:1818). Moens <sup>5)</sup> fand in einem C.C. Filtrat 0,00060 Grm. gelösten Chinins (1:1666).

Johanson <sup>6)</sup> löste Cinchonin in HCl, fügte Seignettesalz und JNa hinzu, fällte daraus das Cinchonin mittelst Soda und wusch den Niederschlag mit Wasser nach.

Er erhielt 100,38% Cinchonin wieder.

Meine in gleicher Weise ausgeführten Analysen stimmen mit denen von Johanson überein.

Ich erhielt 99,00%, 99,02% und 100,22%.

1) (Moens). l. c.

2) Zeitschr. f. analyt. Ch. VI, 359.

3) Von Hallaway (Americ. Journ. of. Ph. Ser. IV. Vol. p. 481.)

4) Arch. d. Pharm. Jg. 1879. B. 12. H. 2.

5) (Moens). l. c.

6) (Johanson). l. c.

### G. Cinchonin und amorphe Base.

Moens <sup>1)</sup> trennt nach seinem letzten Verfahren aus einem Alkaloidgemisch nach Beseitigung des Chinins, Cinchonidins und Conchinins das Cinchonin von der amorphen Base, indem er beide aus ihren Auflösungen mit Soda niederschlägt, mit 40° Spiritus die amorphe Base extrahirt und für je 1 C.C. Filtrat 0,002 Grm. mitgelösten Cinchonins von der amorphen Base abrechnet.

Stoeder <sup>2)</sup> berechnet zur Extraction der amorphen Base auf jedes Grm. des Alkaloidgemisches 12 C.C. 40° Spiritus; er giebt an, dass für jeden C.C. verbrauchten 40° Spiritus 0,0015 Grm. in Lösung gebrachten Cinchonins in Rechnung zu stellen sind.

#### a. Die amorphe Base mit 40° Spiritus extrahirt.

Um die genannten Correcturen zu prüfen, löste ich reines Cinchonin und die amorphe Base in der Wärme in Amylalcohol auf, verdunstete zur Trockene, nahm die amorphe Base mit 20 C.C. 40° Spiritus auf, filtrirte das Ungelöste ab und wog sowol den Filterinhalt, als auch den Alcoholverdunstungsrückstand.

Es ergaben sich:

|             | Wiedergewonnene Alkaloide.        | In Lösung blieb pro C.C. Fl. an Cineh. |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Cinchon. | 0,3775 Gr. } 0,3737 Grm. = 98,99% | 0,00019 Grm.                           |
| amorph. B.  | 0,166 » } 0,1672 » = 100,72 »     |                                        |
| 2. Cinchon. | 0,339 » } 0,3353 » = 98,91 »      | 0,000185 »                             |
| amorph. B.  | 0,1623 » } 0,1633 » = 100,62 »    |                                        |
| 3. Cinchon. | 0,4025 » } 0,3979 » = 98,86 »     | 0,00023 »                              |
| amorph. B.  | 0,2506 » } 0,2529 » = 100,92 »    |                                        |

Im Mittel pro C.C. 40° Spiritus 0,000202 Grm. Cinchonin.

Für die Löslichkeit des Cinchonins in 40° Spiritus fand ich das Verhältniss 1:1100.

Dass der 40° Spiritus bei der Extraction keine gesättigte Cinchoninlösung bildet, ist klar, denn sonst müssten die pro C.C. 40° Spiritus in Lösung gegangenen Cinchoninmengen 0,000909 Grm. betragen.

1) (Moens). I. e.

2) (Stoeder). I. e.

Nun aber zieht Moens für das mitgelöste Cinchonin 0,002 Grm. pro C.C. 40° Spiritus und Stoeder 0,0015 Grm. von der amorph. Base ab.

Wie sehr verschieden diese Correcturen von den meinigen sind, zeigt der erste Blick.

Moens und Stoeders Correcturen erwiesen sich nicht einmal bei der Annahme als berechtigt, wenn auch genannte Autoren von einer gesättigten Cinchoninlösung ausgehen.

b. Die amorphe Base mit Aether extrahirt.

Erfreuliche Resultate lieferte folgendes Verfahren.

Eine abgewogene Menge amorpher Base und Cinchonin wurden in HCl gelöst, etwa JNa- und Seignettesalzlösung zugesetzt und dieses Gemisch in grösserem Ueberschuss mit trockener Soda gefällt.

Diese Mischung wurde so lange im Dampfbade zur Trockene eingedampft, bis in der aufs feinste gepulverten Masse keine inhärirende Feuchtigkeit mehr vorhanden war. Dieses Pulver wurde alsdann im Fläschchen durch öfteres Schütteln mit Aether behandelt, nachdem es sich abgesetzt hatte, der Aether vorsichtig abgossen, das Pulver mit neuen Aethermengen in gleicher Weise so oft behandelt, bis die letzte Ausschüttelung nichts Gelbliches aufwies.

Hauptbedingung ist die, dass der Aether völlig wasser- und alcoholfrei ist.

Sämmtliche Aetherverdunstungsrückstände wurden bei einer Temperatur von 110° C. getrocknet, gewogen und als amorphes Alkaloid bestimmt.

Aus den Mengen des in Arbeit genommenen Gemisches kann das Cinchonin entweder aus der Differenz gefunden werden, oder man nimmt den hinterbliebenen Ausschüttelungsrest, verjagt den Aether, setzt Wasser zu, filtrirt reines Cinchonin ab, schüttelt das Filtrat und Waschwasser drei Mal mit je 20 C. C. Chloroform aus, verdunstet das Chloroform und rechnet den Rückstand dem vorhergewogenen Cinchonin zu.

Wiedergewonnene Alkaloide.

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. amorph. B. 0,4171 Grm. } | 0,4185 Grm. = 100,34 %    |
| Cinchonin 0,5678    » }     | 0,5658    » = 99,65    »  |
| 2. amorph. B. 0,337    » }  | 0,3355    » = 99,55    »  |
| Cinchonin 0,4605    » }     | 0,4624    » = 100,41    » |

|                           |   |                       |
|---------------------------|---|-----------------------|
| 3. amorph. B. 0,2151 Grm. | } | 0,2122 Grm. = 98,65 % |
| Cinchonin 0,505 »         |   | 0,5101 » = 101,01 »   |
| 4. amorph. B. 0,193 »     | } | 0,1902 » = 98,55 »    |
| Cinchonin 0,3395 »        |   | 0,3443 » = 101,41 »   |
| 5. amorph. B. 0,1623 »    | } | 0,1605 » = 98,89 »    |
| Cinchonin 0,339 »         |   | verunglückt!          |
| 6. amorph. B. 0,166 »     | } | 0,1653 » = 99,58 »    |
| Cinchonin 0,3775 »        |   | verunglückt!          |

Beim Decantiren des Aethers ist natürlich darauf zu achten, dass keine Partikelchen vom Niederschlage mitgerissen werden, daher rathsam die Aetherauszüge zu sammeln, dieselben einen Tag stehen zu lassen, wobei am Boden ein unbedeutender Niederschlag sich absetzt, der durch Glaswolle filtrirt und mit Aether nachgewaschen wurde. Die Menge des verbrauchten Aethers war für eine jede Analyse nicht immer dieselbe.

Aenderte man diese Ausscheidungsmethode dahin ab, dass das durch überschüssige Soda gefällte Gemisch mit Glaspulver eingetrocknet und im Uebrigen wie oben behandelt wurde, so konnte ein bedeutender Procentgehalt von amorpher Base dem trocknen Gemische nicht entzogen werden.

Ich erhielt 92,92%, 91,85%, 91,67% und 93,86% an wiedergewonnener amorpher Base.

Unzweckmässig erwies es sich bei der Fällung der gelösten Alkaloide die Soda durch Baryta caustica zu ersetzen.

Für die Löslichkeit des Cinchonins in Aether brauchte ich, gestützt auf obige Analysen, keine Correcteren anzubringen; hingegen musste bei der Extraction der amorphen Base mit verdünntem Alcohol für die Löslichkeit des Cinchonins 0,000202 Grm. Cinchonin pro C. C. 40° Spiritus in Correctur gebracht werden.

## II. Gemische, welche alle fünf Alkaloide enthalten.

Im Vorhergehenden wurden die verschiedenen Alkaloide einzeln oder höchstens in Gemischen von zwei derselben behandelt, jetzt liegt es mir ob, Versuche mit Gemischen der fünf Alkaloide und Trennungen der in Chinارينden enthaltenen Basen anzustellen.

Bei Beurtheilung des neuen Moens'schen Verfahrens <sup>1)</sup> stellt Jo-

1) (Moens). l. c.

hanson<sup>1)</sup> ein Gemisch von vier Alkaloiden: Chinin, Cinchonidin, Conchinin und Cinchonin her, löst dasselbe in Salzsäure, neutralisirt mit Ammoniak, und befolgt die Trennungen der verschiedenen Alkaloide nach Moens Vorschrift.

Das Endergebniss war kein befriedigendes. Johanson erhielt von den in Arbeit genommenen Alkaloiden 94,64% Chinin, 54,43% Cinchonidin, 106,42% Conchinin und 21,39% Cinchonin wieder. Die Menge des Fehlenden beträgt somit in Summa 30,78%.

Nachdem Johanson einige Mängel dieses Verfahrens nachgewiesen, unterwirft er ein zweites Alkaloidgemisch der Trennung und erhält an Chinin 67,61%, Cinchonidin 142,98%, Conchinin 88,72% und an Cinchonin 112,65% wieder, welches ein Plus von 2,36% ausmacht.

Ich erhielt:

a. Aus salzsaurer, mit Soda neutralisirter Lösung.

Ein Alkaloidgemisch, bestehend aus fünf Alkaloiden, wurde in HCl gelöst, dann der Ueberschuss an Säure den früheren Erfahrungen gemäss im Dampfbade vertrieben, der trockene Rückstand wurde hierauf in Wasser gelöst, unter Zusatz von Lackmustinctur kochend mit Sodalösung neutralisirt und aus dieser Lösung nur das Chinin und Cinchonidin mit Amk.-Seignettesalz als weinsaure Salze gefällt.

In Lösung blieb pro  
Wiedergewon. Tartr.    Filtr.-Wasch.    C. C. Flüss. an  
Tartr.

- |                        |                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Conchin. 0,314 Gr.  | } 0,7120 Gr. = 96,02% <sup>28</sup> / <sub>28</sub> C. C. 0,000527 Gr. |
| Cinchon. 0,2457 »      |                                                                        |
| Chinin 0,276 »         |                                                                        |
| Cinchnd. 0,3025 »      |                                                                        |
| amorph. B. 0,2668 »    |                                                                        |
| 2. Conchin. 0,3464 Gr. | } 0,7307 » = 83,80% <sup>27</sup> / <sub>27</sub> » 0,002617 »         |
| Cinchon. 0,3045 »      |                                                                        |
| Chinin 0,3437 »        |                                                                        |
| Cinchnd. 0,3373 »      |                                                                        |
| amorph. B. 0,2781 »    |                                                                        |

2) (Johanson). l. c.

3. Conchin. 0,3272Gr.  
 Cinchon. 0,3741 »  
 Chinin 0,2768 »  
 Cinchnd. 0,2714 » } 0,7034Gr. = 104,09% <sup>43</sup>/<sub>31</sub> C.C. \_\_\_\_\_  
 amorph. B. 0,2515 »

4. Conchin. 0,2782Gr.  
 Cinchon. 0,4306 »  
 Chinin 0,4555 »  
 Cinchnd. 0,2055 » } 0,8877 » = 105,53 » <sup>45</sup>/<sub>26</sub> » \_\_\_\_\_  
 amorph. B. 0,2932 »

b. Aus neutraler Weinsäure-Lösung.

Das Alkaloidgemisch wurde in Weinsäure gelöst und daraus wie oben Chinin und Cinchonidin mit Amk.-Seignettesalz gefällt.

In Lösung blieb pro  
 Wiedergewon. Tartrat. Filtr.-Waschw. C. C. Flüss.  
 an Tart.

1. Conchin. 0,2933Gr.  
 Cinchon. 0,4030 »  
 Chinin 0,3195 »  
 Cinchnd. 0,3139 » } 0,7813 Gr. = 96,34% <sup>60</sup>/<sub>30</sub> C.C. 0,000330Gr.  
 amorph. B. 0,1938 »

2. Conchin. 0,3458 »  
 Cinchon. 0,4007 »  
 Chinin 0,409 »  
 Cinchnd. 0,2748 » } 0,8353 » = 95,70 » <sup>55</sup>/<sub>30</sub> » 0,000441 »  
 amorph. B. 0,3077 »

3. Conchin. 0,422 »  
 Cinchon. 0,539 »  
 Chinin 0,3785 »  
 Cinchnd. 0,3338 » } 0,9743 » = 106,92 » <sup>40</sup>/<sub>20</sub> » \_\_\_\_\_  
 amorph. B. 0,2292 »

4. Conchin. 0,3554 »  
 Cinchon. 0,359 »  
 Chinin 0,3493 »  
 Cinchnd. 0,2425 » } 0,7792 » = 103,11 » <sup>40</sup>/<sub>20</sub> » \_\_\_\_\_  
 amorph. B. 0,3333 »

Diese beiden Verfahrungsweisen sind zur Abscheidung des Chinin-Cinchonidintartrats aus Rindenauszügen nicht anwendbar, weil auch hier, wie bei der Lösung des Alkaloidgemisches in HCl, der Uebelstand eintritt, dass, wenn auch die übrigen Alkaloide von keinem störenden Einfluss sind, bei Anwesenheit der amorphen Base der Neutralitätspunkt nicht genügend scharf abzapassen ist, worin doch eigentlich der Schwerpunkt dieser Analysen liegt, und somit den Analysen ein durch alle Operationen sich hinschleichender Fehler einverleibt wird.

Unstreitig ist jedoch zur Trennung und Abscheidung des Chinins und Cinchonidins, wo sie in geeigneter Form uns vorliegen, dem Weinsäureverfahren der Vorzug vor allen übrigen Methoden einzuräumen, allein deshalb, weil dasselbe wenig umständlich und schnell ausführbar ist.

#### c. Nach Verdunstung der Essigsäure-Lösung.

Da auch die Weinsäureversuche zum gewünschten Ziele nicht führten, so schlug ich einen anderen Weg ein, löste das Chinabasengemisch in Essigsäure <sup>1)</sup>, dampfte zur Trockene ein, bis alle freie Säure möglichst entfernt war, löste hernach das trockene Acetat in Wasser und suchte daraus die verschiedenen Alkaloide in der von Moens festgestellten Reihenfolge abzuschneiden und zu bestimmen.

Zu diesem Zwecke stellte ich ein Untersuchungsobject her, das aus folgenden Mengen verschiedener Alkaloide bestand:

|             |        |      |
|-------------|--------|------|
| Chinin      | 0,3785 | Grm. |
| Cinchonidin | 0,3358 | »    |
| Conchinin   | 0,3272 | »    |
| Cinchonin   | 0,2492 | »    |
| amorph. B.  | 0,2765 | »    |

Aus dem gelösten Acetatgemenge wurden sowol das Chinin, als auch das Cinchonidin als Tartrate gefällt. Es ergaben sich 0,8355 Grm. wiedergewonnenen Tartrats, bei 28 C. C. Filtrat und 28 C. C. Waschwasser.

Zur Trennung der erhaltenen Tartrate wurde das Chinin nach De Vry mit dem jodschwefelsauren Chinoidinreagens als Heparathit abge-

1) Bei Versuchen mit reinen Alkaloiden wurde die Base für sich in Essigsäure gelöst, abgedampft, mit Wasser aufgenommen und mit dieser Lösung das eingetrocknete Chinbasenacetatgemenge gelöst.

schieden und daraus das Chinin berechnet. Es ergaben sich **0,3232 Grm.**, dazu für den in 14 C. C. alcoholischer Lösung enthaltenen Herapathit (0,000918 Grm. Chinin pro C. C.) = 0,0129 Grm. Chinin, und davon die in 2,5 C. C. im Filter und im Niederschlage eingetrocknete Herapathitmenge = 0,0023 Grm. Chinin abgezogen, welches **0,0106 Grm.** Chinin ausmacht, endlich aus der Flüssigkeit der Tartrate (für je 1 C. C. 0,000764 Grm. Chinin) = **0,0428 Grm.** Chinin hinzuaddirt, giebt wiedergewonnenen Chinins in Summa **0,3766 Grm.** = **99,50%**.

Das Cinchonidin wurde aus der Differenz der Tartrate, das ist, durch Abzug des daraus gewonnenen Chinins auf **0,3164 Grm.** berechnet. Addirt man noch aus der Flüssigkeit des Tartratgefälles (pro C. C. 0,000441 Grm. Cinchonidin) **0,0247 Grm.** Cinchonidin hinzu, so hat man in Summa **0,3411 Grm.** = **101,50%** Cinchonidin.

Ferner wurde das Conchinin aus dem Filtrate der Tartratniederschläge nach pag. 396 e. abgeschieden; wiedergewonnen wurden **0,3322 Grm.** = **101,53%** Conchinin; 23 C. C. Filtrat und 15 C. C. Waschwasser sind dabei nicht berücksichtigt und allein der Niederschlag auf Alkaloid berechnet.

Die im Filtrat enthaltenen Alkaloide wurden nach dem Ausfällen mit Soda gesammelt, aus dem letzten Filtrate die Alkaloide mit Chloroform ausgeschüttelt und die Trennung des Cinchonins von der amorphen Base nach pag. 419. a. mit 40° Spiritus vorgenommen. Ich erhielt 0,2502 Grm. und addirte (pro C. C. Spiritus 0,000202 Grm. Cinchonin) = **0,004 Grm.** Cinchonin zu, so erhielt ich **0,2542 Grm.** = **102,01%** vom Gewichte des in Arbeit genommenen Cinchonins wieder.

Unter Berücksichtigung der Correcturen für das Chinin 0,0428 Grm., Cinchonidin 0,0247 Grm. und für das Conchinin 0,004 Grm., in Summa 0,0715 Grm. und nach Abzug derselben von der amorphen Base erhielt ich **0,2679 Grm.** = **96,20%** amorphes Alkaloids.

In eben genannter Weise stellte ich gleichzeitig einen zweiten Versuch mit einem Gemisch, bestehend aus 0,6402 Grm. Chinin, 0,7202 Grm. Cinchonidin, 0,242 Grm. Conchinin, 0,4202 Grm. Cinchonin und 0,401 Grm. amorpher Base an. Einen dritten Versuch machte

## 426 Quantitat. Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide.

ich mit dem Alkaloidgemenge, welches ich aus einer China regia ab-  
geschieden hatte.

Ich nahm 5,002 Grm. vom reinen Rindenalkaloidengemisch in  
Arbeit und verfolgte die darin befindlichen Alkaloide.

Fassen wir die Analysen zusammen, so war die Ausbeute in Pro-  
zentzahlen ausgedrückt:

*a.* Wiedergewonnene Alkaloide aus Gemischen reiner Alkaloide:  
für den Versuch I.

|            |                                   |                           |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Chinin     | 0,3785 Grm. in Arbeit genommen u. | 0,3766 Gr. = 99,50% ogef. |
| Cinchonid. | 0,3358 » » » »                    | 0,3411 » = 101,50 » »     |
| Conchinin  | 0,3272 » » » »                    | 0,3322 » = 101,53 » »     |
| Cinchonin  | 0,2492 » » » »                    | 0,2542 » = 102,01 » »     |
| amorph. B. | 0,2765 » » » »                    | 0,2679 » = 96,89 » »      |
|            |                                   | <hr/>                     |
|            |                                   | 0,048 Grm. mehr gefunden. |

für den Versuch II.

|            |                                   |                           |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Chinin     | 0,6402 Grm. in Arbeit genommen u. | 0,6152 Gr. = 96,09% ogef. |
| Cinchonid. | 0,7202 » » » »                    | 0,7521 » = 104,43 » »     |
| Conchinin  | 0,2420 » » » »                    | 0,2624 » = 108,43 » »     |
| Cinchonin  | 0,4202 » » » »                    | 0,4238 » = 100,86 » »     |
| amorph. B. | 0,401 » » » »                     | 0,3742 » = 93,32 » »      |
|            |                                   | <hr/>                     |
|            |                                   | 0,041 Grm. mehr gefunden. |

*β.* Alkaloide in der China regia.

Für den Versuch III. gefunden:

|             |                   | Vom Gewicht der Rinde     |
|-------------|-------------------|---------------------------|
| Chinin      | 1,4401 Grm. oder  | 28,79% = 1,22%            |
| Cinchonidin | 0,5215 » »        | 10,43 » = 0,44 »          |
| Conchinin   | 0,3684 » »        | 7,37 » = 0,31 »           |
| Cinchonin   | 1,1319 » »        | 22,63 » = 0,96 »          |
| amorph. B.  | <u>1,6411 » »</u> | <u>32,81 » = 1,40 »</u>   |
|             |                   | 0,101 Grm. mehr gefunden. |

Die summarische Bestimmung des Alkaloidgehalts ergab im Mittel  
aus acht Versuchen 4,253% Alkaloid. Von diesem ausgehend berech-  
nete ich aus 5,002 Grm. Rindenalkaloid die erhaltenen Werthe zur  
leichteren Uebersicht auf den Procentgehalt der Rinde.

Die nachstehenden Versuche, mit Alkaloidgemischen angestellt, wur-  
den wie folgt modificirt:

Genommen wurde:

|             |             |
|-------------|-------------|
| Chinin      | 0,4895 Grm. |
| Cinchonidin | 0,2858 »    |
| Conchinin   | 0,4306 »    |
| Cinchonin   | 0,2604 »    |
| amorph. B.  | 0,4002 »    |

Es wurde bis zur Abscheidung des Conchinins in der oben bezeichneten Weise gearbeitet, und ich erhielt aus dem Herapathit **0,4347 Grm.** Chinin. Die Correctur der Tartratflüssigkeiten **0,0567 Grm.** Chinin, giebt in Summa **0,4914 Grm. = 100,39<sup>o</sup>/o**.

Die aus der Differenzberechnung der Tartrate resultirenden **0,2729 Grm.** Cinchonidin und die im Filtrate und Waschwasser in Lösung befindliche Cinchonidinmenge = **0,035 Grm.** summirt, macht **0,3079 Grm. = 107,73<sup>o</sup>/o** Cinchonidin.

Die Filtrate des Tartratniederschlages wurden mit JNa versetzt, und aus dem gewonnenen Niederschlage bei 20 C. C. Filtrat und gleicher Menge Alcohols, sowie gleicher Menge Waschwassers (siehe pag. 395. d. γ.) **0,3869 Grm.** Conchinin gewonnen.

Addirt man hinzu (pro C. C. Flüssigkeit 0,000872 Grm. Conchinin) = **0,0523 Grm.**, so erhält man **0,4392 Grm. = 101,99<sup>o</sup>/o** Conchinin wieder.

Zur Trennung der in dem Filtrat des Jod-Conchinins noch vorhandenen Alkaloide, wurde, wie pag. 419 b. vorschreibt, die amorphe Base von dem Cinchonin mittelst Aether getrennt. Ich erhielt nach Abzug von 0,0567 Grm. Chinin correctur als Rest **0,401 Grm. = 100,20<sup>o</sup>/o** amorphe Base.

Nach pag. 420 wurde das Cinchonin, nach Abzug von 0,035 Grm. Cinchonidin und 0,0523 Grm. Conchinin = **0,2501 Grm. oder 96,04<sup>o</sup>/o** gewonnen.

Bei einem neuen Versuche wurden 0,602 Grm. Chinin, 0,5502 Grm. Cinchonidin, 0,4502 Grm. Conchinin, 0,2026 Grm. Cinchonin und 0,333 Grm. amorphe Base ganz nach dem eben beschriebenen Verfahren getrennt. Ferner verfolgte ich nach dieser Methode noch die Alkaloide aus dem Rindenalkaloidgemische und erhielt Zahlen, welche dem Procentgehalt verschiedener Alkaloide für die China regia ent-

sprechen. Zur ersten Prüfung des Rindenalkaloids wog ich 4,445 Grm., zur zweiten Bestimmung 5,05 Grm. ab.

Der Uebersicht halber fasse ich die Resultate dieser vier Analysen kurz zusammen.

a. wiedergewonnene Alkaloide aus dem Gemisch reiner Alkaloide für den Versuch IV.

|            |                             |    |            |   |                            |            |
|------------|-----------------------------|----|------------|---|----------------------------|------------|
| Chinin     | 0,4895 Gr. in Arbeit genom. | u. | 0,4914 Gr. | = | 100,39%                    | gef.       |
| Cinchonid. | 0,2858 »                    | »  | »          | » | 0,3079 »                   | = 107,73 » |
| Conchinin  | 0,4306 »                    | »  | »          | » | 0,4392 »                   | = 101,99 » |
| Cinchonin  | 0,2604 »                    | »  | »          | » | 0,2501 »                   | = 96,04 »  |
| amorph. B. | 0,4002 »                    | »  | »          | » | 0,4010 »                   | = 100,20 » |
|            |                             |    |            |   | <hr/>                      |            |
|            |                             |    |            |   | 0,0231 Grm. mehr gefunden. |            |

für den Versuch V.

|            |                            |    |            |   |                            |            |
|------------|----------------------------|----|------------|---|----------------------------|------------|
| Chinin     | 0,602 Gr. in Arbeit genom. | u. | 0,6066 Gr. | = | 100,76%                    | gef.       |
| Cinchonid. | 0,5502 »                   | »  | »          | » | 0,5612 »                   | = 101,98 » |
| Conchinin  | 0,4502 »                   | »  | »          | » | 0,4800 »                   | = 106,62 » |
| Cinchonin  | 0,4026 »                   | »  | »          | » | 0,3801 »                   | = 94,41 »  |
| amorph. B. | 0,333 »                    | »  | »          | » | 0,3257 »                   | = 97,81 »  |
|            |                            |    |            |   | <hr/>                      |            |
|            |                            |    |            |   | 0,0156 Grm. mehr gefunden. |            |

β. Alkaloide in d. China regia.

für den Versuch VI. gefunden:

|             |             |      |         |   | Vom Gewicht d. Rinde.      |
|-------------|-------------|------|---------|---|----------------------------|
| Chinin      | 1,2806 Grm. | oder | 28,81 % | = | 1,23 %                     |
| Cinchonidin | 0,4215 »    | »    | 9,48 »  | = | 0,40 »                     |
| Conchinin   | 0,6362 »    | »    | 14,31 » | = | 0,61 »                     |
| Cinchonin   | 0,9510 »    | »    | 21,39 » | = | 0,91 «                     |
| amorph. B.  | 1,2006 »    | »    | 27,01 » | = | 1,15 »                     |
|             |             |      |         |   | <hr/>                      |
|             |             |      |         |   | 0,0452 Grm. mehr gefunden. |

für den Versuch VII. gefunden:

|             |             |      |         |   | Vom Gewicht d. Rinde.       |
|-------------|-------------|------|---------|---|-----------------------------|
| Chinin      | 1,4197 Grm. | oder | 28,11 % | = | 1,20 %                      |
| Cinchonidin | 0,4864 »    | »    | 9,63 »  | = | 0,41 »                      |
| Conchinin   | 0,7139 »    | »    | 14,14 » | = | 0,60 »                      |
| Cinchonin   | 1,0351 »    | »    | 20,50 » | = | 0,87 »                      |
| amorph. B.  | 1,3649 »    | »    | 27,03 » | = | 1,15 »                      |
|             |             |      |         |   | <hr/>                       |
|             |             |      |         |   | 0,03 Grm. weniger gefunden. |

Im ersten Abschnitt der V. Versuchsreihe behandelte ich die summarische Alkaloidausbeute dreier verschiedener Rindensorten. Hier nun will ich genau nach dem Verfahren der vier letzten Versuche die Einzelbestimmung der Alkaloide in kurz übersichtlicher Form folgen lassen.

für den Versuch VIII. gefunden:

In 0,9278 Grm. reinem Alkaloidgemisch d. China flava

|                         |             |            |                        |
|-------------------------|-------------|------------|------------------------|
| Chinin                  | 0,1031 Grm. | = 0,43 %   | vom Gewicht der Rinde. |
| Cinchonidin             | 0,345       | = 1,45 »   | » »                    |
| Conchinin               | 0,120       | = 0,56 »   | » »                    |
| Cinchonin<br>amorph. B. | } 0,348     | » = 1,47 » | » »                    |

0,0117 Grm. weniger gefunden.

für den Versuch IX. gefunden.

In 1,801 Grm. reinem Alkaloidgemisch d. China rubra.

|             |                           |          |                        |
|-------------|---------------------------|----------|------------------------|
| Chinin      | 0,6555 Grm.               | = 3,41 % | vom Gewicht der Rinde. |
| Cinchonidin | 0,6204                    | = 3,22 » | » »                    |
| Conchinin   | nicht nachweisbare Mengen | »        | » »                    |
| Cinchonin   | 0,4200                    | = 2,18 » | » »                    |
| amorph. R.  | 0,1520                    | = 0,79 » | » »                    |

0,046 Grm. mehr gefunden.

für den Versuch X. gefunden.

In 1,43 Grm. reinem Alkaloidgemisch der China regia.

|             |                              |          |                        |
|-------------|------------------------------|----------|------------------------|
| Chinin      | 0,1202 Gr.                   | = 0,44 % | vom Gewichte der Rinde |
| Cinchonidin | } nicht nachweisbare Mengen. | »        | » »                    |
| Conchinin   |                              |          |                        |
| Cinchonin   |                              |          |                        |
| amorph. B.  | 0,398                        | = 1,48 » | » »                    |

0,0298 Grm. weniger gefunden.

Im Anschluss hieran bemerke ich, dass es sich bei der Abscheidung und Bestimmung der verschiedenen Alkaloide aus den Rindenauszügen anders verhält, als bei dem Verfahren mit reinen Alkaloiden.

(Schluss folgt.)

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Die Salze des Pelletierins betreffend, theilt Dujardin-Baumez mit, dass ihn in therapeutischer Hinsicht die Anwendung von Pelletierintannat unter 33 Fällen nur einmal ohne Erfolg liess. Tanret isolirte aus dem Pelletierin 4 verschiedene  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ , welche dem Verf., vom physiologischen Standpunkte aus betrachtet, dieselben Wirkungen lieferten, jedoch in toxischer Hinsicht in verschiedenem Grade, am stärksten bei Alkaloid  $\beta$  und am schwächsten bei  $\gamma$  sich wirksam zeigten. Der Verf. vergleicht die giftige Wirkung des Pelletierinsulfates mit jener des Curares. Jedesmal wenn man 40 Centig. Pelletierintannat, besonders als subcutane Injection, anwendet, beobachtet man Schwindel und eine Congestion am Grunde des Auges, welche Störung bei einzelnen Personen zuweilen eine vorübergehende, aber deutlich ausgesprochene, einseitige Lähmung beobachten liess. Es ist deshalb nach des Verf. Ansicht nöthig, die bandwurmtreibende Dosis von 30 Centig., mit welcher er alle seine Erfolge erzielte, nicht zu überschreiten und bei Kindern wegen seiner toxischen Eigenschaften das Mittel nicht anzuwenden. Als zu verordnende Form schlägt Verf. vor: Pelletierinsulfat  $\alpha$  und  $\gamma = 30$  Centig., Tannin 30 Centig. und Wasser 30 Grm.

(Arch. d. Pharm. 216. 471.)

**Vaseline-Oel, Ol. minerale ozokerinum purum.** Unter diesem Namen bringt die Papier- und chemische Fabrik in Helfenberg ein Oel in den Handel, welches gleichzeitig mit der Vaseline aus Ozokerit gewonnen wird. Die vorliegende Probe ist von dunkelgelber Farbe geruch- und geschmacklos und hat ein spec. Gewicht von 0,895. Sein chemisches Verhalten ist das einer reinen Vaseline, dementsprechend empfiehlt es die genannte Fabrik für alle diejenigen Fälle, wo ein Ranzigwerden befürchtet wird, in erster Linie zu gutem Haaröl, ferner für jene äusserlichen Mittel, zu denen man bis jetzt Mandelöl verwendete, z. B. Lippenpomade, Cold cream etc. Das neue Product scheint somit den fetten Oelen ein ebenso gefährlicher Concurrent werden zu wollen, wie Vaseline den Fetten.

**Elastisches Heftpflaster.** Morgan bemühte sich, ein elastisches Heftpflaster darzustellen, welches auf der Haut den Muskelbewegungen

nachgiebt, ohne das unerträgliche Gefühl der Steifheit zu erregen und faltig zu werden. Er überzog dünne Kautschukplatten mit Boyton's Heftpflaster (Bleipflaster 1 Pfund, Harz 6 Drachmen) und hatte nun das gewünschte Material gefunden. Er wandte dieses Pflaster nicht nur zum Bedecken von Krätze, Wundsein der Haut und dergl. an, sondern auch bei Schnittwunden, Geschwüren u. s. w. und fand es stets entsprechend. Wenn passende Stücke Kautschuk nicht zu haben sind, so genügen die breiten dünnen Gummibänder, welche zum Umschliessen von Notizbüchern dienen, und in Papierhandlungen käuflich sind.

(Oest. Zeitschr. f. Pharm.).

**Verwendung von Borsäure;** von *Degen*. Acidum boracicum kann im Laboratorium und bei Vorlesungen mancherlei Verwendung, wie z. B. folgende finden: Man gibt in eine schwerschmelzbare Retorte mit gut gekühlter Vorlage nach Angabe der Mischungsgewichte Natriumsulfat und Borsäure, die gut gemischt werden. Die Mischung wird über den Schmelzpunkt erhitzt, der sehr rasch erreicht wird, und die überdestillirende Schwefelsäure, die sich bei passender Wahl der Gefässe und Materialien durch vorzügliche Reinheit auszeichnet, wird in der Vorlage durch einfache Abkühlung mit Wasser verdichtet. Das Experiment ist ungefährlich auch für nur wenig geübte.

(Schw. Wochenschr. f. Ph. 18. 238.)

**Nachweis von Chlorwasserstoff mittelst Schwefelsäure und chromsaurem Kali;** von *M. Wyley*. Dieses bekannte Verfahren führte Verf. folgendermassen aus. Man nimmt zwei Bechergläser, die in einander gesetzt werden können und an Grösse um so viel verschieden sind, dass zwischen den Böden beider ein Zwischenraum von zwei oder drei Centimetern bleibt. Das Dichromat und die auf Chlor zu prüfende Substanz werden gut gemischt, auf den Boden des grösseren Glases gebracht, mit etwas conc. Schwefelsäure versetzt und dann das kleinere Glas eingesetzt. In dieses bringt man eine Kältemischung aus Eis und Salz. Die Entwicklung von Chlorochromsäure beginnt unter Wärmeentwicklung, und letztere condensirt sich am Boden des kleineren Glases. Nach Vollendung der Reaktion nimmt man dieses heraus, kehrt es um und prüft nun die condensirte Flüssigkeit mit Ammoniak, wobei Verfasser folgendermassen verfährt: Man bringt auf den Boden

des umgekehrten Glases zuerst einige Tropfen Ammoniak und dann etwas Essigsäure, dann einen Tropfen Bleiessig, wodurch, wenn  $\text{CrO}_2\text{Cl}_2$  anwesend war, eine Abscheidung von Bleichromat erfolgt; diese Probe liefert noch ein Resultat, wenn auf Zusatz von Ammoniak keine Farbenänderung mehr erfolgt.

Womöglich noch empfindlicher ist folgende Probe. Die Chlorochromsäure wird ebenso bereitet und condensirt. Dann bringt man auf eine Porzellanplatte mittelst eines Glasstabes einen Tropfen Schwefelsäure und nahe dabei einen kleinen Krystall von Strychnin, worauf man mittelst eines Glasstabes einen Tropfen Chlorochromsäure so dazwischen bringt, dass er beide berührt. Die Farbenreaction des Strychnins tritt, wenn  $\text{CrO}_2\text{Cl}_2$  vorhanden war, mit weit grösserer Brillanz auf, als mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , und auf diese Weise lässt sich die geringste Spur Chlor auffinden. Sind Bromide zugegen, so stören sie nicht, da Brom mit Strychnin keine Farbenreaction gibt. Das Brom condensirt sich auf dem abgekühlten Glasboden in kleinen weit dunkleren Tröpfchen und kann auf solche Weise entdeckt werden. Dagegen ist die Gegenwart von Jod störend. Verf. hat in manchen Fällen, wenn Chloride und Jodide zugleich vorhanden waren, gar keine Entwicklung von  $\text{CrO}_2\text{Cl}_2$  bekommen, in anderen Fällen schien das Jod darin gelöst zu sein. Wurde dann Ammoniak zugesetzt, so färbte sich die ganze Masse tief schwarz infolge der Bildung von Jodstickstoff, und nach dem Abfiltriren des letzteren konnte wohl die Chlorochromsäure in der oben genannten Weise nachgewiesen werden, aber nicht mit der gleichen Genauigkeit.

(Chem. Centralblatt.)

### Die sogenannten Cadaver-Alkaloide; von *Jansen* in Florenz.

Da die sogenannten Cadaver-Alkaloide, Ptomaine, wie sie Prof. Selmi nennt, in neuester Zeit grosse Bedeutung bei gerichtlichen Untersuchungen erlangt haben, so wird ein kurzer Auszug aus einer neuesten Arbeit Selmi's einiges Interesse haben.

1) Aus den verwesenden animalischen Materien entstehen einige Substanzen von alkaloidartigem Gepräge, welche sich gegen die allgemeinen Reagentien wie vegetabilische Alkaloide verhalten und von denen einige sehr bedeutende reducirende Wirkungen auf Jodsäure, Chlorgold u. a. hervorbringen.

2) Von den in Verwesung befindlichen animalischen Materien entstehen sowol beständige als flüchtige Alkaloide; unter den ersteren giebt es sowol in Aether lösliche als unlösliche, welche aber im letzteren Falle in Amylalkohol löslich sind; schliesslich giebt es welche, die in beiden unlöslich sind.

3) Im Allgemeinen geben die beständigen Alkaloide (Ptomaine) Niederschläge mit fast allen allgemeinen Reagentien, jedoch einige geben Niederschläge mit Chlorplatin, Cyansilber-Kalium, zweifach-chromsaurem Natr., andere dagegen nicht.

4) Die Ptomaine können krystallisirte Zusammensetzung bilden, besonders mit jodhaltiger Jodsäure, Zusammensetzungen, welche manchmal denen gleichen, welche dasselbe Reagens mit vegetabilischen Alkaloiden bildet.

5) Die Ptomaine können auch charakteristische Färbungen geben, unter anderen eine violette Färbung mit mässig concentrirter Schwefelsäure; eine mehr oder weniger rothe Färbung mit Schwefelsäure und Bromwasser, welche Färbung nach einiger Zeit verschwindet; mit Salpetersäure bei schwacher Erwärmung und Zufügung von Kali eine goldgelbe Färbung; mit Jodsäure, Schwefelsäure und doppelt-chromsaurem Natron eine mehr oder weniger violette Färbung.

6) Die Ptomaine sind leicht oxydirbar, bräunen sich deshalb an der Luft und entwickeln bei der Zersetzung einen unangenehmen urinartigen Geruch; manchmal gleicht der Geruch dem Coniin, dagegen giebt es auch Fälle, wo der Geruch, statt unangenehm zu sein, Aehnlichkeit mit gewissen Pflanzengerüchen hat.

7) Die Ptomaine haben gewöhnlich einen beissenden Geschmack, in seltenen Fällen ist der Geschmack bitter.

8) Unter den Ptomainen sowol der in Aether löslichen als unlöslichen sind einige ohne giftige Eigenschaften, während andere höchst gefährliche Gifte sind.

9) Die Vergiftungserscheinungen der Ptomaine sind folgende: die Erweiterung der Pupille, der in Kurzem eine Zusammenziehung folgt; die augenblickliche Verlangsamung und Unregelmässigkeit der Herzschläge, convulsive Bewegung.

Selmi macht noch besonders darauf aufmerksam, dass unter den Ptomainen sich eins befindet, welches chemisch und physiologisch dem

Coniin ganz analog ist. Diese Bildung erklärt sich durch die Anwesenheit von Buttersäure, Baldriansäure und vielleicht auch Caprinsäure in Gegenwart von reducirenden Körpern von der Natur der Aldehyde, welche auf Ammoniak allein, oder auf Ammoniak und Wasserstoff oder endlich auf Trimethylamin einwirken. In der That geben 2 Molecüle buttersaures Aethyloxyd und 1 Molecül Ammoniak, welches 2 Molecüle Wasser verliert, als Product das Coniin. Andererseits kann es sich aus der Buttersäure und Ammoniak mit Hülfe von Wasserstoff bilden, wie auch aus der Baldriansäure und Trimethylamin. Die Caprilsäure und Ammoniak, 2 Molecüle Wasser verlierend, können ebenfalls Coniin bilden.

Schliesslich macht Selmi darauf aufmerksam, bei allen Leichen-Untersuchungen auf die Gegenwart dieser Ptomaine Rücksicht zu nehmen, da ein fälschliches Schliessen auf die Gegenwart von Pflanzenalcaloiden nur zu leicht möglich ist; nur die grösste Aufmerksamkeit kann da manchmal Justiz-Irrthümer vermeiden. (Ph. Ztg. 25. 377.)

**Darstellung gereinigter Oelsäure;** von *Saunders*. Zur Darstellung gereinigter Oelsäure, die in den Verein. Staaten vielfach als Arzneimittel Verwendung findet, empfiehlt Verf. folgende Vorschrift. 60 Th. Oelseife werden in dem Vierfachen siedenden Wassers gelöst, mit 10 Th. Schwefelsäure zersetzt und gekocht bis die Scheidung der Oelsäure vollständig ist; die abgossene Oelsäure wird mit 60 Th. heissen Wassers gewaschen, nach Trennung von demselben werden 4 Th. Bleioxyd darin gelöst und zu der noch heissen Flüssigkeit 60 Th. bis auf 65° erwärmter Alkohol von 0,820 spec. Gew. zugefügt. Nach 24-stündigem Absitzen filtrirt man, presst den Rückstand gut aus, fügt zum Filtrat 1 Th. Salzsäure zu, schüttelt tüchtig durch, wäscht die abgeschiedene Oelsäure wiederholt mit Wasser und filtrirt schliesslich. Die Ausbeute beträgt ca. 30 Th. gereinigter Oelsäure, die von hellgelber Farbe ist und nur einen schwachen Geruch nach Olivenöl hat; das spec. Gew. ist 0,897. Das Wesentliche in vorstehender Vorschrift ist, dass Saunders Alkohol von 0,820 spec. Gew. statt Aether zur Trennung des ölsauren Blei von den Bleisalzen der festen fetten Säuren verwendet. Benzin ist dazu nicht zu gebrauchen, da es margarinsaures Blei in nicht unbeträchtlicher Menge löst. (Chem. Ztg. 1880. 442.)

**Bestandtheile des Ingwers.** — Thresh machte seine Untersuchungen zunächst mit einer guten Sorte Jamaika-Ingwer. Später wurden auch andere Handelssorten einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Das Pulver desselben wurde nach einander mit Aether, Wasser, rectificirtem Spiritus, einprocentiger Sodalösung und einprocentiger Salzsäure ausgezogen, jeder Auszug dann weiter untersucht.

In dem ätherischen, von Aether möglichst befreiten Extracte finden sich die wichtigsten Bestandtheile des Ingwerrhizoms und zwar ein weisses krystallinisches Fett, ein weiches, rothes Fett, zwei Harzsäuren, ein neutrales Harz, flüchtiges Oel und der von Thresh Gingerol genannte Körper, dem der Ingwer den reizenden Geschmack und seine hauptsächlichste Wirksamkeit verdankt.

Wasser löst aus dem Aetherextract eine beträchtliche Menge Weichharz, das sich beim Abdampfen absetzt. Ausserdem enthält die Flüssigkeit merkliche Mengen eines Alkaloids.

Behandelt man das Aetherextract nach dem Wasser mit Petroleumäther, so setzt sich beim Verdunsten des letzteren das weisse krystallinische Fett ab. Entfernt man aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit den Rest des Petroleumäthers durch einen warmen Luftstrom und lässt durch den Rückstand Wasserdämpfe hindurchgehen, so destillirt das ätherische Oel. Was dann zurückbleibt, ist ein rothes Fett von Schmalzconsistenz.

Der nach Behandlung des Aetherextracts mit Wasser und Petroleumäther bleibende Rückstand ist halbflüssig, fast geruchlos, schmeckt aber sehr stechend und löst sich vollständig in starkem Alkohol. Von funfzigprocentigem Spiritus wird nur ein Theil gelöst, der Rückstand verhält sich wie ein neutrales Harz.

Die Lösung in 50-proc. Spiritus wird durch neutrales und basisch essigsaures Blei, durch Kalk und Baryt-Wasser stark gefällt. Der anfangs entstehende Niederschlag ist heller als der spätere. Durch Zersetzung des Kalkniederschlags mittelst Schwefelsäure unter Alkohol, Entfernung der überschüssigen Säure mit Barytwasser und Abdampfen des Alkohols erhält man einen schwarzbraunen, spröden, harzartigen Rückstand von schwach reizendem Geschmack, der nach Thresh aus zwei sauren Harzen besteht.

Die spirituöse Flüssigkeit, aus der sich die Harzkalkverbindung abgeschieden, wird durch verdünnte Schwefelsäure stark getrübt und enthält demnach eine lösliche Kalkverbindung. Beim Abdampfen desselben nach Abscheidung des schwefelsauren Kalks und der überschüssigen Schwefelsäure bleibt ein halbflüssiger, hellrother, intensiv stechender Körper, das Gingerol.

Auf die Extraction des Ingwers mit Aether liess Thresh die Maceration und Percolation mit Wasser folgen. Das Percolat reagirte sauer und bildete beim Abdampfen eine Haut, die sich durch Umrühren wieder lösen liess. Es gab mit Ammoniak eine reichliche Fällung von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und wurde durch Säuren wie durch essigsäures Blei und Alkohol niedergeschlagen. Die nähere Untersuchung zeigte einen Gehalt an Gummi und eiweissartigen Körpern, Spuren eines Alkaloids, Aepfelsäure, phosphorsaure Magnesia und saurem oxalsauren Kali. Zucker und Stärke liessen sich nicht nachweisen.

Die nach der Extraction mit Wasser folgende Behandlung mit Alkohol gab eine Flüssigkeit, die beim Abdampfen einen geringen harzartigen Rückstand hinterliess. Derselbe löste sich in alkalischen Flüssigkeiten. Nach Behandlung desselben mit Säuren zeigte sich nichts von Zuckerbildung.

Durch Digestion des Ingwerrückstandes mit einprocentiger Sodalösung wurde eine schleimige Flüssigkeit erhalten, die sich durch Säuren nur wenig trübte; aber durch Alkohol stark gefällt wurde. Der Niederschlag ist nach Thresh Metarabin, eine Modification von Gummi. Er enthält eine Spur Stickstoff und hinterlässt beim Glühen 5 Procent Asche. Die alkalische Flüssigkeit sammt dem Ingwerrückstande wurde verdünnt und gekocht, um Stärke aufzulösen, dann durch Sedimentiren und Decantiren vom Ungelösten getrennt und letzteres mit einprocentiger Salzsäure ausgekocht. Die saure Flüssigkeit trübte sich schwach beim Neutralisiren, gab aber mit Alkohol flockigen Niederschlag von einer dem Pararabin verwandten Substanz. Beim Einäschern hinterblieben 20 Proc. Asche, meist Kalk und phosphorsaurer Kalk.

In gleicher Weise hat Thresh auch noch eine zweite Sorte Jamaika-, Cochin- und Afrikanischen Ingwer untersucht und das vergleichende Resultat in einer Tabelle zusammengestellt.

|                      | 1.     | 2.     | 3.     | 4.     |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Aetherextract . . .  | 5,64   | 3,28   | 4,97   | 8,06   |
| Wässriges Extract .  | 9,45   | 12,00  | 12,10  | 7,50   |
| Alkohol. Extract .   | 0,80   | 0,40   | 0,28   | 0,63   |
| Alkalisch. Extract . | 23,88  | 28,08  | 8,12   | 1,86   |
| Stärke . . . . .     | 18,75  | 18,12  | 15,79  | 13,50  |
| Saures Extract . .   | 4,32   | 1,00   | 14,96  | 10,92  |
| Cellulose etc. . .   | 21,08  | 20,13  | 25,45  | 38,74  |
| Feuchtigkeit. . .    | 11,02  | 13,42  | 13,53  | 14,52  |
| Asche . . . . .      | 5,06   | 3,57   | 4,80   | 4,27   |
|                      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Auffallend ist es, dass die am höchsten geschätzte Ingwersorte, die zuerst untersuchte, in ihrem Aetherextract nur etwa halb soviel flüchtiges Oel enthält, wie die anderen Sorten, sowie auch weniger Gingerol, als die zweite Sorte Jamaika und der Afrikanische, etwa ebensoviel wie der Cochin-Ingwer. Der auffallendste Unterschied zeigt sich aber in dem Gehalt von Pararabin und Metarabin. Man kann leicht Jamaika- und Cochin-Ingwer unterscheiden, wenn man deren Pulver mit einprocentiger Sodalösung macerirt. Doch fällt dieser Unterschied fast ganz weg, wenn man von jeder Sorte den faserigen Antheil abgiesst hat.

(Arch. d. Ph. nach the Pharm. Journ. and Transact.)

### **Eine Flüssigkeit zum Aufbewahren von Pflanzenpräparaten.**

— Prof. Dr. J. Nessler empfiehlt auf Grund mehrjähriger Erfahrungen zum Aufbewahren von Pflanzentheilen eine aus 20-procentigem Weingeist und etwas saurem schwefligsaurem Kalk bestehende Flüssigkeit, welche sich ganz vorzüglich bewährt. Weingeist ist ein schon längst bekanntes und verwendbares Conservierungsmittel; wenn er nicht überall dem Zweck entsprach, so lag das meist daran, dass man einerseits zu starken Weingeist wählte, welcher den Präparaten das Wasser entzog und dadurch ihre Form veränderte (aus dem gleichen Grunde eignet sich auch die Wickersheimersche Flüssigkeit nicht zum Aufbewahren vegetabilischer Objecte), und dass man andererseits nicht im Stande war, die Einwirkung der Luft zu beseitigen, welche auch in den Weingeist eindringt.

Durch viele Versuche hat sich Verf. überzeugt, dass, wie schon

erwähnt, mit einem 20-procentigen Weingeiste die besten Resultate erzielt werden; der Weingeist wird auf die Pflanzenpräparate aufgegossen und falls er sich färbt, durch frischen ersetzt, dann erst wird der saure schweflige Kalk hinzugegeben. Die Menge desselben richtet sich nach der Beschaffenheit des aufzubewahrenden Objectes; bei grünen Pflanzentheilen, welche leicht gebleicht werden, nimmt man auf 200 C. C. Weingeist nur 1 bis 2 Tropfen der 7 bis 8 Proc. schweflige Säure enthaltenden Lösung des Salzes, bei Wurzeln, welche braun werden, verwendet man die 3- bis 4-fache oder auch noch grössere Menge.

(Industrie-Blätter, 1880. № 22.)

**Zur Prüfung des Perubalsams.** — Dr. C. Grote hat einen aus einer norddeutschen Handelsstadt kommenden und wegen seines billigen Preises gern gekauften Perubalsam untersucht und denselben mit 20—25 Procent Colophonium, dem, um die Sprödigkeit zu vermindern, eine geringe Menge Ricinusöl zugesetzt ist, verfälscht gefunden. Die Qualität des fraglichen Balsams wurde vielfach nicht beanstandet, weil derselbe die von der Pharmacopöe vorgeschriebene Schwefelsäureprobe vollständig aushielt. Um Colophonium nachzuweisen, genügte die von der Pharmacopöe angegebene Prüfung des Perubalsams überhaupt nicht, unzweifelhaft nachweisbar ist es aber durch die von Grote empfohlene Ammoniakprobe. — Mischt man reinen Perubalsam mit officinellem Salmiakgeist (2—5 Tropfen des ersteren auf 2—3 C. C. des letzteren) durch kräftiges Schütteln im Reagensgläschen, so entsteht unter Bildung eines dünnen, bald zusammenfallenden Schaumes eine braun-graue emulsionartige Flüssigkeit, die auch bei tagelangem Stehen dünnflüssig bleibt; Gehalt an Colophonium bewirkt zunächst die Entstehung eines dichten Schaumes, der je nach der Menge des Colophoniums verschieden lange, eine bis mehrere Stunden lang steht und verschieden hoch ist, bei 20 Proc. Colophonium das mehrfache Volumen der Mischung einnimmt; die Mischung selbst wird grau, schön emulsionsartig und geseht nach einiger Zeit zu einer gelatinösen Masse, verschieden rasch je nach dem Gehalt an Colophonium. Bei Gehalt des Balsams an 20 oder 15 Proc. Colophonium und 4 Tropfen des Balsams auf 2,5 C. C. Salmiakgeist kann man das Reagenrohr schon nach etwa einer Viertelstunde umkehren, ohne dass etwas ausfließt?

bei 5 Proc. Colophonium vergehen mehrere Stunden, die Masse wird aber dann doch ein dicker Gallertklumpen; derselbe lässt sich durch kräftiges Schütteln zwar wieder verflüssigen, die Flüssigkeit wird aber doch bald wieder gallertartig.

Durch Gegenversuche erwies sich, dass der gefälschte Balsam, wie schon erwähnt, 20—25 Procent Colophonium enthielt. Für die Prüfung des Perubalsams ist demnach die Ammoniakprobe unerlässlich; ausserdem ist natürlich auf das specifische Gewicht und auf das Verhalten des Balsams gegen Schwefelsäure zu achten, weil diese drei Proben sich gegenseitig ergänzen. Bezüglich des specifischen Gewichts meint Verf., dass dasselbe von der Pharmacopöe ziemlich hoch angenommen ist und dass das Maximum von 1,16 wohl kaum vorkommt; anderseits darf aber auch das spec. Gewicht des Balsams nicht unter 1,136 herabgehen, wenn er nicht von vornherein den Verdacht einer Fälschung annehmen soll. (Pharm. Centralh., 1880. № 22.)

**Indigoproduction in Bengalen;** von *Köchlin-Schwarz*. Man pflanzt die Indigopflanze im Frühling oder im Herbst, meist auf lehmigem Boden, wo sie die Höhe von 3—6 Fuss erreicht. Im Mai wird dieselbe mit Gartenmessern geschnitten und da sie ausserordentlich rasch wächst, bekommt man im Jahre 2 — 3 Ernten, von denen die erste jedoch weit mehr Indigo liefert als die späteren. Die bengalischen Factoreien sind von den sonstigen Factoreien abgesehen mit zwei Reihen von je 15 — 20 aus Ziegelsteinen aufgemauerten, etwa 18 — 20 Fuss im Quadrat haltenden Kufen versehen. Von der hintersten Reihe, welche 3 Fuss höher liegt, wird während des Gährungsprocesses, bei welchem man sich des relativ reinen Gangeswassers bedient, die Flüssigkeit in die vordere, tiefer gelegene Reihe abgelassen. Die am Morgen geschnittenen Pflanzen werden am Abend in die Kufen bündelweise aufgeschichtet und mit darüber gelegten Holzstücken tüchtig eingepresst, was zum Zustandekommen der Gährung in allen Theilen nothwendig ist und hierauf mit Wasser bedeckt. Der Fermentationsprocess dauert 9 — 14 Stunden, hängt aber ganz von der Temperatur ab. Um den Fortschritt der Gährung zu prüfen, lässt man etwas Flüssigkeit aus der oberen in die untere Kufenreihe fliessen; ist dieselbe blassstrohgelb, so ist zwar kein sehr reicher Ertrag, aber eine vorzüglichere Qualität Indigo zu erwarten,

als bei mehr dunkelgelber Färbung. Nach vollendeter Gährung ist die Flüssigkeit stets dunkelgelb gefärbt. Man lässt dieselbe dann eine kurze Zeit stehen, dann wird das Wasser noch warm von 12 nackten Männern mit langen Bambusstäben 2—3 Stunden geschlagen, bis es allmählig eine blassgrüne Farbe annimmt und der Indigo in kleinen Flocken sich ausscheidet. Nach einer halben Stunde Ruhe wird das Wasser vermittelt vieler in den Kufen angebrachter, in verschiedener Höhe befindlicher Körke, die nach und nach entfernt werden, allmählig abgelassen und der dünschaumige Bodensatz durch eine Mulde in einen tiefen Behälter geleitet, aus der er mittelst einer Handpumpe emporgehoben wird. Man kocht die Masse kurze Zeit, um eine Gährung zu verhindern, lässt dann 20 Stunden stehen und kocht noch einmal 3—4 Stunden lang und bringt sie dann in eine 18—20 Fuss lange, 6 Fuss weite und etwa 3 Fuss tiefe, aus Ziegelsteinen gemauerte, zur Filtration bestimmte Kufe, deren Grund mit Bambus bedeckt ist, auf welchen Binsenmatten postirt sind, oberhalb deren sich ein gut ausgespanntes Leintuch befindet, auf welchem der Indigo als ein dicker, tief blauer, fast schwarzer Teig zurückbleibt. Letzterer wird dann in kleine solide Holzkästen, deren Wandungen mit kleinen Löchern versehen sind und deren Boden mit sehr starker Leinwand ausgekleidet ist, gebracht. Die Kästen werden mit Leinwand und einem ebenfalls durchlöcherten Holzdeckel belegt und durch Andrücken die in dem Indigo noch restirende Feuchtigkeit vollständig ausgepresst. Es resultirt daraus ein grosser, dicker Block, der sorgfältig zerschnitten in einem grossen, aus Ziegelsteinen errichteten Gebäude, welches vergitterte, die Sonnenstrahlen ausschliessende Fenster besitzt und rings mit Sträuchern umpflanzt ist, 3—5 Tage getrocknet wird, worauf die fertigen Kuchen nach Calcutta zum Verkauf gebracht werden.

(Pharm. Ztg. 25. 441.).

**Das sogenannte Spence-Metall.** Diese Metalllegirung welche von *Spence* entdeckt wurde und in England bereits vielfache Anwendung findet, gewinnt man durch Zusammenschmelzen der 3 Sulfide von Eisen, Zink und Blei mit Schwefel. Man erhält eine dunkelgraue Masse von grosser Zähigkeit, sehr geringem Wärmeleitungsvermögen, einem spec. Gewicht von 3,4 und einem Schmelzpunkt von circa 160° Cel.

Diese neue Verbindung dehnt sich, gleich dem Wasser, Wismuth und dem Letternmetall (aus 80 Th. Blei und 20 Th. Antimon bestehend), beim Erstarren aus und widersteht den Atmosphärlilien, Säuren und Alkalien, ja sogar Königswasser in bemerkbarem Grade. (Durch letzteres wird es bei 4 wöchiger Einwirkung kaum oberflächlich angegriffen.) Die Eigenschaft dieses Fabrikates, beim Erstarren sich auszudehnen und demnach alle Vertiefungen einer Form scharf auszufüllen, benutzt man bei der Anwendung des Spence-Metalles zu Abgüssen. Giesst man die geschmolzene Masse auf eine Platte, auf welche man vorher die Hand fest aufgedrückt hat, so zeigt der erkaltete Guss alle Linien und Poren der Handfläche Circa 100 Compagnien benutzen in England dieses sogenannte Spence-Metall zum Verbinden der Gas- und Wasserleitungsröhren statt des bisher üblichen Hanf- und Bleiverschlusses. Auch hier kommt die Eigenschaft dieser Verbindung, beim Erstarren sich auszudehnen, sehr zu statten. Das geringe Wärmeleitungsvermögen derselben hat man auch schon zur äusseren Umhüllung der Wasserleitungsröhren (um das Gefrieren des Wassers darin zu verhindern) benutzen wollen. (Chem.-Zeitung 1880. S. 361.)

### III. MISCELLEN.

Conservirung von Obst, insbesondere der Aepfel. Es werden von Amerika sehr bedeutende Quantitäten feiner Aepfel nach England exportirt und dadurch conservirt und im Geruch und Geschmack frisch erhalten, dass man sie zuvor in Papier wickelt, welches mit einer alkoholischen Lösung von Salicylsäure getränkt und hierauf getrocknet wurde. (Pol. Notizbl. 35. 208.)

Lack auf Leder. Einen sehr schön glänzenden elastischen Lack auf Leder, mittelst deesen man Stiefel mehrere Jahre lang sehr gut lackiren kann, erhält man auf die Weise, dass man zu 3 Pfund kochendem Wasser unter beständigem Umrühren nach einander  $\frac{1}{2}$  Pfund weisses Wachs, 2 Loth durchsichtigen Leim, 4 Loth Senegalgummi, 3 Loth weisse Seife und 4 Loth braunen Kandiszucker zusetzt, und zwar so, dass das Wasser dabei nicht ans dem Kochen kommt. Zuletzt giesst man noch 5 Loth Weingeist hinein und, nachdem das Ganze abgekühlt

ist, 6 Loth feingestossene Frankfurter Schwärze. Mittelst eines weichen Pinsels wird der Lack in einer dünnen Schicht aufgetragen und, nachdem er aufgetrocknet, mit einem flachen, sehr feinen Bimsstein sanft abgerieben und hierauf mit einer straffen Bürste sehr stark gebürstet.

(Badische Gewerbezeitung, 1880. S. 167).

**Fliegenpapier.** Ein für Menschen unschädliches Fliegenpapier wird bereitet aus:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Quassiaspänen . . . . . | 2 Unzen |
| Wasser . . . . .        | 1 Pinte |
| Melasse . . . . .       | 2 Unzen |

Die Quassia wird in dem Wasser abgekocht, durchgeseiht, der Zucker zugesetzt, in die Flüssigkeit Fliesspapier eingetaucht und trocken gelassen. Eine Lösung von Brechweinstein in versüßtem Wasser soll wirksamer sein, ist aber nicht so unschädlich. Arsenikpapier wird noch viel angewandt. Bei der Empfindlichkeit der Fliegen gegen Arsenik gehen diese schnell zu Grunde, aber solches Papier ist stets mehr oder weniger gefährlich.

**Kitte für Glaswaaren.** Gute mit Glycerin tüchtig durchgeknetete Bleiglätte soll einen fest haftenden Kitt geben. Ebenso wird die folgende Mischung empfohlen:

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Guter Kautschuk . . . . . | 5 Unzen |
| Chloroform . . . . .      | 4 »     |
| Mastixpulver . . . . .    | 1 Unze. |

Der Kautschuk wird in dem Chloroform gelöst, das Pulver zugesetzt, und das Ganze 5 Tage lang macerirt.

(Ztschr. d. oester. Ap.-Ver.)

Ein neues Insectenvertilgungsmittel soll nach Dr. Hagen in verdünnter Hefe bestehen, womit man die Gegenstände, Pflanzen etc. besprengt, auf denen sich die zu vertilgenden Insecten befinden. In letztern entwickelt sich durch die Hefe ein Pilz, der sie lödtet.

(The Pharm. Journ. and Transact.)

## IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

**Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.**

Ueber Bougies u. Kügelchen für Nase und Ohren, 22. Febr.

Nach Durchsicht der Beschreibung der Zusammensetzung der von einem Provisor bereiteten Bougies und Kügelchen zur Einführung in die Nase und Ohren sowie ihrer Gebrauchsanweisung fand der Med.-Rath: 1. dass man die Vorzüge des einen oder anderen Apparates vor den bis jetzt existirenden, zum Einspritzen in die Nasenhöhle und Ohren dienenden Apparaten nicht eher anerkennen kann, als bis sie durch Versuche an Kranken erprobt sind und 2. dass die Erfindung der zur Herstellung jener Bougies und Kugeln verwandten Masse so wenig wesentlich ist und diese Masse so nahe in ihrer Zusammensetzung mit den Gelatinekapseln, die zur Aufnahme schlecht schmeckender und riechender Arzneien dienen, übereinstimmt, dass diese Erfindung nicht als neue und bisher unbekannte bezeichnet werden kann. — Auf Grund des Obigen hält der Med.-Rath dafür, dass diese Erfindung kraft des § 307 des Med.-Ustaws kein Privilegium verdient.

Ueber fertige Arzneimittel, 28. März.

Da das vorgestellte Mittel gegen Husten, Katarrh und beginnende Schwindsucht nichts Neues und Unbekanntes enthält, so liegt auch kein Grund vor, eine besondere Erlaubniss zum Verkauf desselben zu ertheilen.

— Nach Durchsicht der Zusammensetzung des Mittels «Gesundheits-Tropfen» fand der Med.-Rath, dass dieses Mittel nichts Neues und Unbekanntes vorstellt, daher auch keine Veranlassung vorhanden zur Gewährung des Gesuches der Frau eines Lehrers.

1. April. In Rücksicht darauf, dass das Mittel zur Vertilgung von Hühneraugen mit geringen Abweichungen dieselbe Zusammensetzung hat, wie ein ebensolches Mittel eines früheren Erfinders, welches zum Verkauf verboten wurde, gab der Med.-Rath dem betreffenden Gesuch keine Folge.

—. In Berücksichtigung des Umstandes, dass die zwei Sorten unbekannter Tropfen und eines äusserlichen Mittels aus dem Auslande auf den Namen eines Konsuls zum eigenen Gebrauch verschrieben, fin-

det der Med.-Rath kein Hinderniss zum Ausfolgen jener Mittel, wohin gehörig und nach Erlegung der Gebühren laut § 151 des Tarifes.

— In Berücksichtigung dessen, dass condensirte Milch und Nestle's Kindermehl keine Arzneimittel sind, sondern zu den Nahrungsmitteln gehören, die zur Ernährung von Kindern dienen, findet der Med.-Rath kein Hinderniss zur Erlaubniss des Verkaufs dieser Producte aus Kräuterbuden und Droguenhandlungen.

8. April. Nach Durchsicht des Verfahrens des Ausländers Klebs zur Conservirung von Milch, indem dieselbe bis auf  $\frac{1}{5}$  ihres Volumens eingedampft und dann benzoësaure Magnesia zugefügt wird, fand der Med.-Rath, dass, da der beständige Gebrauch einer Milch mit jenem Zusatz nicht als ganz indifferent zu bezeichnen ist, namentlich im Kindesalter, so ist auch keine Möglichkeit die Bereitung und den Verkauf gen. Productes zu erlauben, — folglich verdient auch das Kleb'sche Verfahren kein Privilegium.

Ueber den Verkauf künstlicher Wässer und Abfühlimonade  
8. April.

Nach Anhören des Gesuches des Comite's der Gesellschaft zur Bereitung von Mineralwässern fand der Med.-Rath, dass die Bereitung nach vorgestellten Analysen und der Verkauf von Eau de Valse und Giesshübeler Wasser der Gesellschaft erlaubt werden kann. Was die Abfühlimonade anlangt, so erklärt der Med.-Rath in Rücksicht darauf, dass dieses Getränk (Limonade aus citronensaurer Magnesia) in der 3. Aufl. der Russischen Pharmacopöe als Arzneimittel aufgenommen worden, folglich in Apotheken zubereitet werden muss, es für unmöglich dem Gesuch gen. Comités zu willfahren.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Berlin.** Eine heisige Zeitung hatte vor einiger Zeit eine Notiz über eine «Berliner Doctorenfabrik» veröffentlicht, in welcher behauptet wurde, dass gegen den Chef derselben, einen Dr. R. eine Untersuchung wegen der Art der von ihm betriebenen Geschäfte eingeleitet sei. Dr. R. habe in Strassburg. promovirt und hier ein «Generalübersetzungsbureau» etablirt, seine Hauptthätigkeit habe darin bestanden, dass er

gegen Honorar Dissertationen beschaffte, die er für ein Billiges von jungen Studirenden habe auffertigen lassen. Die erlassenen Inserate seinen als von dem «Gelehrten-Verein» ausgegangen dargestellt. Dieser Verein habe allein aus dem Dr. R. bestanden. Am Schluss des Artikels war erzählt, dass ein neu ernannter Dr. X. einem studentischen Freunde seine Dissertation zugesendet, letzterer aber dieselbe als seine eigene Arbeit erkannt habe. Durch diesen Artikel fühlte sich der Dr. Otto Rosenbaum beleidigt und hat deshalb gegen das genannte Blatt die Privatklage angestellt. Dieselbe gelangte dieser Tage vor dem sechsten Schöffengericht zur Verhandlung, welche zwar nicht zu Ende geführt wurde, aber doch ein allgemein interessirendes Material bot. Der Privatkläger bestreitet, dass er jemals habe Dissertationen anfertigen lassen; er giebt indess zu, dass er für Studirende aus der Provinz, denen die grossen Bibliotheken nicht zugänglich waren, das bezügliche literarische Material beschafft habe. Richtig sei auch, dass er wegen dieser Sache denunciirt worden; die Untersuchung sei aber bereits vor Veröffentlichung des Artikels zurückgewiesen. Auch gab er zu, dass ein «Gelehrten-Verein» nicht existirt, dass er vielmehr diese Bezeichnung nur als Chiffre für seine Inserate gebraucht habe. Der Gerichtshof beschloss noch weitere Erhebungen in der Sache anzustellen.

**Italien.** Da constatirt worden ist, dass einige Geschäftshäuser einer grösseren Handelstadt Italiens Olivenöl mit Baumwollsamölen vermischt in den Handel gebracht haben, hat sich sowol das Ministerium als die Deputirtenkammer ernstlich mit dieser Angelegenheit, beschäftigt, wol wissend, dass diese Verfälschungen den für Italien so wichtigen Olivenöl-Handel ernstlich schädigen würden. Man hat nach langen Berathungen beschlossen, auf Baumwollsamölen eine starke Steuer zu legen. d. h. 14 Frcs. per. Quintal. Da in Folge dieser Taxe die Verfälschung keinen Gewinn bringen würde, so ist dieses jedenfalls das radicalste Mittel, um sie zu verhindern.

---

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apothekergehilfen. D-w. Wenn Infusum Croci ohne Angabe der Menge von Safran verschrieben worden, so kann 1 Drachme auf 4 Unzen Colatur genommen werden. Crocus kann unter dieselbe Categorie gerechnet

werden, wie Arnika, Rad. Senegae Scilla etc. In der neuen Pharmacopoe auf Seite 133 finden Sie diese Eintheilung.

Hrn. Apothekerlehrling W. E. in N. Ein Lehrling kann auch vor Ablauf der drei Jahre die Apotheke verlassen, ohne dass ihm die verbrauchte Zeit verloren geht.

Hrn. Apotheker K. Frauen werden zur Ausübung der Pharmacie nicht zugelassen.

## АНЗЕИГЕН.

**Пр**одается аптека Шпидлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спаскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ владельца. 6—5

**Пр**одается аптека въ губернскомъ городѣ Твери, за 4000 руб. Адресъ: Заволжская аптека К. Межина. 5—4

**А**птеку съ оборотомъ отъ 3-хъ до 4000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить провизору Язгевичу, въ г. Скопинѣ ряз. губ. 5—3

### ОБЪЯВЛЕНИЕ.

Желаю арендовать аптеку оборотомъ въ 10—15 тысячъ руб., въ средней или южной части Россіи. Условія адресовать прошу: Моронскому. Варшава, ул. Бѣльская, № 11 на 1-омъ этажѣ. 2—2

**Н**уженъ Фармацевтъ специально знающій приготовленіе Искусственныхъ Минеральныхъ Водъ и Газовыхъ винъ.

Желающихъ за условіями просить обратиться письменно въ Ростовъ на дону къ Ивану Трифильевичу Трифонову. 4—2

### СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—7

**Ж**елаютъ продать аптеку; адресъ въ г. Туровъ, Аптекарю Форенъ. 5—5

### АПТЕКА

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шилинскаго въ Рѣжицѣ Вит. г. 6—1

**Ж**елаю арендовать Аптеку съ оборотомъ отъ 3500—5000 руб. или управлять Аптекой, преимущественно на югъ Россіи. Адресъ: Бугурусланъ. Самарск. губ. Управляющему Аптекой Провизору Нейбургъ. 2—1

**Ж**елаю купить или арендовать аптеку въ Юго-западномъ Краѣ съ оборотомъ отъ 4 до 6-ти тысячъ руб. Адресоваться: М-ко Чечельникъ. Ольгопольскаго уѣзда Подольской губерніи. Провизору Гоффману. 3—1

**Ж**елаютъ купить или арендовать хорошую аптеку. Адр: Анна Радзишевская, въ г. Оргтевъ, Бессар. губ. 2—1

**В**ъ одномъ изъ мѣстечекъ Черниговской губ., продается ново-устроенная аптека съ оборотомъ 1800 до 2000 руб. с. при аптекѣ установлена машина системы д-ра Штруве для изготовленія искусств. минер. водъ, которыхъ на мѣстѣ, въ продолженіи 3-хъ мѣсяцевъ продается до 10000 бут. запасъ пустыхъ бутылокъ до 10000. Все подготовлено окончательно цѣна всего 4500 р. Подробности письменно у аптекаря **Ө. Л. Савицкаго** въ М-ко Бетуринъ Черниговской губерніи. 3—1

Für ein Selters- und Sodawasser-Geschäft in Petersburg wird als Theilnehmer ein kundiger Pharmaceut mit einer mässigen Kapitaleinlage gesucht. Schriftliche Anmeldungen sind an die Buchhandlung von Carl Ricker, Nevski Prosp. № 14, sub Litt. F. einzusenden. 3—1

Eine Apotheke mit Umsatz von circa 3000 Rbl. und mehr wird zu arrendiren oder zu kaufen gesucht. Адресъ: С.-Петербургъ. Чернышевъ пер., д. 10, кв. 48. Пров. X. 1—1

Опытный аптекарскій ученикъ, находясь 1½ года въ аптекъ, жадееть получить мѣсто. Адресоваться условіями, г. Ковно, Е. А. Гарфункелю для П. М. 1—1

Продается аптека за 1500, только что открытая, по случаю отъезда (наличными 1000 р.). Желающихъ просить адресоваться: Чрезъ почтовую станцію УШАЧЬ въ м. КУБЛИЧЬ, Витеб. губ. Аптекарю Р. Раковщику. 2—1

## ИЗЪ БЕРЛИНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГАЗЕТЫ.



Мы имѣли случай, годъ тому назадъ, указать на превосходство вводимаго г.

**ЮЛЕМЪ ЛУБОВСКИМЪ и К<sup>о</sup>**

въ Берлинѣ,

настоящаго, токайскаго врачебнаго вина, при діететическомъ и врачебномъ его употребленіи. Съ тѣхъ поръ мы имѣли много случаевъ вполне убѣдиться въ вѣрномъ и положительномъ дѣйствиіи этого крѣпительнаго напитка при англійской болѣзни, сухоткѣ дѣтей, выздоровленіе послѣ тифа, изнуряющемъ геморроѣ и другихъ болѣзняхъ, и слышали отъ многихъ врачей одобрительные отзывы о достоинствѣ на практикѣ введеннаго въ употребленіи Лубовскаго Венгерскаго вина.

Тѣмъ пріятнѣе намъ сообщить, что и официальное химическое изслѣдованіе продаваемаго вина г. Юлемъ Лубовскимъ и К<sup>о</sup> доказало, что едва-ли найдется другое Венгерское вино, которое могло бы соперничать съ нимъ въ отношеніи его достовѣрнаго дѣйствія какъ укрѣпляющее и возбуждающее средство.

Цѣна цѣлой бутылки, содерж. 750 грм. 4 мр. 50 пф., двѣ трети бутылки, содерж. 500 грм. 3 мр., полубутылки, содерж. 375 грам. 2 мр. 25 пф. четверть бутылки, содерж. 250 грам. 1 мр. 50 пф. и дѣтскія бутылки, содерж. 100 грм. 75 пф. Гг. аптекарямъ дѣлается обыкновенная уступка 33½% и 5% вознагражденія за провозъ и пошліны.

**ЮЛІЙ ЛУБОВСКІЙ и К<sup>о</sup>**

Венгерское вино. Оптовая продажа въ Берлинѣ W. Маркграфенштрассе 32.

Погреба въ Токаѣ и Эденбургѣ въ Венгріи.

# DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS

VON

**C. RAVEL IN PARIS.**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

**R. NIPPE,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

VON

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff, zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. \*Insertationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prospect,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

**N<sup>o</sup> 15.** St. Petersburg, den 1. August 1880. **XIX. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; von Carl Hielbig. — **II. Journal-Auszüge:** Ueber die Pflanzen, welche bei der Bereitung des Pfeilgiftes Curare verwendet werden. — Einwirkung organischer Säuren auf Mineralien. — Können eiserne Oefen durch Entwicklung von Kohlenoxyd gesundheitsschädlich werden? — Eine Mischung von Chloroform und Aether. — Jodstäkemehl als allgemeines Gegengift. — Beitrag zur gerichtlich-chemischen Untersuchung von blutverdächtigen Flecken. — Ueber Pharmaceutische Zubereitungen aus Quebracho. — Therapeutische Erfolge der Combination von Chinaalkaloiden mit Morphinum. — Cortex. cinnamomi, Cassia vera, Cassia lignea. — Chlorodyne. — Ueber den zweibasisch-phosphorsauren Kalk. — Neue Methode der Anwendung des Kouso. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

**Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden; <sup>1)</sup>**

von

*Carl Hielbig.*

Motto: „Wo fass' ich dich, unendliche Natur“.

(Schluss.)

1. Als ich im vorhergehenden Abschnitt von der Reinigung des gewonnenen Rindenalkaloidgemisches sprach, hob ich hervor, wie man

1) Mit der goldenen Suworow-Medaille gekrönte Preisschrift.

aus dem eingedampften Alkaloidacetatgemenge nach dem Erkalten, ohne dasselbe zu erwärmen, bei Anwendung möglichst wenig Wassers, eine filtrirte Lösung herstellt. Dieses findet seine Begründung darin, dass beim Eindampfen, mag Seignettesalz vorher oder nachher zugesetzt sein, ein Theil der amorphen Base ausgeschieden wird und sich den gefällten Chinin-Cinchonidintartraten beimengt.

2. Nachdem Seignettesalz zugesetzt ist, findet nach leichtem Umrühren, trotz Vorhandenseins einer auch grösseren Menge Chinins und Cinchonidins oft eine nur geringe, — oft gar keine Abscheidung statt. Erst nach länger anhaltendem Rühren des Gemisches, unter Anreiben mit dem Glasstabe an die Wandungen des Becherglases, und erst nach längerem Stehen findet vollständige Ausscheidung der Tartrate statt.

Aus der Vernachlässigung dieses scheinbar unbedeutenden Handgriffes erkläre ich mir den interessantan Fall, wo Chinarinden, die bei einem Transport durch Seewasser gelitten hatten, von drei Sachverständigen geprüft wurden; der eine von ihnen Ally fand darin kein Chinin; der andere, Zinem dagegen 1,47% und der dritte 2,85% Chinin. Diese China, von De Vry optisch untersucht, ergab an Chiningehalt nur 0,13% für die Rinde <sup>1)</sup>).

3. In keiner Weise vermochte ich, auch bei genauer vorschriftsmässiger Arbeit, mit dem De Vry'schen Reagens das Chinin in Form grünschillernder Blättchen zu erhalten. De Vry behauptet, der anfänglich braune Niederschlag werde nach längerem Stehen krystallinisch. Nach dreitägigem Stehen konnte ich keine Ausscheidung grüner Blättchen wahrnehmen, es fand höchstens ein leichtes Grünschillern an den Wandungen des Becherglases statt. Ich filtrirte daher das braune Pulver ab und berechnete daraus das Chinin.

Die Chininausbeute aus dem Tartratgefälle reiner Alkaloide war aber dann eine weit geringere, wenn der Herapathit als braunes Pulver sich abschied. Oft variirte die Ausbeute bei den Versuchen mit reinen Alkaloiden etwa zwischen 60—90% von der thatsächlich vorhandenen Menge des Chinins. — Aus diesem Verhalten des amorph ausgeschiedenen Herapathits geht die Vermuthung hervor, dass letzterer eine grössere Löslichkeit für 90% Alcohol haben muss, als der

1) Jahresbericht d. Pharm. etc. 1872. p. 58.

krystallinische. Durch meine Versuche fand dieses später seine Bestätigung: ich fand nemlich für die Löslichkeit des amorphen Herapathits aus dem Chinintartrat der cortex China rubra die Zahl 465. Für das Löslichkeitsvermögen des krystallinischen Herapathits wurde schon zu Eingang meiner Abhandlung festgestellt, dass 600 Th. 90% Alcohol 1 Th. desselben zu lösen vermögen. Gehen wir von dem aus, und berechnen aus dem Löslichkeitsverhältniss des amorphen jodschwefelsauren Chinins die in der Lösung des ausgeschiedenen Herapathits enthaltene Chininmenge, so dürfte diesem Fehler zum Theil abgeholfen sein <sup>1)</sup>

4. Die Filtrate des Tartratniederschlages müssen nach Zusatz von JNa, wobei sich der grösste Theil des Conchinins absetzt, unbedingt erst auf ein geringes Volumen eingedampft werden, die erkaltete Flüssigkeit, wie bei dem Chinin, gut umgerührt und dann zum Auskrystallisiren des jodwasserstoffsäuren Conchinins ruhig hingestellt werden. Im seltensten Falle gelang es mir, ohne vorher obige Lösung abgedampft zu haben, das Conchinin in dem Rindengemisch zur Ausscheidung zu bringen. Bei der Abscheidung des Conchinins aus den Rindenalkaloidgemischen störte mich ferner die grosse Löslichkeit des jodwasserstoffsäuren Conchinins in Wasser und Alcohol. Durch wiederholte Versuche fand ich schliesslich einen Weg, um constante Resultate zu erlangen, und zwar, indem ich sowol den Alcohol, als auch das später zuzusetzende Wasser in der Menge benutzte, als beim Sammeln des Jod-Conchininniederschlages Filtrat erhalten war. Die Berechnung ergab dann 0,002481 Grm. Conchinin pro C.C. Flüssigkeit als später anzubringende Correctur <sup>2)</sup>

5. Bei reinen Alkaloiden ging, wie auf pag. 449 b. gezeigt worden, die Trennung des Cinchonins von der amorphen Base mittelst Aether ohne jegliche Schwierigkeiten, mit bestem Erfolg vor sich. Fast unmöglich wird die Ausführung, wenn das Rindenalkaloidgemisch viel solchen Chinoidins enthält, welches vom Aether schwer oder fast gar nicht aufgenommen wird, wie dieses bei der von mir in Arbeit genom-

1) Ich muss bedauern, diese Art der Bestimmung des Herapathits nicht früher benutzt zu haben.

2) Ob die aus Rindenausügen ausgeschiedenen Chinin-Cinchonidintartrate in der Löslichkeit mit denen reiner Tartrate übereinstimmen, ist noch zu prüfen.

menen China flava der Fall ist. Zu 0,9278 Grm. des Gesamtalkaloidgemisches der China flava wandte ich fast erfolglos 350 C.C. wasser- und alkoholfreien Aether an, um die amorphe Base zu entziehen; neue Mengen Aethers brachten immer noch eine recht scharfe Gelbfärbung hervor. Anders war es bei der China regia (mit 5,31% Alkaloidgehalt). 1,430 Grm. in Arbeit genommenes Alkaloidgemisch gab bei Anwendung derselben Quantität Aethers letzterem nichts Gelbliches mehr ab. Hingegen erwies sich aus der Bestimmung des Cinchonins, dass eine beträchtliche Menge amorphen Alkaloides dem Cinchonin nicht entzogen war und sich in dunkler klebriger Form letzterem beigemengt. Somit glaube ich annehmen zu dürfen, dass die amorphen Basen der verschiedenen Chinarinden in Aether theils schwer, theils leicht löslich sind. Daraus folgt, dass das Aetherextractionsverfahren nicht bei allen Rinden mit Erfolg angewandt werden kann und dass das von mir im Eingange meiner Abhandlung beschriebene und zu Controlversuchen angewandte amorphe Alkaloid nur als der in Aether lösliche Theil der amorphen Basen vieler Chinarinden anzusehen ist.

6. Für die Untersuchung von Chinarinden auf Chiningehalt, empfiehlt Oudemans <sup>1)</sup> das Chinin und Cinchonidin aus dem zuerst bereiteten Auszuge als Tartrate zu fällen, den Niederschlag durch HCl und Wasser zu lösen und im Polaristrobometer zu prüfen.

Zur Controle stellt Verf. Versuche an, unter Anderem mit 0,4 Grm. Tartrat, welches mit 3 C.C. Normalsalzsäure in 20 C.C. Lösung gebracht wurde.

Oudemans wandte hiezu eine 3 Decimeter lange Flüssigkeitsröhre an, und fand als Mittel mehrerer Versuche bei 17° C. für das Chinin (a)  $D = -215,8^{\circ}$  und für das Cinchonidin (a)  $D = -131,3^{\circ}$ .

Bei den Versuchen mit Alkaloidtartratgemischen war dann auch wieder 0,4 Grm. in obiger Weise benutzt worden, und berechnet Oudemans das Resultat nach der Formel

$$215,8 x + 131,3 (100 - x) = 100 (a)m^2).$$

Die übereinstimmenden Resultate, welche bei Versuchen mit reinen

1) Annal. d. Ch. B. 182, 67.

2) X = Procent Chinintartrat und (a)m sp. Drehungsvermögen des Gemisches.

Alkaloiden und mit Tartraten von den beiden gediegenen Chinologen Hesse und Oudemans erlangt wurden, haben mich einer weiteren Prüfung des Gegenstandes überhoben.

Ich selbst stellte aber Versuche mit einem Tartratgemisch, welches aus der China regia abgeschieden wurde an<sup>3)</sup>.

Ich machte Einstellungen in jedem Quadranten, und zog das Mittel aus allen diesen Versuchen. Der Drehungswinkel betrug  $2,87^{\circ}$ .

Hiernach berechnete ich nach der Formel  $a_{\frac{V}{l. p.}}$  das Drehungsvermögen des Gemisches und erhielt dabei für  $(a)^m - 143,5^{\circ}$ , woraus ich nach Oudemans das Quantum an Chinintartrat auf  $14,44\%$  berechne.

In  $4,253\%$  sämtlichen Alkaloidgehalts der Rinde waren somit  $5,6\%$  Chinin enthalten. Daraus resultirte der Gehalt auf das Gewicht der Rinde bezogen  $0,2381$  Grm. reinen Chinins; und es berechnet sich ferner die Menge des Cinchonidins auf  $33,16\%$  vom Gewicht des Basengemisches und  $1,4104$  Grm. von dem der Rinde.

Stellen wir den auf optischem Wege gewonnenen Procentgehalt den früheren auf gewichtsanalytischem Wege gefundenen gegenüber, so stimmen die Zahlen mit einander nicht überein.

Gewichtsanalytisch fand ich für  $4,253$  Grm. Rindenalkaloidgemisch  $28,79\%$ ,  $28,81\%$ ,  $28,11\%$  und auf optischem Wege  $5,6\%$ .

Dass die Bestimmung wegen beigemengter braungefärbter Verunreinigungen weniger sicher wird, hat schon Hesse bemerkt. Auch ich hatte, als ich Versuche mit einem Tartratgemenge aus der Königschina (mit  $4,253\%$  Alkaloidgehalt) wiederholte, diese Erfahrungen zu machen.

Ich konnte nicht in  $3$  Decim. langer Röhre meine Beobachtungen im Polaristrobometer ausführen, sondern musste mich auf Anwendung einer  $1$  Decim. dicken Flüssigkeitsschicht beschränken.

Wenn meine Resultate mit dem der Gewichtsanalyse nicht übereinstimmen, so bedauere ich aus Mangel an Zeit und Material durch weitere Versuche die Zuverlässigkeit dieses optischen Verfahrens nicht näher geprüft zu haben.

---

3) Aus obigen drei fast übereinstimmenden Analysen berechnet sich das Mittel für  $4,325$  Grm. Rindenalkaloid auf  $48,81\%$  Chinin-Cinchonidintartratgemisch.

Ich resummiere nun meine Vorschläge zur Trennung und quantitativen Bestimmung einzelner Alkaloide in Gemischen, welche aus Chinarinden gewonnen sind.

1,5—2 Grm. Alkaloidgemisch wird nach pag. 329 als Acetat, ohne dass man es erwärmt, in Lösung gebracht, darauf die Lösung filtrirt und durch Nachwaschen des Filters auf 20—30 C. C. Flüssigkeit gebracht; diese Lösung darf unter keinen Umständen durch Eindampfen eingeengt werden. Um das Chinin und Cinchonidin aus dieser klaren dunkelrothbraunen Lösung zu fällen, wird für jedes Grm. des in Arbeit genommenen Alkaloidgemisches 0,5 Grm. Seignettesalz, welches erst in einer geringen Menge Wassers gelöst wird, zugesetzt, dann nach wiederholtem Anreiben des Glasstabes an die Wandungen des Becherglases und nach 24-stündigem Stehen der krystallinische Niederschlag in ein bei 110° C. getrocknetes und gewogenes, kleines Filter gesammelt und mit derselben Menge destillirten Wassers, [30 C. C.] <sup>1)</sup> die das Filtrat ergeben hat [30 C. C.], den Tartratniederschlag sorgfältig ausgewaschen und die Menge in Lösung gegangenen Tartrats pro C. C. Flüssigkeit für das Chinin 0,000764 Grm., und für das Cinchonidin 0,000414 Grm. in Zuschlag gebracht. Nach völligem Abtropfen wird dem Niederschlage mit dem Filter durch leichtes Anpressen zwischen Filtrirpapier die grösste Menge der Feuchtigkeit entfernt. Die nun sich leicht ablösenden Tartrate werden aus dem Filter herausgenommen; dann lässt man sowol den Niederschlag, als auch das Filter auf einem Uhrglase bei Zimmertemperatur bis zum folgenden Tage austrocknen; endlich werden dieselben bei einer Temperatur von 110° C. 3—4 Stunden lang getrocknet, gewogen [0,5 Grm.] und nach der Formel des wasserfreien Chinintartrats =  $(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2$ ,  $C^4H^6O^6$  das Chininanhydrit aus dem Verhältniss von 1:0,7941 und nach der Formel des wasserfreien Cinchonidintartrats  $(C^{20}H^{24}N^2O)^2$ ,  $C^4H^6O^6$ , von welchem letzteren 1 Th. = 0,768 Th. reinen wasserfreien Cinchonidins entspricht, berechnet. Zur Bestimmung der Chininmenge wird genau nach De Vry mit dem von ihm empfohlenen Reagens verfahren <sup>2)</sup>. Die gewonnenen Tartrate und die dem Filter noch anhaf-

1) In Parenthese ( ) eingeschaltene Zahlenwerthe benutze ich bei der später vorzunehmenden Proberechnung.

2) Die Darstellung des Reagens ist folgende: 2 Th. Chinoidinsulfat werden

tenden Mengen derselben werden leicht abgeschabt; zuletzt aber wird das Filter mit 90—92% Alcohol, dem 1,6% Schwefelsäure zugesetzt ist, nachgespült. In der abfließenden Flüssigkeit werden nun die Tartrate gelöst. Das Lösungsmittel muss die 20-fache Menge des gewonnenen Tartrats betragen. De Vry's Worten folgen wir hier fast wörtlich: Dieser Lösung wird so lange vom Reagens zugesetzt, als sich noch Herapathit bildet. Nach vollständiger Fällung giebt ein geringer Ueberschuss des Reagens eine intensiv gelbe Färbung. Es muss stets umgerührt werden, denn sonst bildet sich bei Gegenwart von viel Cinchonidin ein orange flockiger Niederschlag von Cinchonidinjodsulfat. In diesem Falle muss die Flüssigkeit bis zum Verschwinden des gelatinösen Niederschlages erwärmt werden, bevor man zur Fällung der ganzen Chininmenge weiter vom Reagens hinzusetzt. Das Niederschlag und Flüssigkeit enthaltende Becherglas wird dann zum beginnenden Sieden erwärmt und nach dem Abkühlen gewogen, um behufs einer Correction die Flüssigkeitsmenge [10 Grm.] zu bestimmen, da Chininherapathit in Alcohol nicht ganz unlöslich ist. Nachdem der Niederschlag in demselben Filter gesammelt ist, welches die Tartrate enthielt, wäscht man mit einer gesättigten alcoholischen Herapathitlösung nach, die aus grünschillernden Blättchen des Chininherapathits hergestellt wird (1:600), wägt hernach den Trichter mit dem feuchten Filter, trocknet letzteren im Trichter und wägt nochmals, um die Menge der vom Filter eingesogenen und mitgetrockneten Herapathitlösung [2 Grm.] festzustellen. Das lufttrockene Chininjodsulfat wird erst im Wasserbade getrocknet. 1 Theil des bei 100° C. getrockneten Chininjodsulfats nach der neuen

---

in 8 Th. 5% Schwefelsäure enthaltendem Wasser gelöst, zu der klaren Flüssigkeit eine aus 1 Th. Jod und 2 Th. JKa in 100 Th. Wasser bestehende Lösung langsam und unter beständigem Umrühren hinzugesetzt, so dass kein Th. der Chinoidinlösung mit einem Jodüberschuss in Berührung kommt. Der flockige Niederschlag wird bei Anwendung schwach erhöhter Temperatur zu einer harzig zusammenballenden Masse. Die harzige Substanz wird mit Wasser unter Erwärmen abgewaschen und getrocknet. 1 Th. derselben auf dem Wasserbade mit 6 Th. Alcohol von 92—94% gelöst, scheidet beim Erkalten einen Bodensatz ab; die abgetrennte Lösung wird eingedampft und der Rückstand in 5 Th. kalten Alcohol gelöst, wobei ebenfalls 1 Th. ungelöst bleibt. Die klare Flüssigkeit ist das von De Vry empfohlene Reagens. (*The Pharm. Journ. and Transact.*, Third. Ser. Nr. 285. December 1875, pag. 461.)

Formel von Jörgensen <sup>1)</sup> =  $4 C^{20}H^{24}N^2O^2$ ,  $3 H^2SO^4$ ,  $JH$ ,  $J^4$  [0,55 Grm.] entspricht 0,5822 Th. wasserfreien Chinins <sup>2)</sup>.

Zur Bestimmung des Herapathits der in 10 Grm. Flüssigkeit gelösten Mengen desselben muss die Löslichkeit des im Filter gesammelten Herapathit in 90° Alcohol ermittelt werden. Für den Chininherapathit der cortex China rubra fand ich in je 1 Grm. 90° Alcohol 0,001255 Grm. Chinin (0,0125 Grm.).

Die Gesamtmenge des Chinins berechnet sich wie folgt:  
man summirt:

|                                                                                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Aus 0,55 Grm. Herapathit . . . . .                                                 | 0,3202 Grm. Chinin. |
| 2. Aus 60 C. C. Filtrat der Tartrate . . .                                            | 0,0458 » »          |
| 3. Aus den in 10 Grm. schwefelsäurehaltig.<br>Alcohol gelösten Herapathitmengen . . . | 0,0125 » »          |
|                                                                                       | <hr/>               |
|                                                                                       | 0,3785 Grm. Chinin. |

davon werden abgezogen:

die aus 2 Grm. im Filter eingesogene und mit dem Herapathitniederschlage eingetrocknete

Herapathitlösung . . . . . 0,0018 » »

dies macht = 0,3767 Grm. Chinin.

Aus der Differenz der Tartrate wird dem Cinchonidin folgendermaassen Rechnung getragen:

man summirt:

|                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Aus 0,5 Grm. Tartrat wurden in Summa<br>0,3309 Grm. Chinin = 0,4167 Grm. Chinin-<br>tartrat gewonnen, welche von dem Tartratge-<br>mische abgezogen werden. Als Rest bleiben<br>0,0833 Grm. Cinchonidintartrat . . . . . | = 0,0639 Gr. Cinchonid.              |
| 2. Aus 60 C. C. Filtrat der Tartrate . . .                                                                                                                                                                                  | 0,0248 » »                           |
|                                                                                                                                                                                                                             | <hr/>                                |
|                                                                                                                                                                                                                             | macht in Summa 0,0887 Gr. Cinchonid. |

Zur Abscheidung und Bestimmung des Conchinins werden dem Filtrate nebst Waschwasser von dem Tartratniederschlage auf je 1 Grm.

1) Journ. f. pract. Ch. B. 14. H. 15 n. 16.

2) In vorstehenden Chininherapathitbestimmungen benutzte ich, als Ausgangspunkt einer Berechnung des Chiningehalts, die alte Hauer'sche Formel  $4 C^{20}H^{24}N^2O^2$ ,  $3 H^2SO^4$ ,  $J^6$ ,  $H^2O$ .

zu Arbeit genommenen Alkaloidgemisches 0,5 Grm. in Wasser gelöstes JNa zugesetzt und das Gemisch bis auf etwa 20 C.C. Flüssigkeit eingedampft. Das erkaltete Gemisch, welches nicht selten ausgeschiedene Alkaloide enthält, wird anhaltend unter stetem Reiben des Glasstabes an die Wandungen des Becherglases gerührt. Nach 24-stündigem ruhigen Stehen wird die klar überstehende Flüssigkeit von den Alkaloiden durch ein bei 110° C. getrocknetes und gewogenes Filter gelassen und die im Becherglase zurückgebliebenen Alkaloide mit dem halben Volum des vorher erhaltenen Filtrats [10 C.C.] 95° Alkohol behandelt, wobei das Jod- Cinchonin, welches, wenn grössere Mengen desselben vorhanden, klebrig den anderen Alkaloiden beigemischt ist, jetzt mit der amorphen Base und einem geringen Theil des Jod- Cinchonins gelöst wird. Die alcoholische Lösung mit dem Niederschlage wird durch dasselbe Filter filtrirt. Das Becherglas und der im Filter enthaltene Rückstand wird mit eben soviel [10 C.C.] neuem Waschalcohol nachgespült, und schliesslich der Niederschlag mit derselben Menge [20 C.C.] destillirten Wassers, als sich anfänglich wässriges Filtrat [20 C.C.] ergeben hat, das jodwasserstoffsäure Conchinin im Filter gut nachgewaschen und pro C.C. Flüssigkeit 0,002481 Grm. Conchinin in Correctur gebracht. Ohne den Inhalt aus dem Filter heraus zunehmen, wird das Jod- Conchinin, wie die Tartrate getrocknet, aber nur bei 100° C., hernach gewogen [0,75 Grm.] und nach der Formel wasserfreien jodwasserstoffsäuren Conchinins  $C^{20}H^{24}N^{2}O^2, JH$  die gewonnene Menge Conchinins berechnet. Es entspricht 1 Th. des Salzes 0,7168 Th. wasserfreien Conchinins.

Man berechnet den Conchingehalt wie folgt:

Man summirt:

|                                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Aus 0,75 Grm. jodwasserstoffsäurem<br>Conchininniederschlage . . . . . | = 0,5376 Grm. Conch. |
| 2. Aus 60 C. C. des Jod- Conchinin-<br>niederschlages . . . . .           | = 0,1489 » »         |
| ergiebt in Summa 0,6865 Grm. Conch.                                       |                      |

Um die in dem Filtrate des Jod- Conchinins noch vorhandenen Alkaloide zu trennen, wird den gesammelten Filtraten bis zur klaren Lösung Salzsäure zugesetzt und dann in grösserem Ueberschuss mi

trockener Soda gefällt (2—3 Grm.). Diese Mischung wird im Dampfbade so lange zur Trockene eingedampft, bis sich nicht mehr Spuren von Feuchtigkeit vermuthen lassen. Diese trockene im Achatmörser aufs feinste verriebene Masse wird alsdann im trocknen Fläschchen durch öfteres Schütteln mit 10—20 C.C. Aether ausgezogen, und dieser Aether abgossen, so dass das Pulver im Fläschchen bleibt. Die Auszüge werden mit neuen Mengen Aethers so lange wiederholt, bis der Aether völlig ungefärbt bleibt. Darauf werden die Aetherauszüge, nachdem sich aus ihnen etwaiges mitgerissenes Pulver abgesetzt hat, durch Glaswolle filtrirt, mit wenig Aether nachgewaschen, die Aetherauszüge im gewogenen parallelwandigen Glase verflüchtigt, bei 110° C. getrocknet und aus dem Gewichte [0,44 Grm.], nach Abzug des mit in Lösung des Aethers gegangenen Chinins, die amorphe Base bestimmt. Von wesentlicher Bedeutung ist hierbei, dass der Aether völlig wasser- und alkoholfrei sei, widrigenfalls mitgelöste Soda auf Rechnung der amorphen Base kommt.

Das Gewicht des Aetherverdunstungsrückstandes beträgt: 0,45 Grm.

davon werden abgezogen:

die in 60 C.C. Filtrat der Tartrate gelöst

gebliebenen Chininmengen . . . . . = 0,0458 »

---

es ergibt amorph. B. 0,4042 »

Um das Cinchonin zu bestimmen, wird der nach dem Extrahiren mit Aether hinterbliebene Rückstand so lange im Dampfbade erwärmt, bis der Aether sich verflüchtigt, dann in Wasser aufgenommen, so dass sich sämtliche Soda löst; darauf wird das Cinchonin in einem getrockneten und gewogenen Filter gesammelt; mit Wasser gut nachgewaschen und durch Anpressen des Niederschlages zwischen Filtrirpapier wie oben behandelt und gleichfalls bei 110° C. getrocknet und gewogen [0,35 Grm.]. Nach dem Absetzen der gesammelten Aetherauszüge bei der Extraction der amorphen Base blieben am Boden des Gefässes geringe Mengen übergerissener Partikelchen haften. Diese, wie auch die in der Glaswolle zurückgebliebenen geringen Mengen Pulvers müssen mit einigen Tropfen Salzsäure in Lösung gebracht, den letzten Filtraten des Cinchoninniederschlages zugesetzt und mit diesen 3 Mal mit je 20 C.C. Chloroform ausgeschüttelt werden, wobei darauf Acht zu

geben ist, dass das Chloroform in der Scheideröhre von der überstehenden Flüssigkeit sich gut abgesetzt hat, wozu jedesmal 5 — 6 St. ruhiges Stehen genügt. Der Verdunstungsrückstand des Chloroforms wird wie gewöhnlich bei 110° C. getrocknet und das erhaltene Gewicht [0,05 Grm.] dem früher gewonnenen Cinchoninniederschlage zugeschlagen, bei der Berechnung aber muss auf mitgefälltes Conchinin und Cinchonidin Rücksicht genommen werden.

Hiernach berechnet sich die gewonnene Cinchoninmenge wie folgt:  
es werden summirt:

|                                        |             |
|----------------------------------------|-------------|
| 1. Die gesammelten Alkaloide im Filter | = 0,35 Grm. |
| 2. Aus der Chloroformausschüttelung    | = 0,05 »    |
|                                        | 0,4 »       |

davon werden abgezogen:

|                                                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Die in 60 C.C. Flüssigkeit der Tartrate gelöst gebliebenen Cinchoninmengen . . . . .           | = 0,0248 Grm.               |
| 2. Die in 60 C. C. Filtrat des jodwasserstoffsäuren Conchinins gelösten Conchininmengen . . . . . | = 0,1489 »                  |
|                                                                                                   | = 0,1737 Grm. = 0,1737 Grm. |

die gewonnene Menge beträgt 0,2263 Grm. Cinchonin.

Das andere Verfahren, nach Beseitigung der Tartrate die übrigen Alkaloide, nämlich Conchinin, Cinchonin und die amorphen Basen von einander zu trennen und dieselben quantitativ zu bestimmen, will ich in Folgendem behandeln.

Ich nehme obige 30 C. C. Filtrat und 30 C. C. Waschwasser des Tartratniederschlages, welche zur Abscheidung des Conchinins erst auf etwa 20 C. C. Flüssigkeit im Dampfbade eingeengt werden. Dieser wird darauf auf je 1 Grm. in Arbeit genommenen Alkaloidgemischen 0,5 Grm. in ein wenig Wasser gelöstes JNa zugesetzt, und ebenso auf je 25 C. C. Flüssigkeit 15 C. C. 90% Alcohols.

Am folgenden Tage wird der Niederschlag im gewogenen Filter gesammelt und derselbe genügend, aber mit wenig Wasser gut nachgewaschen, und das so gewonnene jodwasserstoffsäure Salz in bekannter Weise bei 110° C. getrocknet und gewogen [0,67 Grm.]. Bei der Berechnung nimmt man weder auf die abfiltrirte Flüssigkeit, noch auf

das Waschwasser Rücksicht, und nur der Niederschlag wird aus der Formel des wasserfreien Jod-Conchinins  $C^{20}H^{24}N^{2}O^2$ , JH auf reines anhydridisches Conchinin berechnet, (1 Th. des Salzes entspricht 0,7168 Grm. Conchinin). Sonach ergibt die Analyse 0,5018 Grm. reinen Conchinins.

Das Cinchonin und amorphe Base enthaltende Filtrat nebst den geringen Mengen anderer vorhandener Alkaloide, wird bis auf etwa 20 C. C. Flüssigkeit eingeengt, diesem Filtrat bis zur klaren Lösung verdünnte Salzsäure zugesetzt, und im Uebrigen genau nach dem auf pag. 237 angewandten Verfahren zur Abscheidung und summarischen Bestimmung der Chinaalkaloide die Lösung mittelst trockener Soda gefällt und der Niederschlag im gewogenen Filter gut gewaschen. Aus den Filtraten des letzten Niederschlages werden die in Lösung vorhandenen Alkaloidmengen wie gewöhnlich drei Mal mit 20 C. C. Chloroform ausgeschüttelt und der Verdunstungsrückstand den früher gewonnenen Alkaloiden zugefügt. Der feuchte Niederschlag wird dem Filter entnommen, mit dem Chloroformrückstande in ein Becherglas gethan und dann die Extraction der amorphen Base, so wie der dort in geringer Menge vorhandenen Alkaloide mit  $40^{\circ}$  Spiritus vorgenommen und später pro C. C.  $40^{\circ}$  Spiritus 0,000202 Grm. gelöstes Cinchonin als anzubringende Correctur verrechnet.

Beim Aufgiessen des Spiritus erhält man anfänglich meistens eine schmierige Masse, die erst bei längerem Verreiben und Kneten pulverförmig wird. Oft ist es rathsam bei dieser Operation das Gefäss durch Eis zu kühlen, wodurch die Masse erhärtet und besser vom Spiritus aufgenommen wird. Das Ungelöstgebliebene wird von dem Gelösten in dasselbe gewogene Filter, welches die mit Soda gefällten Alkaloide enthielt, vorsichtig abgossen und das Filtrat in einem parallelwandigen Glase gesammelt. Die Extractionen werden immer mit neuen Mengen  $40^{\circ}$  Alcohol so oft wiederholt, bis der letzte Spiritus keine Gelbfärbung zeigt. Das Ungelöste wird schliesslich im Filter gesammelt, mit demselben Spiritus nachgewaschen, bei  $110^{\circ}$  C. getrocknet und gewogen [0,33 Grm.]. Verdunstet, trockent und wägt [0,67 Grm.]. man den alkoholischen Auszug [45 C.C.], so resultiren neben der ganzen Menge der amorphen Base auch die durch die Operationen beding-

ten Verluste von Chinaalkaloiden, welchen so Rechnung getragen wird:

Der alcoholische Verdunstungsrückstand beträgt = 0,67 Grm.

Davon werden abgezogen:

|                                                                        |                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Das in 60 C.C. Filtrat der Tartrate<br>gelöste Chinin . . . . .     | 0,0458 Grm..         |
| 2. Das in 60 C.C. Filtrat der Tartrate<br>gelöste Cinchonidin. . . . . | 0,0248 »             |
| 3. Das in 45 C.C. 40% Spiritus gelöste<br>Cinchonin . . . . .          | 0,0091 »             |
|                                                                        | <hr/>                |
|                                                                        | 0,0797Gr. — 0,0797Gr |

Das Gewicht der amorph. B. beträgt sonach 0,5903Gr.

Die Cinchoninberechnung ergibt Folgendes:

Es werden summiert:

|                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Nach der Extraction mit 40% Spiritus blieb<br>im Filter als Rückstand . . . . .  | 0,33 Grm. Cinchonin. |
| 2. Dazu kommen noch die von 40% Spiritus<br>aufgenommenen Cinchoninmengen . . . . . | 0,0091 » »           |

---

macht in Summa 0,3391 Gr. Cinchonin.

Aus der Zusammenstellung vorerwähnter Methoden bringe ich ein drittes Verfahren, welches den beiden anderen gegenüber einige Vorzüge hat, in Vorschlag.

Dieses ist Folgendes:

Man bestimme die Alkaloide bis zur Abscheidung des Cinchonins- und der amorphen Base nach dem ersten Verfahren und trennt dann die übriggebliebenen ebengenannten Alkaloide nach der anderen von mir in Vorschlag gebrachten Methode, mit 40% Spiritus.

Anmerkung. Ganz anders gestaltet sich die quantitative Analyse der Chinaalkaloide, wenn im Gemisch nur geringe Mengen von diesem oder jenem Alkaloid vorhanden sind. Das Chinin und Cinchonidin können bei sehr geringen Quantitäten, selbst durch anhaltendes Rühren, nicht zur Ausscheidung gebracht werden. Bei etwas grösserem Chinin- oder Cinchonidingehalt setzen sich die Tartrate mehr oder weniger in deutlichen Streifen an die geriebenen Stellen des Becherglases an, machen aber immerhin,

wenn kein grösserer Niederschlag der Tartrate vorliegt, eine quantitative Bestimmung des Chinins und Cinchonidins fast ganz unmöglich, sie tragen vielmehr zur Ungenauigkeit der Analyse in sofern bei, als bei den späteren Manipulationen das Chinin und das Cinchonidin der amorph. Base oder dem Cinchonin zufallen.

In dem Falle, wo die Tartrate sich in leichten Streifen dem Becherglase angesetzt haben, liesse sich vielleicht die Tartratmenge annähernd bestimmen, jedoch nur, wenn man von der Annahme ausgeht, die Flüssigkeit enthalte eine gesättigte Lösung des Tartrats. Diese Bedingungen schliessen aber jede Möglichkeit aus, die Mengenverhältnisse des Chinins und Cinchonidins auch nur annähernd zu ermitteln. Ueber das Vorhandensein des Chinins giebt uns in den meisten Fällen die Thalleiochinreaction Aufschluss; tritt diese Reaction ein, so kann gleichzeitig vorkommendes Cinchonidin nur vermuthet werden.

Ein gleiches tritt bei Abscheidung geringer Mengen Conchinins ein. Hier haben wir es nur mit einem Alkaloid zu thun, und die angebliche gesättigte Lösung können wir nur auf Rechnung von Jodwasserstoffs. Conchinin bringen. — Entsteht nun ein Niederschlag, der aber so gering ist, das ihn die Waschflüssigkeiten völlig lösen, so kann, auch in diesem Falle, aus der pro C. C. Flüssigkeit festgestellten Correctur die Conchininmenge berechnet werden. Dasselbe gilt auch für die Tartratniederschläge, nur muss erst constatirt werden, ob beiden, dem Chinin und dem Cinchonidin hierin Rechnung getragen werden soll.

Bei der Trennung des Cinchonins, wo die amorphe Base durch Extraction mittelst 40° Spiritus gewonnen wird, treten bei in kleinen Quantitäten vorhandenem Cinchonin ähnliche Erscheinungen ein, denen ich nicht abhelfen konnte.

---

Diese Arbeit enthält die wesentlichsten Resultate der der medicinischen Facultät der Universität Dorpat vorgelegten Preisschrift. Ein grosser Theil der historischen Notizen wurde vom Verf. für diese Veröffentlichung gestrichen, dafür wurden aber einige neue Beobachtungen eingefügt.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Ueber die Pflanzen, welche bei der Bereitung des Pfeilgiftes Curare verwendet werden;** von *G. Planchon*. Das Curare ist als Pfeilgift und selbst als Medicament schon lange bekannt, aber über die Pflanzen, aus denen es bereitet wird, herrscht noch viel Ungewissheit.

In Europa scheint dasselbe zuerst 1595 durch Walter Raleigh bekannt geworden zu sein; dann erwähnen seiner mehrere Reisende, so 1639 die Jesuiten Acunizu und Artieda, 1745 der Abbè Salvatore Gilij. La Condamine, dem wir die früheste Nachricht über die Chinabäume verdanken, gelenkt auch des Pfeilgiftes der Ticunas-Indianer, brachte davon mit, und Maschenbroek, Albinus und van Swieten benutzten es zu chemischen Versuchen. Bancroft gab einige Nachrichten über die Bereitung dieses Giftes, aber bis zur Zeit der Reise Humboldt's und Ronpland's (1800) war man darüber noch sehr dürftig unterrichtet.

Diese beiden berühmten Reisenden waren Augenzeugen der Bereitung des Curare an den Ufern des Orinoko zu Esmeralda, Mandavaka, Vasika; sie berichten, das Hauptingrediens sei der Saft oder kalte Auszug einer Liane, welche dort Bejuco de mavacure, heisst und die nach ihnen zu den Strychneen gehört. Wenn der Auszug zum Syrup eingengt ist, setzt man den klebrigen Saft einer Pflanze Namens Kiracajuero hinzu, wodurch die Masse noch dicker wird. Ueber jene Strychnee blieb man jedoch im Dunkeln; nach Kunth soll sie dem Ruhamon Aublet's nahe stehen, allein es blieb bei dieser Vermuthung.

1813 hielt sich Waterton lange im Innern des englischen Guiana auf, um die Bereitung des Curare bei den Macusis kennen zu lernen, und er theilt mit, das Hauptingrediens sei eine Liane Wurari oder Urari; es kämen noch andere, jedoch weniger wichtige Materien hinzu. Aber erst Schomburgk machte 1840—1841 genauere Mittheilungen darüber. Bei 3,1° nördlicher Breite befindet sich in den granitischen Gebirgen von Canuku oder Conocu, welche die Savannen des Flusses Rupuruni begrenzen, einer der wichtigsten Orte der Bereitung des Curare, wozu folgende Materien dienen:

|                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| Rinde und Splint des Urari ( <i>Strychnos toxifera</i> Schomb.) | . 2 Pfund          |
| » » » » Yäkke ( <i>Str. Schomburgkii</i> Klotsch)               | . $\frac{1}{3}$ »  |
| » » » » Arimaru ( <i>Str. cogens</i> Benth.)                    | . $\frac{1}{4}$ »  |
| » » » » Vokarimo . . . . .                                      | $\frac{1}{4}$ »    |
| Wurzel des Tarireng . . . . .                                   | $\frac{1}{2}$ Unze |
| » » Tararemu . . . . .                                          | $\frac{1}{4}$ »    |
| Fleischige Wurzel des Maramu ( <i>Cissamp. Spec.?</i> )         |                    |

Vier kleine Stücke des Manucu.

Letzteres kommt von einer holzigen *Zanthoxylee*, deren Rinde und Holz *Antisyphilitica* sind.

Die Vorschrift ist also eine sehr complicirte, und über mehrere Bestandtheile herrscht Dunkelheit, aber vorwaltend bleiben doch immerhin die *Strychneen*, wovon Exemplare nach Europa gekommen sind; die daher näher charakterisirt werden konnten.

Etwa dasselbe Ergebniss geht aus den Forschungen hervor, welche im Jahre 1847 Castelnau am Ufer des Amazonenstromes angestellt hat. Er sagt: «Zum Glück fand ich in einem Hause der Oregonen mehrere Indianer mit der Bereitung des Giftes, dessen sie sich auf ihren Jagden bedienen, beschäftigt; sie schienen kein Geheimniss daraus machen zu wollen. Sie liessen in einer grossen Pfanne die Bruchstücke einer Liane 24 Stunden lang in Wasser kochen, und setzten dann eine Materie hiuzu, welche wie Moos aussah, aber von einer anderen Liane abgeschabt war; dann wurde das Kochen wiederum 24 Stunden lang fortgesetzt, so dass das Ganze zuletzt eine Art Leim bildete».

Weiterhin bezeichnet Castelnau die erste Liane als das Bobongo der Oregonen, oder Pani der Yaguas; die zweite, von der das Abgeschabte herrührte, als das Tacato der Oregonen, der Ramu der Yaguas. Nach Weddell ist das Pani eine *Menispermee*, *Cocculus toxiciferus*; das Ramu eine *Strychnos*, dem Entdecker zu Ehren S. Castelnaua genannt. Letztere ist sehr verbreitet am oberen Amazonas, auch bei den Ticunas und Pebas. Das Curare dieser Districte ist offenbar dasselbe, welches La Condamine als Gift der Ticunas beschrieben hat.

Seitdem sind uns noch zahlreiche Nachrichten zugegangen, welche die bereits mitgetheilten vervollständigt und uns auch über die Bereitung des Curare in anderen Ländern Auskunft ertheilt haben.

Zunächst möge hier das Platz finden, was Gubler von Thirion, dem Generalconsul in Venezuela erfahren hat. Es handelt sich dabei von dem Gifte, welches am oberen Orinoko von den Stämmen der Maquiritaras und Piaroas, sowie in den Districten zwischen dem Orinoko und Rio Negro bereitet wird. Man schäbt zuerst die Rinde einer Pflanze mit kleinen weissen Blüten, welche auf hohem schwarzerdigem Terrain wächst, ab, kocht sie mit Wasser mehrere Stunden lang, seihet durch, verdunstet die Flüssigkeit weiter, und verdampft bis zum dicken Syrup, in welchem Zustande dann das Gift seine volle Kraft besitzt. Thirion gelang es auch, sich von der Pflanze Stengel, Wurzeln und Blätter zu verschaffen, welche 1878 in Paris nebst den das Curare enthaltenden Calebessen in der Abtheilung Venezuela ausgestellt waren. Nach einer Prüfung dieser Pflanzentheile muss Verf. sie als einer *Strychnos* angehörend erklären, und da sie mit keiner anderen Species dieser Gattung übereinstimmt, so bezeichnet er sie als *Strychnos Gubleri*.

Sodann müssen hier die Pflanzen genannt werden, welche Jobert aus Brasilien gesandt und mitgebracht hat, ferner und besonders diejenigen, welche Verf. dem Dr. Jul. Crévaux, dem kühnen Erforscher des französischen Guiana und des oberen Amazonas, verdankt. Diese stammen aus zwei verschiedenen Regionen; die eine ist die schon von Castelnau durchforschte, nämlich die der *Strychnos Castelnaeana* Wedd. Jobert und Crévaux haben dort dieselben Pflanzen gesehen, wie Weddel, das Pani und Ramu, ferner noch verschiedene andere: Aroideen, Piperaceen, Aristolohieen etc.

Die andere, jüngst von Crévaux unter vielen Mühen und Gefahren erforschte Region ist jener ganz entgegengesetzt, nämlich der District des oberen Paru, eines Nebenflusses des Amazonas im Süden des französischen Guiana. Dort bereiten die Ruconyennes und Trios das Curare vermittelst einer Pflanze, die sie Urari nennen, welche aber von der in den anderen Regionen so genannten ganz verschieden ist. Nach blühenden, von Crévaux mitgebrachten Exemplaren zu schliessen, ist sie weder *Strychnos toxifera* Schomb., das Urari des englischen Guiana, noch *S. Schomburgkii* Kl., noch *S. cogens* Benth., auch nicht ein Ruhamon, sondern eine neue Species, welcher Verf. dem Entdecker zu Ehren, den Namen *Strychnos Crévauxii* beigelegt hat.

Fassen wir alles Gesagte zusammen, so finden wir, dass bei allen

Arten Curare Strychnos-Species die Hauptrolle spielen, während die übrigen dabei verwendet werdenden Gewächse nur nebensächlich sind. Bestätigt wird das auch durch in neuester Zeit mit der Rinde amerikanischer Strychneen angestellte physiologische Versuche.

Paullinia Cururu, eine Sapindacee, von der Cl. Bernard 1865 eine Frucht in einem Stück Curare gefunden hat, und deren Wirkung an die des amerikanischen Giftes erinnert, ist als Ingrediens des letzteren bis jetzt noch von keinem Reisenden, welche bei der Bereitung gegenwärtig waren, erwähnt worden.

Soweit unsere gegenwärtige Kenntnisse reichen, können wir also genau 4 Regionen bezeichnen, wo Curare bereitet wird, und für jede eine Strychnos-Art nennen, welche als Basis der Bereitung dient. Sie sind von Westen nach Osten fortschreitend:

1. Die Region des oberen Amazonas oder der Strychnos Castelnæana Wedd. Sie ist zugleich die grösste, denn sie umfasst den Solimoens, Javari, Iça, Yapura, und liefert das Curare der Ticunas, Pebas, Yaguas und Oregones.

2. Die Region des oberen Orinoko bis zum Rio Negro. Dort findet sich Strychnos Gubleri, das Material zum Curare der Maquiritaras und Piaroas. Dazu gehört der von Humboldt 1880 besuchte District.

3. Die Region des englischen Guiana oder der Strychnos toxifera Schomb., inclusive Str. Schomburgkii Kl. und Str. cogens Benth., woher das Curare der Macusis, Orecunas und Wapisianas kommt.

4. Die Region des oberen französischen Guiana (oberen Paru) oder der Strychnos Crévauxii, welche das Curare der Trios und Ruconyennes liefert.

(Ztschr. d. oest. Ap.-Ver. nach Journ. Ph. Chim. 1880, p. 215).

**Einwirkung organischer Säuren auf Mineralien;** von *Bolton*. Die Schwierigkeit, welche die Mitführung flüssiger Mineralsäuren auf mineralogischen Excursionen bietet, brachte Verf. auf den Gedanken, feste organische Säuren (wie Citronensäure und Weinsäure) zu diesem Zwecke zu verwenden. Einige Versuche zeigten, dass Weinsäure und namentlich Citronensäure weit stärker zersetzend auf Mine-

ralien einwirken, als man gewöhnlich glaubt. Eine starke, kochende Lösung von Citronensäure macht aus den festen Nitraten von Natrium-Kalium oder Ammonium Salpetersäure frei unter Kohlensäure- und Stickoxydentwicklung. Dieses Reagensgemisch (von dem Verfasser Nitro-citronensäuremischung genannt) ist ein starkes Oxydationsmittel. Aus Jodkalium und Fluorammonium macht starke Citronensäurelösung Jodwasserstoff resp. Fluorwasserstoff frei. Man kann also mit Hülfe dieser drei Reagensmischungen Salpetersäure, Jodwasserstoff und Flusssäure in fester Form auf Excursionen mit sich nehmen. Verf. hat 225 Mineralproben namentlich mit Citronensäure und genannten Gemischen geprüft und stellt die erhaltenen Resultate in einer Tabelle zusammen aus welcher hervorzugehen scheint, dass die Citronensäure in ihrer Eigenschaft, Mineralien zu zersetzen, kaum hinter der Salzsäure zurücksteht.

(Ber. d. d. chem. Ges. 13, 726.)

**Können eiserne Oefen durch Entwicklung von Kohlenoxyd gesundheitsschädlich werden?** — Die ersten Versuche über den Kohlenoxydgehalt der Zimmerluft, welche durch eiserne Oefen oder mittelst sogen. Luftheizung erwärmt wird, wurden im Jahre 1851 von Pettenkofer ausgeführt; auf die von ihm gefundenen sehr geringen Mengen Kohlenoxyd legte er aber weiter kein Gewicht. Später gab die von Carret bei Gelegenheit einer Typhusepidemie aufgestellte Behauptung, dass diese Epidemie kein Typhus, sondern eine Krankheit sei, deren Ursache man in der Kohlenoxydentwicklung eiserner Oefen zu suchen habe, der französischen Akademie Veranlassung, eine Commission mit der Lösung dieser Frage zu beauftragen, und der von Morin im Jahre 1869 erstattete Bericht bejahte die Frage insofern, als nach den ausgeführten Versuchen eiserne Oefen, falls sie rothglühend werden, allerdings Kohlenoxyd an die Zimmerluft abgeben und dadurch schädlich wirken können.

Seitdem haben sich viele Chemiker mit diesem Gegenstande beschäftigt, besonders nach der Richtung hin, ein sicheres Verfahren zum Nachweis von Kohlenoxyd aufzufinden. Für den qualitativen Nachweis empfiehlt E. Fischer die Methode von Gottschalk, welcher die zu prüfende Luft durch eine Lösung von Natriumpalladiumchlorür leitet, wobei eine Ausscheidung von sammtschwarzem, metallischem Palladium

eintritt. Für die quantitative Bestimmung ist die Verbrennung mittelst Kupferoxyd vorzuziehen, welches Verfahren zuerst von Pettenkoffer angewendet und von Deville, Trost, Erismann u. A. weiter ausgebildet wurde.

Bezüglich der Mengenverhältnisse, in denen das Kohlenoxyd gesundheitsschädlich wirkt, gehen die Ansichten noch auseinander, zumal die Empfindlichkeit verschiedener Personen gegen Kohlenoxyd eine sehr ungleiche ist; namentlich Raucher können erheblich grössere Mengen davon ohne nachweislichen Schaden ertragen. Im Allgemeinen wird man die Schädlichkeitsgrenze auf 2—3 Theile in 10,000 Theilen Luft setzen dürfen.

Als Ursache der Kohlenoxydbildung durch eiserne Oefen oder sogen. Luftheizungsanlagen wurde früher die Verbrennung des im Gusseisen enthaltenen Kohlenstoffs angesehen, jetzt erklärt man das Vorkommen von Kohlenoxyd und Wasserstoff in der Heizluft durch die Diffusion dieser Gase durch glühende Eisenwände. Die Verunreinigung der Luft durch diese diffundirten Gase lässt sich aber vermeiden wenn man durch Aussetzen der Heizapparate mit feuerfesten Steinen das Glühwerden der Eisenwände verhütet, so wie auch, wenn man durch passende Behandlung des Feuers die Bildung von Kohlenoxyd im Ofen selbst möglichst verhindert. Dieses ist um so mehr zu empfehlen, als sonst durch Undichtigkeiten, namentlich durch mangelndem Zuge im Schornstein, leicht Feuergase direct zur Zimmerluft treten können. Selbstverständlich sind aber solche Undichtigkeiten bei Fliesenöfen mindestens ebenso häufig als bei eisernen. Man hat somit keine Ursache, eiserne Oefen oder gut ausgeführte Luftheizungsanlagen bei einigermaßen verständiger Behandlung irgendwie als gesundheitsschädlich zu bezeichnen.

(Dingle'r polyt. Journal. Bd. 235. Heft 6.)

**Eine Mischung von Chloroform und Aether** hat schon lange als Anästheticum gedient, und es wurden häufig Fragen aufgeworfen nach den Verhältnissen der Mischung und ihren Eigenschaften. Greene schreibt darüber.

Beim Mischen von Aether und Chloroform tritt eine Temperaturerhöhung ein, die grösste Erwärmung tritt ein bei der Mischung in aequimolecularen Verhältnissen. Beim Mischen von 43 Grm. Aether bei 20° C. mit 60 Grm. Chloroform bei derselben Temperatur zeigt die Mi-

schung 35° C. Der Aether muss wasserfrei sein, sonst wird die Mischung trübe. Das Volumen schwindet nur wenig, und es kann angenommen werden, dass zwischen beiden Bestandtheilen eine moleculare Verbindung entsteht.

Durch fractionirte Destillation kann die Mischung wieder zerlegt werden. Sie beginnt bei 50 bis 51° C. zu sieden, und es sind mehrfache Fractionen nöthig. Beim freiwilligen Verdunsten verflüchtigen sich beide Substanzen zusammen, und die Mischung verändert sich nicht merkbar. Sie brennt mit russender Flamme, da das Chloroform mit dem Aether verbrennt.

Diese Thatsachen scheinen zu beweisen, dass eine labile moleculare Verbindung entstanden ist, wie es schon Atlee annahm, der diese Mischung als Anästheticum allen andern vorzog.

(Amer. Journal of Pharmacy.)

**Jodstärkemehl als allgemeines Gegengift;** Dr. Bellini in Florenz hat darüber in der dortigen medicinischen Gesellschaft einen Vortrag gehalten, und zunächst hervorgehoben, dass das Jodstärkemehl keinen unangenehmen Geschmack, nicht die reizenden Eigenschaften des Jods besitze, und in grossen Gaben vertragen werde. Seinen zahlreichen Versuchen zufolge verbindet sich dessen Jod bei der Temperatur des Magens und bei Gegenwart des Magensaftes mit vielen Giften entweder zu unlöslichen Produkten oder zu löslichen, welch' letztere, wenn nicht in zu grosser Menge zugegen, keine schädliche Wirkung ausüben. Er empfiehlt es daher als Rettungsmittel in allen Fällen, wo man die Natur des Giftes nicht kennt, und speciell gegen Schwefelwasserstoff, Alkaloide, Schwefelalkalien, ätzende Alkalien, Ammoniak. Ferner verlieren Blei- und Quecksilbersalze dadurch ihre Giftigkeit. In Fällen acuter Vergiftungen muss bald nach dem Eingeben des Jodstärkemehls ein Brechmittel gereicht werden.

**Beitrag zur gerichtlich-chemischen Untersuchung von blutverdächtigen Flecken;** von *Heinrich Struve* in Tiflis. Für schwierige Fälle, in denen der Nachweis von Hämkristallen oder von Formelementen des Bluts nicht ohne Weiteres geliefert werden kann, namentlich bei Flecken auf Leinen oder andern Zeugen, die eine über-

aus blasse Färbung und nur schärfere Randcontouren besitzen, empfiehlt Verf. zur Darstellung der Häminkrystalle das folgende Verfahren. Er behandelt einen grösseren Ausschnitt des mit dem verdächtigen Flecken versehenen Lappens in einem geeigneten Glase mit einer verdünnten Kalilösung. Dadurch wird der Fleck nach und nach angegriffen und zum Theil aufgelöst, und die Flüssigkeit nimmt eine mehr oder weniger bräunliche Tingirung an. Wenn die Färbung des alkalischen Auszugs nicht mehr zuzunehmen scheint, so giesst man die Flüssigkeit ab und wäscht den Lappen mit Wasser aus. Die so erhaltenen Auszüge, die in den meisten Fällen trübe erscheinen, werden filtrirt und darauf mit einer Tanninlösung versetzt, wodurch die Lösung augenblicklich eine stärkere rothbraune Färbung annimmt. Darauf giebt man verdünnte Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaction dazu, wodurch sich entweder augenblicklich oder nach einiger Zeit ein Niederschlag einstellt, der bald heller, bald dunkler gefärbt erscheint. Dieser Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, mit Wasser ausgewaschen und bildet dann das Object zur Darstellung der Häminkrystalle in der gewöhnlichen Weise mit Kochsalz und concentrirter Essigsäure. — Zum Nachweis der Formelemente des Blutes empfiehlt Verf. den verdächtigen Fleck in einem Probirröhrchen mit Wasser zu erweichen, durch welches ein langsamer Strom von Kohlensäure hindurchgeleitet worden ist. Die Erweichung erfordert, je nach dem Alter des Fleckes, ungefähr 20 Stunden, doch kann eine wiederholte Behandlung des Objects mit Kohlensäure nothwendig werden. Diese etwas umständliche Methode führe zu entscheidenderen Resultaten, als die Erweichung des verdächtigen Fleckes mit andern Mitteln. Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass Blutflecken auf Holz, Metall, Zeugen etc., auf denen sich in einer feuchten Atmosphäre Schimmelpilze entwickelt haben, die Auffindung von Formelementen sowohl, als auch die Darstellung von Häminkrystallen nicht mehr gestatten. Mit der Wucherung der Pilze schwindet mehr und mehr die Möglichkeit die Blutflecke als solche zu erkennen und geht schliesslich ganz verloren. (St. P. Med. Wochenschr. 5. 202.)

**Ueber pharmaceutische Zubereitungen aus Quebracho;** von *Burgos*. Da echte Quebracho bereits hier zu haben ist, dürften folgende Vorschriften zu einigen Zubereitungen willkommen sein:

Quebrachopulver besitzt die physikalischen und organoleptischen Eigenschaften des Chinapulvers und eine Mittelfarbe zwischen roth und gelb. Es wird für sich als Antisepticum benutzt, oder mit Kohle vermischt zu Zahnpulver, Zahnlatwerge etc. Das Infusum ist wie Xeres gefärbt, klar, durchsichtig und schmeckt wie das von China, nur etwas weniger vorherrschend bitter. Man nimmt dazu 1 Thl. Quebracho auf 20 Thle. Wasser. Das Decoct wird in demselben Verhältniss wie das Infusum bereitet, ist jedoch weniger gefärbt wie dasselbe, bleibt in der Wärme klar, setzt jedoch beim Kaltwerden reichlich ab und findet Verwendung besonders gegen Wechselfieber. Tinctur: Quebracho 1 Thl., Alkohol 56° 5 Thle., 8 Tage macerirt und filtrirt. Wein: Quebracho 1 Thl., Alkohol 56° 2 Thle., Weisswein von San Juan oder Mendoza 16 Thle., 20 Tage mit dem Alkohol macerirt, den Wein zugesetzt, 8 Tage in Contact gelassen und filtrirt. Ein für den Gaumen angenehmes Elixir wird erhalten, wenn man etwas Zucker in diesem Weine auflöst. Extract: spirituös und wässrig wird auf gewöhnliche Weise bereitet. Syrup: Quebracho 3 Thle. mit 32 Thln. Wasser langsam gekocht, filtrirt, bis auf  $\frac{1}{4}$  eingedampft und mit 16 Thln. Zucker zum Syrup gekocht. Alkaloid: Das Aspidospermin oder Quebrachin ist unlöslich in Glycerin, löst sich jedoch leicht in fetten Oelen\* und viel leichter wie Chinin in Leberthran. Die Vorschrift zu letzterer Lösung ist: 6 — 8 Thle. mit Hülfe von Wärme in 100 Thln. Leberthran gelöst.

(Arch. d. Pharm. 217. 57.)

**Therapeutische Erfolge der Combination von Chinaalkaloiden mit Morphium.** — Dr. Lewis (in Tennessee) beobachtete, dass bei Wechselfieber durch Gaben von z. B. 50 Ctg. Chinin mit 2 Ctg. Morphium die Anfälle mit mehr Sicherheit zurückgehalten wurden und die Heilung viel schneller und vollständiger erfolgte, als mit 1 Grm. Chinin allein. Er bedurfte zur Erlangung gleicher Erfolge nur der Hälfte der sonst gewöhnlich angewendeten Menge von Chinin oder Chinarinde. Diese Behandlungsweise linderte alle schmerzhaften Empfindungen, welche sich den periodischen Leiden zugesellen können. Man bemerkt keine unangenehme Einwirkung auf das Gehirn, keine Kopfschmerzen oder Ohrenklingen etc. Das Morphium hilft dem Magen das Chinin viel leichter zu ertragen, auch lässt sich das Chinin oder Cin-

chonin, mit Morphiun combinirt, in beträchtlichen Dosen geben, ohne die sonst Chiningaben begleitenden Beschwerden hervorzurufen.

(Arch. d. Pharm. 217. 58.)

**Cortex. cinnamomi, Cassia vera, Cassia lignea.** Diese Rinden sind zwar nicht schwer zu unterscheiden, wenn man sie in unversehrten Stücken vor sich hat, anders ist es aber, wenn sie in Pulverform betrügerischerweise untereinander gemengt sind. Hehner hat versucht, solche Verfälschungen auf chemischem Wege nachzuweisen. Er hat Aschenbestimmungen von jeder einzelnen Rinde gemacht, wobei sich herausstellte, dass Cort. cinnam. (Zeylon.) und Cassia vera im Aschengehalt fast gleichkommen, während Cassia lignea weniger Asche liefert als beide. Der Hauptunterschied liegt aber darin, dass die Asche von Cort. cinnamomi unter 1 Proc. Manganoxyd enthält, während sich in der Asche von Cassia vera über 1 Proc. und Cassia lignea sogar bis zu 5 Proc. Manganoxyd finden, so dass man es sofort an der graubraunen Farbe der Asche erkennen kann. Fraglich bleibt es freilich noch, ob dieser Unterschied unter allen Umständen gilt, ob nicht der Boden, auf dem die Bäume wachsen, die Aschenbestandtheile bedingt und modificirt. (The Pharm. Journ. and Transact. Third Ser. 1880. p. 545.)

**Chlorodyne.** Die von der (Nord.) Amerikanischen Apotheker-Gesellschaft angenommene Formel zu Chlorodyne lautet:

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| Chloroformii           | 120,0 (mens) |
| Aether. pur.           | 30,0 »       |
| Spir. vini Alcoholisat | 120,0 »      |
| Succ. Liquirit. pulv.  | 75,0 »       |
| Morf. muriat.          | 0,5 »        |
| Ol. Menth-pip.         | gtt. 16      |
| Syr. simpl.            | 550          |
| Acid. hydrocyanic.     | 60           |

Dosis 5—10 Tropfen. Vor dem Gebrauch zu schütteln.

**Ueber den zweibasisch-phosphorsauren Kalk;** von *A. Milot*. Dieses Salz, welches in der Kälte bereitet und bei 100° getrocknet, nach der Formel  $2 \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 + 4 \text{Aq}$  zusammengesetzt ist, löst sich in ammoniakalischem citronensaurem Ammoniak leicht und

vollständig auf. Erst bei  $115^{\circ}$  fängt es an, Wasser abzugeben, und wenn es 4 Aeq. verloren hat, so bedarf es einer anhaltenden Digestion, um in jenem Citrate völlig gelöst zu werden.

Durch Kochen mit Wasser erleidet das Salz eine Zersetzung, die Flüssigkeit nimmt saure Reaction an, enthält nun sauren phosphorsauren Kalk, und der Rückstand ist jetzt ein Gemenge von zweibasischem und dreibasischem Phosphat. Wiederholt man die Behandlung mit kochendem Wasser mehrere Male, so gelingt es, das Salz so vollständig zu zersetzen, dass nur noch dreibasisches Phosphat zurückbleibt.

Kocht man das Salz mit Wasser unter Zusatz von kohlensaurem Kalk, so kann natürlich kein saures Phosphat entstehen; Kohlensäure entweicht, und man hat schliesslich nur noch dreibasisches Phosphat vor sich, welches von obigem Citrate fast gar nicht angegriffen wird.

Erwärmt man eine Lösung von phosphorsaurem Kalk in Essigsäure auf  $50 - 60^{\circ}$ , so erhält man zweibasisches Phosphat mit 3 Aeq. Wasser. Wird dabei die Wärme auf  $100^{\circ}$  gesteigert, so entsteht nach Joulie dreibasisches Phosphat.

Wird eine Lösung von phosphorsaurem Natron, Chlorcalcium und Essigsäure gekocht, so bekommt man zweibasisches Kalkphosphat mit 1 Aeq. Wasser, aber stets vermengt mit ein wenig dreibasischem Phosphat, während in der Kälte zweibasisches Phosphat mit 5 Aeq. Wasser entsteht.

**Neue Methode der Anwendung des Kousoo.** Unter allen Bandwurmmitteln ist Kousoo das zuverlässigste, und oft ist versucht worden, dasselbe pharmaceutisch in eine Form zu bringen, in welcher es seine medicinischen Eigenschaften ungeschwächt beibehält und ohne Widerwillen eingenommen wird. Dr. Corre wendet seit Jahren folgende in gewissen Fällen wirksame Methode an:  $\frac{1}{2}$  Unze frisch gepulvertes Kousoo wird mit 1 Unze heissem Ricinusöl behandelt, dann als Deplacirungsmittel mit 2 Unzen siedendem Wasser und ausgepresst. Die Flüssigkeiten werden mit einem Eigelb zu einer Emulsion vereinigt und 40 Tropfen mit einem aromatischen Oel versetzten Schwefeläther zugesetzt.

Das Ganze wird auf einmal früh Morgens eingenommen, nachdem ein etwa 18stündiges Fasten vorübergegangen ist. Gewöhnlich geht nach 6 bis 8 Stunden der Wurm todt ab. (Apotheker Ztg.)

### III. MISCELLEN.

Carbol-Papier. Die neueste Anwendung der Carbolsäure ist das Carbolpapier von Capitän Rodgers, um Uniformstücke, Decken, Pelzwerk u. s. w. gegen Motten und Schimmel zuschützen. Dieses Mittel ist billiger als Kampfer, Pfeffer oder Taback, hat sich vollkommen bewährt und die Regierung vor vielem Schaden bewahrt. Um das Verdunsten des conservirenden Agens zu verhüten, wird das Papier in Paraffinpapier gehüllt. Es ist von hübschem Aussehen, fast frei von dem gewöhnlichen Theergeruch, welcher der Carbolsäure fast stets anhängt.

Medicinische Anwendung des Petroleums. Unter dem Namen Senega-Oel, Barbados-Theer, englisches Oel u. a. fand rohes Petroleum schon seit langer Zeit Anwendung gegen verschiedene innerliche Leiden. So gegen Asthma, Husten, Harnverhaltung. Ferner galt es als gutes Wurmmittel und zuverlässig gegen Bandwurm. Aeusserlich diente es seit den ältesten Zeiten gegen Hautkrankheiten, Lähmung und Rheumatismus. Manche rühmen es als Wundheilmittel, welches septische Complicationen verhindert. Weniger ist von Abkömmlingen des Petroleums bekannt; wenn sie überhaupt medicinische Anwendung finden, haben sie doch wenig Beachtung erregt. Es werden nur einige Vergiftungsfälle mit rectificirtem Petroleum berichtet, von welchen jedoch keiner tödtlich verlief. Die Dosis des rohen Stoffes ist 5 bis 10 Tropfen, wie Terpentinöl gegeben. Gegen Bandwurm können 3 bis 4 Gramm gereicht werden. (Ztschr. d. allgem. österr. Ap.-Ver.)

Ranzige Oele wieder herzustellen. Fette Oele können von Ranzigkeit befreit werden durch Zusatz einer kleinen Menge Spiritus Nitri dulcis. Es wird gut durchgeschüttelt und später zur Verjagung des Spiritusgeruches schwach erwärmt.

(Ztschr. des allgem. österr. Apoth.-Ver.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Unordnungen in einer Apotheke, 4. Maerz.

Nach Anhören der Zuschrift des Med.-Departements über in einer Apotheke vorgefundene Unordnungen bei der Revision derselben im Juli 1879, fand der Med. Rath, dass die Beschuldigung, der Inhaber jener Apotheke habe die im § 249 des Med.-Ustaws enthaltene Verordnung übertreten, durch die Acten ungenügend klargelegt wird, da die Aussage des Apothekeninhabers, von seinen drei Conditionirenden sei der eine Gehilfe, die beiden anderen Lehrlinge, aber nicht Provisor und Gehilfen gewesen, — auf welche Grade ihnen noch keine Diplome ertheilt worden, obwol sie bereits das entsprechende Examen abgelegt, — ebenso die Aussage darüber, dass die Zeugnisse zweier Conditionirenden der Med.-Abtheilung vorgestellt worden, — von letzterer nicht wiederlegt ist.

Nichts destoweniger ersieht der Med.-Rath aus den Acten, dass in jener Apotheke, obwohl sie bereits 1871 und 1872 in unbefriedigendem Zustande vorgefunden und der Inhaber von der Med.-Abth. gemahnt wurde, dieselbe in Ordnung zu bringen, auch bei der Revision im verflossenen Jahr wiederum Uebertretung der § 245, 246 u. 247 des Med.-Ustaws constatirt worden und zwar: Mangel an Mörsern, Waagen und Sieben für strengwirkende Mittel, Vorräthighalten untauglichen Spir. nitri dulcis, Aufbewahren von Kräuter in Kasten ohne Deckel, d. h. vor Staub nicht geschützt u. s. w. Da derartige Unordnungen in jener Apotheke nicht zum ersten Mal angetroffen werden, so beschloss der Med.-Rath dem Med.-Depart. anheim zu geben, dem Inhaber der gen. Apotheke auf Grund vom § 884 des Strafgesetzbuches einen strengen Verweis zu ertheilen.

Ueber Eröffnung einer neuen Apotheke in der Kreisstadt B.,  
4. Maerz.

Nach Anhören des Med.-Depart., betreffend das Gesuch zweier Provisore um die Erlaubniss zur Eröffnung einer dritten Apotheke in B., und in Berücksichtigung dessen, dass dort weder die Einwohnerzahl (20090 Personen, worunter auch die zeitweilig anwesenden und Militairpersonen gezählt sind, da keine Daten zur Bestimmung der stän-

digen Einwohner vorhanden), noch die Zahl der Receptnummern nebst Reiteraturen, welche in die jetzt existirenden Apotheken einlaufen und im Mittel aus drei Jahren jährlich 14496 № № betragen, die in der Verordnung von 25. Mai 1873 zu Existenz einer dritten Apotheke in vorschriftsmässiger Weise festgesetzte Norm erreichen und zwar zu wenig an Einwohner um 910 P. und an Recepten und Reiteraturen um 3506 № jährlich; da ferner auch die von der örtlichen Medic.-Abtheil. angeführte Zahl von Nummern, die von den jetzigen Apotheken nicht angegeben werden sollen, mit dem Ueberschuss zusammen addirt, immer noch nicht annähernd laut § 5 jener Verordnung zur Eröffnung einer dritten Apotheke genügt, — so beschloss der Med.-Rath gegenwärtig die Gesuche abzuweisen; die örtlichen Apotheker jedoch sind zu verpflichten, zur Sicherung der Einwohner der zweiten Stadthälfte im bequemen Bezuge von Arzneien, entweder conform dem § 242 Bd. XIII des Swod eine ihrer Apotheken dorthin überzuführen, oder dort eine Filialapotheke unter genauer Beobachtung der Verordnung vom 25. Mai 1873 zu eröffnen. —

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Berlin.** Bezüglich der vielerörterten Sprachenfrage der Pharm. Germanica wird mitgetheilt, dass zu einer Entfernung der lateinischen Sprache aus dem Arzneimittelbuche und Ersetzung derselben durch die deutsche wenig Aussicht vorhanden sei, doch sei es möglich, dass man sich dafür entscheidet, dem lateinischen Text eine deutsche Uebersetzung beizufügen. Es wäre demgegenüber vielleicht nicht uninteressant, einmal vom Rechtsstandpunkte aus die Frage zu erörtern, ob es nach der Reichsverfassung überhaupt statthaft ist, ein für die Angehörigen des Deutschen Reiches verbindliches Gesetz (und die Pharmacopoe ist ein Gesetzbuch) in einer anderen als der deutschen Sprache herauszugeben. Der Einwand eines Apothekers, dass er die in lateinischer Sprache formulirten gesetzlichen Forderungen bezüglich der Güte und Reinheit der Arzneimittel nicht genügend verstehe und das Verlangen stelle, ihn in deutscher Sprache über seine gesetzlichen Berufspflichten zu unterrichten, würde zweifellos von jedem Richter als ein vollkommen berechtigter erachtet werden müssen. Dazu tritt dass

der Verwaltung gegenwärtig überall die Disciplinargewalt über die Apotheker entzogen und ausschliesslich der Strafrichter befugt ist, über etwaige Uebertretungen der Pharmacopoe zu befinden, woraus sich ebenfalls die Forderung, die Pharmacopoe in deutscher, dem Richter verständlicher Sprache erscheinen zu lassen, ergeben würde. Bei dieser Gelegenheit dürfte auch einmal die Frage aufgeworfen werden, warum der Apotheker der einzige Staatsbürger ist, der die auf seinen Geschäftsbetrieb bezüglichen gesetzlichen Erlasse, wie Pharmacopoe, Taxe, Series sich im Buchhandel kaufen muss, während alle übrigen Gesetze und Verordnungen, und seien sie noch so umfangreich, durch die hierzu vorhandenen Organe, Gesetzsammlungen und Amtsblätter, veröffentlicht und allgemein zugänglich gemacht werden.

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apotheker S. J. P. in Ribinsk. Ihr Schreiben nebst Kiste erhalten. Brieflich mehr.

Herrn K. in W. Ihre Zuschrift erhalten. Bezüglich des Inserats wollen Sie den Betrag dafür erst einsenden.

Herrn J. in G. wir haben das Eingesandte an die richtige Adresse befördert.

## ANZEIGEN.

Продается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, въ Рязанской губерніи, узнать отъ владѣльца. 6—6

Продается аптека въ губернскомъ городѣ Твери, за 4000 руб. Адресъ: Заволжская аптека К. Межина. 5—5

Аптеку съ оборотомъ отъ 3-хъ до 4000 руб. желаютъ купить; подробныя свѣдѣнія сообщить провизору Язгевичу, въ г. Скопинѣ раз. губ. 5—4

Нуженъ Фармацевтъ специально знающій приготовленіе Искусственныхъ Минеральныхъ Водъ и Газовыхъ винъ.

Желающихъ за условіями просить обратится письменно въ Ростовъ на дону къ Ивану Трифилевичу Трифонову. 4—3

### СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкции, а также всея принадлежности газовыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—8

### АПТЕКА

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шиляпскаго въ Рѣжидѣ Вит. г. 6—2

**Ж**елаю арендовать Аптеку съ оборотомъ отъ 3500—5000 руб. или управлять Аптекой, преимущественно на югъ Россіи. Адресъ: Бугурусланъ. Самарск. губ. Управляющему Аптекой Провизору Нейбургъ. 2—2

**Ж**елаю купить или арендовать аптеку въ Юго-западномъ Краѣ съ оборотомъ отъ 4 до 6-ти тысячъ руб. Адресоваться: М-ко Чечельникъ. Ольгопольскаго уѣзда Подольской губерніи. Провизору Гофману. 3—2

**Ж**елають купить или арендовать хорошую аптеку. Адр: Анна Радзиевская, въ г. Оргъевъ, Бессар. губ. 2—2

**В**ъ одномъ изъ мѣстечекъ Черниговской губ., продается ново-устроенная аптека съ оборотомъ 1800 до 2000 руб. с. при аптекѣ установлена машина системы д-ра Штруве для изготовления искусств. минер. водъ, которыхъ на мѣстѣ, въ продолженіи 3-хъ мѣсяцевъ продается до 10000 бут. запасъ пустыхъ бутылокъ до 10000. Все подготовлено окончательно цѣна всего 4500 р. Подробности письменно у аптекаря **Ө. Л. Савицкаго** въ М-ко Бетуриинъ Черниговской губерніи. 3—2

**П**родается аптека за 1500, только что открытая, по случаю отъѣзда (наличными 1000 р.). Желающихъ просить адресоваться: Черезъ почтовую станцію УШАЧЬ въ м. КУБЛИЧЬ, Витеб. губ. Аптекарю Р. Раковщику. 2—2

**F**ür ein Selters- und Sodawasser Geschäft in Petersburg wird als Theilnehmer ein kundiger Pharmaceut mit einer mässigen Kapitaleinlage gesucht. Schriftliche Anmeldungen sind an die Buchhandlung von Carl Ricker, Nevski Prosp. № 14, sub Litt. F. einzusenden. 3—2

**П**ровизоръ который вслѣдствіи старости лѣтъ—или болѣзненнаго состоянія, не въ силахъ уже болѣе заниматься въ аптекахъ желалъ-бы покойно отдыхать, можетъ имѣть мѣсто съ жалованіемъ 20 рублей въ мѣсяцъ на болѣе продолжительное время. Желающіе могутъ адресовать письменно въ магазинъ Аптекарьскихъ товаровъ Г. Киселевой въ Казани, съ передачею Господину **І. Л.** Подъ этимъ самымъ адресомъ узнать можно и о продажѣ аптеки въ уѣздномъ городѣ съ оборотомъ 6000 руб., за 8000 руб. 1—1

**А**птека съ оборотомъ болѣе 1500 р., продается съ каменнымъ домомъ. Вольнской губ., Ровенскаго уѣзда въ мѣстечкѣ Дубровицъ. Подробности: въ магазинѣ Русс. общества торговли аптекарскими товарами. Полицейскій мостъ, д. Башмакова № 40, въ С.-Петербургѣ у Г-на Рильке аптекаря въ г. Ровно, и у Г-на Пясецкаго аптекаря въ Астрахани. 1—1

**И**щутъ мѣста управляющаго земской Аптекой. Адр. въ Курскъ Контрольскія палата д. Грудзинскаго провизору Кульчинскому. 1—1

## A V I S.

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

## HOLZ- UND PAPPSCHACHTELN

sowie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

**Вильгельмъ Бонакеръ.**

Паровая фабрика, у Яузскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.  
въ г. МОСКВѢ.

# ИЗЪ БЕРЛИНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГАЗЕТЫ.



Мы имѣли случай, годъ тому назадъ, указать на превосходство вводимаго г.

**ЮЛЕМЪ ЛУБОВСКИМЪ и К<sup>о</sup>**

**въ Берлинѣ,**

настоящаго, **токайскаго** **врачебнаго вина**, при діететическомъ и врачебномъ его употребленіи. Съ тѣхъ поръ мы имѣли много случаевъ вполне убѣдиться въ вѣрномъ и положительномъ

дѣйствиі этого крѣпительнаго напитка при англійской болѣзни, сухоткѣ дѣтей, выздоровленіе послѣ тифа, изнуряющемъ геморрой и другихъ болѣзняхъ, и слышали отъ многихъ врачей одобрительные отзывы о достоинствѣ на практикѣ введеннаго въ употребленіи Лубовскаго Венгерскаго вина.

Тѣмъ пріятнѣе намъ сообщить, что и официальное химическое изслѣдованіе продаваемаго вина г. Юліемъ Лубовскимъ и К<sup>о</sup> доказало, что едва-ли найдется другое Венгерское вино, которое могло бы соперничать съ нимъ въ отношеніи его достовѣрнаго дѣйствія какъ укрѣпляющее и возбуждающее средство.

Цѣна цѣлой бутылки, содерж. 750 грм. 4 мр. 50 пф., двѣ трети бутылки, содерж. 500 грм. 3 мр., полубутылки, содерж. 375 грам. 2 мр. 25 пф. четверть бутылки, содерж. 250 грам. 1 мр. 50 пф. и дѣтскія бутылки, содерж. 100 грм. 75 пф. Гг. аптекарямъ дѣлается обыкновенная уступка  $33\frac{1}{3}\%$  и  $5\%$  вознагражденія за провозъ и пошлины.

**ЮЛІЙ ЛУБОВСКІЙ и К<sup>о</sup>**

**Венгерское вино. Оптовая продажа въ Берлинѣ W.  
Маркграфенштрассе 32.**

**Погрѣба въ Токаѣ и Эденбургѣ въ Венгріи.**

**ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ КАРЛА РИККЕРА,**  
*въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектѣ, д. № 14,*  
поступила въ продажу

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМІЯ П. АЛЕКСѢЕВА.**

проф. Университета Св. Владиміра.

2-ое измѣн. и дополненное изданіе. 1880.

Цѣна 1 руб. 75 коп. съ пересылкою 2 руб.

# DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS

VON

**C. RAVEL IN PARIS.**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

**R. NIPPE,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien und Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur in  
St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 16. | St. Petersburg, den 15. August 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Zur Bestimmung des Chinin- und Cinchoningehaltes in Chinarinden nach der Methode von Lösch; von Carl Hielbig. — **Styrax liquidus;** von J. Biel. — **II. Journal-Auszüge:** Hoang-Nan-Rinde. — Resorcin. — Ueber die Gerbsäure der Eichenrinde. — Das Stickoxydul-Gas, seine Darstellung und Anwendung. — Krystallisirtes Chlorophyll. — Zur Ausmittelung des Arsens bei Vergiftungen. — Verfahren zur Herstellung der Gerbsäure in krystallnadelähnlicher Form. — Zusatz zum Trinkwasser zur Tödtung mikroskopischer Thiere. — Bereitung der Lacmustinctur. — Praktische Filtrirtrichter. — Ueber die Verfälschung des Kaffee mit Cichorie. — Eucalyptusöl zum antiseptischen Verbands. — Ueber die Zusammensetzung des Pyroxylins. — Sebum ovillum carbolisatum. — Ueber Flaschenbouillon. — Iva und Ivapräparate. — Nachweisung von Paraffin in Mineralölen. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen aus dem pharm. Institut in Dorpat.

**Zur Bestimmung des Chinin - und Cinchoningehaltes in Chinarinden nach der Methode von Lösch <sup>1)</sup>.**

von

*Carl Hielbig.*

Nach Abschluss der von mir behandelten Preisaufgabe über «Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantita-

1) Pharm. Zeitschr. f. Russland XVIII. Jg. № 18.

tiven Bestimmung der verschiedenen Chinaalkaloide benutzt werden» behielt ich es mir vor, nach der jüngst publicirten Methode von Löschen Chinin- und Cinchoningehalt einer Chinarinde zu ermitteln.

Hierzu diente mir dasselbe feingepulverte Rindenpulver der China regia, welche ich bei der Bearbeitung obigen Themas auwandte.

Lösch lässt die Chinarinde mit säurehaltigem Weingeist extrahiren, giebt aber die jedesmalig anzuwendenden verschiedenen Flüssigkeitsmengen und namentlich die Säuremenge nicht näher an, was doch angesichts der Leichtzersetzbarkeit der Chinaalkaloide von wesentlicher Bedeutung ist. Aus dem vom Weingeist befreiten Auszuge wird das Alkaloid in Gemeinschaft mit Aluminiumoxydhydrat durch etwas überschüssiges Ammoniak gefällt und dann wird nach Löschen das Chinin mittelst Aether, das Cinchonin aber mit 90° Alcohol extrahirt. Auch hier wird die Menge des anzuwendenden Aethers, so wie die des 90° Alcohols nicht näher bezeichnet.

Bei den von mir ausgeführten Analysen, für welche ich die Menge der angewandten Flüssigkeiten, so wie die verbrauchten Säuremengen genau angebe, wandte ich feingepulvertes Rindenpulver an, und verfuhr in Uebrigen fast genau nach Löschen.

20 Grm. Rindenpulver der cortex China regia wurden mit 300 C. C., dann mit 200 C. C. 90° Alcohols, dem 1% HCl von 1,19 spec. Gew. zusetzt ward, jedesmal drei Stunden hindurch im Wasserbade erwärmt und schliesslich das Rindenpulver im Filter mit soviel 1% HCl-enthaltendem 90° Alcohol nachgewaschen, bis der abfließende Waschalcohol völlig farblos war. Von den vereinten Filtraten wurde etwa  $\frac{2}{3}$  Alcohol abdestillirt und der Rest zur Syrupsconsistenz eingedampft. Der Rückstand wurde mit 40 C. C. 2% schwefelsäurehaltigem Wasser erwärmt, nach dem Erkalten filtrirt, mit 2% schwefelsäurehaltigem Wasser gut nachgewaschen und dem Filtrat das dreifache Volumen einer bei Zimmertemperatur saturirten Alaunlösung zugesetzt und erwärmt. Dieser Mischung wurde erst etwas mehr, als zur Fällung der Alkaloide und des Thonerdehydrats nöthig ist, Ammoniak zugesetzt, und dann das ganze Gemisch im Wasserbade zur Trockene verdampft.

Der aufs feinste zu Pulver zerriebene Rückstand wurde in einem Fläschchen mit etwa 30 C. C. wasser- und alcoholfreiem Aether unter öfterem Schütteln einen Tag stehen gelassen, hernach der decantirte

Aether durch ein Filter abgelassen und das Ausschütteln mit neuen Mengen Aethers so lange fortgesetzt, bis einige Tropfen des letzten Aethers keinen Rückstand mehr hinterliessen; zu dieser Extraction genügten 160 C.C. Aether.

Zur Gewinnung der Cinchoninmenge wurde in derselben Weise mit 90° Alcohol operirt; jedoch wurde die Extraction so oft vorgenommen, bis der letzte Alcohol farblos war; die verbrauchte Menge 90° Alcohol war dann 150 C.C.

Sowohl der Aether -, als auch der Alcoholverdunstungsrückstand wurde bei 110°C. getrocknet und gewogen.

Das Resultat war Folgendes:

Der Aetherrückstand betrug 0,38%<sup>1)</sup> vom Gewicht der Rinde.

» Alcohol » » 10,54 » » » » »

In früher erwähnter Arbeit erhielt ich nach meiner von mir in Vorschlag gebrachten Methode aus demselben Rindenpulver.

an Chinin 0,44% vom Gewicht der Rinde

und an Cinchonin 3,28 » » » » »

Vergleichen wir diese Resultate mit einander, so sehen wir, dass die beiden Methoden in der Ausbeute des Chinins scheinbar nur wenig verschieden sind. Um so mehr aber variiren die Werthe für die gewonnenen Cinchoninmengen.

Bemerken will ich hierbei, dass der Aetherverdunstungsrückstand als völlig weisser glasiger Ueberzug sich am Boden des Gefässes anlegte und erst nach anhaltendem Trocknen bei 110° C. eine bräunliche Färbung annahm; es wurden aber nicht, wie Lösch angiebt, «die Alkaloide als vollkommen farblose Krystalle erhalten».

Der Aetherrückstand verflüchtigte sich beim Erhitzen auf Platinblech ohne einen Rückstand zu hinterlassen.

Anders war es mit der alcoholischen Extraction. Die Auszüge waren von vornherein tief braun gefärbt und im Verdunstungsrückstand konnte ebensowenig wie bei dem Aetherrückstande etwas Krystallinisches nachgewiesen werden.

Auch beim Erhitzen auf Platinblech hinterblieb kein Rückstand.— Doch meine Vermuthung, es könnten bei der Extraction geringe Men-

1) Den %-Gehalt berechnete ich auf eine bei 120° C. getrocknete Rinde.

gen von Ammonsalzen aufgenommen und mit dem event. Cinchonin gewogen sein, hat durch die erhaltenen dem Cl, dem  $\text{NH}^3$  und der  $\text{H}^2\text{SO}^4$  charakteristischen Reactionen genügende Bestätigung gefunden.

Dass vom Aether nicht allein Chinin, sondern auch recht viel Conchinin und geringe Quantitäten anderer Alkaloide aufgenommen werden, ist durch meine früheren Versuche bewiesen. — Immerhin kann dieses Lösch'sche Aetherextractionsverfahren insbesondere da eine Verwendung finden, wo beabsichtigt wird, in geringer Menge, oder auch nur spurenweise vorkommendes Chinin oder Conchinin in Chinarinden mittelst der Thalleiochinreaction qualitativ nachzuweisen.

Zur quantitativen Bestimmung des Chinins könnte dieses Verfahren allein schon deshalb nur wenig nutzbringend sein, weil auch andere Alkaloide nicht ganz unlöslich in Aether sind.

Ein Missgriff war es, wenn die älteren Chinologen das Cinchonin mittelst Lösen in Alcohol trennen und bestimmen wollten. Neuerdings weisen viele Forscher darauf hin, dass das Cinchonin das in Alcohol schwerlöslichste der bekanntesten Chinaalkaloide ist. — Nach ihnen ist Weingeist nicht als Mittel zur Bestimmung des Cinchonins, sondern vorzugsweise derart zu gebrauchen, dass man den in verdünntem Alcohol ungelöst gebliebenen Theil eines Alkaloidgemisches für Cinchonin ansieht.

Auch van der Burg kam zu der Ueberzeugung, dass die von Lösch empfohlene Methode der Alkaloidbestimmung für Opium, Belladonna-wurzel, Bilsen- und Daturasamen so wie für Chinarinde (mit anderen alkaloidhaltigen Drogen hat er nicht experimentirt) keine brauchbaren Ergebnisse liefert <sup>1)</sup>.

### Styrax liquidus.

Während die Pharmacop. German. den Styrax ungereinigt verwenden lässt, unsere Pharmacopöe ihn gar nicht aufgenommen hat, fordern fast alle übrigen Pharmacopöen eine vorhergehende Reinigung durch Auflösen in Alcohol, Filtration und Verdunsten zur dicken Consistenz. Da sich der Styrax nur unvollkommen in Alcohol löst, so gehen durch diese Operation 30% und mehr verloren.

1) Nieuw Tijdschrift voor d. Pharm. in Nederland. Jg. 1880; p. 99.

Ein vorzügliches Resultat erhält man dagegen, wenn man den *Styrax* in Steinkohlenbenzin auflöst, filtrirt und im Dampfbade vom Benzin befreit. Man erhält dann eine hellbraune Masse, welche dem Ansehen nach täuschend dem Tolubalsam gleicht und sich vorzüglich zur pharmaceutischen Verwendung eignet. Die Ausbeute beträgt 90 bis 95%, der unlösliche Rückstand ist trocken, pulverig, mit Holzsplittern vermischt.

So gereinigter *Styrax* löst sich vollkommen klar in Aceton, Chloroform, Aether und Essigäther, nur theilweise unter Abscheidung harziger Flocken in stärkstem Alcohol, gar nicht in Petroleumbenzin. Kalilauge zersetzt ihn unter Bildung von zimmtsäurem Kali und Abscheidung von Styrol.

Dr. J. Biel.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Hoang-Nan-Rinde**, eine neue Droge; von *Raeber*. Die katholischen Missionäre im Königreich Tong-King sahen bei den Eingebornen dieses Landes die Rinde eines Gesträuches, genannt Hoang-Nan im Gebrauche gegen Wuthkrankheit und Aussatz. Durch mehrere Veröffentlichungen (von Hrn. Planchon im *Journal de Pharmacie et Chimie*, sowie eine Schrift von Lesserteur: *Le Hoang-Nan*) darauf aufmerksam gemacht, verschaffte sich Verf. diese Droge aus der Pharmacie centrale, konnte aber nur das Pulver und keine ganze Rinde bekommen. Die damit gemachten Versuche beweisen, dass wir es hier mit einem ausserordentlich stark wirkenden Körper zu thun haben, der Verf. möchte es deshalb nicht unterlassen, aus dem darüber Gelesenen und seinen eigenen Beobachtungen eine kurze Beschreibung desselben zu geben.

Die Kletterpflanze Hoang-Nan gehört dem Genus *Strychnos* (*Loganiaceae*) an, wächst besonders in kalkigen Gebirgen, welche das Königreich Annam von Laos auf der südlichen Höhe von Tong-King trennen, liebt waldige Gegenden und verschwindet beim Abholzen der Bäume. Durch ihre Ranken gleicht sie der Rebe oder Clematis. Der je nach dem Alter graue oder röthliche, dünne, ästelose Stamm kriecht sehr hoch an Felsen und Bäumen, jedoch ohne Saugwurzeln hinauf, wo er in einem dichten, dunkelgrünen Blätterdach endigt, oft

auch bilden die Blätter einen prächtigen Büschel, der von einem hohen Baumaste herunterhängt. Zu Ehren des Bischofs Ganthier, der die Aufmerksamkeit auf dieses in seinem Bisthume verbreitete Volksheilmittel zog, nannte Herr Pierre, Direktor des botanischen Gartens in Saigne, die Pflanze *Strychnos Ganthieriana*. Neuere Untersuchungen lassen jedoch vermuthen, dass nicht alles Hoang-Nan von der gleichen Pflanze stamme. Eine aus der Provinz Nghe-an bezogene Sorte wirkte viel schwächer.

Die Rinde erscheint bald schwärzlichgrau bis grauschwarz, bald bräunlich, ist meistens mit einem ockergelben dünnen Gewebe überzogen, innen zeigt sie ebenfalls verschiedene Farben von Grau bis braunschwarz, nie aber fehlen die charakteristischen longitudinalen Striemen. Im Bruche erblickt man mit blossem Auge eine hellere und eine dunklere Abtheilung, bei der genauen, anatomischen Untersuchung jedoch findet man von aussen nach innen folgende vier Schichten: 1. eine Korksicht, 2. eine Lage von Parenchym mit Kalkoxalatkrystallen, 3. eine von dickwandigen, mit braunem, harzartigem Inhalte angefüllten Steinzellen gebildete bleiche Linie, 4. die an Dicke alle drei anderen zweimal übertreffende Schicht, in welcher man mit schwacher Vergrösserung schon in radialem Sinne eine ziemlich regelmässige, von 4—5 Reihen dünnwandiger, abgerundeter Zellen herrührende Streifung bemerkt. Neben diesen finden wir viele in verticalem Sinne langgestreckte Zellen mit Amylumkörnern und am äussersten Rande in einzelnen Gruppen vereinigte Steinzellen.

Die ausserordentliche Aehnlichkeit zwischen den Rinden von Hoang-Nan und *Strychnos Nux vomica* (falsche Angostura) hat zur Vergleichung einer Anzahl anderer *Strychnos*-Arten geführt, so auch Curare von Rio negro, und überall konnte man ziemlich gleiche anatomische Befunde constatiren.

Ebenso verhält es sich mit den Hölzern der Curare und Hoang-Nan liefernden *Strychnos*-arten. Sie erscheinen zwar auf den ersten Anblick verschieden, untersucht man sie aber mikroskopisch, so zeigen dieselben überraschende Aehnlichkeiten. Ohne hier auf eine einlässliche Beschreibung eingehen zu wollen, macht Verf. nur auf ein charakteristisches Kennzeichen aufmerksam. Sie enthalten eine Menge leerer Räume, welche sich auf Rechnung aller Gewebe ausbreiten. In

transversalen Schnitten beobachtet man diese als verschieden geformte Ellipsoide und an der Oberfläche des Holzes treten sie als Oeffnungen zu Tage. An jungen Zweigen der *Strychnos Nux vomica* und allen andern *Strychnos*arten macht man die gleiche Wahrnehmung.

Immerhin bestehen wesentliche Verschiedenheiten zwischen der Rinde von Hoang-Nan und der falschen *Angostura*. Jene ist regelmässiger gewölbt, viel dünner und warziger auf der äussern Oberfläche. Ebenso weist Hoang-Nan transversal geschnitten, in der innersten Zone unregelmässigere Striemen und weniger Steinzellen auf.

Die Drogue kommt im Handel als gelblich-braunes, gröbliches Pulver vor, ist geruchlos und von sehr nachhaltig bitterm Geschmack. Selten findet man ein grösseres Körnchen der Rinde. Mit Leichtigkeit weist man darin Strychnin und nach Wurtz auch Brucin nach. Mit den daraus dargestellten Präparaten, wie Extracte, Tinkturen, Abkochungen etc. stellte hier Herr Dr. Saloz seit Oktober des vorigen Jahres bei Thieren, wahrscheinlich später veröffentlichte Versuche an, aus denen die äusserste Giftigkeit des Hoang-Nan hervorgeht. Die Erscheinungen sind so ziemlich diejenigen des Strychnins.

Man hat an verschiedenen Orten versucht, das Hoang-Nan als Heilmittel zu verwenden, da die Eingebornen dasselbe so hoch schätzen. Es wurde in Pillen zu 0,02 Grm. gegen Bisse giftiger Schlangen, mit grösserem Erfolge aber gegen Wuthkrankheit und Aussatz verabreicht. Ferner rühmt man dessen Wirkung bei Scropheln, Geschwüren und Paralyse.

(Schw. Wochenschr. f. Pharm. 18. 253.)

**Resorcin**; von *Kahnemann*. Seit einiger Zeit wird in einigen berliner Krankenanstalten Resorcin als Antiseptikum bei der Behandlung von Wunden verwendet. Das Resorcin, seiner chemischen Constitution nach Metadihydroxylbenzol:  $C_6H_4(OH)_2$  wurde vor mehreren Jahren von zwei Wiener Chemikern Hlasiwetz und Barth entdeckt und zuerst durch Einwirkung schmelzender Alkalien auf verschiedene Harze, besonders Galbanum dargestellt. Sein Vorzug gegenüber der Carbonsäure besteht in der geringeren Giftigkeit und leichtern Löslichkeit desselben in Wasser. 100 Theile kaltes Wasser lösen gegen 80 Theile Resorcin. Die zur Zeit im Handel vorkommenden Präparate, sind sehr verschiedenen, das reinste derselben puriss. recrystallisat. aus zart weissen pris-

matischen Krystallnadeln, hat einen eigenthümlichen schwachen Geruch und bitter süßlichen Geschmack. Da Herr Prof. Langenberg sich lebhaft für das Präparat interessirt und mit den Erfolgen bis jetzt sehr zufrieden ist, dürfte es auch bald in weiteren Kreisen versucht werden. Für Wundbehandlung kommen neben Resorcin-Spray Resorcin-Watte - und Gaze zur Anwendung. (Ph. Ztschr. 25. 461).

**Ueber die Gerbsäure der Eichenrinde.** C. Etti hat gepulverte Eichenrinde mit verdünntem Weingeist warm ausgezogen, den Auszug mit Aethyläther versetzt und dann wiederholt mit Essigäther ausgeschüttelt. Die nach dem Abdestilliren des Aethers zurückbleibende rothe Flüssigkeit setzt einen gelblich weissen, krystallinischen Niederschlag von Ellagsäure  $C^{14}H^{10}O^{10}$  ab. Beim Eindampfen des davon getrennten Filtrates bleibt ein röthlich weisses Pulver zurück, welches aus Gerbsäure besteht mit wenig Phlobaphen, amorphem Harz und Gallussäure. Zur Abscheidung der letzteren zwei Substanzen wird die Gerbsäure mit Weingeistfreiem Aether so oft ausgezogen, als dieser noch nach dem Abdampfen einen krystallinischen Rückstand zurücklässt. Zur Beseitigung des Phlobaphens zieht man die Gerbsäure mit einem Weingeistfreien Gemische von 3 Th. Essigäther und 1 Th. Aethyläther aus. Das Phlobaphen bleibt ungelöst zurück. Nachdem aus der ätherischen Lösung der Aether abdestillirt ist, wird der Rückstand auf dem Wasserbade zu völliger Trockne eingedampft, wobei dann die reine Gerbsäure  $C_{17}H_{16}O_9$  als röthlich weisses Pulver zurückbleibt.

In weingeistiger Lösung gibt Bleiacetat einen gelben Niederschlag, Eisenchlorid fällt dunkelblau. Die Lösung in sehr verdünntem Weingeist fällt Leim. Die Gerbsäure kann ohne Zersetzung bei  $130^{\circ}$  erhitzt werden, geht aber bei  $140^{\circ}$  in das Anhydrid  $C_{34}H_{30}O_{17}$  über. Dasselbe bildet ein braunrothes Pulver, ist wenig löslich in Wasser, leicht in Weingeist und Alkalien, unlöslich in reinem Essigäther und Aether. In reinem Ammoniak gelöst, fällt Chlorbarium die Verbindung  $C_{34}H_{28}BaO_{17}$ .

Dieses Anhydrid findet sich auch in der Eichenrinde und wird aus dem wässerigen oder weingeistigen Auszuge derselben, nachdem die Gerbsäure mit Essigäther ausgeschüttelt wurde, auf folgende Weise erhalten. Man dampft den Auszug auf dem Wasser-

bade auf ein geringes Volumen ein und verdünnt den Rückstand mit Wasser, wobei in der Kälte ein rother Niederschlag ausfällt, der sich auf Zusatz von Salzsäure vollständig absetzt. Den auf einem Filter gesammelten und gut ausgewaschenen Niederschlag löst man zur Reinigung in Weingeist auf und fällt die filtrirte Lösung wieder mit Wasser unter Zusatz von Salzsäure. Die Operation wiederholt man, bis der Niederschlag sich aschenfrei zeigt. Der mit Wasser sorgfältig ausgewaschene Niederschlag, das sogen. Eichenrinden-Phlobaphen, hat getrocknet das nämliche Ansehen, dieselben Eigenschaften und die gleiche Zusammensetzung wie das aus der Gerbsäure der Eichenrinde durch Erhitzen auf  $140^{\circ}$  dargestellte Anhydrid, welches aus diesem Grunde mit dem soeben genannten Phlobaphen für identisch erachtet werden muss. Längere Zeit mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure gekocht, gibt es ein in Wasser unlösliches braunrothes Pulver  $C_{34}H_{28}O_{16}$ .

Wird reine Gerbsäure mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, so scheidet sich ein rother Niederschlag, Eichenroth genannt, ab, welcher in Wasser unlöslich, in Weingeist und Alkalien leicht löslich ist und die Formel  $C_{34}H_{26}O_{15}$  hat. Durch Kochen mit Kalilauge oder Natriumamalgam geht die Gerbsäure in Anhydrid über. Besonders bemerkenswerth ist, dass sich aus der Eichenrinden-Gerbsäure kein Zucker abspalten lässt, dass sie daher, entgegen der bisherigen Annahme, nicht zu den Glucosiden gehört. Beim Erhitzen mit Säuren im Rohr bildet sie keine Phenole, sondern ausser Anhydrid nur Gallussäure und eine geringe Menge brennbares Gas, so dass die Gerbsäure vielleicht als Gallussäure aufzufassen ist, in welcher nach Austritt von Wasser und Wasserstoff Methyl eingetreten ist. (Dingl. Journ. 237. 170.)

### Das Stickoxydul-Gas, seine Darstellung und Anwendung;

Dr. *Schrauth*. Bei der fast gänzlichen Ausschliessung der Stickoxydulgasnarcose, gewöhnlich Lustgasnarcose genannt, von der operativen Chirurgie mit Ausnahme der Zahnheilkunde, ist es wol am Platze, Näheres über die Brauchbarkeit dieses Gases als Anästheticum mitzutheilen, und glaubt der Verfasser dieser Zeilen eine Berechtigung hierzu darin zu finden, dass er sich seit 2 Jahren mit Lustgasnarcotisirungen, sowol zu zahnärztlichen als anderen chirurgischen Operationen, beschäftigt und in der bisher stattgefundenen mehr als 300maligen

Anwendung dieser Methode bei Personen von 3—66 Jahren nur gute Resultate erzielt hat.

Das Lustgas besteht aus  $\frac{2}{3}$  (63,64) Stickstoff und  $\frac{1}{3}$  (36,36) Sauerstoff, ist schwerer wie atmosphärische Luft, farb- und geruchlos, von süßlichem Geschmack. Es brennt weder, noch explodirt es, unterhält aber die Verbrennung, wie reines Sauerstoffgas. Die Bereitung ist verhältnissmässig einfach. Am einfachsten wird es dargestellt aus salpetersaurem Ammoniak, durch Erhitzung in einer Retorte oder Kolben. Bei 200—240° C. wird dasselbe zum Sieden gebracht und entwickelt alsdann Dämpfe, die durch zwei oder drei miteinander verbundene, mit Wasser gefüllte Wulff'sche Flaschen zum Zwecke der Reinigung geleitet und direct nach dem Gasometer geführt werden. Eine Eigenthümlichkeit ist es, dass das Gas nach der Bereitung vollkommen unbrauchbar für die Anästhesie ist und seine Brauchbarkeit erst nach 8—12 Stunden erlangt, dieselbe aber nach etwa 4 Wochen wieder verliert (?).

Was die Methodik der Anwendung betrifft, so kann das Gas entweder direct aus einem Gasometer eingeathmet oder mittelst eines für jede Narcotisirung vorher mit der nöthigen Quantität gefüllten Gas-sackes dargereicht werden. Zu erwähnen ist, dass es wichtig und für das Zustandekommen der Narcose unbedingt nöthig ist, dass nur Stickoxydulgas ohne Beimischung atmosphärischer Luft eingeathmet werde.

Die Dauer der Narcose, und dies ist ihr grösster, fast einziger Nachtheil, ist eine sehr kurze. Die Durchschnittszeit beträgt  $\frac{1}{2}$  — 1 Minute und lässt sich bei einfacher Athmung kaum länger ausdehnen. Dagegen kann man, wie es in Amerika schon vielfach geschah, dieselbe bis zu  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$  stündiger Dauer dadurch verlängern, dass man vor dem Erwachen stets wieder frisches Gas einathmen lässt.

(Aerztl. Intell. Bl.).

**Krystallisirtes Chlorophyll.** Gautier hatte vor einiger Zeit in einer kurzen Notiz die Mittheilung gemacht, dass es ihm gelungen sei, Chlorophyll im krystallisirten Zustande zu erhalten. Wie Herr Prof. Hoppe-Seyler hierauf in der Zeitschr. f. phys. Ch. bemerkt, ist das Gautier'sche kryst. Chlorophyll wahrscheinlich ein Gemenge von Ery-

throphyll, Chlorophyllan und etwas Wachs. Beide genannten Farbstoffe erhält man durch Alcohol aus Chlorophyll; der erstere ist grünlich-weiss, im durchfallenden Lichte roth, der andere in Nadeln krystallisirende, im auffallenden Lichte dunkelgrüne, im durchfallenden braune Farbstoff scheint dem Chlorophyll der lebenden Pflanze nahe zu stehen; seine alkoholischen und ätherischen Lösungen zeigen die rothe Fluorescenz, und eine starke Absorption zwischen B. und C., sowie Streifen in Gelb und Grün, die relativ etwas stärker sind, als in frisch bereiteten Chlorophylllösungen. Die Krystalle sind beständig. Verf. nennt diesen Farbstoff Chlorophyllan.

**Zur Ausmittelung des Arsens bei Vergiftungen.** Herr Apoth. Kofler in Dornbirn empfiehlt die Professor Schneider'sche als die seiner Ueberzeugung nach zuverlässigste Methode zum Nachweis von Arsen. Die Methode beruht bekanntlich auf der Gewinnung des Arsens als Chlorarsen durch Destillation des Untersuchungsobjectes mit Chlornatrium und Schwefelsäure. Eine quantitative Bestimmung des Arsens nach der Schneider'schen Methode überzeugte den Verf. von der Vortrefflichkeit derselben und dem Vorzug, den sie vor allen übrigen verdient. Ein Gemisch von 500—600 Gramm Suppe, Spinat, Salat, feingeschnittenem Fleisch, Knödel und etwas Fett, dem ein Decigramm Arsenigsäure beigemischt, wurde nach dieser Methode mit Kochsalz und Schwefelsäure so lange unter Ersatz an Wasser destillirt, bis keine Spuren von Arsen durch Schwefelwasserstoff nachweisbar waren, was  $3\frac{1}{2}$  Stunde erforderte. Das durch Schwefelwasserstoff ausgefällte, gereinigte und getrocknete Arsensulfür wog 0,1244 Grm., die 0,1001 Arsenigsäure entsprechen. Nur die Darstellung des metallischen Arsens liefert den juridischen Beweis und den Schlussstein des Beweises von der Anwesenheit des Arsens, daher auf dieselbe die grösste Sorgfalt verwendet werden muss. Die Methode von Fresenius und Babo zur Reducirung des Schwefelarsens mittelst Cyankalium und kohlen saurem Natron im Kohlensäurestrome verdient vor allen übrigen desshalb den Vorzug, weil man mit ihr nur einen Arsenspiegel erlangt, der nöthigenfalls alle weiteren Reactionen zur Unterscheidung von dem Antimonspiegel erlaubt. Nach Beurtheilung des Werthes der verschiedenen Methoden bei Arsenausmittelungen möge bemerkt werden, dass dasje-

nige Verfahren als das beste betrachtet werden muss, nach welchem die kleinste Menge durch die einfachsten Mittel in der kürzesten Zeit auf eine vollkommen zuverlässige Weise möglichst deutlich und ohne dass eine Verwechslung mit einem anderen Körper denkbar ist, sich nachweisen lässt. Diese Anforderungen sichert nur allein die Schneider'sche Methode, die deshalb vor allen übrigen empfohlen zu werden verdient.

(Ph. Post.).

**Verfahren zur Herstellung der Gerbsäure in krystallnadelähnlicher Form.** Die zu technischen Zwecken bestimmte Gerbsäure wird bis jetzt durch Austrocknen bei höherer Temperatur des als zähe Extractionsmasse erhaltenen Tannins und nachheriges Mahlen derselben erhalten und ausschliesslich in Pulverform in den Handel gebracht. Es findet bei dieser Gewinnungsweise zum Theil eine Umwandlung des Tannins in Gallussäure statt, was den Werth der Gerbsäure vermindert; auch ist das pulverförmige Tannin sehr hygroskopisch, backt leicht zusammen und ist dann nur noch schwer löslich.

Zur Darstellung eines krystallnadelähnlichen Tannins dicken die Erfinder einem wässrige, alkoholische oder ätherische Lösung desselben in einem kupfernen Kessel oder Vacuum soweit ein, dass die erkaltete Masse sich brechen lässt, ohne zu kleben. Dieses Extrakt-Tannin wird in einem doppelwandigen, mit Dampf geheizten Kupfer-, Zinn- oder Zinkkessel gebracht, dessen Boden durchlöchert ist, so dass durch diese feinen Oeffnungen das erwärmte und dadurch erweichte Tannin heraustritt und sich, da der Apparat circa 5 Meter über den Boden gestellt ist, während des Herabfallens zu einem feinen Faden ausspinnst. Dieser Tanninfaden fällt durch den angewärmten Raum auf einen schnell rotirenden Holz- oder Metallcylinder, von welchem man das fertige Präparat in langen Fäden abnimmt und zerkleinert. Die erhaltenen Tanninfäden sind beim Erkalten sehr spröde und zerbrechen zu goldglänzenden nadelähnlichen Fragmenten. Das so erhaltene Tannin ist in Folge seiner glasigen Beschaffenheit nicht hygroskopisch, ballt sich auch nicht zusammen, löst sich leicht und klar auf und enthält, da es bei sehr niedriger Temperatur hergestellt ist, keinerlei Zersetzungsprodukte. Dasselbe ist auch besonders, da es sich nicht verändert, zum Export geeignet.

(Deutsches Patent d. Chem. Fabrik, vorm. Schering.)

**Zusatz zum Trinkwasser zur Tödtung mikroskopischer Thiere;** von Dr. *Langfeldt*. Es wurden Aufgüsse von *thea viridis* und *cofea arabica*, Zusätze von Selterswasser, Brausepulver und schwache alkoholische Lösungen versucht; alle diese Ingredienzien in einer nicht gesundheitsschädlichen Menge dem mit mikroskopischen Thierchen geschwängerten Trinkwasser zugesetzt, bewirkten jedoch das Absterben derselben nach fünf Minuten nicht. Dagegen erzielte Verf. mit Citronensäure den gewünschten Erfolg, denn bei einem Zusatz wie 1 : 2000 starben die Meisten nach  $\frac{1}{2}$ —2 Minuten.

Diese Versuche machte Verf. in der Weise, dass er auf das mit einem Wall von Glaserkitt umrandete Objectivglas mit einem Tropf- glase eine bestimmte Anzahl Tropfen des Untersuchungswassers brachte und, während er die Thiere durch das Mikroskop beobachtete, von der Lösung des Ingredienz eine bestimmte Tropfenzahl mittelst dessel- ben Tropfglases zusetzte und mit einem Glasstabe mischte. Es ging aus den Versuchen hervor, dass Thiere mit einem starken Chitinpanzer oder mit einer dickeren Epidermis in verdünnter Citronensäure- lösung nicht sterben, dass diejenigen aber, deren äussere Körperhülle von grosser Zartheit ist und von der Permeabilität, die theilweise mit zum Athmungsgeschäft befähigt, in einer Citronensäurelösung von 1 : 2000 in zwei Minuten sterben.

Da die meisten Geschöpfe im Trinkwasser der zweiten Kategorie angehören, die der ersten Kategorie ohnehin mit blossem Auge sichtbar sind, so ist in den Fällen, in welchen nicht schon der äussere An- blick das Vorhandensein lebender Thiere im Trinkwasser verräth, die gedachte Lösung das geeignete Schutzmittel gegen den Genuss dieser Thiere: dieselben, schwerer als Wasser, sinken in ca. 1 Minute nach ihrem Absterben zu Grunde und der Geniessende lässt den letzten Rest des Trinkwassers im Gefäss. Der Säuregeschmack ist in dieser Ver- dünnung nicht unangenehm, auch der Preis erlaubt den allgemeinen Gebrauch. Da aber bekanntlich eine Lösung von Citronensäure bald verdirbt, so empfiehlt es sich zu vorstehendem Zweck die Lösung je- desmal frisch zu bereiten.

(Hann. Monatschr. III. 8.)

**Bereitung der Lacmustinctur;** von *Kretzschmar*. Man zieht eine nicht zu kleine Menge sehr fein gemahlener käuflichen Lacmus mit

kaltem Waaser bis zur beginnenden Erschöpfung aus und dampft die Lösung mit feinem Sande ein. Während des Eindampfens setzt man so viel Salzsäure zu, dass die Flüssigkeit nach den Entweichen der Kohlensäure stark roth gefärbt erscheint.

Das so erhaltene, vollkommen trockene, braunrothe Pulver zerreibet man, wasche es auf grossen, glatten Filtern zuerst mit heissem und dann mit kaltem Wasser aus und trockne den Rückstand auf dem Wasserbade vollständig. Derselbe enthält auf dem Sande niedergeschlagen den eigentlich wirksamen Bestandtheil des Lacmus, das Azolitmin Kane's, welches in alkalifreiem Wasser so gut wie ganz unlöslich ist. Die in das Filtrat übergegangenen Stoffe bleiben bei der gewöhnlichen Bereitungsweise alle in der Lacmustinctur und beeinträchtigen die Schärfe der Reaction nicht unbedeutend. Um aus dem so erhaltenen Pulver nun die zum Gebrauch fertige Lösung herzustellen, braucht man dasselbe nur auf einem Filter mit heissem Wasser und einigen Tropfen Ammoniak zu übergiessen, wodurch sich der Farbstoff löst, und bis zur Erschöpfung des Sandes auszuwaschen (was man in wenigen Minuten erreicht). Das Filtrat wird nun mit einigen Tropfen Schwefelsäure angesäuert und dann wieder neutralisirt und bildet nun, wie der Verfasser sagt: «einen Indicator, der selbst den weitgehendsten Ansprüchen an Schärfe und Schnelligkeit des Farbenüberganges genügt».

Wenn man diese Lösung stark verdünnt und ein paar Tropfen Schwefelsäure zusetzt, so scheidet sich das Azolitmin fast absolut rein als braunrother Niederschlag aus, während noch eine kleine Menge fremder Körper in Lösung bleibt und dieselbe schwach Weinroth färbt. Uebergiesst man den Niederschlag mit Wasser, welches Spuren von Ammoniak enthält, so löst er sich zu einer Flüssigkeit von ungemein brillanter, blauer Farbe. Es ist aber dieser äusserste Grad der Reinheit für die Verwendung als Indicator nicht erforderlich.

(Zeitschr. für analyt. Ch.)

**Praktische Filtrirtrichter.** Es ist allgemein bekannt, dass das Filtriren durch Faltenfilter weit rascher von Statten geht als durch glatt anliegende Filter, die ersteren sind nur nicht überall verwendbar, Niederschläge lassen sich auf dem Faltenfilter nicht gleichmässig und

gut auswaschen, noch schlechter von demselben trennen und dadurch ist dasselbe bei allen quantitativen Arbeiten ausgeschlossen.

Die kleinen Kanäle, welche bei dem Faltenfilter durch das Filtrirpapier selbst gebildet werden, können nun durch Erhöhungen oder Vertiefungen auch im Innern des Trichters selbst angebracht werden und es sind schon längere Zeit Trichter in Gebrauch, in welchen, durch Glasfäden gebildet, erhöhte Längsstreifen sich befinden, so dass, wird das Filter eingelegt, links und rechts von diesen Streifen kleine Kanäle sich bilden. Immerhin liegen auch in diesen Trichtern die Filter nicht gleichmässig an, es befassen sich auch nicht alle Glasfabriken mit der Herstellung solcher Trichter und man muss dieselben besonders bestellen. Ausgezeichnete Dienste aber leisten Trichter, in welchen sich vertiefte Längsstreifen, also kleine Kanäle, befinden, die nicht bis oben an den Rand des Trichters gehen.

Wie einleuchtend, kann ein jeder beliebige Glastrichter mit Leichtigkeit in einen solchen geriefen Trichter umgewandelt werden, sobald man sich nur im Besitze von Flusssäure befindet, auch Fluorammonium, das man löst und mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, leistet gute Dienste.

Man taucht den betreffenden Trichter in geschmolzenes Paraffin oder Wachs oder Talg, so dass er vollkommen damit überzogen wird und legt sodann die zu ätzenden Streifen in bekannter Weise mit einem Messer oder einer Nadel frei. Hierauf giesst man in den unten mittelst Kautschukschlauch und paraffinirtem Glasstäbchen oder einem gefetteten Kork oder dergleichen verschlossenen Trichter wässrige Flusssäure, lässt  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde stehen, giesst dann die Flusssäure, welche man wiederholt benutzen kann, ab, wäscht aus und entfernt den schützenden Ueberzug. Dies ist der einfachste Weg. Hat man nicht so viel Flusssäure, um den Trichter füllen zu können, so lässt sich der Zweck auch durch wiederholtes Bestreichen der freigelegten Stellen mit Flusssäure erreichen, selbst durch Entwicklung von Flusssäure aus Flussspath mit Hilfe von Schwefelsäure kann man kleinere Trichter genügend ätzen.

Es ist bei Benutzung dieser Trichter, welche zuerst von Prof. Hempel in Dresden in Verwendung genommen und dem die Ehre dieser praktischen Erfindung gebührt, nothwendig, dass die Filter ganz

glatt und fest in denselben anliegen, auch ein wenig über die Längsriefen des Trichters heraufgehen, wodurch eine saugende Wirkung derselben eintritt. Beobachtet man diese Vorsichtsmassregeln, so geht das Filtriren, insbesondere wenn man an den Trichtern noch mit Hilfe eines Kautschukschlauches ein etwa 0,5 Meter langes Glasrohr anbringt, ganz ausgezeichnet rasch von Statten.

(Pharm. Centralh. 21 № 27.)

**Ueber die Verfälschung des Kaffee mit Cichorie:** von *Prunier*. Durch die Wasserprobe lässt sich nicht immer erkennen, ob man reinen oder gefälschten gemahlene Kaffee vor sich hat. War er nur wenig gebrannt, so sinkt er, gleichwie die Cichorie, häufig sofort unter, weil dann noch nicht Fett genug ausgetreten ist, um das Benetzen mit Wasser zu verhindern. Da nun die Cichorie vor oder nach dem Rösten häufig mit irgend einem Fett versetzt wird, so kann sie selbst die Eigenschaft erlangen, eine Zeit lang auf dem Wasser zu schwimmen.

Die Prüfung unter dem Mikroskope wäre sicher, kann aber doch für den Haus- und Küchengebrauch kaum empfohlen werden.

Breitet man den gemahlene Kaffee auf einem Blatte weissen Papiers dünn aus, so sieht man, dass die Bruchstücke scharfe Kanten und Ecken haben. Die Cichorie hingegen erscheint amorph und durchgehends dunkler. Der Kaffee ist hart, hornartig und springt beim Berühren mit einer Nadelspitze weg, während die Cichorie weich ist und sich leicht durchstechen lässt. Die Fragmente der Cichorie brechen nicht leicht zwischen den Zähnen, wie die des Kaffee, und bewirken ein Gefühl wie äusserst feiner Sand, schmecken auch säuerlich bitter, nicht wie der Kaffee aromatisch bitter. Die sandartig sich verhaltenden Körnchen zeigten unter dem Mikroskope stets die für Cichorie charakteristischen Zellen und Gefässe.

Zur quantitativen Bestimmung der Cichorie im Kaffee trocknet man eine Portion der fraglichen Waare bei 100°, wägt 2 Grm. davon ab und schüttet sie auf ein fein seidenes Sieb, um das feinste Pulver, welches, wie die mikroskopische Prüfung ergibt, reiner Kaffee ist, zu beseitigen. Was auf dem Siebe verblieben ist, versetzt man mit einigen Gramm Wasser, lässt ein paar Stunden einwirken, bringt alles

auf ein Leinentuch und drückt aus. Die Körnchen des Kaffee widerstehen dabei dem Drucke, während die der Cichorie durch das Tuch dringen und ihm anhängen. Man braucht dann nur das zu trocknen um den Kaffee davon abzunehmen, welcher hierauf bei 100° getrocknet und sammt dem zuerst abgeseihten feinen Pulver das Gesamtgewicht des in der Waare enthaltenen reinen Kaffee repräsentirt. Was an dem ursprünglichen Gewichte, welches in Arbeit genommen war, abgeht, ist Cichorie, allerdings nur annähernd, denn der Kaffee hat ja an das Wasser etwas abgegeben, was sich zur Cichorie addirt; doch beträgt der daraus hervorgehende Fehler zu wenig, um für den vorliegenden Fall von Bedeutung zu sein; auch compensirt er sich so ziemlich dadurch, dass ein kleiner Rest von Cichorie auf dem Tuche zu verbleiben pflegt und nun als Kaffee mitgewogen wird.

(Ztschr. d. oesterr. Ap.-Ver. 18. 296.)

**Eucalyptusöl zum antiseptischen Verbands.** Dr. Th. Siegen empfiehlt Eucalyptusöl zur Herstellung von nassen Verbänden, die sich ihrer Billigkeit und leichten Herstellung halber practisch erweisen sollen. 3 Grm. Eucalyptusöl werden in 15 Grm. Alkohol gelöst, dieser Lösung werden 150 Grm. Wasser zugesetzt und hiermit wird ein Meter hydrophyler oder gut ausgewaschener gewöhnlicher Gaze getränkt. Diese wird nass aufgelegt und hierüber Guttaperchapapier gedeckt und das Ganze mit Gazebinden gut befestigt. Wo Thymolgazeverband sich unwirksam erwies, gab der Eucalyptusölverband sehr gute Resultate, dabei bringt derselbe keine üblen Wirkungen auf der Haut, kein Eczem hervor, selbst wenn die Lösung bis zu 5% — die obige enthält ca 2% — verstärkt wird. Auf die Beschaffenheit des Eucalyptusöls kommt sehr viel an, nicht immer soll man gleich mild wirkende Oele erhalten. Die Hoffnungen, welche Verf. auf das Eucalyptusöl als Ersatz des Chinins gesetzt, haben sich nicht erfüllt, wenigstens nur in geringem Maasse.

(Med. Wochenschr. 30.)

**Ueber die Zusammensetzung des Pyroxylyns;** von *Eder*. Nach den Untersuchungen des Verf. ist das Pyroxylyn keine Nitroverbindung, sondern ein Salpetersäurederivat der Cellulose nach der allgemeinen Formel  $C_{12}H_{20}-n O_{10}-n (O.NO_2)_n$ .

Das Cellulosehexanitrat  $C_{12}H_{14}O_4(NO_2)_6$  oder die eigentliche Schissbaumwolle wird hergestellt durch Eintragen von bei  $100^\circ$  getrockneter Baumwolle in ein auf  $10^\circ$  abgekühltes Gemenge von 3 Vol. Schwefelsäure von 1,845 sp. G. und 1 Vol. Salpetersäure von 1,5 sp. G. Nach 24 Stunden wird ausgedrückt, in viel Wasser geworfen, rasch gewaschen, mehrere Tage in viel Wasser stehen gelassen und schliesslich in heissem Wasser gewaschen. 100 Th. Baumwolle geben 175 bis 180 Th. Pyroxylin. Diese Schiessbaumwolle enthält noch 1,2 bis 5,8 Proc. in Aetheralkohol lösliche Pyroxyline. Das reine Cellulosehexanitrat hat die Structur der Baumwolle und zeichnet sich vor den anderen Pyroxylynen (Collodionpyroxylynen) durch seine leichte Entzündlichkeit und seine Explosivität (wenn es auch durch Schlag und Stofs nur schwer zur Detonation zu bringen ist), seine Unlöslichkeit in Aether, absoluten Alkohol, Aetheralkohol, Eisessig und Methylalkohol aus. Essigäther löst das Hexanitrat weder in der Kälte, noch in der Wärme, auch nach Zusatz von etwas Aether nicht; höchstens quillt die Faser etwas auf, ohne die Structur zu verlieren. Dagegen quillt es in Aceton stark auf und bildet eine durchsichtige Gallerte, welche bei einem grossen Ueberschusse von Aceton allmählich in eine Lösung übergeht. Die Entzündungstemperatur liegt bei  $160$  bis  $170^\circ$ . Mit Kalisalpeter und Schwefelsäure wird kein Hexanitrat erhalten.

Das Cellulosepentanitrat  $C_{12}H_{15}O_5(NO_2)_5$  entsteht beim Behandeln von Baumwolle mit stark concentrirten Säuregemischen bei niederer Temperatur in Gegenwart von viel Schwefelsäure mit andern Nitraten gemischt, rein durch Lösen von Pyroxylin in warmer Salpetersäure und Fällen mit überschüssiger Schwefelsäure. Es ist löslich in Aetheralkohol und Essigäther, unlöslich in reinem Aether und in Alkohol.

Cellulosetetranitrat  $C_{12}H_{16}O_6(NO_2)_4$  und Cellulosetrinitrat  $C_{12}H_{17}O_7(NO_2)_3$  bilden sich bei der Darstellung von Collodiumwolle neben einander, konnten aber bis jetzt nicht völlig getrennt werden. Das Tetranitrat ist in reinem Aether und in Alkohol unlöslich, dagegen leicht löslich in Aetheralkohol, Essigäther, Holzgeist, einem Gemenge von Essigsäure und Alkohol, Essigsäure und Aether. In kaltem Eisessig ist es kaum, in kochendem langsam löslich. Das Trinitrat wird von absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Tempera-

tur allmählich aufgelöst; ein grosser Aetherüberschuss fällt die concentrirte, alkohol-ätherische Lösung milchig. Es ist in Essigäther, Holzgeist, kochendem Eisessig leicht löslich. Durch Behandlung mit concentrirter Salpeter-Schwefelsäure geht sowohl Tetranitrat wie Trinitrat in Penta- und Hexanitrat über. Kalilauge und Aetzammoniak verwandeln sie in Dinitrat.

Cellulosedinitrat  $C_{12}H_{18}O_8(NO_3)_2$  entsteht immer als letztes Product der Salpetersäure entziehenden Einwirkung von Kali oder Ammoniak auf die anderen Cellulosenitrate, ausserdem bei der Einwirkung von sehr verdünnter und heisser Salpeter-Schwefelsäure auf Cellulose, wenn das Pyroxylin schon unter theilweiser Zersetzung und Entwicklung von rothen Dämpfen sich zu lösen beginnt. Seine Lösung in Aetheralkohol gibt eine milchig trübe Collodiumhaut.

(Ber. d. d. ehem. Ges. 13. 169.)

**Sebum ovillum carbolisatum.** Apoth Dr. Mielck in Hamburg empfiehlt in der Klin. Wochenschr. an Stelle der bisherigen Mischung der Carbolsäure mit Oel (Oliven-Mandel-Leinöl) einen Carboltalg, durch dessen Anwendung das bisherige Ueberfliessen des Carbolöles verhindert und eine sanfte Decke über der Wundfläche hergestellt wird. Ausser diesen Vorzügen kann das Sebum ovillum carbolisatum noch in einer Form angewandt werden, welche handlicher und bequemer ist, als die Form der Salbe, welche erst auf ein passendes Lämpchen aufgestrichen werden muss, und namentlich practisch für Soldaten und Reisende ist. Es ist dies der Carboltalglappen, der hergestellt wird mittelst Eintauchen von hydrophiler Gaze in vierprocentigen, bei gelinder Wärme geschmolzenen Carboltalg, nachheriges Herausziehen, Ablaufen- und Erstarrenlassen. Man kann auch Binden von verschiedener Breite herstellen, ebenso gut wie grössere quadratische Flächen. Nach dem Erkalten giebt sich das Gewebe reichlich starr und steif, man macht dasselbe weich und schmiegsam, indem man es zwischen zwei Lagen befeuchteten Pergamentpapiers mit einem Falzbeine streicht und glättet. Derartige Carboltalglappen, in Firnispapier eingewickelt, kann man im Taschenbuche bei sich führen, auflegen wo und wann es beliebt, und von aussen mit dem Einwickelpapier bedecken, oder mittelst Heftpflasters fest auf die Haut appliciren. (Ph. Ztg. 25. 454.)

**Ueber Flaschenbouilloa;** von *Uffelmann*. 250 — 500 Grm. klein geschnittenes Fleisch bringt man ohne jeglichen Zusatz in eine Flasche, korkt diese leicht zu, stellt sie in ein Gefäss mit warmem Wasser, erhitzt dieses langsam und erhält es 35 — 45 Min. hindurch nahe dem Siedepunkte. Nimmt man nun die Flasche wieder heraus, so findet man in ihr eine gelbliche oder bräunliche Brühe; dies ist die sogen. Flaschenbouillon, welche man von dem Fleische einfach abgiesst und ungeseiht verabfolgt. 100 Thle. so bereiter Rindfleisch-Flaschenbouillon enthalten 1,73 Thle. Salze und 5,53 organ. Substanz, und in letzterer 3,69 Thle. sogen. Extractivstoffe und 1,84 Thle. Protein und Leim; die Salze selbst sind vorwiegend Kalisalze. Hiernach ist also die Rindfleischbouillon mehr als eine einfache Fleischextractsolution, da sie ausser Extractivstoffen und Salzen auch reichlich Proteinstoffe enthält. Dadurch wird sie ungleich werthvoller, freilich auch weniger haltbar, so dass sie jeden Tag frisch bereitet werden muss. Die von Kalbfleisch in derselben Weise gewonnene Bouillon ist reicher an Leimsubstanz, ärmer hingegen an Protein, Extractivstoffen und Salzen. Sie enthält in 100 Thln. 1,58 Thle. Salze und 5,77 Thle. organische Substanz, wovon 2,93 Thle. Extractivstoffe, 1,95 Thle. Leim und 0,87 Thle. Protein sind. Die Flaschenbouillon findet Verwendung in der Kinderheilkunde.

(Arch. f. Kinderheilk.)

**Iva und Ivapräparate.** — Letztere verbreiten sich in neuester Zeit immer mehr, auch in der Verwendung als Arzneimittel. Die Ivapflanze — *Achillaea moschata*, wächst in der Schweiz nur in grosser Höhe. Der niedrigste Stand soll immer noch 1500 M. betragen, man findet die Pflanze aber selbst noch auf 3400 M. Höhe und bei 2500 — 3000 M. wächst dieselbe oft in grosser Menge, jedoch fast nur auf Granit, Gneiss, Glimmer-, Hornblende- und Talkschiefer, demnach auf ältesten Gesteinen, wodurch das Vorkommen allerdings sehr eingeschränkt wird. Meist berast die Iva die nur einiger Massen Anhalt bietenden Flächen in der Nähe der Gletscher. Beim Zerreiben der Blätter tritt der eigenthümliche moschusartige Geruch stark hervor; das Aeussere der Pflanze erinnert an die gewöhnliche Schafgarbe, nur alpin verkleinert, d. h. den gewöhnlichen niedlichen Formen der Alpenflora angepasst.

Ein schweizerischer Chemiker v. Planta - Reichenau untersuchte die näheren Bestandtheile der schon seit sehr langer Zeit als Volksheilmittel gebräuchlichen Moschusschafgarbe. Derselbe fand 1) ein ätherisches Oel, Ivaol,  $C^{24}H^{40}O^2$ , eine klare, schwach gelb gefärbte Flüssigkeit von sehr angenehmen, penetranten, aromatischen Geruch und bitteren, erwärmden an Pfeffermünzöl erinnerndem Geschmack. 2) Ivaïn,  $C^{24}H^{42}O^3$ , demnach nur durch  $H^2O$  verschieden, eine gelbe Masse von eigenthümlichem Geruch, in Wasser nicht löslich, dagegen in Weingeist und demselben einen äusserst bitteren Geschmack ertheilend. 3) Achilleïn,  $C^{20}H^{38}N^2O^{15}$ , welches auch in Achillaea Millefolium nachgewiesen wurde, ein Bitterstoff, in Wasser löslich, schwerer in absolutem Alkohol; bei der Spaltung entsteht Achilletin,  $C^{11}H^{17}NO^4$ ; 4) Moschatin,  $C^{21}H^{27}NO^7$ , von aromatisch bitterem Geschmack, in Wasser kaum löslich, leichter in Alkohol und achilleïnhaltigen Flüssigkeiten. Endlich fand Planta auch Stearinsäure in Achillaea moschata.

Die jetzt von Apotheker Bernhard in Samaden im Grossen dargestellten Ivapräparate sind: 1) Ivabitter, weingeistige Tinctur der Pflanze, 2) Ivawein, Auszug der Pflanze durch kräftigen Weisswein, 3) Crème d'Iva und 4) Fleur d'Iva. Letztere beiden sind eigentlich feine Ivaliqueure, mehr dem Geschmacks huldigend und namentlich im Crème von eigenthümlichen, sehr stark aromatischem Geruch und Geschmack. Die ersteren — Ivabitter und Ivawein — sind dagegen tatsächliche Heilmittel, sowohl als Verdauungsbeförderer zu empfehlen, wie, und dies gilt namentlich von der längst gebräuchlichen Verwendung in der Schweiz, als nervenstärkend und fieberwidrig.

(Arch. d. Pharm. 217. 60.)

**Nachweisung von Paraffin in Mineralölen.** Ein Gehalt von Paraffin in Mineralölen kann durch Abkühlung derselben nachgewiesen werden. Man macht die Prüfung am schnellsten auf die Weise, dass man ein Reagensglas nur zum vierten Theile mit dem zu untersuchenden Mineralöle füllt und ein Thermometer eintaucht. Den äusseren Theil des Reagensglases umwickelt man mit Baumwolle und giesst unter fortwährendem Umschwenken eine leicht verdunstbare Flüssigkeit, wie Schwefelkohlenstoff, Aether u. s. w. nach und nach auf. Am Thermometer liest man leicht die Temperaturerniedrigung ab. Ein Paraffin-

gehalt wird durch Trübung des Oels, resp. durch Auskrystallisation angezeigt.

(Chemiker-Zeitung. 1880. S. 465.)

### III. MISCELLEN.

**Globuli peptici.** Dessertkügelchen. Dr. Hager giebt hierfür folgende Vorschrift an: Rp. Cinchonidini sulfurici 5.0, Pepsini 30.0, Rhizomatis Zingiberis, Fructus amomi, Seminis Cardamomi ana 3.0, Radicis Gentianae, Radicis Althaeae, Tragacanthae ana 6.0. Mixtis immisce mixturam paratam e Glycerinae 10.0, Acidi hydrochlorici, Aquae ana 6.0, M. f. pilulae vel globuli 300(—360). Globuli loco pervio aëri per horas decem paullulum dessicati. Lacca pilularum obducantur. Die Dosis ist 2, 3 bis 5, höchstens 6 Stück.

(Ph. Centralhalle.)

**Cold-Cream** ohne Oel. Statt des altmodischen Cold Cream ist jetzt ein neues Cosmeticum im Gebrauch, das dem früheren im Aeussern ähnlich, aber billiger ist und nicht so leicht ranzig wird. Lebaigu gibt dafür folgende Vorschrift:

|                            |                               |          |
|----------------------------|-------------------------------|----------|
| Quitsamenschleim . . . . . | 10                            | Drachmen |
| Mandelölseife . . . . .    | 15                            | Gran     |
| Stearinsäure . . . . .     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | Drachmen |
| Glycerin. . . . .          | <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | Drachme. |

Die Stearinsäure und die Seife werden in einem warmen Mörser zusammengerieben, allmähig wird der Schleim zugesetzt, so dass eine Emulsion entsteht und zuletzt das Glycerin zugefügt. Der Cream wird dann mit Rosenöl oder sonst beliebig parfümirt.

(The Druggist's Circular and Chemical Gazette, Januar 1880.)

**Tuch oder Leder auf Tischplatten zu befestigen.** Hierzu bereitet man eine Mischung von 1 Kilo Weizenmehl, 4 Esslöffel voll Colophonimpulver und 2 Esslöffel voll Alaunpulver, rührt das Gemisch in einer flachen Schale zu einem gleichförmigen, dünnen Brei an, bringt diesen in einem kleinen Kessel über Feuer und rührt so lange, bis die Masse ganz gleichförmig ist und keine Klumpen mehr enthält. Sobald die Masse so steif ist, dass der Rührer darin stecken bleibt, bringt man sie in eine andere Schale und deckt sie zu, damit

sich keine Haut bildet. Mit diesem fest klebenden Teig wird die betreffende Tischplatte ganz dünn belegt, dann das Tuch darauf gepresst und mit einer Rolle geglättet. Die Enden werden erst nach dem Trocknen abgeschnitten. Hat man Leder aufzuziehen, so muss dieses vorher feucht gemacht werden, dann wird die Masse aufgetragen und das Leder mit einem Tuche glatt gerieben.

(Apoth. Zeit. XV. 104.)

Ess-Bouquet. Die Vorschrift zu einem guten Ess-Bouquet lautet:

Rad. iridis pulv. 30,0 Grm.,  
 Spir. rectss. 300,0, digere per 8 dies.  
 Filtra et adde: Tr. ambræ 15,0,  
 Ol. rosar. gtt. 8,  
 Ol. bergamottæ gtt. 10,  
 Ol. thymi gtt. 2.

Die Tinct. ambræ wird bereitet aus Ambra 4,0, Moschus 0,60, Spir. rectss. 180 Grm.

Eine zweite Vorschrift lautet:

Rp. Rhizom. irid. flor. conc. 120,0,  
 Spiritus 360.  
 Digere per triginta dies, filtra et adde  
 Moschi 0,3,  
 Vanillæ 3.0.

Digere per 30 dies, filtra et adde:

Ol. rosar. ver. gtt. 8.  
 Ol. flor. aurant. gtt. 28.

Mit der drei- bis fünffachen Menge Spiritus verdünnt, giebt es ein feines Cölnisches Wasser.

Endlich lautet eine dritte Vorschrift:

Rp. Ol. Rosar. ver. . . . . gtt. 2,  
 Ol. bergamott. . . . . » 6,  
 Ol. flor. aur. . . . . » 2,  
 Ol. amygd. am. aeth. . . . » 1,  
 Ol. cinam. ceyl. . . . . » 2,  
 Tinct. ambræ. . . . . » 6,  
 Tinct. mosch. . . . . » 8,

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Tinct. vanill. . . . .     | gtt. 7,             |
| Bals. peruv. . . . .       | » 4,                |
| Tinct. irid. flor. . . . . | Grm. 30 M. filtra.  |
|                            | (Ph. Ztg. 25. 454.) |

Geschmackscorrigens für Bittersalz. Zur Verbesserung des Geschmacks des Bittersalzes wird der Zusatz von einer kleinen Menge Ol. Menth. pip. empfohlen, welcher auch Patienten, die einen unüberwindlichen Widerwillen gegen die Magnesia sulfurica haben, das Einnehmen erleichtert. Die Verordnung ist: Magnes. sulf. 20,0, Aquae 40,0, Ol. Menth. pip. gtt. 2—3. (Deutsch. Med. Ztg. VI, № 25).

Etiquetten für Säureflaschen. Nach Ueckermann klebt man zuerst mittelst ziemlich dickflüssiger Gummilösung ein Papierschild von der gewünschten Form auf, überstreicht dieses dann mehrmals mit Wasserglaslösung und trägt, nachdem der Wasserglasanstrich trocken geworden, von möglichst dickflüssigem Asphaltfirnis eine gleichmässige Lage auf. In diese hinein radirt man, nachdem sie trocken geworden, die Buchstaben, welche man vorher mittelst Schablone vorzeichnen kann, mittelst eines scharf zugespitzten Instrumentes, etwa einer Nadel, so ein, dass das Papier nicht verletzt wird, sondern nur die Asphaltlage weggenommen wird, was leicht geht, da der Wasserglasanstrich das Papier ziemlich gehärtet hat. Zuletzt trägt man noch einen Weingeist- und einen Wasserglasanstrich auf und das Schild ist fertig. (Pharm. Ztg.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Zur Frage über die künftige Ausbildung der Pharmaceuten; von C. Frederking in Riga.

Mit grossem Danke müssen die Pharmaceuten Russlands die Journalverfügung des Medicinalraths (№ 1 der pharm. Zeitschrift) über die Ausbildung der Pharmaceuten begrüßen, die zur Hebung der Pharmacie in Russland beitragen muss.

Wenn ich es nun wage meine Ansichten über die Ausbildung der Pharmaceuten hier auszusprechen, so bitte ich diese nicht als eine

Kritik obiger Verfügungen oder ein Bessermachenwollen derselben anzusehn, sondern sie nur aus der Erfahrung, die ich bei Heranbildung von Lehrlingen und Gehilfen in beinahe einem halben Jahrhundert gemacht habe, hervorgegangen zu betrachten.

Zur 1. Frage.

Es ist schwer das richtige Maass, was die Vorkenntnisse der sich der Pharmacie widmenden jungen Leute anbetrifft, zu finden; zu wenig Vorkenntnisse (Quarta, Tertia) zu verlangen, sind der Hebung des Standes jedenfalls hinderlich, die Vorkenntnisse bis zum Abiturienten zu steigern, begegnen wir einer andern Klippe—es werden sich keine Lehrlinge finden, oder doch nur solche, welche man mit genauer Noth durchs Examen liess, faule, unbegabte! und solche werden der Pharmacie mehr schaden, als mit geringern Kenntnissen ausgestattete, fleissige und begabte, auch werden erstere bei der ersten Gelegenheit den Stand wieder verlassen, wie vielseitige Erfahrungen lehren. Die Kenntnisse eines Sextaners (Secundaners der Ostseeprovinzen) möchte ich für den angehenden Pharmaceuten als die geeignetste Schulbildung ansehen.

Zur 2. Frage.

Ein Schüler des Gymnasiums, der 6 — 8 Stunden täglich dem Lehrstoffe widmen kann, wird in  $2\frac{1}{2}$  — 3 Jahren viel Material bewältigen können, anders ist es mit dem Lehrlinge der Pharmacie, dieser braucht  $\frac{1}{2}$  Jahr zur Erlernung der Namen der Arzneimittel und ist den grössten Theil des Tages practisch beschäftigt, so dass ihm nur einige Morgen- und Abendstunden für die pharmac. Wissenschaften bleiben; aus diesem Grunde würde ich dafür sein der Lehrzeit 1 Jahr zuzugeben und dafür 1 Jahr der Conditionszeit zu erlassen, wodurch der junge Mann auch in den practischen Fächern mehr Uebung und Sicherheit erlangt.

Gut wäre es ferner, wenn bei Apotheken-Revisionen—versteht sich von tüchtigen Apothekern—, jährlich ein Tentamen über die wissenschaftlichen Fortschritte, welche der Lehrling gemacht hat, angestellt würde.

Was das Examen des Apothekergehilfen anbetrifft, so sollte es ausser practischer Uebung in der Receptur:

- a) In der Botanik, ausser der Terminologie und Systemkunde

sich auf die Erkennung einiger vorgelegten officinellen Pflanzen beschränken.'

b) In der Pharmacognosie, practisches Erkennen, Abstammung, Vaterland, Familie des natürlichen und Klasse des Lineeschen Systems.

c) Pharmaceutische Technik.

d) Grundlehren der allgemeinen Chemie, Formeln der anorganischen Ppte, Synonyma der offic. pharm. Ppte, aus der organischen Chemie Alcohole, Aether, Säuren, Erklärung leichter chemischer Processe.

Zur dritten Frage.

a) Das Studium der Stöchiometrie wäre wol auf das erste Semester zu verlegen, da ein gründliches Eingehn in das Studium der Chemie ohne dieses nicht ausführbar ist, ferner wäre:

b) für das 3. oder 4. Semester ein practischer Cursus für pathologische Chemie wünschenswerth und auf diesen Zweig des Wissens und Könnens sollte auch beim Candidaten-Examen Werth gelegt werden. Der Arzt hat selten Zeit, auch fehlt ihm meist die practische Uebung und der Apparat zur Anstellung solcher Versuche, darum sollte der Apotheker für dergleichen Untersuchungen dem Arzte hilfreich zur Seite stehen.

c) Was nun den Magistergrad der Pharmacie anbetrifft, so möchte ich einen Sporn zum Fleisse der Studirenden darin finden:

aa) dass jeder Studirende, der im Candidatenexamen № 1 bekommen hat, sogleich durch eine Magisterarbeit und Vertheidigung Magister werden könne und nur derjenige, der nicht № 1 bekommen hat, erst nach 2 Jahren magistriren dürfte. Je mehr Pharmaceuten den Magistergrad erlangen, desto reger müsste das Interesse für alle Zweige der Naturwissenschaft bei den Pharmaceuten werden und würden solche wieder anregend auf die jüngere Generation wirken. Vom Magister sollten aber nicht die Kenntnisse eines Abiturienten verlangt werden, wie vom Dr. der Pharmacie, der auf die Professur Anspruch macht.

Noch einmal auf die 4 Jahre Lehrzeit für die Lehrlinge zurückkommend, möchte ich die Frage an die älteren Herren Apotheker richten: waren die früheren Herrn Gehilfen, welche eine Lehrzeit von 5 Jahre durchmachten, practisch und wissenschaftlich tüchtiger, als die heut zu Tage, die bei höherer Schulbildung nur 3 Jahre Lehrlinge

waren? meine Erfahrungen wenigstens lassen mich diese Frage mit Ja beantworten! doch nulla regula sine exceptione, und so sprach sich auch der als tüchtig anerkannte Apotheker, Medicinalrath Dr. Blei auf dem Braunschweiger Congressse aus, man sehe die Denkschrift des Braunschweiger Congresses der Apotheker 1865.

Was die Militairpflicht anbetriift, so wäre es wünschenswerth, wenn solche erst nach Ablegung des Candidaten- oder Magisterexamens verlangt würde, wodurch sich mehr junge Leute für das Fach bestimmen liessen.

Riga d. 30. Juli. 1880.

### **Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.**

Ueber das Ergänzungsexamen für Apothekerlehrlinge, 1 April.

Nach Anhören einer Zuschrift eines Gouverneurs, betreffend die Erlaubniss, zu Lehrlingen Personen ohne Ergänzungsexamen zuzulassen, welche den Kursus von geistlichen und Realschulen absolvirt haben, unter der Bedingung, dass dieselben während ihrer dreijährigen Lehrzeit das erforderliche Nachexamen ablegen, — findet der Med.-Rath:

1. dass die den vollen Kursus der geistlichen Schulen absolvirt habenden Personen laut Circular des Med.-Departements vom 5. Febr. 1876 sub. № 163 das volle Recht besitzen, ohne jegliches Ergänzungsexamen als Lehrlinge in die Apotheke einzutreten.

2. dass Personen, welche nur 4 Klassen einer geistlichen oder den vollen Kursus einer Realschule durchgemacht, laut Circular des Med.-Departements vom 1. Juli 1877 sub. № 555 verpflichtet sind, vor Aufnahme als Apothekerlehrlinge sich einem Ergänzungsexamen in den Fächern zu unterziehen, welche in gen. Schulen in geringerem Umfang gelehrt werden, als in den Progymnasien des Min. der Volksaufklärung.

3. dass die Erlaubniss zur Aufnahme der sub. 2. gen. Personen ohne Ergänzungsexamen als Lehrlinge, abgesehen von der Schwierigkeit der Controle über das im Laufe der dreijährigen Lehrzeit abzulegende Examen, nur zum Schaden der jungen Leute gereichen würde, welche, von der praktischen Beschäftigung in den Apotheken in Anspruch genommen, keine Möglichkeit haben würden, zum erforderlichen Ergänzungsexamen sich vorzubereiten.

In Berücksichtigung obiger Erwägungen verfügte der Med.-Rath, dass Personen, die nur 4 Klassen einer geistlichen oder den vollen Kursus einer Bealschule durchgemacht, vor Ablegung des laut Circulair des Med.-Departaments vom 1. Juli 1877 sub. № 555 vorgeschriebenen Ergänzungsexamens nicht als Apothekerlehrlinge angenommen werden können.

Ueber Eröffnung einer zweiten Apotheke in einer Kreisstadt, 3. April.

Nach Durchsicht des Thatbestandes fand der Med.-Rath, dass vorliegende Frage durch die Verordnung vom 25. Mai 1873 folgendermassen entschieden wird: a. die Einnahme, die der Resitzer der bereits existirenden Apotheke von der Landschaft erhält, könnte zum Jahresumsatz der Apotheke zugezählt werden, da dieselbe nicht von der Receptur herrührt und nach ihr die Berechnung der Nummerzahl unzulässig ist; indessen wird nach der Verordnung vom 25. Mai 1873 nicht der Jahresumsatz einer Apotheke bei Abschätzung der Möglichkeit der Eröffnung einer neuen Apotheke, sondern nur die Zahl der Recepte in Berücksichtigung gezogen; daher kann nach jener Verordnung diese Einnahme nicht in die von ersterer festgesetzte Berechnung aufgenommen werden.

b. Der Apotheckenbesitzer erhält für seine Lieferung von der Landschaft nicht nach der Apothekertaxe Bezahlung, sondern nach den Handelspreisen mit Zuschlag von 10% als Vergütung. Hieraus folgt, dass diese Einnahme keine von der Apotheke ist, da sie nicht unter die Kategorie des Arzneiablasses aus Apotheken fällt, sondern es ist eine kommerzielle, persönliche Einnahme des Apothekers, die er auch aus einer Drogenhandlung erhielte, falls er eine solche besässe oder als Compagnon an einer solchen sich betheiligte; es ist überflüssig zu beweisen, dass derartige Einnahmen in keinem Falle zu der von der Verordnung vom 25. Mai 1873 aufgestellten Berechnung zugezogen werden können. Sich auf diese direct aus der Verordnung vom 25. Mai 1873 abgeleiteten Erwägungen stützend, verfügte der Med.-Rath, dass der Umsatz, den gen. Apotheckenbesitzer mit der dortigen Landschaft erzielt, in dieser Sache nicht in Berücksichtigung gezogen werden

soll und dass ferner das Gesuch um Erlaubniss zur Eröffnung einer zweiten Apotheke in jener Stadt als unmotivirt der Abweissung unterliegt.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Nachdem der Lehrstuhl der Pharmacie an der hiesigen Medico-chirurgischen Akademie gegen 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahre verwaist war, ist Hr. Mag. pharm. Staatrath Al. Lösch zum ausserordentlichen Professor der Pharmacie an gen. Anstalt ernannt worden. Während des langen Interregnums hatte Hr. Lösch die Functionen des Professors der Pharmacie bereits interimistisch versehen. — Aus der bis jetzt durchgeführten Reorganisation der Med.-chirurg. Akademie ist der Pharmacie im Allgemeinen kein Vortheil erwachsen: Pharmaceuten werden auch fernerhin zum Studium nicht zugelassen, ausser solche, die den vollen Gymnasialkursus durchgemacht haben. Gehilfen und Magister der Pharmacie werden bis auf Weiteres nach wie vor examinirt.

— Nach einer brieflichen Mittheilung des derzeitigen Präsidenten der Pharmaceutical Society of Great Britain, Hr. Apotheker Th. Greenish wird im August 1881 in London ein medicinischer Congress tagen; die grossbritanische pharmac. Gesellschaft hat es daher für zweckmässig erachtet, zu gleicher Zeit einen pharmaceutischen Congress einzuberufen, wie ein solcher 1874 in St. Petersburg tagte. Eine specielle Einladung zur Theilnahme am Congress wird demnächst durch alle pharmaceutischen Fachblätter veröffentlicht werden.

**Wien.** Der berühmte Dermatologe Prof. Dr. Hebra in Wien, Erfinder der nach ihm benannten Salbe, ist am 5. cr. in Alter von 64 Jahren gestorben.

---

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apothekergehilfen K. R. in M. Infusum secal. cornuti, rosarum, wie überhaupt alle Aufgüsse aus Pflanzentheilen mit empfindlichem Farbstoff

müssen in Porcellangefässen infundirt werden, da Zinn namentlich leicht die Pflanzenfarben verändert.

Herrn Apotheker I. K. in Borissow. Ferrum citricum effervescens: 50 Th. Natrium-Ferripyrophosphat, 20 Natriumbicarbonat werden gemischt, mit einigen Tropfen Wasser angefeuchtet, an einem lauwarmen Ort getrocknet und zu Pulver zerrieben. Hierzu mischt man ein Pulver bestehend aus: 30 Thle. Citronensäure, 5 Magniumcarbonat und 60 Natriumbicarbonat, befeuchtet mit etwas Alcohol, schlägt die erwärmte, krümelige Masse durch ein Perforat trocken und siebt das feine Pulver ab. — Ad. 2. Sind noch nicht im Verkauf. Ad. 3. Mohrs Technik, Hagers Receptur und Defectur, Trapps Receptura

## ANZEIGEN.

Ein Provisor, der deutschen Sprache mächtig, wird für eine grössere Apotheke Petersburg's als Laborant gesucht. Zu erfragen in der Buchhandlung v. C. Ricker, Newsky № 14. 1—1

Ein Apothekergehilfe sucht ein Engagement im Innern. Geff. Offerten bittet man einzusenden: Петерб. стор., Широкая улица, д. № 28, кв. № 1, А. Р. Вельць. 2—1

In einer der grösseren Gouvernementsstädte an der Wolga wird eine Apotheke nebst Mineralwasseranstalt verkauft. Baaranzahlung 25 — 30 Tausend Rubel. Näheres zu erfahren in der Buchhandlung von C. Ricker, Nevsky Pr., № 14, in St. Petersburg. 3—1

Аптеку съ оборотомъ отъ 3-хъ до 4000 руб. желаютъ купить; подробности свидѣнія сообщить провизору Язгевичу, въ г. Скопинъ яз. губ. 5—5

Нуженъ Фармацевтъ специально знающій приготовление Искусственныхъ Минеральныхъ Водъ и Газовыхъ винъ.

Желающихъ за условіями просить обратиться письменно въ Ростовъ на дону къ Ивану Трифильевичу Трифонову. 4—4

Für ein Selters- und Sodawasser Geschäft in Petersburg wird als Theilnehmer ein kundiger Pharmaceut mit einer mässigen Kapitaleinlage gesucht. Schriftliche Anmeldungen sind an die Buchhandlung von Carl Ricker, Nevski Prosp. № 14, sub Litt. F. einzusenden. 3—3

### СИФОНЫ

для газовыхъ водъ новѣйшей и самой удобной французской конструкторціи, а также всѣ принадлежности таковыхъ имѣются и продаются по самымъ низкимъ цѣнамъ, въ торговомъ домѣ **М. ЛЯНДЫ и К<sup>о</sup>**, по улицѣ Лешно, № 51, въ г. Варшавѣ. 10—8

### АПТЕКА

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шиляпскаго въ Рѣжицѣ Вит. г. 6—4

Желаю купить или арендовать аптеку въ Юго-западномъ Краѣ съ оборотомъ отъ 4 до 6-ти тысячъ руб. Адресоваться: М-ко Чечельникъ. Ольгопольскаго уѣзда Подольской губерніи. Провизору Гоффману. 3—3

Въ одномъ изъ мѣстечекъ Черниговской губ., продается ново-устроенная аптека съ оборотомъ 1800 до 2000 руб. с. при аптекѣ установлена машина системы д-ра Штруве для изготовленія искусств. минер. водъ, которыхъ на мѣстѣ, въ продолженіи 3-хъ мѣсяцевъ, продается до 10000 бут. запасъ пустыхъ бутылокъ до 10000. Все подготовлено окончательно цѣна всего 4500 р. Подробности письменно у аптекаря **Ө. Л. Савицкаго** въ М-ко Бетуринъ Черниговской губерніи. 3—3

Аптека съ оборотомъ болѣе 1500 р., продается съ каменнымъ домомъ. Вольнской губ., Ровенскаго уѣзда въ мѣстечкѣ Дубровицѣ. Подробности: въ магазинѣ Русс. общества торговли аптекарскими товарами. Полицейскій мостъ, д. Башмакова № 40, въ С.-Петербургѣ у Г-на Рильке аптекаря въ г. Ровно, и у Г-на Пасецкаго аптекаря въ Астрахани. 5—2

Ищутъ мѣста управляющаго земскою аптекой. Адр. въ Курскѣ Контроль-ская палата д. Грузинскаго провизору Кульчинскому. 2—2

Провизоръ который вслѣдствіи ста-рости лѣтъ—или болѣзненнаго со-стоянія, не въ силахъ уже болѣе за-ниматься въ аптекахъ желалъ-бы спо-койно отдыхать, можетъ имѣть мѣсто съ жалованіемъ 20 рублей въ мѣсяцъ на болѣе продолжительное время. Желан-нiе могутъ адресовать письменно въ магазинъ Аптекарскихъ товаровъ Г. Киселевой въ Казани, съ передачею Господину I. Л. Подъ этимъ самымъ адресомъ узнать можно и о продажѣ аптеки въ уѣздномъ городѣ съ оборо-томъ 6000 руб., за 8000 руб. 3—2

Gesetzlich geschützt  
und eingetragen  
am 21. Juni 1879  
laut Beilage  
des  
Deutschen Reichs-  
Anzeiger.



Mit  
deutschem, französi-  
schem, italienischem,  
englischem, russischem  
und schwedischem  
Text.

## DIE MEDICINAL-DROGUEN-HANDLUNG VON JOSEPH KLEIBER

München, Sonnenstrasse № 9

empfehl als Specialität eigener Fabrication

### EMPLASTRUM ANIMALE (k. b. privil. Klebtaffet)

(künstlich präparirtes Häutchen) — (verbessertes englisches Pflaster)  
in drei Farben: weiss, rosa und schwarz.

Jedes einzelne Blatt in elegantem Couvert.

Dieses Emplastrum animale (künstlich präparirtes Häutchen) übertrifft das englische Pflaster an Schönheit, Smiegsamkeit, Kleb- und Heilkraft, und sichern ihm diese wichti- gen Eigenschaften den Vorzug vor demsel- ben und andern ähnlichen Fabricaten; fin- det Absatz nach allen Ländern. und wo es bekannt wurde, überall guten Eingang; be- deutend auch für Export.

Empfohlen von ärztlichen u. anderen Autoritäten, wie S. T. Hr. Geheimen Obermedicinal- rath Professor Dr. Max v. POT- TENKOFER, Hr. Obermedicinal- rath Professor Dr. v. ROTHMUND, u. v. Hr. Professor Dr. ANDR. BUCHNER laut Repertorium für Pharmacie begutachtet. Band VIII. 1859.

Per Dutzend M.—.80 Pfg. R.—W.—1 Franc. Netto comptant,  
Zur gefälligen Notiz: Weiss und Rosa (Fleischfarben) sind die gangbarsten.  
(Muster stehen gerne zu Diensten.)

Für Grossisten bei Abnahme grösserer Parthien von mehreren  
100 Dutzend besondere Preisvortheile.

NB. Diese Einfassung bezeichnet zugleich die einfache Grösse.

# DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS

VON

**C. RAVEL IN PARIS.**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien und Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

## FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prospect,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 17. | St. Petersburg, den 1. September 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original - Mittheilungen:** Beiträge zur Kenntniss und Darstellung der Boreitrate; von Edmund Scheibe. — Chemische Untersuchung der Samen von Pinus Cembra; von Nicolai Karl Schuppe. — **II. Journal-Auszüge:** Einführung des Resorcins in die Medicin. — Ueber das Resorcin als Desinfectionsmittel. — Eine einfache Methode zur schnellen Nachweisung des Bleis und Kupfers. — Ueber die Bestimmung des Gehalts an Alkaloiden im Chinawein. — Ueber die Erkennung von Blut durch Oleum Eucalypti. — Zur Butterprüfung. — Chinin. bihydrochloricum. — Ueber die qualitative und quantitative Bestimmung des Arsens in kleinsten Mengen durch Arsenwasserstoff als Ersatz der Probe von Marsh. — Ferrum oxydat. saccharat. solubile. — Ungt. Hebrae und Empl. plumbi. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

### I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Beiträge zur Kenntniss und Darstellung der Boreitrate;

von

Magister pharm. *Edmund Scheibe.*

In den Mai-Nummern (№ 9, 10 u. 11) des vorigen Jahres gelangte in der Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland meine erste Bearbeitung über die Boreitronensäure und ihre Salze in den Druck; dieselbe hat im Verlaufe der Zeit durch einige neue von mir angestellte Versuche und durch Analysen mehrerer in die Therapie eingeführten boreitronensauren Präparate eine Erweiterung erfahren.

Da gerade die Daten einer genauen Werthbestimmung über letztere Salze sowohl für den Pharmaceuten als Arzt erwünscht sein können, so will ich denn auch nicht zögern, dieselben hiermit der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Ich werde mich nur begnügen in aller Kürze die für die Praxis wichtigsten Resultate aus meiner Arbeit zu citiren, und weise zugleich hiermit ein für alle Mal auf die ausführliche Bearbeitung über die Borciträte in meiner Inaugural-Dissertation hin <sup>1)</sup>; in derselben finden sich sämtliche Belege für die hier angeführten Zahlen, als auch eine genaue Angabe der Methoden, nach welchen die Analysen ausgeführt wurden.

#### Borcitronensaures Magnesium.

Von allen Verbindungen der Borcitronensäure interessiren uns am meisten die Salze des Magnesiums, indem dieselben bereits schon in den vierziger Jahren von Graeger und Becker <sup>2)</sup> als anderen Aerzten mit Erfolg bei Nierenkrankheiten und Steinbeschwerden in der Therapie angewandt wurden.

Ein hierauf bezüglicher Aufsatz <sup>3)</sup> über die Wirkung des Magnesiumborcitrates bei Steinbeschwerden führt dieselbe auf die Borsäure zurück, welche im menschlichen Körper auf den Secretionswegen keine Veränderung erleide und daher zersetzend auf harn- und phosphorsaure Salze wirken könne.

Für die Richtigkeit letzterer Anschauung sprechen die von Madsen <sup>4)</sup> und mir angestellten nachstehenden Versuche.

Madsen fand durch vergleichende Versuche über die Löslichkeit der Harnsteine in Lösungen von Lithiumbenzoat und des Magnesiumborcitrates, dass letzteres Salz die Fähigkeit besitzt fast die doppelte Menge eines Urates zu lösen als die Lithiumverbindung.

Weiter ist es mir gelungen selbst nach dem Genusse kleiner Dosen (1,0 Grm.) der Natron- und Magnesiumsalze nach mehreren Stunden Borsäure im Harn durch die Flammenreaction nachzuweisen; in diesem Falle wurde, um eine Verflüchtigung der Borsäure bei der Concentration

1) Dorpat den 3. April 1880.

2) 30 Thl. Magnesia usta, 100 Thl. Acid. boracic., 60 Thl. Acid. citric., 30 Th. Salzsäure (1,124).

3) Archiv der Pharmacie, 1866, 127, pag. 256.

4) Pharm. Zeitschrift für Russland 1880, № 8. pag. 239.

des Harnes zu verhindern, dieselbe bei Gegenwart überschüssiger Kali- oder Natronlauge vorgenommen.

Zur Entscheidung der Frage, ob die Borsäure gebunden an Basen oder frei nach dem Gebrauche im Harn vorkommt, glaube ich auf Grundlage folgender Versuche annehmen zu dürfen, dass die Säure sowohl frei als gebunden sich vorfindet.

Nach dem Genusse einer grösseren Dosis der Magnesia- und Natronpräparate (10,0—15,0 Grm. des Mono- Di- und Triborcitrates) wurde der Harn bis zur völligen Trockne eingedampft und dann mit absolutem Alcohol extrahirt; sowohl in dem Alcohol als im Rückstande konnte durch die Flammen-Reaction Borsäure nachgewiesen werden; reine Borsäure ist in absolutem Alcohol löslich, die borsäuren Salze hingegen nicht.

Fernerhin haben, nach vom stud. med. N. Schwartz <sup>1)</sup> ausgeführten Versuchen, die Borciträte des Magnesiums sich stärker antiseptisch gegen Bacterien gezeigt, als die reine Borsäure, und zwar haben grade merkwürdiger Weise die sauren (borsäurearmen) Salze sich den neutralen gegenüber als energischer wirkend erwiesen.

Nach seinen Beobachtungen scheinen die Mono- und Diborciträte des Magnesium sich allmählig bei Gegenwart von Bacterien und Fermenten zu zersetzen, und daher glaube ich annehmen zu dürfen, dass in diesem Falle die aus der Verbindung frei werdende Borsäure im statu nascendi die energische Wirkung bedingt. —

Da die sauren Salze zugleich den Vorzug haben, dass ihr Geschmack im Vergleich zu den Triborcitraten ein angenehmer ist und sich in Wasser leichter lösen, so schlage ich vor bei theurapeutischer Anwendung die Mono- und Diborciträte den neutralen Salzen vorzuziehen. Wie die nachstehenden Analysen beweisen, sind auch die meisten im Handel erschienenen und von mir in den Apotheken vorgefundenen Präparate saure Salze.

Gleich den Salzen der fixen Alkalien und alkalischen Erden existiren drei chemisch constante Verbindungen des Magnesiumborcitrates.

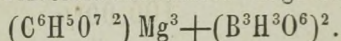
Durch Auflösen der Bestandtheile nach folgenden Gewichtsmengen

---

1) Sitzungsbericht der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, Jahrg. 1879. pag. 204.

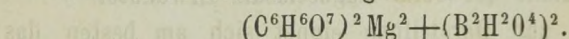
in kochendem Wasser können die Salze leicht erhalten werden. Da mit Ausnahme der Kalium-Verbindung die Borciträte schlecht oder meistens gar nicht krystallisiren, so stellt man sich die Präparate in Lamellen oder am bequemsten in Pulverform dar.

a. Triborcitronensaures Magnesium.



35 Thl. krystallisirte Borsäure, 25 Thl. kohlenaure Magnesia oder 12 Thl. gebrannte Magnesia mit 42 Thlen. krystall. Citronensäure.

b. Diborcitronensaures Magnesium.

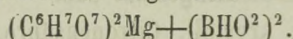


42 Thl. kryst. Citronensäure,

16 Thl. kohl. Magn. oder 8 Thl. gebrannte Magn.

24 Thl. kryst. Borsäure.

c. Monoborcitronensaures Magnesium.



80 Thl. kryst. Citronensäure,

16 Thl. kohl. Magn. od. 8 Thl. gebrannte Magn.

24 Thl. kryst. Borsäure.

Zwei Praeparate, welche bereits in der Therapie Anwendung gefunden, habe ich analysirt. Das erstere Salz, aus der Opperman'schen Apotheke in Reval stammend, ist vor vielen Jahren nach einer älteren Vorschrift dargestellt worden. Das Pulver ist in 20 Thl. kaltem Wasser löslich, in heissem weniger, scheidet aber nach dem Erkalten Krystalle von Borsäure ab. Der Geschmack ist ein stark saurer, und der Zusammensetzung nach steht es dem Monoborcitrat am nächsten, enthält aber mehr Borsäure, als chemisch gebunden werden kann.

Im Mittel wurde folgende procentische Zusammensetzung gefunden.

Citronensäure  $(C^6H^8O^7) = 61,64\%$

Magnesium (Mg) = 6,23%

Borsäure  $(B^2H^2O^4) = 32,13\%$

---

100,00%

Das zweite Praeparat, ebenfalls aus obiger Apotheke, ist von Schering aus Berlin bezogen. Die schönen seideglänzenden Lamellen sind in gleichen Theilen kalten Wassers löslich. Nach dem Gehalte der Citronensäure und des Magnesium's könnte es als Diborcitrat bezeichnet werden, enthält aber für solches etwas zu wenig Borsäure.

Die Verbindung besteht aus:

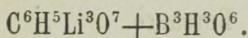
|               |   |         |
|---------------|---|---------|
| Citronensäure | = | 73,50%  |
| Magnesium     | = | 8,83%   |
| Borsäure      | = | 17,67%  |
|               |   | 100,00% |

### Borcitronensaures Lithium.

Alle drei Lithiumverbindungen sind in Wasser leicht löslich, über die Darstellung gilt ebenfalls das beim Magnesiumsalz Erwähnte.

Als Ausgangspunkt zur Darstellung eignet sich am besten das kohlen-saure Lithium.

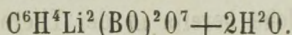
#### a. Triborcitronensaures Lithium.



Zusammengesetzt aus:

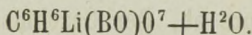
- 20 Thl. krystall. Citronensäure,
- 11 Thl. kohlen-saurem Lithium,
- 18 Thl. krystall. Borsäure.

#### b. Diborcitronensaures Lithium.



- 20 Thl. kryst. Citronensäure,
- 7 Thl. kohl. Lithium,
- 12 Thl. kryst. Borsäure.

#### c. Monoborcitronensaures Lithium.

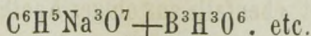


- 20 Thl. kryst. Citronensäure,
- 4 Thl. kohl. Lithium,
- 6 Thl. kryst. Borsäure.

### Borcitronensaures Natron.

Die normalen Salze des Natriums erhält man durch Zusammen-bringen des krystallisirten kohlen-sauren Natrons und der beiden Säuren.

#### a. Triborcitronensaures Natron.



Zusammengesetzt aus:

- 21 Thl. kryst. Citronensäure.
- 42 Thl. krystall. kohlen-s. Natron,
- 18 Thl. kryst. Borsäure.

b. Diborcitronensaures Natron.

- 20 Thl. Citronensäure,
- 28 Thl. kohl. Natron,
- 12 Thl. Borsäure.

c. Monoborcitronensaures Natron.

- 20 Thl. Citronensäure.
- 14 Thl. kohle. Natron.
- 6 Thl. Borsäure.

Eine von Schering in Berlin dargestellte Natronverbindung repräsentirt ein lockeres in Wasser leicht lösliches Pulver, von angenehm saurem Geschmacke, in der Zusammensetzung seiner Bestandtheile steht das Salz dem Monoborcitrat am nächsten.

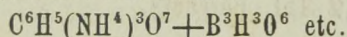
Die Werthbestimmung ergab folgende procentische Zusammensetzung:

|                              |   |         |
|------------------------------|---|---------|
| Citronensäure                | = | 80,15%  |
| Natrium (Na)                 | = | 8,77%   |
| Borsäure (BO <sup>2</sup> H) | = | 11,08%  |
|                              |   | 100,00% |

Borcitronensaures Ammonium.

Am zweckmässigsten stellen wir die Ammonsalze aus dem kohlen-sauren Ammon dar; die Verbindungen müssen vorsichtig getrocknet werden, da sonst allmählig eine Zersetzung stattfindet, indem sich Ammoniak verflüchtigt.

a. Triborcitronensaures Ammonium.



- 20 Thl. Citronensäure,
- 15 Thl. kohle. Ammon,
- 18 Thl. Borsäure.

b. Diborcitronensaures Ammonium.

- 20 Thl. Citronensäure,
- 10 Thl. kohle. Ammon,
- 12 Thl. Borsäure.

c. Monoborcitronensaures Ammonium.

- 20 Thl. Citronensäure,
- 5 Thl. kohle. Ammon,
- 6 Thl. Borsäure.

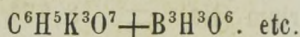
Ein von Schrenk in Darmstadt dargestelltes Praeparat ist fast genau von derselben Zusammensetzung, wie das normale Triborammoniumcitrat, es besetzt aus:

|                              |   |                        |
|------------------------------|---|------------------------|
| Citronensäure                | = | 51,38 <sup>o</sup> o.  |
| Ammonium (NH <sup>4</sup> )  | = | 14,00 <sup>o</sup> o.  |
| Borsäure (BO <sup>3</sup> H) | = | 34,62 <sup>o</sup> o.  |
|                              |   | 100,00 <sup>o</sup> o. |

#### Bor citronensaures Kalium.

Die Kaliumverbindungen haben bis zum Augenblick fast gar keine therapeutische Anwendung gefunden, sind aber, wie z. B. das krystalinische Kaliumbitorcitrat, von grösserem theoretischen Werthe; auch hier dienen am besten das Mono- und Bicarbonat des Kaliums als Ausgangspunkte zur Darstellung.

##### a. Tribor citronensaures Kalium.



- 20 Thl. Citronensäure,
- 30 Thl. Kaliumbicarbonat oder
- 20 Thl. Kaliummonocarbonat,
- 18 Thl. Borsäure.

##### b. Dibor citronensaures Kalium.

- 20 Thl. Citronensäure,
- 20 Thl. Kaliumbicarbonat oder
- 14 Thl. Kaliummonocarbonat,
- 12 Thl. Borsäure.

##### c. Monobor citronensaures Kalium.

- 20 Thl. Citronensäure,
- 10 Thl. Kaliumbicarbonat oder
- 7 Thl. Kaliummonocarbonat,
- 6 Thl. Borsäure.

#### Bor citronensaures Eisen.

Zahlreiche Versuche und Analysen beweisen, dass den Schwermetallsalzen der Citronensäure die Fähigkeit abgeht, die Borsäure chemisch zu binden; beständige Verbindungen von constanter Zusammensetzung existiren nur in den Doppelverbindungen mit den fixen Alkalien. Die Eisenpraeparate wurden dargestellt, indem frisch gefälltes

Eisenoxydhydrat in den sauren Borcitraton gelöst wurde; die Menge des aufgenommenen Eisenoxydes beträgt in dem Diborcitronensauren-Eisenoxydnatrium fast 8<sup>o</sup>%, im Monoborcitronensauren Eisenoxydnatrium über 16<sup>o</sup>%.

## Chemische Untersuchung der Samen von Pinus Cembra;

von

*Nicolai Carl Schuppe.*

Im Jahre 1879 wurden von Herrn Dr. Dumberg Zapfen der in Sibirien, in der Umgegend von Barnaul, wachsenden Pinus Cembra an das Pharmaceutische Institut zu Dorpat gesandt. — Die Fruchtkerne dieser Pinus-Art werden von den Einwohner des bedeutenden Fett- und Albumingehaltes wegen als Nahrungsmittel benutzt. Da bisher keine Analyse der Samen ausgeführt zu sein scheint, so beschloss ich diese Arbeit zu übernehmen. —

Bevor ich zur Analyse schritt, wog ich 100 Fruchtsamen ab. Das Gewicht derselben betrug 21,250 Grm.; davon kamen auf die Schale 12,041 Grm. und die Kerne 9,210 Grm. Nur letztere habe ich bei meinen Analysen verwendet. —

Beim Trocknen von 0,7887 Grm. dieser Substanz bei 110° bis zum constantem Gewicht, ergab sich ein Feuchtigkeits-Verlust von 0,0312 Grm. = 3,95%. — Um den Aschengehalt zu bestimmen verbrauchte ich 1,562 Grm. der Substanz. Es hinterblieb 0,021 Grm. Asche = 1,34%.

Zur Phosphorsäure-Bestimmung verbrannte ich 1,541 Grm. der Samenmasse, löste die Asche in Salzsäure, setzte essigsaureres Natron hinzu und titrirte mit Uranacetat; es wurden 3,2 cc. einer Uranacetat-Lösung verbraucht, von der 1 cc. 0,005 Grm. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entsprach = 0,016 Grm. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 1,03%. —

Zur Fettbestimmung extrahirte ich die auf das Feinste zerriebenen Samen mit Petroleumaether. Die dabei erhaltene mittlere Zahl betrug 46,41%.

0,830 Grm. der Substanz enthielt 0,395 Grm. Fett = 46,47%.

0,942 » » » » 0,4366 » » 46,35%.

Darauf bestimmte ich die Menge der in Wasser löslichen Substanzen. 0,77 Grm. gaben nach Entfernung des Fettes mit Petroleumaether an Wasser bei Zimmertemperatur innerhalb 2 Tagen 0,077 lösliche Substanzen ab. Das machte 10% vom Gewichte der Samen aus.

Von diesen 10% erwiesen sich 3,52% als solche Eiweissstoffe, welche in Wasser löslich sind und durch Versetzen des Wasseraus-zuges mit einigen Tropfen Essigsäure gefällt werden, d. h. als Legu-min, Pflanzencasein, Globulin.

10 cc. Wasserauszug, entsprechend 0,545 Grm. der Samen, geben 0,0192 Grm. Niederschlag = 3,523% — Das Filtrat enthielt ausserdem durch Alcohol fällbare Eiweiss-substanzen, aber keinen Zucker. — Ein Theil = 0,752 Grm. des in Wasser und Pe-troleumaether unlöslichen Rückstande wurde mit der zwanzigfachen Menge absoluten Alcohols übergossen, vier Tage stehen gelassen, darauf filtrirt und das Filtrat eingedampft; ausser sehr kleinen Mengen eines weisslichen Harzes mit Anfängen von Krystallisation hatte der Alcohol nur noch Reste des Fettes, welche bei der Extraction mit Petroleum-aether zurückgeblieben waren, aufgenommen. —

1,953 Grm. der in Wasser unlöslichen Substanz (5,342 Grm. ursprüngl. Subst. entspr.) unterwarf ich der Stickstoff-Analyse (nach Varrentrapp und Will). In die Vorlage hatte ich Salzsäure gebracht; diese verdampfte ich auf dem Dampfbade, befeuchtete den Rückstand mit Wasser, verdampfte wieder und wiederholte dieses noch ein Mal. Das rückständige Chlorammonium löste ich in Wasser auf und titrirte mit  $\frac{1}{10}$  normaler Silbernitratlösung, nachdem vorher Kaliumchromat zugesetzt war.

Ich verbrauchte 18,5 cc. der  $\text{NO}^3\text{Ag}$ -Lösung = 0,259 Grm. = 0,48% N. = 3,00% Eiweiss-substanzen.

In der ursprünglichen Substanz betrug der N-gehalt, ebenso be-stimmt, 1,45% = 9,06% Eiweiss-substanzen.

Da nun die Menge der in Wasser unlöslichen Eiweiss-substanzen 3,00% ausmacht, so müssen an in Wasser löslichen 6,06% vorhan-den gewesen sein. Von diesen sind bereits 3,52% als legumin- und globulinartige Körper in Rechnung gebracht, es bleibt demnach für in Wasser lösliches, durch Alcohol fällbares Albumin 2,54% übrig.—

Es müssen ferner, da die Gesamtmenge der im Wasser löslichen Eiweisssubstanzen 6,06% beträgt, vom Wasser aber 10% der Samenmasse in Lösung gebracht wird, in dieser 3,94% solcher Stoffe vorhanden sein, welche, wie Schleim etc., nicht in die Klasse der Eiweisskörper gehören. Wie schon früher angegeben ist, war keine Glycose nachweisbar. Die Gegenwart globulinartiger Körper im Wasserauszug kann schon daraus erkannt werden, dass der filtrirte Wasserauszug langsam beim Stehen an der Luft, rasch nach Einleiten von Kohlensäure trübe wurde unter Abscheidung körniger Massen, wie sie unter aehnlichen Verhältnissen auch aus der Paranuss erhalten werden.—Die Summe der Feuchtigkeit, Asche, des Fettes, der in Wasser löslichen Substanzen und der unlöslichen Albuminkörper macht 64,70% vom Gewichte der Samen aus. Demnach berechnen sich 35,30% für die in Wasser, Alcohol etc. unlöslichen Bestandtheile der Zellwand (Cellulose etc.).

Meine Analyse hat demnach für die enthülsten Samen ergeben:

|                                                               |         |                       |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| Wasser                                                        | 3,95%   |                       |
| Aschensubstanz (1,03% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )         | 1,34 »  |                       |
| Fett                                                          | 46,41 » |                       |
| Legumin, Globulin etc.                                        | 3,52 »  | } = 0,97% Stickstoff. |
| Sonstige in Wasser lösliche Eiweisssubstanzen.                | 2,54 »  |                       |
| In Was. unlösl. Albuminsubstanz                               | 3,00 »  | = 0,48 » Stickstoff.  |
| In Wasser lösliche stickstofffreie Substanzen (Schleim etc.). | 3,94%   |                       |
| In Alcohol lösliches Harz                                     | Spuren  |                       |
| Zellstoff, etc.                                               | 35,30 » |                       |
|                                                               | <hr/>   |                       |
|                                                               | 100,00% |                       |

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Einführung des Resorcins in die Medicin.** Seit einiger Zeit wurde das Resorcin als Antisepticum empfohlen und zur Behandlung von Wunden mit Erfolg verwendet. Herr Prof. Lichtheim hat Versuche veröffentlicht, welche zeigen, dass wir in diesem Körper ein Antipyreticum von mächtigem Effect besitzen, das in Bezug auf Grösse und Sicherheit

der Wirkung dem Chinin und der Salicylsäure in mancher Hinsicht überlegen ist.

Gibt man einem hochfiebernden Kranken eine Dosis von 2,0 bis 3,0 Grm. Resorcin, so zeigen sich schon nach wenigen Minuten die ersten Zeichen der Einwirkung. Schwindel und Ohrensausen treten ein, das Gesicht wird lebhaft geröthet, die Augen noch glänzender als zuvor, die Athmung beschleunigt sich, der Puls wird um einige Schläge frequenter, meist etwas unregelmässig. Nach 10 — 15 Minuten beginnt die Haut feucht zu werden, die Schweissecretion wird allmählig stark und nach weitem 15 Minuten ist der Kranke am ganzen Körper in Schweiss gebadet. Mit diesem Schweissausbruch lassen die zuerst erwähnten Excitationserscheinungen nach, Schwindel und Ohrensausen sind verschwunden und es erfolgt gleichzeitig mit der starken Schweissabsonderung eine schnelle Entfieberung des Kranken, Pulsfrequenz und Temperatur gehen rasch herab, schon eine Stunde nach der Anwendung des Medicaments sind beide auf die Norm gesunken. Die Grösse der Temperaturdifferenz beträgt in solchen Fällen 3° und mehr, die Zahl der Pulsschläge sinkt um mehr als ein Drittel. Freilich sind diese grossen Effecte keineswegs immer zu constatiren; es zeigt sich auch dem Resorcin gegenüber eine sehr grosse Differenz in der Resistenz des Fiebers und zwar gelten hiebei dieselben Regeln, wie bei der Wirkung der schon bekannten antipyretischen Agentien.

Ist das Resorcin in Bezug auf Sicherheit der Wirkung und Grösse des Effectes der Salicylsäure und dem Chinin überlegen, so fällt hingegen die Dauer der Wirkung beim Resorcin sehr viel geringer aus, als bei den erwähnten Mitteln. Wäre das rasche Vorübergehen der Wirkung die einzige Schattenseite, welche dem Resorcinum als Antipyreticum anhaftete, so würde dieselbe nicht allzusehr in's Gewicht fallen. Eine mehrstündige, so energische Beseitigung der Fiebersymptome wäre ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel für die Behandlung fieberhafter Krankheiten, und wenn bei grosser Resistenz des Fiebers der antipyretische Effect viel weniger hochgradig ausfällt, so kann man wie Verfasser angibt, ohne Schaden für den Kranken, dieselbe Dosis mehrmals am Tage wiederholen.

Ein grosser Nachtheil, welcher der allgemeinen Anwendung des Resorcins entgegensteht, ist die Hervorrufung der Excitationserscheinun-

gen, welche sich in einigen Fällen sehr lebhaft steigern. Die Kranken beginnen zu deliriren, die Sprache wird mitunter lallend, schwer verständlich und häufig begleitet ein ganz leichtes convulsivisches Zittern der Hände und Finger diesen Zustand. Diese Phänomene gehen stets sehr rasch vorüber, Verf. hat nie unangenehme Nachwirkungen constatirt, sie sind aber unangenehm genug, um der ausgedehnten Anwendung des Resorcins Schwierigkeiten in den Weg zu legen.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 18. 300.)

### Ueber das Resorcin als Desinfectionsmittel; von J. Andeer.

In Anbetracht der Constitutionsverwandtschaft des Resorcins zum Phenol hatte Vf. bei der ersten Kenntnissnahme des Körpers den Gedanken, ob vielleicht auch die Wirkung eine dem Phenol ähnliche sei. Vorversuche, die 1877 mit den verschiedensten sich gerade darbieten den Stoffen vorgenommen wurden, ergaben, dass dem Resorcin in der That fäulniswidrige Eigenschaften innewohnen. Es zeigte sich, dass chemisch reines, lichtbeständiges Resorcin, welches erfahrungsmässig bis jetzt noch von keiner «Firma» geliefert werden kann, in einprocentiger Lösung jede Spaltpilzentwicklung hemmt. Diese fäulnisshemmende Kraft des Resorcins hat sich nicht blos bei künstlichen Versuchen im Laboratorium, sondern auch klinisch bei dem Auftreten krankhafter Symptome in vivo bewährt.

In systematischer Weiterverfolgung dieses allein schon interessanten Befundes wurden bald darauf eingehendere Untersuchungen über die scheinbar vielseitige Wirksamkeit des Mittels gemacht, und es ergab sich, dass das absolut reine Resorcin nicht blos in gesättigter Lösung, sondern in allen Concentrationsgraden, besonders Hühnereiweiss zum Gerinnen bringt und aus seinen Lösungen niederschlägt. Bei wechselnden Mischungsverhältnissen hat man im Resorcin eins der empfindlichsten Reagentien auf gewöhnliches sogen. Alkalialbuminat. Wegen dieser eiweissgerinnenden Eigenschaft, die auf einen Hydratationsvorgang zu beruhen scheint, empfiehlt es sich vor allem zur «Aetzung» kranker Gewebe. Besonders in Krystallform angewendet, «ätzt» es so stark wie Höllenstein, aber ohne Schmerzgefühl, ohne schwer- oder unlösliche Metallalbuminate und nachfolgende Narben zu bilden, ohne darauffolgende Neutralisirung, wie dieses, nöthig zu machen. Nach

verhältnissmässig sehr kurzer Zeit der Behandlung, in 3—4 Tagen, verleiht es besonders den Schleimhäuten ein völlig natürliches Aussehen. Wie das Resorcin denn überhaupt ein gutes Mittel gegen Mykosen, so ist es auch, Kraft dieser antimykotischen Wirkung auf gewisse Stoffe, ein sehr praktisches Conservierungsmittel in Laboratorien und anderen pilzreichen Localitäten. Tinte und Tinctionsmittel, unter letzteren besonders Alauncarmin, Alaunhämatoxylin, sowie andere schnell und leicht schimmelnde Substanzen, können bei Zusatz ganz minimaler, gleichsam homöopathischer Gaben des chemisch reinen Mittels, ohne Beeinträchtigung ihrer färbenden und sonstigen Eigenschaften, in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten werden.

Diese vorzügliche Wirkung bei allen Spalt- und gewissen Schimmelpilzbildungen, die binnen einer dreijährigen Beobachtungszeit wiederholt bemerkt wurde, hat sich bei den Sprosspilzbildungen nicht bewährt. Genaue Versuche haben nämlich gezeigt, dass reines lichtbeständiges Resorcin in einprocentiger Lösung den Gährvorgang nicht aufzuhalten, sondern günstigsten Falles nur zu verlangsamen vermag. Die erwähnten Versuche können demnach die neuliche Behauptung Brieger's, der die Alkoholgährung durch einprocentige Resorcinlösung will vollständig haben aufhören sehen, nicht bestätigen. Soll die Gährung vollkommen verhindert werden, so ist eine verhältnissmässig starke Lösung, 1,5—2,0 p. c. nothwendig. Der Werth des Resorcins in schwacher Lösung ist also nach dieser Richtung hin, im Vergleiche zu den anderen Verwandten des Benzols, ein verschwindender. Ganz dieselben Verhältnisse finden bei der Milchgährung statt.

Leicht löslich in allen Flüssigkeiten, ausser in Schwefelkohlenstoff und Chloroform, verbindet sich das Resorcin, besonders bei Gegenwart freien Alkalis, mit thierischen Fetten und Oelen sehr leicht und hilft sie emulgiren. Es ist demnach das Resorcin ein fäulnisswidriges, ätzendes, bis zu einem gewissen Grade blutstillendes, event. auch fettemulgirendes Mittel. Ein Vorzug des Resorcins vor sämmtlichen desinfectirenden Benzolabkömmlingen besteht darin, dass es in allen in der Pharmakopoe gebräuchlichen Formen angewendet werden kann.

**Eine einfache Methode zur schnellen Nachweisung des Bleis und Kupfers.** Es ist in vielen Fällen von grosser Wichtigkeit für den Glastechniker, durch ein einfaches und rasches Verfahren einzelne Substanzen eines vorliegenden Glases mit Genauigkeit zu ermitteln. Es giebt darüber Dr. Max Müller in Braunschweig im «Sprechsaal» einige hübsche Anweisungen, und wollen wir das Wichtigste davon anführen. Er wendet dazu das gewöhnliche Gasgebläse, das Löthrohr oder auch einen kleinen Apparat an, bestehend aus einem Blechgefässe, das mit porösen Substanzen gefüllt ist, welche mit Petroleumäther getränkt sind. Es werden nun die Dämpfe desselben aus einer engen Spitze in eine Spiritusflamme geblasen und so die nöthige Hitze erzielt. Bleihaltiges Glas, in die Flamme gebracht, schwärzt sich, und ist aus dem Grad der Schwärzung sogar ein Schluss auf die Menge des Bleies zu machen möglich, während die mit Hilfe von Zinnoxid dargestellten Gläser unverändert bleiben. Dasselbe kann man auch erreichen, wenn man die Gläser in ein 6 bis 7 mm weites Röhrchen bringt, ein reducirendes Gas durchleitet und bis zur Rothgluth erhitzt. Bei Abwesenheit von Blei aber Gegenwart des Zinnoxids nehmen die so behandelten Gläser einen oberflächlichen metallischen Reflex an, der aber beim Erhitzen der Probe in der directen Gebläseflamme wieder verschwindet. Man hat also ein höchst einfaches Mittel, in Glasuren und Emailen schnell und sicher das Bleioxid, auch bei Gegenwart von Zinnverbindungen, zu erkennen. Chrom-, Eisen- und Urangläser verändern sich in der Flamme nicht, in solchen mit Kupferoxyd grün gefärbten findet ebenfalls, und zwar besonders leicht nur im innern Theile der Flamme, Reduction zu Metall statt; bei Gegenwart von Blei entbehrt die Methode manchmal der gewünschten Schärfe und Zuverlässigkeit. Die rothe Färbung durch Gold und Kupfer ist dadurch in ihrem Verhalten zur Sticflamme unterschieden, dass nach dem Erkalten die durch Gold erzeugte Farbe unverändert bleibt, während die rothen Kupfergläser farblos erscheinen. (Chem. Ztg.)

**Ueber die Bestimmung des Gehalts an Alkaloiden im Chinawein;** von Dr. C. Schacht in Berlin. 100 Grm. Chinawein werden mit der doppelten Menge Wasser verdünnt und die Mischung mit 150 Grm. kalt gesättigter Pikrinsäurelösung versetzt. Der voluminöse

Niederschlag wird, nachdem sich derselbe abgesetzt hat, auf ein Filtrum gebracht. Sollte Anfangs die Flüssigkeit nicht ganz klar durch das Filtrum gehen, so giesst man dieselbe nochmals auf das Filtrum zurück. Den Niederschlag wäscht man etwas mit der zur Fällung gebrauchten Pikrinsäurelösung aus, übergiesst denselben auf dem Filtrum mit wässrigem  $\text{NH}_3$  und löst den Niederschlag mittelst einer Federfahne von dem Filtrum möglichst los. Man durchstösst das Filtrum, reinigt dasselbe mittelst der Spritzflasche und wäscht dasselbe schliesslich mit etwas Alkohol absolutus, um die letzten Spuren des Niederschlages zu entfernen. In einem circa 100 C.C. fassenden, 10 Cm langen und 4 Cm breiten, mit Glasstöpsel versehenen sogenannten Präparatenglas, welches von der den Niederschlag zum Theil gelöst, zum Theil noch suspendirt enthaltenen Flüssigkeit circa zur Hälfte angefüllt wird, schüttelt man letztere wiederholt mit dem gleichen Volumen einer Alkohol-Chloroformmischung (5 und 15 Th.) aus. Die beiden Schichten der kräftig durchgeschüttelten Flüssigkeiten trennen sich leicht von einander. Die untere ist grünlich gelb gefärbt, die obere dunkelrothbraun. Vermittelst einer 50 C.C. fassenden Vollpipette bringt man die untere Schicht in einen kleinen Destillirkolben, lässt, indem man die Pipette gleichsam als Trichter mit langer Röhre benutzt, dasselbe Volumen frischer Alkohol-Chloroformmischung in das Cylinderglas fliessen, schüttelt wiederum und wiederholt nochmals diese Operation. Die letzten Reste der chloroformhaltigen unteren Schicht trennt man mittelst eines Scheidetrichters von der wässrigen Lösung. Das Chloroform wird abdestillirt, zu dem Destillationsrückstande etwas Wasser und ungefähr 10 Tropfen der officinellen verdünnten Schwefelsäure gesetzt und die Flüssigkeit so lange erhitzt, bis das Chloroform vollständig entfernt ist.

Nach dem Erkalten filtrirt man die saure Lösung und fällt den Farbstoff zum grössten Theile mit Ammoniak aus, darauf aus dem Filtrat mit  $\text{NaOH}$  die Alkaloide, welche auf ein bei  $120^\circ \text{C}$ . getrocknetes und gewogenes Filtrum gebracht, bei  $120^\circ \text{C}$ . getrocknet und dann gewogen werden. Will man die in das Filtrat und in das Waschwasser übergehenden Spuren von Alkaloiden berücksichtigen, dann muss man die durch Abdampfen auf ein Viertel ihres Volumens con-

centrirte wässrige Lösung wiederholt mit Aether ausschütteln und letzteren in einer gewogenen Glasschale verdunsten lassen.

Dieser Gang der Untersuchung schliesst jede andauernde Einwirkung von Wärme auf wässrige saure oder alkalische Alkaloidlösungen, die hierdurch leicht der Zersetzung anheimfallen, aus und ermöglicht die quantitative Bestimmung der Alkaloide in Chinaweinen in wenigen Stunden. Die so erhaltenen Alkaloidmengen sind aber leider immer mehr oder weniger tingirt. Die färbenden Theile gänzlich zu entfernen erscheint fast unmöglich. (Pharm. Ztg. 25. № 66.)

**Ueber die Erkennung von Blut durch Oleum Eucalypti;** von Dr. *Ladendorf*. Die Zahl der Ozonträger, die zur Ausführung der Guajacprobe dienen, ist eine so grosse, dass Verf. nicht über ein weiteres Reagens, das Oleum Eucalypti, Worte verlieren würde, wenn er aus seinen bisherigen Versuchen nicht mit Recht schliessen müsste, dass dasselbe zur Erkennung von Blut weit brauchbarer ist, als das am meisten gebräuchliche Terpenthinöl, insofern, als es die Farbenveränderung weit prägnanter und charakteristischer darbietet und ausserdem mit grösserer Sicherheit zur Differentialdiagnose von Rostflecken zu verwenden ist.

Bereitet man sich mit Guajarpulver eine frische spirituöse Lösung, bringt dieselbe in ein Reagensgläschen, setzt eine wässrige Blutlösung dazu und giesst jetzt vorsichtig das Oleum Eucalypti hinein, so treten nach kurzer Zeit die charakteristischen Farbenveränderungen ein. Die untere Flüssigkeit färbt sich schon nach wenigen Secunden intensiv blau, und zwar je nach dem Hämoglobingehalte, bald mehr hellblau, bald dunkel- bis schwarzblau, während die obere, das specifisch leichtere Oleum Eucalypti, sich erst nach einiger Zeit verfärbt. Im Allgemeinen erscheint dasselbe in charakteristisch violetter Farbe, die je nach der Lichtquelle verschiedene Nuancirungen zeigt. Bei auffallendem Sonnenlichte ist sie dunkel, fast schwarz, während die untere Flüssigkeit alle Schattirungen vom Hell- zum Schwarzblauen zeigt, bei durchfallendem Sonnenlichte erscheint die letztere dunkel, die obere durchscheinend dunkel violett; bei durchfallendem Lampenlichte dagegen in prachtvoll weinrother Färbung. Diese Farbenreaction

tritt durchaus constant auf, hält sich längere Zeit hindurch und verschwindet im hellen Sonnenlichte schneller wie an dunklen Orten.

Macht man die Probe mit Eisensalzen, so färbt sich zwar die untere Schicht von hell- bis himmelblau, das Eucalyptusöl bewahrt aber seine hellgelbe Färbung. Controlversuche, in analoger Weise wie oben angegeben, mit Terpenthinöl angestellt, fielen ebenfalls negativ aus, da sich nur die untere Flüssigkeitsschicht blau färbte, das Terpenthinöl aber die Farbe nicht aufnahm, also farblos blieb. Der einzige Vorzug des letzteren beruht vielleicht nur in seiner Billigkeit.

Zur Erkennung kleiner Blutflecke, die mit Fliesspapier aufgenommen werden müssen, giebt die Reaction nicht verlässliche Resultate, da sich das Fliesspapier ohne Zusatz von Blut leicht blau färbt, also wohl meistens Spuren von Eisen enthält. Dagegen giebt die Reaction noch mit Blut, das etwa 6 Monate alt ist, gute Farbenerscheinungen.

(Berl. klinische Wochenschr.)

**Zur Butterprüfung.** Die Unterscheidung der Butter von Rinds-, Hammel- oder Schweinefett, resp. Gemischen derselben, basirt William Gustavus Crook auf das Verhalten dieser Fette zur Carbonsäure. Das zu untersuchende Fett wird zunächst durch Schmelzen und wenn nöthig Filtriren, völlig von Wasser und Salz befreit. 10 Grains (0,64799 Grm.) werden in einem Reagircylinder im Wasserbade bei ca. 150° F. (66° C.) geschmolzen, sodann 30 minims (1,5cc) Carbonsäure zugegeben, geschüttelt und wiederum im Wasserbade erwärmt, bis die Flüssigkeit durchsichtig geworden ist. Nachdem das Reagensrohr einige Zeit bei Seite gestellt worden war, wird bei reiner Butter eine vollkommene Lösung erhalten sein. Bei Rinds-, Hammel- oder Schweinefett bildet die Mischung zwei, durch eine klare Scheidelinie getrennte Flüssigkeitsschichten. Die dichtere der beiden Lösungen wird bei Rindsfett 49,7, bei Hammelfett 44,0, bei Schweinefett 49,6 pCt. des Gesamtvolumens betragen, und nach genügender Abkühlung wird mehr oder minder viel Absatz in der oberen Lösung sich zeigen. Zugabe einer kleinen Menge Alkannawurzel soll das Ablesen des Volumens bei künstlichem Licht äusserst genau bewirken lassen. Wird Olivenöl auf diese Weise geprüft, so nimmt die untere Schicht ungefähr 50 pCt. ein. Bei Ricinusöl und einigen, betrügerischer Weise

jedoch kaum benützten, festen Fetten tritt eine Scheidung überhaupt nicht ein.

*W. Lenz* hat diese Angaben für reine Butter, Hammelfett und Schweinefett geprüft und bei Anwendung reinster Schering'scher Carbonsäure, sowie der oben in Klammern beigefügten Mischungsverhältnisse gefunden, dass Butter eine klare Lösung gab, während Hammel- und Schweinefett die beschriebene Trennung in zwei Schichten zeigten. Das Gesamtvolumen der (noch warmen) Flüssigkeiten betrug 2,3 cc, das Volumen der unteren Schicht bei Hammeltalg 0,9cc = 39,1 Proc., bei Schweinefett 0,85 cc = 37,0 Proc. Nach 24 stündigem Stehen war die Butterlösung wenig getrübt und klärte sich, mit mehr Carbonsäure gemischt, vollkommen. Die obere Schicht war bei Hammeltalg trübe geworden und erstarrt; bei Schweineschmalz war dieselbe klar, zeigte aber nicht unbeträchtliche krystallinische Absätze. Wurden Schweinefett wie Hammeltalg mit so viel Carbonsäure behandelt, dass das Gesamtvolumen jeder Flüssigkeit 8 cc ausmachte, so trat eine Trennung in zwei Flüssigkeitsschichten noch immer ein, doch betrug nun die obere Schicht je nur ca. 0,5 cc. Diese obere Schicht war nach 24 Stunden bei Hammelfett krystallinisch-trübe, bei Schweinefett klar, jedoch mit reichlichen krystallinischen Absätzen.

Eine Mischung aus je 0,1 Grm. Hammel- resp. Schweinefett und 1,9 Grm. Butter mit 4,62 cc Carbonsäure behandelt, zeigte keine Trennung in zwei Schichten, doch traten nach 24 stündigem Stehen in der Kälte (13° C.) krystallinische Trübungen in etwas anderer Art, als bei reiner Butter ein. Die Unterschiede schienen jedoch nicht mehr deutlich genug, um im gegebenen Falle als beweisend gelten zu können.

(Zeitschr. f. an. Ch. XIX.)

**Chinin. bihydrochloricum.** Apotheker Vitale empfiehlt folgende Methode, um ein sehr lösliches Chininsalz zu erhalten: Man nimmt 100 Grm schwefelsaures Chinin, vermischt es mit 150 Grm. destillirten Wassers, erwärmt es auf dem Wasserbade und fügt genau so viel Schwefelsäure hinzu, um die Lösung zu bewerkstelligen (circa 11,24 Grm. auf 100 Grm. schwefelsauren Chinins). Zu der Lösung wird nun nach und nach in kleinen Portionen soviel Chlorbaryum hinzugesetzt, um die Schwefelsäure vollständig zu fällen, so dass ein neuer

Zusatz von Chlorbaryum keine Trübung mehr hervorbringt (circa 44,70 Grm. Chlorbaryum). Man filtrirt, wäscht den Niederschlag gut aus, verdampft zuerst das Waschwasser etwas und fügt dann die gesättigte Chininlösung zu. Man erwärmt auf dem Wasserbade bis zur Bildung der Krystallhaut. Wenn dieser Punkt eingetreten ist, fügt man ein gleiches Volumen concentrirten Alcohols hinzu, erwärmt noch einige Augenblicke und überlässt es dann der Krystallisation. Die Mutterlauge wird noch einmal verdampft, mit einem neuen Volumen Alcohol versetzt und wie oben verfahren.

(Pharm. Ztg. 25. 506.)

**Ueber die qualitative und quantitative Bestimmung des Arsens in kleinsten Mengen durch Arsenwasserstoff als Ersatz der Probe von Marsh;** von *E. Reichardt*. Der Nachweis des Arsens als Arsenwasserstoff durch den Glühprocess bei Ausführung des Verfahrens von Marsh, wie er jetzt allgemein in Gebrauch ist, hat mancherlei wesentliche Nachtheile, unter denen die vorzüglichsten folgende sind: Die doch meist sehr kleinen Mengen Arsen werden mit einer verhältnissmässig grossen Menge Gas in allzugrossen und complicirten Apparaten als  $AsH_3$  entwickelt. Um den Gasstrom hierbei in der nöthigen Schnelligkeit zu unterhalten, werden im Vergleich zu dem vorhandenen Arsen sehr viel Reagentien—Säure und Zink—verbraucht, deren Unreinheiten sich daher in störender Weise häufen. Zu letzteren gehören Spuren von Arsen und häufig im Zink Schwefel, ja selbst Schwefligsäure in der Schwefelsäure. Letztere beiden Verunreinigungen bewirken, dass sehr kleine Mengen Arsen vollständig als Schwefelarsen zurückgehalten werden können. Endlich ist es nicht unmöglich, dass als Folge der raschen Action stets ein Theil als metallisches Arsen ausgeschieden wird. Alle diese Uebelstände lassen sich vermeiden, wenn man sich der bekannten Reaction des Arsenwasserstoff auf Silbernitrat bedient, ja es lässt sich mit dem qualitativen Nachweis, bei kleinen Mengen wenigstens, sogar die quantitative Bestimmung verbinden, wenn man die Silberlösung, durch welche der arsenhaltige Wasserstoff streicht, mit Salpetersäure ansäuert.

Um Arsen nachzuweisen und Mengen von 0,001—0,0005 Grm. Arsenik zu bestimmen, verfare man folgendermassen: Eine kleine, weithalsige Flasche von etwa 30 CC. Inhalt wird mit einem Trichterrohr (am be-

sten mit Kautschukschlauch) und Gasleitungsrohr versehen, mit welchem zwei Waschflaschen von etwa 20 — 25 CC. Inhalt verbunden werden. Die erste Flasche enthält einige Stückchen reines Zink und eine hinreichende Menge verdünnte Schwefelsäure, um das Trichterrohr völlig zu schliessen und eine langsame Gasentwicklung zu unterhalten. Die beiden Waschflaschen enthalten je eine Mischung von 0,1 — 0,2 Grm. Silbernitrat, 2 Grm. Salpetersäure und etwa 10 Grm. Wasser. Indem man das sich entwickelnde Wasserstoffgas durch diese Flüssigkeit einige Minuten lang streichen lässt, hat man Gelegenheit, sich von dessen Reinheit zu überzeugen, da sowohl Arsenwasserstoff, wie Schwefelwasserstoff Schwärzungen darin bewirken würden. Nachdem man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass das entwickelte Wasserstoffgas völlig rein ist, wird durch das Trichterrohr mit der Vorsicht, dass zu heftige Gasentwicklung in Folge zu schnellen Eingießens oder Anwesenheit von zu viel Säure vermieden wird, die auf Arsen zu prüfende Flüssigkeit eingegossen. Als bald trübt sich nun bei Anwesenheit von Arsen die in der ersten Waschflasche enthaltene Silbernitratlösung schwarzbraun, bis nach 10 bis 30 Minuten, je nach der Menge des vorhandenen Arsens, die Klärung der Flüssigkeit über dem entstandenen schwarzen Niederschlage (arsenhaltiges Silber) anzeigt, dass die Entwicklung alles vorhandenen Arsens als Arsenwasserstoff vollendet ist. Eine zu stürmische Gasentwicklung ist deshalb zu vermeiden, weil dieselbe Veranlassung von Ausscheidung von metallischem Arsen giebt.

Um nun einerseits zu entscheiden, ob der entstandene schwarze Niederschlag die Anwesenheit von Arsen anzeigt (da er ja auch Antimon Silber sein kann), andererseits das Arsen quantitativ zu bestimmen, wird zum Inhalt der ersten Waschflasche, und, falls in der zweiten Schwärzung stattgefunden haben sollte, auch zu dieser, Bromwasser in solcher Menge gegeben, dass nach dem Umschütteln dessen braungelbe Farbe erkennbar ist und hierauf durch Erwärmen der Bromüberschuss vertrieben. Hierauf wird das entstandene Bromsilber abfiltrirt, das Filtrat mit Ammoniak stark übersättigt und ammoniakalische Chlormagnesiummischung, wie sie zur Bestimmung der Phosphorsäure angewendet wird, zugegeben. Nach 12—24 Stunden der Ruhe hat sich dann alle arsensaure Ammoniakmagnesia (bei kleinen Mengen als einzelne Kry-

stalle an der Oberfläche) ausgeschieden. Diese wird abfiltrirt, mit Ammoniak von 2,5% bis zum Verschwinden der Chlorreaction gewaschen und entweder bei 100° auf tarirtem Filter gewogen oder nach dem Trocknen vom Filter entfernt, nach Art der phosphorsauren Ammoniakmagnesia schwach geglüht, mit der Filterasche vereinigt im Tigel gewogen und als  $Mg_2As_2O_7$  berechnet (Puller, Zeitschr. analyt. Chem. X., 64). Beim Verbrennen der Filterkohle hat man selbstverständlich auf den sich bei Gegenwart von Arsenik hier stets entwickelnden Knoblauchgeruch zu achten.

Auf diese Weise ist 0,0000014 Grm. Arsenik sehr deutlich zu erkennen, 0,001 Grm. ausreichend genau zu bestimmen. Die Bestimmung selbst wird durch Anwesenheit von Antimon nicht beeinflusst.

In solchen Fällen der Nachweisung von Arsen, in welchen dasselbe als Schwefelarsen aus mit organischen Substanzen gemengten sauren Flüssigkeiten in gewohnter Weise gefällt worden ist, verwendet man zur Wiederauflösung und Umwandlung in Arsensäure zweckmässig Bromwasser, welches direct auf das Filter gegeben wird, das den Schwefelniederschlag enthält. Das Filtrat kann, nachdem das Brom durch Erwärmen entfernt ist, sofort in den Wasserstoffentwicklungsapparat gegeben werden. Da Bromwasser zur Oxydation von Schwefelniederschlägen überhaupt der Salpetersäure weit vorzuziehen ist, auch zum Aufschliessen schwefelhaltiger Mineralien Verwendung findet, so hat der Verfasser eine bei häufigem Gebrauch von Bromwasser sehr zu empfehlende Bromwasserspritzflasche construirt, deren Theile sämmtlich aus Glas bestehen und deren Gebrauch ohne irgend welche Belästigung durch den Bromdampf möglich ist.

Mit der gewonnenen, bereits gewogenen pyroarsensauren Magnesia können übrigens alle Arsenreactionen des Verfahrens von Marsh nachgeholt werden, indem man in der Plattner'schen Arsenreductionsröhre unter mässigem Glühen im Wasserstoffstrom reducirt, wodurch Arsen Spiegel, Arsenflamme, Arsenflecke erzielt werden können. Auch kann man im ausgezogenen Rohr durch Schmelzen mit Cyankalium aus der arsensauren Magnesia mit Leichtigkeit einen Arsenspiegel erzeugen.

(Pharm. Ztg. 25.)

**Ferrum oxydat. saccharat. solubile;** von *C. Schneider*.  
Ein ganz vortreffliches Präparat erhält man aus:

- 10 Theile ganz normaler Eisenchloridlösung (spec. Gew. = 1.480),  
 4<sup>1/2</sup> » Zucker in gleichem Gewichte kalten Wassers gelöst,  
 12 » Natr. carbonic. puriss. im doppelten Gewichte Wassers gelöst,  
 6 » Natronlauge von 1,33 spec. Gew.

Man mischt in einer sehr geräumigen Porcellanschale die Eisenchloridlösung mit der Zuckerlösung, und fügt allmählig (auf 4 bis 5 Male) die Soda-Lösung hinzu und entfernt unter raschem Rühren mit dem Glasstabe die Kohlensäure. Der entstandene gleichmässige Brei löst sich sofort beim Zusatz der angegebenen Menge Natronlauge. Hierauf verdünnt man die Lösung mit 83 Gewichtstheilen destillirten Wassers und trägt dieselbe in ein Gemisch aus je 83 Gewichtstheilen Spiritus und Aq. destillata unter Umrühren ein. Man erhält dann einen fein vertheilten, sich rasch absetzenden Niederschlag, der sich gut und rasch mit dem obigen Weingeistgemisch, zuletzt mit wenig Aq. destillata auf einem Filter auswaschen lässt, und einen hellbraunen Syrupus ferri oxydati giebt, der vollkommen rein und angenehm schmeckt.

(Arch. d. Pharm.)

**Ungt. Hebrae und Empl. plumbi;** von *Bernbeck*. Eine tadellose Ungt. Hebrae kann nur aus auf freiem Kohlenfeuer lege artis gekochtem Empl. plumbi simplex dargestellt werden. Ausserdem ist die gänzliche Entfernung des Glycerins durch sorgfältiges Auswaschen und Malaxiren absolutes Erforderniss. Man wird deshalb wohlthun, wenn man das Empl. plumbi simpl. nach vollendeter Pflasterbildung in noch flüssigem Zustande mit der 3- bis 4-fachen Menge heissem Wasser übergiesst und mit einem hölzernen Spatel einige Zeit tüchtig umrührt, alsdann das Wasser abgiesst und diese Procedur mit neuen Mengen Wassers fortsetzt, bis durch den Geschmack kein Glycerin mehr wahrgenommen wird. Das so dargestellte Pflaster wird durch Malaxiren in die vorschriftsmässige Form gebracht und mit Pergamentpapier-Enveloppen versehen, um die Atmosphärien abzubalten. Entfernen des Glycerins durch Malaxiren in kaltem Wasser gelingt sehr schwer, weshalb obiger Modus besonders zu empfehlen ist.

Bei sorgfältig bereitetem und von Glycerin befreitem Pflaster wird man mit Ol lini, Ol. olivar. und Vaseline eine gleich schöne Ungt. Hebrae erhalten. Dagegen gelingt dies selten mit einem lediglich im

Dampfbade dargestellten Empl. plumbi, welches sich mit obenangegebenen Ingredienzien nie vollständig bindet, sondern eine grieselige, ungleichmässige Salbe liefert, die weder den Apotheker, den Arzt noch das Publikum befriedigt. Vorräthighalten der Ungt. Hebrae empfiehlt sich wegen der grossen Neigung zum Ranzigwerden nicht.

(Pharm. Ztg. 25. 506.)

### III. MISCELLEN.

Ungt. saturinin. glycerinat. Unter diesem Namen wird in Hamburg in den dortigen Apotheken eine Salbe bereitet, welche aus 2 Th. Glycerin, 3 Th. Olivenöl, 4 Th. Liq. Plumbi acet. und 11 Th. Adeps besteht.

Glasstöpselflaschen zu öffnen. Folgende Methode scheint uns, wenn die Form des Gefässes dieselbe erlaubt, nicht unpraktisch. Man klemme zwei Stückchen Holz zwischen Hals und Stöpsel und umwickle die Enden desselben mit Bindfaden. Das Ganze tauche man nun in Wasser und in einigen Stunden ist durch die allmälige Quellung des Holzes der Stöpsel gelöst. In hartnäckigen Fällen benutze man warmes, resp. heisses Wasser und die Procedur wird gelingen. (New Remedies.)

Zur Herstellung tadelloser Glycerin-Gelatine für den Einschluss botanischer Präparate giebt Dr. Kaiser im Botan. Central-Blatt folgendes Recept. 1 Gew.-Th. feinsten, französischer Gelatine wird in 6 Gew.-Th. Wasser ca. 2 Stunden lang geweicht, darauf 7 Gew.-Th. chemisch reinen Glycerins zugesetzt und zu je 100 Grm. dieser Mischung 1 Grm. concentrirte Carbolsäure gegeben. Nun wird noch 10—15 Minuten unter fortwährendem Umrühren erwärmt, bis die durch die Carbolsäure gebildeten Flocken wieder gelöst sind, und das Ganze noch warm durch angefeuchtete Glaswolle filtrirt.

Reinigung von Destillirgefässen. Die Reinigung der Destillirapparate, in welchen riechende, harzige oder ölige Stoffe destillirt worden sind, ist eine sehr langwierige Operation. Carles empfiehlt als rasch und sicher zum Ziele führend, dem Wasser in der Destillirblase 60 bis 100 Grm. Ammonium carbonicum zuzusetzen, das sowol

harzige und ölige Stoffe in der Blase löst, als auch, beim Kochen sich zersetzend, mit den Wasserdämpfen sich verflüchtigt und die Kühlvorrichtungen von den riechenden Stoffen reinigt. (Repert. de Pharm.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber fertige Arzneimittel.

a. 15. April. Da die vom Provisor L. erfundenenen Tropfen ihrer Zusammensetzung nach nichts Neues und Wirksames gegen nervöse Zahnschmerzen vorstellen, so sieht der Med.-Rath keinen Grund zur Gewährung des Gesuches des Bittstellers.

b. 29 April. Nach Durchsicht der Beschreibung der Bestandtheile von Mitteln des Apothekergehilfen B., die, wie er sagt, von ihm selbst erfunden worden, und zwar gegen Schnupfen, als Palliativ gegen venerische Krankheiten, zur Heilung von Zahnschmerzen und Trunksucht verfügte der Med.-Rath, dass da diese Mittel nichts Neues und bisher Unbekanntes enthalten, so ist kein Grund vorhanden zur Erlaubniss weder des Kurirens obiger Krankheiten mit gen. Mitteln noch auch ihres Verkaufes zu diesem Zweck.

c. 6. Mai. Bei Durchsicht der Zusammensetzung der vom Kleinbürger I. erfundenen Zahntropfen «Colmantine» fand der Med.-Rath, dass dieses Mittel nichts Neues oder Unbekanntes vorstellt, daher auch kein Grund zur Ertheilung der Erlaubniss des Verkaufes desselben vorhanden.

d. Da das fertige Arzneimittel «Aches Bronchial-Pastillen» aus dem Auslande von einem Kaufmanne zum eigenen Gebrauch, nicht aber zum Verkauf verschrieben worden, so findet der Med.-Rath kein Hinderniss zur Herausgabe desselben, wohin gehörig, aber nur zum genannten Zweck, nach Erlegung der Gebühren laut § 151 der Zolllarifes.

Ueber Pepsin und seine Praeparate, 29. April.

Anlässlich der Frage der Med.-Verwaltung der St. petersburger Stadthauptmannschaft, — gehören Pepsin und Praeparate daraus zur Kategorie der Nahrungsmittel oder der Arzneimittel, deren Verkauf ausschliess-

lich den Apotheken zusteht? — verfügte der Med.-Rath: 1. das «Hygienische Laboratorium für ernährende Mittel und physiologische Fermente» hat das Recht Praeparate darzustellen und die von ihm dargestellten Praeparate zu verkaufen, aber nur unter der Bedingung, dass die haltbaren, keiner raschen Verderbniss unterworfenen Praeparate nicht anders abgelassen werden, als durch die Apotheken und zwar: trockenes Pepsin, trockenes Pepton, Pepsinpastillen, pepsinhaltige Limonade gazeuse und Pepsinwein. 2. dass diejenigen Praeparate, welche einer Zersetzung und raschen Verderbniss unterworfen sind und nur in frischem Zustande gebraucht werden, unmittelbar aus obengen. Laboratorium abgelassen werden können, und zwar: frisches Pepsin, Pepton-Bouillon (aus Fleisch und Eiweiss) und ähnliche Praeparate, die rasch verderben.

---

### Protocoll

der Monatssitzung am 8. April 1880.

Anwesend waren die Herren: Director Trapp, Excell., Geheimrath Waradinoff, v. Schröders, W. Poehl, A. Bergholz, Eiseler, Schaskolsky, Martenson, Rennard, Ahl, Thomson, Krüger, Weigelin, Hammermann, Wenzel, Peltz, Grünberg, Hoder, A. Poehl und der Secretair.

#### Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Märzszung, 2. Bericht über den Stand der Kasse zum 1. April 1880, 3. Bericht über eingegangene Drucksachen und Schreiben, 4. Ballotement neuer Mitglieder, 5. Vortrag des Herrn Dr. A. Poehl über die Luftanalyse zur Ermittlung der für die Gesundheit schädlichen Bestandtheile.

#### Verhandlungen.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Herrn Director verlas der Secretair das Protocoll der Märzszung, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde.

Hierauf wurde die Gesellschaft mit dem Stand der Kasse zum 1. April bekannt gemacht und darauf über eingegangene Drucksachen und Schreiben berichtet.

Nachdem der ärztliche Verein an der Universität zu Kasan auf's Neue beschlossen, seine Sitzungsprotocolle unter dem Titel «Дневникъ»

drucken zu lassen, hat derselbe eine № unserer Gesellschaft eingesandt und macht dieser in einem Begleitschreiben den Vorschlag, unsere Zeitschrift gegen den erwähnten ДНЕВНИК auszutauschen. Hierauf konnte die Gesellschaft nicht eingehen, da ihr, in Folge der mit dem Herrn Buchhändler Ricker getroffenen Vereinbarung, nicht das Recht zusteht, in dieser Weise über die Zeitschrift zu verfügen.

Ferner waren folgende Schreiben eingegangen:

1. vom Medicin. Departement des Ministeriums des Innern, die Bestätigung der veränderten Statuten des Strauch-Stipendiums enthaltend.

2. von Herrn Apoth. Filipenko in Tschuguew mit 8 Rbl. Mitgliedsbeitrag und seiner nachträglichen Meinungsäußerung über die Bestimmungen zur Ausbildungsfrage für Pharmaceuten.

3. Dankschreiben des Herrn Stud. Nass für die ihm für dieses Semester zugesprochene Soeldner'sche Unterstützung im Betrage von 50 Rbl., nebst Attest über befriedigend absolvirtes Semestralexamen, so wie Quittung über Empfang des Geldes.

4. von Herrn Apotheker Hamburger aus Jekaterinodar nebst 6 kupfernen Denkmünzen, welche er der Gesellschaft als Geschenk darbrachte. Dem freundlichen Geber wurde ein Dank votirt.

5. von Herrn Stud. Birkenwald ein Armuthszeugniss, behufs Erlangung der im nächsten Semester freiwerdenden Soeldner'schen Unterstützung.

Der Gesellschaft wurde mitgetheilt, dass das Schönrock'sche Stipendium auf Wunsch der Stifterin in diesem Semester dem Stud. Oskar Kock zuerkannt worden ist und ausserdem wurde der Versammlung die mittlerweile angefertigte goldene Ssuworow-Medaille vorgelegt, welche der Stud. Hielbig erworben.

Hierauf wurde zum Ballotement neu angemeldeter Mitglieder geschritten, durch welches der Herr Collegienrath Provisor Woldemar Kryckmeyer, Apotheker am 1. Militairgymnasium zu St. Petersburg, zum wirklichen Mitgliede aufgenommen wurde. Von anderen Candidaten standen noch die Curricula vitae aus.

Neu angemeldet wurde durch Herrn A. Bergholz Herr Apotheker Moldenhauer in Staraja Russa.

Die von der örtlichen Medicinalverwaltung einem grossen Theil der hiesigen Herren Collegen zugegangene Verordnung, sich die 3. Ausgabe der russischen Landespharmacopoe anzuschaffen und dieselbe am 1. Mai d. Jahres in Kraft treten zu lassen, rief eine lebhaftere Besprechung hervor, namentlich in Betreff der zahlreichen Veränderungen, welche die Vorschriften für die Darstellung galenischer Mittel aufweisen. In Bezug auf die Frage, wie es mit den Repetitionen zu halten sei, entschied sich die Versammlung dafür, vom Mai an auch bei den Repetitionen sich an die neue Pharmacopoe zu halten. Sr. Excellenz der Herr Director machte den Vorschlag, sich an den Herrn Director des medic. Departements mit dem Ersuchen zu wenden, er möge den Правительственный Вѣстникъ veranlassen, durch eine Publication das Publikum und die Aerzte darauf aufmerksam zu machen, dass mit dem Einführen der neuen Pharmacopoe, für viele galenische Präparate eine Verschiedenheit in Bezug auf Farbe, Geruch und Geschmack eintritt. Eine derartige Eingabe wurde sofort ausgefertigt.

Bei weiterer Besprechung verschiedener Standesangelegenheiten musste darauf hingewiesen werden, wie sehr die Arbeit im Interesse von Standesfragen im Laufe der Zeit zugenommen hat und es wurde der gerechte Wunsch laut, darauf hinzuwirken, dass die auswärtigen Vereine, welche zur Besoldung unseres Rechtsbestandes beitragen, die Collegen in ihrem Bezirk veranlassen, ebenfalls ihr Schärfflein beizutragen, um das Honorar für den Rechtsbeistand, der sich steigernden Arbeit entsprechend, erhöhen zu können. Hierbei ist wohl zu beobachten, dass es meist auswärtige Collegen sind, die sich um Wahrung ihrer Interessen, entweder an die Gesellschaft, oder deren Deputirte wenden, oder dass es Angelegenheiten Auswärtiger sind, welche durch den Medicinalrath an die Herren Deputirten und den Rechtsbeistand herantreten.

Hierauf hielt der Herr Mag. chem. und pharm. Dr. phil. A. Poehl einen Vortrag über die Luftanalyse zur Ermittlung der für die Gesundheit schädlichen Bestandtheile. Die gebräuchlichen Methoden der Luftanalyse als bekannt vorausgesetzt, besprach Dr. Poehl nur die Bestimmung einiger Bestandtheile, und zwar die Bestimmung von Kohlenwasserstoffen, Arsenwasserstoff, Kohlenoxyd und suspendirten Bestandthei-

len. Bei qualitativer Prüfung der letzteren giebt Dr. Poehl entschieden den Vorzug derjenigen Methode, bei welcher die suspendirten Bestandtheile durch Condensation der Luftfeuchtigkeit ausgeschieden und mit dem condensirten Wasser der mikroskopischen Untersuchung unterworfen werden. Für die quantitative Bestimmung der Kohlenwasserstoffe und den Arsenwasserstoff wird, wie üblich, als absorbirende Flüssigkeit für erstere  $\text{SH}^2\text{O}^4$  und für letztere  $\text{AgNO}^3$ -Lösung in besonders construirten Absorbtionsröhren angewandt. Die Quantität der untersuchten Luft muss jedoch wesentlich vergrößert werden, um die Fehlerquellen der Analyse zu verringern. Zur Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd ist Blut das beste Absorbtionsmittel und die Spectralanalyse die zuverlässigste. Bei nachfolgender Behandlung des Blutes mit alkalischen Reductionsmitteln, wie Schwefelammonium, weinsaures Eisenoxydulammoniak oder weinsaures Zinnoxidulammoniak, giebt Dr. Poehl dem letzteren den Vorzug, da es farblos ist, somit das Spectrum nicht alterirt.

Diesem Vortrag schloss Dr. Poehl die vorläufige Mittheilung an, dass er augenblicklich statt der bisher gebräuchlichen Absorbtionskasten oder Tröge, sich, mit Zugrundelegung einer Idee von Professor Temirjazeff, eine Vorrichtung construirt habe, mittelst welcher farbige Flüssigkeiten in Schichten von beliebiger Dicke spectroscopisch geprüft werden können. Ein Glasrohr von 1 —  $1\frac{1}{2}$  Cm. Durchmesser wird am Boden durch einen eingeschliffenen Glaskörper mit planparallelen Wänden geschlossen. Dieses aufrechtstehende Rohr ist durch ein Seitenrohr mit einem kleinen Trichter in Verbindung, durch welchen aus einer Bürette die zu prüfende farbige Flüssigkeit in beliebiger Menge, je nach erforderlicher Flüssigkeitsschicht zugelassen wird. Ueber dem vertikalen Rohr wird ein rechtwinkliges Prisma gesetzt, mittelst welchem die Strahlen der Lichtquelle unter 90 Grad reflectirt, durch die zu untersuchende Flüssigkeit geleitet, worauf wiederum von einem rechtwinkligen Prisma, das unter dem Rohr, resp. dem erwähnten Glaskörper befindlich, aufgenommen, um alsdann mittelst desselben in das Spectroskop geleitet zu werden. Bei Prüfung der Spectra von Blut, sowie verschiedener Haemoglobine in mehrfachen Flüssigkeitsschichten und Verzeichnung der Absorbionsspectra in graphischer Methode wie Dr. Poehl es im Jahre 1876 für die gerichtlich-chemische Expertise

in Vorschlag gebracht, erhielt derselbe hochwichtige Resultate, deren Mittheilung und weitere Ausarbeitung er sich vorbehält.

St. Petersburg den 8. April 1880.

Director: J. TRAPP.

Secretair H. SCHÜTZE.

## V. TAGESGESCHICHTE.

**Paris.** Dem Physiker Denis Papin, der am 22. August 1647 zu Blois geboren und im Jahre 1714 zu Marburg (in Hessen) gestorben ist, hat die «dankbare» Vaterstadt ein Denkmal errichtet und feierlich enthüllt. Papin war Arzt und machte in Paris die ersten praktischen Versuche, den Dampf als bewegende Kraft zu verwenden. Weil er Protestant war, musste er nach England flüchtig werden, und die letzten Lebensjahre hielt er sich in Deutschland auf. Die Univ. Marburg hat an das Denkmal Comité eine Adresse gerichtet. (Pharm. Ztg.)

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker E. in L. Ihre Bemerkung bezüglich rascher Bereitung von Ungt. hydrarg. einer. wird nächstens gebracht werden.

Hrn. Apotheker W. in D. Ihr Schreiben werde ich zur nächsten Sitzung der Gesellschaft vorlegen; es ist kaum wahrscheinlich, dass eine Entgegnung auf den bew. Artikel erfolgen wird.

## ANZEIGEN.

Ein Apothekergehilfe sucht ein Engagement im Innern. Gef. Offerten bittet man einzusenden: Петерб. стор., Широкая улица, д. № 28, кв. № 1, А. Р. Вельць. 2—2

### АПТЕКА

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шилапскаго въ Рѣжичѣ Вит. г. 6—5

Провизоръ который вълѣдствіи старости лѣтъ—или болѣзненнаго состоянія, не въ силахъ уже болѣе заниматься въ аптекахъ желаль-бы спокойно отдыхать, можетъ имѣть мѣсто съ жалованіемъ 20 рублей въ мѣсяць на болѣе продолжительное время. Желающіе могутъ адресовать письменно въ магазинъ Аптекарскихъ товаровъ Г. Киселевой въ Казани, съ передачею Господину І. Л. Подъ этимъ самымъ адресомъ узнать можно и о продажѣ аптеки въ уѣздномъ городѣ съ оборотомъ 6000 руб., за 8000 руб. 3—3

In einer der grösseren Gouvernementsstädte an der Wolga wird eine Apotheke nebst Mineralwasseranstalt verkauft. Baaranzahlung 25 — 30 Tausend Rubel. Näheres zu erfahren in der Buchhandlung von C. Ricker, Nevsky Pr., № 14, in St. Petersburg. 3—2

Аптека съ оборотомъ болѣе 1500 р., продается съ каменнымъ домомъ. Волинской губ., Ровенскаго уѣзда въ мѣстечкѣ Дубровицѣ. Подробности: въ магазинѣ Русс. общества торговли аптекарскими товарами. Полицейскій мостъ, д. Башмакова № 40, въ С.-Петербургѣ у Г-на Рильке аптекаря въ г. Ровно, и у Г-на Пясецкаго аптекаря въ Астрахани. 5—3

Ein erfahrener Apotheker-Gehilfe der russischen, deutschen und lettischen Sprache mächtig, sucht zum October d. J. in Riga oder im Innern des Reiches ein Placement. Gefl. Offerten sub. Litt. „Pharmaceut K.“ empfängt die Buchhandlung v. C. Ricker, Nevsky Prospekt, № 14. 3—1

ASSISTENTENSTELLE GESUCHT.  
Ein Chemiker gesetzten Alters, Dr. phil., mit gründlicher wissenschaftlicher Bildung, sucht, auf gute Zeugnisse gestützt, Stelle als Assistent an der Hochschule. Gefl. Offerten behufs Einleitung persönlicher Correspondenz erbeten unter H. O. 133 an Haasenstein & Vogler in Berlin S. W. 2—1

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5—8 тысячъ руб., условия прошу адресовать: въ г. Устюжно, Новгород. губ. провизору Буковскому. 4—1.

Желаю продать аптеку въ г. Плескѣ, Костром. губ., вполне устроенная на рѣкѣ Волгѣ, за 1700 руб., съ расрочкою платежа, за условиями обратиться въ г. Лухъ, Костром. губ. земскому аптекарю Матвѣю Петровичу Петрову. 3—1

Желаю купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 5000 до 8000 руб. Желающаго продать покорнѣйше прошу съ условиями адресоваться въ г. Вильну провизору М. Винаверу. 1—1

Желають имѣть въ ЗАКАВКАЗСКОМЪ КРАѢ, ВЪ ГОР. ШУШЬ, ПРОВИЗОРА ИЛИ ПОМОЩНИКА ЖЕНАТОГО ИЛИ СЪ СЕСТРОЮ, съ тѣмъ чтобы жена могла бы заниматься первоначальными науками и иностранными языками съ дѣтьми. Условіе: квартиру, отопленіе, освѣщеніе, прислуга и столъ провѣздъ до мѣста уплываю—на 3 года за исключеніемъ жалованья о подробностяхъ письменно въ аптеку Амбрумова, въ г. Шушь. 3—1

Продается аптека, въ уѣздномъ городѣ. Адресъ: въ Сапожкѣ Рязанск. губ. Гельгаръ. 1—1

## A V I S.

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

## HOLZ- UND PAPPSCHACHTELN

sowie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

Вильгельмъ Бонакеръ.

Паровая фабрика, у Яузскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.  
въ г. МОСКВѢ.

Издание **КАРЛА РИККЕРА**, Невск. пр., д. № 14. въ С.-Петербургѣ.

**СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ**  
**ПРЕДПИСАННЫЕ РОССИЙСКОЮ ФАРМАКОПЕЕЮ**  
**1880 ГОДА**  
**ВЪ ТАБЛИЦАХЪ.**

Составилъ **Б. О. Вульфъ**.  
 Цѣна 1 р.. съ пересылкою 1 р. 15 к.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ **КАРЛА РИККЕРА**,  
 въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектъ, д. № 14,  
 ПОСТУПИЛА ВЪ ПРОДАЖУ

**АПТЕКАРСКІЙ УСТАВЪ,**

извлеченный изъ свода законовъ, полныхъ собраній законовъ, рас-  
 публикованныхъ циркуляровъ министерства внутреннихъ дѣлъ, по-  
 становленій медицинскаго совѣта и разъясняемый исторією  
 законодательства

**Н. Варадинова.**

Цѣна 2 р. 25 к.; съ пер. 2 р. 45 к.

*Gummi- u. chirurgische Waaren Fabrik*

**Kühne, Sievers & Neumann.**

*Cöln a. Rh.*

Specialität: Apparate, Instrumente und alle Artikel zur Krankenpflege  
 und Chirurgie.

Ausführlicher Preiscourant mit ca. 800 Illustrationen.

Vorräthig in der Buchhandlung von **CARL RICKER** in St Pe-  
 tersburg, Nevsky Pr. H. № 14.

**Cambouliver.** Manuel de thérapeutique de matiere médicale de  
 pharmacologie 1880. 4 R.

Catalogue of the library of the pharmaceutical society of Great  
 Britain 1880. 2 R. 10 K.

**Willkomm.** Waldbüchlein. 2-te verm. Aufl. 1880 geb. 1 R.  
 80 K.

**Wheeler.** Medical chemistry 1880. 9 R. 60 K.

# DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS

VON

**C. RAVEL IN PARIS.**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

---

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

---

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

№ 18. || St. Petersburg, den 15. September 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: I. Заявление Фармацевтического Общества. — II. Original-Mitteilungen: Oenochemische Untersuchung russischer Weine; von C. O. Cech. — III. Journal-Auszüge: Prüfung des Essigäthers auf freie Säure. — Jodoformleberthran. — Ueber essig-milchsaure und essig-citronensaure Thonerde. — Colchicum und dessen Präparate. — Bromwasserstoffsäure als scharfes Reagens auf Kupfer. — Ueber colloidales Eisenoxyd. — Chlorirte Baumwolle. — Lithospermum officinale als Thee. — IV. Miscellen. — V. Standesangelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

## *An die Leser!*

Den verehrten Lesern mache ich hiermit die Mittheilung, dass ich die Redaction dieser Zeitschrift zum 1. October a. c. niederlege. Indem ich allen denjenigen Collegen, die durch Beisteuerung wissenschaftlichen und auf gewerbliche und Standesfragen bezüglichen Materiales mich in der mehr als siebenjährigen Führung der Redaction unterstützten, meinen aufrichtigen Dank sage, bitte dergleichen Zuschriften vom gen. Termin ab an die Adresse meines Nachfolgers, des Hru. Mag. pharm. E. Johanson richten zu wollen.

*E. Rennard.*

### Заявленіе Фармацевтическаго Общества.

Почетный членъ нашего Общества, докторъ правъ и философіи, тайный совѣтникъ Н. В. Варадиновъ, много лѣтъ принимавшій дѣятельное и полезное участіе въ разрѣшеніи юридическихъ вопросовъ по дѣламъ фармацевтическаго сословія, издалъ, по желанію нашего Общества «Аптекарскій уставъ, извлеченный изъ свода законовъ, полныхъ собраній законовъ, опубликованныхъ циркуляровъ министерства внутреннихъ дѣлъ, постановленій медицинскаго совѣта и разъясняемый исторіею законодательства». — Сочиненіе это раздѣляется на два отдѣла: 1) исторію законодательства по фармацевтической части въ Россіи и 2) аптекарскій уставъ.

Исторія законодательства имѣетъ предметомъ: а) исторію управленія, начиная съ аптекарскаго приказа или аптекарской палаты — учреждений, возникшихъ у насъ еще въ то время, когда въ Россіи не было ни одной вольной аптеки, до устройства нынѣшняго фармацевтическаго управленія и б) исторію фармацевтическаго сословія, начиная съ открытія первой въ Россіи вольной аптеки до настоящаго времени.

Второй отдѣлъ изданія или собственно «аптекарскій уставъ» заключаетъ въ себѣ приведенныя въ систему всѣ теперь дѣйствующія и разъясненныя по разнымъ законодательнымъ источникамъ узаконенія, съ присоединеніемъ къ нимъ также систематически циркуляровъ министерства внутреннихъ дѣлъ, постановленій медицинскаго совѣта и указовъ сената и подраздѣляется на слѣдующія рубрики:

Права и обязанности фармацевтовъ:

- а) ученые степени и званія;
- б) собственно права и обязанности:
  - аа) по государственной службѣ,
  - бб) по учрежденію аптекъ,
  - вв) по внутреннему устройству аптекъ,
  - гг) по управленію аптеками, изготовленію и отпуску лекарствъ,
  - дд) по отношенію къ самымъ аптекамъ вообще;
- в) аптекарская такса;
- г) нарушеніе правилъ объ учрежденіи аптекъ;

- д) нарушеніе правилъ о внутреннемъ устройствѣ и управленіи аптекъ;
- е) нарушеніе правилъ о приготовленіи и отпускѣ лекарствъ изъ аптекъ;
- ж) служебныя списки фармацевтической дѣятельности;
- з) правила раздробительной продажи ядовитыхъ и сильно-дѣйствующихъ веществъ;
- и) земскія аптеки;
- к) гомеопатическія аптеки;
- л) домашнія аптечки;
- м) аптеки въ помѣщичьихъ имѣніяхъ;
- н) сельскія аптеки;
- о) минеральныя воды;
- п) косметическія средства.

Въ каждой изъ этихъ рубрикъ помѣщены всѣ къ ней относящіяся, имѣющіе силу теперь законы и къ нимъ присоединены циркуляры министерства внутреннихъ дѣлъ, постановленія медицинскаго совѣта и указы сената, какіе только состоялись до 1880 г., такъ, что каждый предметъ обставленъ всѣмъ обязательно въ настоящее время примѣняемымъ къ нему. Самое подробное оглавленіе даетъ возможность найти въ сочиненіи то, что кому по тому или другому предмету нужно. Однимъ словомъ это настоящая, для каждаго фармацевта, въ особенности для содержателя аптеки, а также для медицинскихъ управленій и земства необходимая книга, разъясняющая юридическіе фармацевтическіе вопросы и сомнѣнія. — Цѣна книги, состоящей изъ 15<sup>1/2</sup> листовъ убористаго шрифта, 2 р. 25 коп.; продается въ книжномъ магазинѣ К. Л. Риккера, въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектѣ, № 14.

С.-Петербургское Фармацевтическое Общество, имѣя въ виду, что гг. фармацевты часто нуждаются въ разрѣшеніи юридическихъ вопросовъ по ихъ специальности и нерѣдко изъ всѣхъ краевъ Россіи обращаются къ С.-Петербургскому Фармацевтическому Обществу съ подобными вопросами, позволяетъ себѣ рекомендовать это во всѣхъ отношеніяхъ необходимое для фармацевтовъ Россіи добросовѣстно и съ большими загрузденіями составленное и разработанное изданіе.

Директоръ Магистръ И. Мартенсонъ.

Секретарь Г. Шютце.

С.-Петербургъ 6-го Сентября 1880 г.

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Oenochemische Untersuchung russischer Weine;

von

Dr. C. O. Cech.

Erste Serie.

#### Die Frucht- und Waldbeerenweine.

Der Mangel, an dem Russland in Folge seiner klimatischen Verhältnisse im Norden und Westen an einheimischen Traubenweinen leidet, wird theilweise durch die im steten Wachsen begriffene Weinkultur des Kaukasus und der Krim gedeckt; dem entgegen sind gerade die eigenthümlichen klimatischen Verhältnisse von Nord- und Mittlerrussland der massenhaften Production von Waldbeeren in solchem Maasse günstig, dass man trotz der Verwendung derselben zur Fabrikation von Fruchtconserven, Mus und Eingesottenem und zu Branntwein die zur Verfügung stehenden ungeheuren Mengen von Waldbeeren nicht aufzubrauchen im Stande wäre, wenn dieselben nicht auch zur Fruchtweinfabrikation Verwendung finden könnten.

Die für das Gedeihen der Waldbeeren ungemein günstigen klimatischen Verhältnisse Nordrusslands haben eine originelle Fabrikation von Frucht- und Waldbeerenweinen hervorgerufen, die bis jetzt leider nur sporadisch betrieben wird. Sowohl diese Weine selbst, als die Kenntniss über das massenhafte Vorkommen und Verwenden einzelner Arten von Waldbeeren zur Weinfabrikation ist im Auslande vollkommen unbekannt.

Auch in Russland selbst kann sich die Fabrikation dieser Weine erst dann auf einer breiten Basis entwickeln und namentlich Apothekern, Gutsbesitzern und Landwirthen Gelegenheit zur Einführung eines lukrativen technischen Erwerbszweiges bieten, wenn dem Volke ein leichtverständlicher, kurzer Leitfaden über die Fabrikation dieser Weine, über die hierzu nothwendigen Apparate, sowie über die Eigenschaften der Moste und Weine zugänglich sein wird.

Dies ist natürlich eine Aufgabe der Kais. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg, in deren Auftrage ich die in Russland gebräuchlichen Frucht- und Waldbeerenweine einer eingehenden, oenochemischen Untersuchung unterworfen habe.

Ich werde zuerst nur eine allgemeine Charakterisirung dieser russischen Specialitäten — die bei uns keine unbedeutende volkswirthschaftliche Rolle spielen könnten — in allgemeinen Umrissen anführen, um dann zur speciellen Würdigung der einzelnen mir durch Hrn. M. J. Garnowski in St. Petersburg zur Untersuchung übergebenen Weine zu schreiben.

Es werden in Russland im Ganzen fünfzehn Sorten von Fruchtweinen fabricirt. Das Material hierzu bietet aus der Reihe der Obstarten nur der Apfel, ausserdem verwendet man dreizehn Arten von Wald- und Gartenbeeren, welche theils für sich, theils gemischt zur Herstellung des sogenannten «Mischweines» (russisch: smjes) verarbeitet werden. Als Zugaben für die gepressten und gegohrenen Fruchtsäfte werden nur reiner Kornsprit, Sandzucker und Honig verwendet. Von besonderer Wichtigkeit ist die Fabrikation des Mischweines, da hierzu alle Arten von Wald- und Gartenbeeren während des ganzen Sommers Verwendung finden können, wobei man in kühl gehaltenen Gähr- und Kellerräumen das Eintreten der essigsauren Gährung zu vermeiden hat.

Die zur Fabrikation der Fruchtweine dienenden Apparate beschränken sich nur auf Pressen, Filter und Gährbottiche, aus denen der Wein sogleich in Fässer und Flaschen gefüllt wird. Lässt man den zugegebenen Zucker und Alkohol mit den Fruchtsäften vergähren und ist die Fabrikation eine rationelle, so erzielt man in Farbe, Geschmack und Bouquet ein Produkt, das vielen Rebenweinen gleichkommt.

Durch die Anwendung von Honig statt des Zuckers erzielt man ein eigenthümliches combinirtes, reiches und angenehmes Bouquet, das an die Methweine erinnert.

In einem Staate, wo die Rebenweinerzeugung noch nicht jene Entfaltung erreicht hat, die von den vorzüglichen Weingegenden des Kaukasus und der Krim mit Bestimmtheit zu erwarten ist, verdient die Verwendung der Waldbeeren zur Fabrikation eines wohlschmeckenden und gesunden Getränkes, dessen Herstellung pro Liter nur circa 16 Kopeken kostet, vom volkswirthschaftlichen Standpunkte und als Verdrängungsmittel des Branntweins immerhin Beachtung.

Aus der Reihe der geniessbaren Früchte und Waldbeeren finden in

Russland diejenigen folgender Pflanzenarten fabrikmässige Verwendung zur Darstellung der Fruchtweine:

*Pyrus malus*, *Pyrus aucuparia*, *Ribes album*, *Ribes rubrum*, *Ribes nigrum*, *Ribes granularia*, *Rubus idaeus*, *Rubus Chamaemorus*, *Rubus fruticosus*, *Fragaria vesca*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vites idaea*, *Oxycoccus palustris*.

Die aus Aepfeln, Stachelbeeren, Johannisbeeren und Himbeeren dargestellten Weine sind nach ihren Eigenschaften auch im Westen bekannt; ich erwähne demnach hier nur diejenigen Fruchtarten, die im europäischen Westen entweder gar nicht oder nur sporadisch vorkommen oder deren Verwendung zur Weinfabrikation nur eine in Russland übliche Specialität darstellt. Es sind dies:

Der Ebereschenwein aus den Beeren des *Pyrus Aucuparia*. Die Eberesche ist der häufigste Baumrepräsentant des nördlichen Russlands. Die Beeren desselben werden zur Darstellung von Mus, Liqueren, sowie zur Weinfabrikation verwendet. Diesem Weine kommt eine stuhl-treibende Wirkung bei. Die aus der Eberesche dargestellten Weine enthalten Sorbin, Sorbinsäure und den nicht gährungsfähigen mit dem Mannit und Dulcitol isomeren Sorbit.

Der Blaubeerenwein aus den Beeren des *Vaccinium uliginosum*. Die Blaubeere unterscheidet sich von den ebenfalls zur Weindarstellung verwendeten Schwarzbeeren durch runde Aeste, ganzrandige, unten schwarzblaue, umgekehrt eiförmige Blätter, sie hat weisse Blüten, die Beeren sind länglich rund, schwarz, mit schwarzblauem Anfluge. Die Beeren werden frisch zur Weinbereitung, in Sibirien sogar zur Branntweinfabrikation verwendet. Die betäubenden Wirkungen dieses Branntweines, dessen Genuss oft schon bei geringen Portionen heftiges Kopfwahl verursacht, werden dem *Ledum palustre* zugeschrieben, das sich mit den Blaubeeren zugleich vorfindet und ohne von denselben getrennt zu werden, zur Verarbeitung des Branntweins gelangt.

Der Preisselbeerenwein aus den Früchten des *Vaccinium vitis idaea*. Diese niedrig wachsende Pflanze mit lederartigen, umgekehrt eiförmigen, auf der unteren Seite punktierten Blättern wächst im ganzen Norden Russlands und Deutschlands namentlich in Kiefern- und Nadelholzwaldungen auf sandigem Boden. Die Früchte desselben sind roth und weniger saftreich-sauer, als jene der Moosbeeren.

Die technische Verwendung der Preisselbeeren ist eine so umfangreiche und wenig bekannte, dass es sich wohl lohnt, über dieselbe einige Mittheilungen zu machen.

Im Norden von Russland und Deutschland gehört die Preisselbeere zu den gewöhnlichsten Waldfrüchten und wird dieselbe namentlich in Deutschland in grossen Mengen als Eingesottenes genossen. In wie vielfacher Weise jedoch die Preisselbeere als Nahrungsmittel verwendet werden kann, davon hat man im Westen Europas wenig Kenntniss. Nur die enormen Massen von Preisselbeeren, die es in Russland gibt, führten dazu, Versuche anzustellen, um diese Beere in verschiedenen Arten als Nahrungsmittel technisch ausbeuten zu können.

Herr P. W. Nowitzki in St. Petersburg hat aus der Preisselbeere eine ganze Reihe der verschiedenartigsten Nahrungsmittel dargestellt. Mit der önochemischen Untersuchung der russischen Waldbeerenweine beschäftigt, habe ich Gelegenheit gehabt diese vielseitige Verwendung der Preisselbeere kennen zu lernen, und glaube durch diese Mittheilung zur Technologie der Nahrungsmittel ein berücksichtigungswürdiges Kapitel hinzuzufügen.

Aus der Preisselbeere kann man Produkte erzielen, die gleichartig mit den aus Aepfeln und anderen theuereren Früchten dargestellten Nahrungsmittel sind.

Man kann aus der Preisselbeere Most, Wein, Eingesottenes, Liquer, Mus, Marmelad, Caramel, Pastille, Gelé, Confect, Gefrorenes und Syrup darstellen.

Zu diesem Zwecke werden die reifen Preisselbeeren von unreifen und überreifen getrennt, die Blätter, Stengel und Samen entfernt und die Beeren behufs Entfernung von Staub und Erde, die an ihnen klebt, zweimal in Wasser gewaschen.

Im frischen Zustande scheint die Preisselbeere nicht zu den saftreichen Früchten zu gehören, nichts desto weniger erhält man aus ihr bei geeigneter Behandlung beträchtliche Mengen Saftes — und zwar dann, wenn man sie einer mässigen Hitze aussetzt.

Auf die Gewinnung und Trennung dieses Saftes von den Fleisctheilen der Beeren beruht die vielgestaltige technische Verwendbarkeit der Preisselbeere.

Die sortirten und gewaschenen Beeren werden in ein flaches Gefäss

gethan, zugedeckt und während einiger Stunden bei 100° C. so lange erwärmt, bis sich starke aromatische Dämpfe zu entwickeln und der Saft auszuscheiden beginnt.

Hierauf werden die Beeren abgepresst und der Saft filtrirt. Der so erhaltene Saft wird in Flaschen aufbewahrt und kann in solchem Zustande zur Darstellung von Limonaden, Gelé und als Zusatz zum Thee verwendet werden.

Gleiche Gewichtstheile Sandzucker und Beerensaft geben einen granatrothen Zuckersaft, der namentlich zur Darstellung von Punsch und Glühwein Verwendung finden kann.

Grössere Dauerhaftigkeit erhält der Beerensaft, wenn man ihn kocht, abschäumt, filtrirt und dann mit Zucker versetzt.

Der eingekochte Beerensaft ist dunkel granatroth und zeichnet sich durch ziemlich starkes Aroma aus, mit Gelatine und Albumin kann man aus dem Preisselbeerensaft eine ganze Reihe anderer Nahrungsmittel erhalten.

Die beim Pressen der Preisselbeeren übrig gebliebenen Fleischtheile der Beeren werden in Russland auch zur Fabrikation eines kühlenden Getränkes — des Kwas — verwendet.

Da die Preisselbeeren im Norden Europas sehr häufig vorkommen und während der Monate Juni, Juli, August und September Früchte liefern, so kann diese äusserst billige Beere in grossen Mengen zur Darstellung werthvoller Nahrungsmittel verwendet werden, zu deren Fabrikation gewöhnlich viel theurere Früchte, so z. B. Aepfel, Birnen, Aprikosen u. s. w. gebraucht werden.

Der Sumpfbrombeerenwein aus den Beeren des *Rubus Chamaemorus*. Diese niedrig wachsende Pflanze ist charakteristisch für die im Norden vorkommenden mit Moos bewachsenen Sümpfe. Sie hat einfache, nierenförmige Blätter, grosse weisse Blüten und orangegelbe Beeren. Die Beeren werden theils roh, theils marinirt und eingekocht, sowie zur Weinfabrikation und als Heil- und Präservativmittel gegen Scorbut verwendet, während die Blätter der Sumpfbrombeere beim Volke als Heilmittel gegen die Wassersucht Anwendung finden.

Mit der önochemischen Untersuchung des Fruchtsaftes der Beeren

des *Rubus Chamaemorus* beschäftigt gewesen, habe ich bemerkt, dass die zur Darstellung der Moste verwendeten Baumwolle- und Wollbeutel bei gewöhnlicher Temperatur mit dem Fruchtsafte in Berührung gebracht sich intensiv orangegelb färben. Die Imprägnirung der Faser durch das Pigment ist eine so vollständige, und die Färbung eine so dauerhafte, dass der Farbstoff selbst von verdünnten Salzsäurebädern nicht angegriffen wird.

Spätere Versuche ergaben, dass Baumwolle, Wolle und Seide, in dem Fruchtsafte der Beeren des *Rubus Chamaemorus* aufgekocht, schon binnen wenigen Minuten sich intensiv und dauerhaft orangegelb färben.

Die Sumpfbrombeere liefert demnach einen schönen und billigen Farbstoff — das Chamaemorin — das namentlich auf den Baumwolle- und Wollfasern für isabelle, chamois und orangegelbe Nüancirungen verwendet werden kann.

Mit Seide sind die Versuche weniger befriedigend ausgefallen, doch lässt sich erwarten, dass auch die Seide bei passender Behandlung dasselbe Feuer der Färbung annimmt.

Die Beeren sind im ersten Reife-Stadium granatroth gefärbt und werden später vollständig orange- und bernsteingelb.

Der Farbstoff hat nicht, wie bei vielen anderen Früchten seinen Sitz in dem Fruchtbalg, sondern durchdringt die ganze Beere gleichmässig.

Die Beeren enthalten viel Schleimzucker, Citronensäure und nur 3—6% Zucker.

Ich bin noch mit der Isolirung des orangegelben Farbstoffes beschäftigt, dessen Reindarstellung bei der grossen Billigkeit und dem häufigen Vorkommen des *Rubus Chamaemorus* nicht mit Schwierigkeiten verbunden sein dürfte, und der als unschädlicher Farbstoff zum Gelbfärben weisser Weine Verwendung finden könnte.

Der Moosbeerenwein aus den Früchten des *Oxycoccus palustris*. Der Most dieser Beere wird in Folge seines Gehaltes an Citronensäure als kühlendes Getränke bei Fieberkrankheiten und zum Putzen von silbernen Gegenständen verwendet.

Die Moosbeere wird auch als Heilmittel des Scorbut sehr geschätzt.

## Oenochemische Untersuchung des Sumpfbrombeeren- und des Moosbeerenweins.

Bei der Untersuchung dieser Waldbeerenweine, die bis jetzt noch nicht Gegenstand einer chemischen Prüfung gewesen sind, handelte es sich nicht nur um die Feststellung des Gehaltes der Weine und deren etwaigen künstlichen Zuthaten, sondern namentlich um eine allgemeine Charakterisirung derselben. — Es ist natürlich, dass diese Charakterisirung erst dann an praktischem Werth gewinnt, wenn man das Rohmaterial und Ausgangsprodukt d. h. die Moste dieser Waldbeeren önochemisch untersucht und namentlich ihren Zuckergehalt festgestellt hat. Nur dann, wenn man den Gehalt an Zucker in den Beeren ermittelt hat, kann man die Mengen des dem Fruchtsafte zuzusetzenden Quantums Zucker bestimmen, ohne welchen es unmöglich wäre, aus den Säften solch' zuckerarmer Beeren (der Zuckergehalt des Sumpfbrombeeren-Mostes beträgt 3 — 6 %) ein Getränk zu erhalten, dem mit einiger Berechtigung der Name «Fruchtwein» zukommen würde. —

Sowie bei den Traubenweinen überhaupt, weder der hohe Gehalt an Zucker, Alkohol und Extrakt, oder der Mangel an Säuren und das Vorhandensein eines Bouquets, die Preiswürdigkeit und die Güte des Wein's bedingen, sondern alle diese Faktoren zusammengenommen zur Beurtheilung eines Weines nothwendig sind, und der Geschmack allein — als letzte Instanz bei der Charakterisirung eines Traubenweines zu gelten hat, ebenso können wir bei der Beurtheilung der Waldbeerenweine — deren Gehalt an Zucker und Alkohol beliebig erhöht werden kann — einzig und allein den Geschmack derselben als allgemeine Charakteristik gelten lassen.

Diejenigen Bestandtheile des Weines, die auf sein Ansehen, Haltbarkeit und Geschmack entschieden Einfluss haben, sind der Alkohol, das Extrakt, die Säuren und der Zucker.

Ich bin bei der Untersuchung dieser Weine so vorgegangen, dass das Extrakt durch Trocknen bei 105° C., der Alkohol durch Destillation, die Säure als Weinsäure, der Zucker als Invertzucker und das Tannin durch Ammonvanadat bestimmt und nachgewiesen worden sind.

Dem Extrakt wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Es enthält unzersetzten Zucker, gummi- und eiweissartige Körper, Weinsäure

entweder frei oder an Kalk oder Kali gebunden, Citronensäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Extraktivstoffe, Farbstoffe, Gerbstoff, Salze und Aetherarten.

Alle diese Körper zusammen oder einige derselben bilden, wie später zu ersehen ist, ein charakteristisches Merkmal der Beerenweine, welches sie leicht von ähnlich oder gleichschmeckenden Traubenweinen unterscheiden lässt.

Die beiden Fruchtweine wurden auf alle diese Bestandtheile, ausserdem auf den Aschengehalt geprüft und aus dem Vergleiche mit charakteristischen Repräsentanten russischer und ausländischer Traubenweine ergibt sich von selbst das Urtheil, in welche Kategorie von verghorenen Fruchtsäften diese Art von Weinen zu zählen ist.

Vor Allem möchte ich auf einen wesentlichen Unterschied zwischen diesen Fruchtweinen und den Traubenweinen aufmerksam machen. Er besteht in dem auffallenden Mangel an Extraktivstoff und Asche, der diese Beerenweine charakterisirt.

Eine Erklärung hiefür findet sich in dem Umstande, dass die Weintrauben behufs grösserer Zuckerbildung längere Zeit am Stocke bleiben, als es bei den Waldbeeren der Fall ist; dass die Weintrauben erst spät, meist überreift, oft halbvertrocknet und mit möglichst concentrirtem Saft zur Presse gelangen und während dieser Zeit mehr anorganische Stoffe (Aschenbestandtheile) und Extraktivstoff in den Trauben ansammeln können, als dies bei den Waldbeeren der Fall ist, die gewöhnlich ganz frisch und im ersten Stadium der vollendeten Reife zur Verwendung kommen.

Durch das längere Verbleiben der Trauben am Weinstocke wird aber nicht nur der Zuckergehalt vergrössert und das Aufsaugen mineralischer Bestandtheile begünstigt, sondern es werden auch eiweiss- und gummiartige Stoffe gebildet, während sich zugleich die Gerbsäure in den Fruchtbälgen absetzt — Umstände, welche in ihrer Gesamtheit auf die Vergrösserung des Extraktgehaltes und der Aschenmenge der Weine entschieden Einfluss haben.

Da ausserdem namentlich bei rothen Weinen die zerquetschten Trauben, das heisst der Most sammt den Bälgen längere Zeit in Bottichen stehen bleiben, um den Uebertritt der Gerbsäure und des rothen Farbstoffes in den Most zu ermöglichen, so ist auch hiedurch eine Ver-

grösserung des Extraktgehaltes der Traubenweine entgegen den Waldbeerenweinen erklärlich, die gepresst und von den Presslingen befreit einen Most liefern, der zum Ueberfluss mit dem hinzugefügten in Wasser gelösten Zuckerquantum noch ausserdem bedeutend verdünnt wird.

Um für die Charakterisirung der Waldbeerenweine naheliegende Anhaltspunkte zu erhalten, habe ich die in St. Petersburg üblichsten zwei Sorten kaukasischer Landwein (von Sarkis - Bekoff, kleine Morskaja Strasse) und zwar den gewöhnlichen Kaukasischen Tischwein (die Bouteille zu 40 Kop.) und den rothen Kachetiner-Wein (Mikizan-Wein die Bouteille zu 60 Kop.) analysirt.

Da die kaukasischen Weine bis jetzt noch nicht untersucht worden sind, so dürfte die Mittheilung dieser Analysen von einigem Interesse sein, obzwar dieselben kein vollständiges Bild der kaukasischen Weine liefern, deren zahlreiche hochwerthige Sorten önochemisch kennen zu lernen, einer späteren Untersuchung vorbehalten bleibt.

Mir standen zu dieser Arbeit nur unbedeutende Quantitäten der von Hrn. M. J. Garnowski in St. Petersburg fabricirten Fruchtweine zur Verfügung, von denen der Sumpfbrombeerenwein aus dem J. 1878 und der Moosbeerenwein aus dem J. 1879 stammte.

### Der Sumpfbrombeerenwein.

Die Farbe dieses aus den Beeren des *Rubus Chamaemorus* dargestellten Weines ist dunkelbernsteingelb, ebenso wie jene des Tokayer Weines. Er hat ein kaum wahrnehmbares Bouquet, sein Geschmack ist sehr süß, wobei sich die Citronensäure in angenehmer Weise bemerkbar macht. Der Charakter des Weines erinnert an die leichten Sherry-Weine. — Sein Farbstoff ist ein sehr beständiger, er wird von Säuren ebenso wenig verändert wie von Alkalien, nur Bleiessig erzeugt einen gelblichweissen Niederschlag.

Die Analyse ergab:

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Spec. Gewicht. . . . . | 1,04                             |
| Extrakt . . . . .      | 1,12 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> |
| Asche . . . . .        | 0,13 »                           |
| Alkohol . . . . .      | 1,25 »                           |
| Zucker . . . . .       | 6,16 »                           |
| Säure . . . . .        | 0,8 »                            |
| Gerbstoff . . . . .    | Keiner                           |
| Aetherarten . . . . .  | Keine.                           |

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass dieser Sumpfbrombeerenwein zu den in Russland üblichen Getränken gehört, die unter dem Namen «wodjanka» bekannt sind, und die eine Art zuckerreicher und alkohol-ärmer verdünnter Fruchtsäfte darstellen.

Der niedrige Alkoholgehalt ist wahrscheinlich das Resultat einer begonnenen Umsetzung des zugefügten Zuckers in Alkohol.

Der niedrige Aschengehalt des Sumpfbrombeerenweines ist ein Charakteristikum der Beerenweine überhaupt, und lässt ausserdem auf eine starke Verdünnung des Fruchtsaftes schliessen.

Obzwar der Wein nur 6<sup>o</sup>/<sub>100</sub> — also die Hälfte des Zuckergehaltes der bessern Tokayerweine enthält, so scheint der Wein dem vorherrschend süssen Geschmacke nach dennoch bedeutend mehr Zucker zu enthalten, als in der Form von Invertzucker in ihm nachgewiesen worden ist.

Eine Erklärung hiefür findet sich in dem Vorhandensein von Levulose, die trotz hohen Säuregehaltes und geringen Gehaltes an Invertzucker, süsse Weine zu erzeugen vermag. Es ist dies eine Folge der Umwandlung von Invertzucker in Levulose, die bei zunehmender Reife der Beeren im Moste konstatiert werden kann.

Da die als hygienisch bekannten böhmischen Burgunderweine nur 0,2<sup>o</sup>/<sub>100</sub> Zucker enthalten, so ist der Invertzuckergehalt von 6<sup>o</sup>/<sub>100</sub> im Sumpfbrombeerenwein als ein hoher zu bezeichnen und dieser Wein vom hygienischen Standpunkte als ein leichtes, gesundes, und angenehm-erfrischendes Getränk zu betrachten. Ein höherer Gehalt von Alkohol würde diesem Weine nicht nur Stärke und Haltbarkeit, sondern auch den Charakter eines guten Sherry-Weines verleihen, wobei sich jedoch der echte Sherry-Wein stets von dem Sumpfbrombeerenweine durch seinen hohen Aschengehalt mit Bestimmtheit unterscheiden und erkennen liesse.

### Der Moosbeerenwein.

Dieser aus den Früchten des *Oxycoccus palustris* erhaltene Wein hat eine amaranthrothe Farbe, die sich verglichen mit den Farbstoffen des Bordeaux und des kaukasischen Weines gegen Reagentien vollkommen anders verhält. Mit Salpetersäure wird er gelb; mit Ammoniak bleibt er zwar roth, spielt jedoch dabei etwas ins Grüne; mit Natron wird er grün und mit Bleizucker gibt er einen hellgrauen Niederschlag.

Dieser Wein ist ähnlich dem früher beschriebenen, er ist bouquetlos, hat einen angenehmen süßen Geschmack, neben welchem sich die Citronensäure wahrnehmbar macht und ihm das Gepräge eines kühlenden Getränkes verleiht.

Die Analyse zeigte folgende Zahlen:

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Spec. Gewicht . . . . . | 1,03   |
| Extrakt . . . . .       | 1,041% |
| Asche . . . . .         | 0,15 » |
| Alkohol . . . . .       | 0,8 »  |
| Zucker . . . . .        | 5,1 »  |
| Säure . . . . .         | 1,2 »  |
| Gerbstoff. . . . .      | Spuren |
| Aetherarten . . . . .   | Keine. |

Der Charakter dieses Weines erinnert an süsse Aepfelweine, die neben Levulose und Invertzucker nicht unbedeutende Mengen von Aepfelsäure enthalten.

Der Moosbeerenwein kann demnach ebenfalls als ein angenehm kühlendes gesundes Getränk angesehen werden, dessen Zucker und Alkoholgehalt nach Belieben erhöht werden kann, um ihn vollmundiger und den Traubenweinen ähnlicher zu machen. Im Allgemeinen gilt auch bei diesem Weine das bereits über dem Sumpfbrombeerenwein gesagte.

Um diese Weine mit allgemein bekannten russischen Weinen, deren Qualität sich wenig ändert, zu vergleichen, habe ich zwei Sorten der gangbarsten kaukasischen Weine untersucht.

Dieselben sind das Product einer unrationellen Kellerwirthschaft und tragen den Charakter der schwarzen, herben Landweine Oberitaliens und Dalmatiens an sich.

Der kaukasische Landwein (die Bouteille zu 40 Kop.) gleicht in seiner tiefrothen Farbe dem *Vino nero di Spalato* — der *Kachetiner-Wein* (die Bouteille zu 60 Kop.) ist zwar noch sehr intensiv gefärbt, immerhin jedoch etwas heller roth und weniger herb.

Der Farbstoff beider Weine unterscheidet sich durch nichts von dem des *Spalato* oder *Vöslauer Weines* und derselbe erwies sich als echt. Wird der tiefrothe schwarze kaukasische Wein verdünnt, so verhält sich sein Farbstoff gegen Reagentien gerade so, wie jener der

rothen Sorten, geschieht dies nicht, dann sind die Niederschläge im tiefrothen Weine massiger und dunkler, als im hellrothen.

Beide Weine auf ihren Farbstoff untersucht gaben folgende Resultate: Salpetersäure entfärbt ihn nach und nach; Ammon erzeugt eine dunkelgrüne fast schwarze Färbung; mit Natron färbt er sich tiefschwarz; mit Eisenchlorid gibt er einen massigen schwarzen Niederschlag und mit Bleizucker erhält man einen blaugrauen Niederschlag.

Der kaukasische Landwein ist sehr herbe, merklich sauer, zeigt einen Essigsäurestich, enthält Gerbsäure, keinen Zucker und 4,5% Alkohol.

Der Mikizan - Kachetin - Wein ist weniger herbe und säuerlich, er enthält keinen Zucker und 6% Alkohol. Aus diesen Angaben folgt, dass im Weinhandel Russlands der Gehalt eines Procentes Alkohol in den kaukasischen Weinen mit je 10 Kopeken bezahlt wird. Diese Weine gehören zu den tanninhaltigen, gesunden Tischweinen, ihr Charakter ist gänzlich verschieden von jenem der süßen, angenehm trinkbaren Beerenweine und ihr Alkoholgehalt von 4, 5 bis 6% stellt sie in eine Reihe mit den leichten, säuerlichen steirischen Landweinen (Marburger, Sausaler). Da ihr Alkoholgehalt nur die Hälfte der bekannten Rhein-, Ungar- und Oesterreicher Weine — des Niersteiner, Menescher und Vöslauer beträgt, so ergibt sich daraus ein Maassstab für die Beurtheilung der Qualität und Preiswürdigkeit dieser beiden Sorten kaukasischen Weines. Ihr Preis im Kleinverschleiss ist jedenfalls ein zu hoher.

Eine Zusammenstellung der Analysen sämmtlicher bekannten kaukasischen Weine, worunter sich auch hochwerthige Sorten befinden, behalte ich mir für eine besondere Mittheilung vor.

Obzwar ich augenblicklich noch über keine analytischen Daten der übrigen russischen Waldbeerenweine verfüge, namentlich über jene aus den Früchten des *Pyrus aucuparia*, *Vaccinium vitis idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium Myrtillus* u. s. w. und namentlich des Mischweines (russ. Smjes), zu dessen Darstellung alle Arten Waldbeeren Verwendung finden können — so lassen nichts desto weniger die Analysen der beiden beschriebenen Waldbeerenweine darauf schliessen, dass die Fabrikation dieser Fruchtweine in Russland Aufmunterung und Verbreitung verdient und dass die Waldbeerenweine als billiges und ge-

sundes Surrogat der Traubenweine vom hygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte Beachtung verdienen.

### Analysen kaukasischer Weine.

Erst in den letzten Jahren begegnet man im Weinhandel Russlands immer häufiger kaukasische Weine, die in früherer Zeit aus Mangel an Verkehrsmitteln nur selten die Grenzgebirge des Kaukasus überschritten haben.

Bis jetzt hat man den kaukasischen Weinen kein wissenschaftliches Interesse zugewendet und darum ist auch über ihre Eigenschaften und ihren Charakter gar nichts in die chemische Literatur gedrungen. In den Hauptstädten Russlands ist der rothe kaukasische Landwein nicht nur der billigste, sondern auch der verbreitetste Wein, es lohnt sich also wohl der Mühe diese Weine chemisch zu untersuchen, ihren Charakter und ihre Preiswürdigkeit festzustellen.

Es gibt eine lange Reihe von weissen und rothen kaukasischen Weinen, von denen viele Sorten ganz ausgezeichnete, den besten Bordeaux Weinen vollkommen ebenbürtige Marken repräsentiren. Ich habe indessen nur die gewöhnlichen rothen Landweine, aus dem Magazin von Sarkis-Bekoff, kleine Morskaja in St. Petersburg untersucht und behalte mir einen Bericht über die übrigen kaukasischen Weine für eine spätere Mittheilung vor.

Zur Untersuchung gelangten:

Nr. I. Der schwarze kaukasische Wein (Die Bouteille zu 40 Kop.) Es ist dies ein so intensiv roth gefärbter Wein, dass seine Farbe fast schwarz erscheint. Er erinnert durch Aussehen und Geschmack vollständig an den dalmatinischen Wein *Vino nero di Spalato*. Er hat kein Bouquet, ist sehr herbe, ziemlich sauer und kann mit Wasser gemischt als tanninhaltiges, alkoholarmes, erfrischendes und gesundes Getränk dienen.

Er ist das Produkt einer irrationalen Kellerwirthschaft und sein aufdringlicher Essigstich lässt auf eine schlecht geleitete Gährung, auf schlechtes Einkellern und jedweden Abganges des Schönen des Weines schliessen.

Sein tiefrothschwarzer Farbstoff erscheint auch bei starkem Verdünnen mit Wasser dunkelroth, und erweist sich in seinem Verhalten

gegen Reagentien, als auch nach W. Stein's Methode untersucht, als vollkommen echt und identisch mit dem rothen Farbstoffe des Bordeaux-Weines und des Vöslauers.

Die Analyse liefert folgende Werthe:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Spec. Gew. . . . . | 0,97    |
| Extrakt . . . . .  | 2,85    |
| Asche . . . . .    | 0,59    |
| Alkohol . . . . .  | 4,5     |
| Zucker . . . . .   | keiner. |
| Säure . . . . .    | 0,50    |
| Aether . . . . .   | keine.  |

Nr. II. Der rothe Kachetinwein (Mikizan-Wein, die Bou- teille zu 60 Kop.) ist weniger dunkelroth als Nr. I., weniger herbe und angenehm säuerlich. Auch er ist bouquetlos und enthält keinen Zucker. Er gleicht den in Oberitalien unter dem Namen «vino nostrano» bekannten Landweinen. Seine Eigenschaften stellen ihn zwar höher, als den schwarzen kaukasischen Wein, allein da beide Weine nur die Hälfte des Alkoholgehaltes der gangbarsten Rhein-, Ungar- und Oesterreicher Weine (des Niersteiner, Menescher und Vöslauer) besitzen, so ist ihr faktischer Werth nur ein geringer und ihr jetziger Ver- kaufspreis — der netto für je ein Grad Alkohol zehn Kopeken beträgt, ein jedenfalls zu hoher.

Die Untersuchung dieses Weines ergab folgende Resultate:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Spec. Gew. . . . . | 0,99    |
| Extrakt . . . . .  | 2,62    |
| Asche . . . . .    | 0,41    |
| Alkohol . . . . .  | 6,1     |
| Zucker . . . . .   | keiner. |
| Säure . . . . .    | 0,4     |
| Aether . . . . .   | keine.  |

Der rothe Farbstoff beider Weine verhält sich gegen Reagentien voll- ständig gleich und zwar in folgender Weise: Salpetersäure entfärbt ihn nach und nach; Ammon und Natron färben ihn dunkelschwarz; Eisen- chlorid gibt einen schwarzen und Bleiessig einen bläulichgrauen Nie- derschlag.

Es ist nicht zu zweifeln, dass bei einer einigermaßen rationellen Kellerwirthschaft, namentlich bei guter Leitung der Gährung und bei geeigneter Aufbewahrung und Transportirung der Weine in guten Gefässen, diese Rothweine, deren charakteristischer Essigstich sich jedenfalls auf Kosten des zerlegten Traubenzuckers geltend macht, sehr gute und billige Tischweine liefern könnten.

Die Analysen der übrigen kaukasischen Weine, sowie der Krim-schen Weine, der Beeren-Moste und Beerenweine werden in der folgenden Abtheilung aufgenommen werden.

St. Petersburg im August 1880.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Prüfung des Essigäthers auf freie Säure.** Der Essigäther des Handels enthält häufig etwas freie Säure, die sich durch Lackmuspapier indess nicht immer ganz sicher nachweisen lässt. Bouvier (Journ. Ph. Ch.) schlägt daher folgendes Verfahren vor: 3—4 Grm. Lithargyrum werden in einer Flasche von ungefähr 30 C.C. Capacität mit  $\frac{3}{4}$  der Flasche des zu prüfenden Essigäthers übergossen, mehrfach umgerührt und einen Tag lang bei Seite gesetzt. War der Aether sauer, so findet man hierauf das Lithargyrum mit einer weissen Schicht bedeckt, die um so stärker ist, je saurer der Aether war. Man kann dieses Verfahren auch zur quantitativen Bestimmung der Säure benutzen, indem man Lithargyrum und Aether vor ihrer Einfüllung in die Flasche genau wiegt, den Aether am nächsten Tage abgiesst, das Lithargyrum mit viel Wasser wäscht, auf einem Filter ablaufen lässt, gut trocknet und auf's Neue wägt. Die Verminderung des Gewichts gibt die Menge des Lithargyrum an, welches sich in Bleiacetat verwandelt hat. Die zur Bildung desselben erforderlich gewesene Essigsäure, die in dem Essigäther vorhanden war, wird dann leicht berechnet.

(Pharm. Ztg. 25. 477.)

**Jodoformleberthran.** Fonssagrives empfiehlt denselben in allen Fällen, wo Jod und Leberthran indicirt sind. Durch das Anisöl wird der Geruch und Geschmack des Leberthrans wesentlich verbessert. Ausserdem kann man, da das Jodoform von allen Jodpräparaten den

grössten Jodgehalt hat, durch dasselbe dem Körper mehr Jod einverleiben. Fonssagrives bedient sich folgender Formel:

Rp. Ol. jecoris aselli . . . 100,0  
 Jodoformii . . . . . 0,25  
 Ol. anisi . . . gttss. 10.

S. 3mal täglich 1 Esslöffel.

(Deutsch. med. Zeit. VI. № 25.)

### Ueber essig-milchsaure und essig-citronensaure Thonerde;

von *Athenstädt*. Wendet man statt der früher erwähnten Weinsäure- oder weinsaurer Thonerde-Lösung Milchsäure- oder Citronensäure-Lösung an, so ergeben sich Präparate, welche je nach der angewendeten Säure aus essigsaurer und milchsaurer oder aus essigsaurer und citronensaurer Lösung bestehen. Auf 5 Theile zweidrittel-essigsaurer Thonerde sind etwa 4 Theile Milchsäure von 1,20 spec. Gewicht oder  $2\frac{1}{2}$  Theile Citronensäure zur Auflösung erforderlich. Die Präparate besitzen, ebenso wie die essigsäure-weinsaure Thonerde, eine stark antiseptische und mild adstringirende Wirkung. Die essigsäure-milchsaure Thonerde bewirkt keine oder eine nur unvollständige Fällung des Albumins und ist zur Behandlung von Wunden am Besten geeignet. Beide Präparate bilden zerrieben ein weisses oder weissliches Pulver von säuerlichem Geruch und sind in demselben Verhältniss wie die essigsäure-weinsaure Thonerde im Wasser leichtlöslich.

(Chem. Ztg. 5. 584.)

**Colchicum und dessen Präparate.** Dr. F. Mols macht darauf aufmerksam, dass die von den Pharmakopöen vorgeschriebenen Bereitungsmethoden der Colchicumpräparate, z. B. Tinct. und Vinum seminis Colchici, durchaus unwirksame Präparate liefern. Das Colchicin ist aus dem Samen oder den Knollen von *Colchicum autumnale* nur durch kochenden oder angesäuerten 90-proc. Alkohol ausziehbar, während die Pharmakopöen in allen Fällen verdünnten Alkohol (resp. Wein) und Ausziehung bei verhältnissmässig niedriger Temperatur vorschreiben.

(D. Amerik. Apoth.-Ztg. 1, № 11.)

**Bromwasserstoffsäure als scharfes Reagens auf Kupfer;** von *H. Endemann* und *G. Prochazka*. Die Reaction beruht darauf, dass eine (blaue) Lösung von Kupferbromid beim Verdunsten infolge

der Wasserabgabe zunächst dunkelrothbraun und schliesslich fast schwarz wird. Diese Farbenerscheinung kann stets durch Verdunsten auch innerhalb einer Lösung durch Zusatz von überschüssiger conc. Bromwasserstoffsäure hervorgerufen werden. Von denjenigen Metallen, deren Einfluss untersucht wurde, stört nur Eisen, wenn in grösserer Menge vorhanden, die Erscheinung. (Ber. Chem. Ges. 13. 1144.)

**Ueber colloidales Eisenoxyd;** von *L. Magnier de la Source*. Verf. hat verschiedene Handelsproducte analysirt. Das an Eisenoxyd ärmste war  $12\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ , das reichste  $30\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ . Letzteres stimmt in seiner Zusammensetzung mit einem von Graham dargestellten Präparate überein. Dasselbe wurde einer fortgesetzten Dialyse unterworfen, wobei man folgende Verbindungen erhielt:

$64\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ ,  $102\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ ,  $116\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ , von denen die letztere immer noch Chlor abtrat. Verf. glaubt hiernach schliessen zu dürfen, dass das Eisenoxyd unter gewissen Bedingungen für sich in Wasser löslich ist, zu welchem Schlusse Debray bereits vor längerer Zeit (1864) auf anderem Wege geführt wurde. Das Eisenhydrat ändert, indem es sich von dem Chloride trennt, sein Aussehen nicht. Seine Lösung, anfangs schwach sauer, wird dadurch zuletzt völlig neutral, ist klar und giebt mit Kaliumferrocyanür und Essigsäure Berliner Blau, und man kann deshalb mit Graham annehmen, dass es normales Hydrat,  $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 3\text{H}_2\text{O}$ , nicht  $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{H}_2\text{O}$  ist. Das Verhalten beim Eintrocknen bestätigt dies.

(Chem. Cbl. 1880. 546.)

**Chlorirte Baumwolle.** Professor Pavesi empfiehlt die Anwendung von chlorirter Baumwolle als wirksames und ökonomisches Mittel, Chlor in einer begrenzten Atmosphäre zu vertheilen, besonders während chirurgischer Operationen oder als äusserliche Application für Wunden, welche antiseptische Behandlung erfordern. In letzteren Fällen zieht er Baumwolle vor, welche vor der Chlorirung mit Glycerin getränkt wurde, da solche das Chlor länger zu conserviren scheint.

Chlorirte Baumwolle stellt man dar, indem man ein weithalsiges Gefäss zu circa  $\frac{1}{8}$  des Volumens mit einer concentrirten Chlorkalksolution füllt und eine kleine Menge Schwefelsäure, oder besser saures

schwefelsaures Kali mit Wasser zusetzt. In den freien Raum hängt man nun die trockene oder mit Glycerin befeuchtete Wolle dergestalt, dass die Flüssigkeit dieselbe nicht berührt. Man schliesst nun das Gefäss sorgfältig und setzt es 24 Stunden bei Seite. (New Remedies.)

**Lithospermum officinale als Thee.** Seit einigen Jahren wird in mehreren Districten Böhmens als Thee ein Strauch cultivirt, dessen Blätter, als grüner und als schwarzer Thee zubereitet, bereits vielfach, selbst im Auslande, im Handel anzutreffen sind und sowohl an und für sich in Dosen nach Art der üblichen «chinesischen» gefüllt, wie Thee verkauft, als auch zum Fälschen ächten chinesischen Thees verwendet werden.

Nach A. Vogel ist dieses Gewächs nichts anderes als unsere häufig auf Aeckern wild wachsende Steinhirse *Lithospermum officinale* L., Familie der Boragineen, welche, wie die damit angestellte chemische Untersuchung ergeben hat, keine Spur Theein oder ätherisches Oel enthält. Die Zusammensetzung der trockenen Blätter, verglichen mit der durchschnittlichen des chinesischen Thees, ist nach ihm folgende:

|                                        | Lithosperm. offic.     | Thea chinensis |
|----------------------------------------|------------------------|----------------|
| Cellulose . . . . .                    | 5,96                   | 21,31          |
| Gerbstoff . . . . .                    | 8,25                   | 13,78          |
| Fett . . . . .                         | 9,29                   | 3,76           |
| Aetherisches Oel . . . . .             | —                      | 0,67           |
| Andere stickstofffreie org. Substanzen | 21,50                  | 24,13          |
| Theein . . . . .                       | —                      | 1,77           |
| Eiweissstoffe . . . . .                | 24,55                  | 19,90          |
| Mineralstoffe . . . . .                | 20,60                  | 5,34           |
| Wasser . . . . .                       | 9,85                   | 9,34           |
|                                        | 100,00                 | 100,00         |
|                                        | (Pharm. Centralhalle.) |                |

### III. MISCELLEN.

Kakaobutter als Ueberzug für Pillen. *M. Ditten*, Apotheker zu Christiania, Norwegen, empfiehlt Kakaobutter zum Ueberziehen von Pillen und verfährt dazu folgendermassen: Ein wenig Kakaobutter wird

in einer recht flachen Schale, womöglich mit ganz glattem Boden, geschmolzen, hierauf rollt man die Pillen schnell darin, wirft sie sofort in eine hinreichende Menge Stärkepulver, und lässt erkalten. Es bildet sich eine vollständige isolirende, luftdichte Schicht, welche die Masse vor allen zersetzenden Einflüssen der Luft und Feuchtigkeit schützt, sowie vor jeglichem Verlust gasförmiger Bestandtheile schützt. Die Schicht hält sich sehr gut, ist geschmacklos und besitzt bis zu einem gewissen Grade das angenehme Aroma der Chokolade.

(Journ. de Pharmacie.)

Krätzbehandlung im Catharinenhospital zu Stuttgart. Bei der Aufnahme bekommen die Patienten ein Bad, dann werden sie täglich dreimal mit *Ol. petrae italic.*, *Styracis liquidae*, *Spiritus aa* eingerieben, wieder gebadet und sofort entlassen. Nur selten war eine vierte Einreibung erforderlich. Die Einwirkung auf die Haut ist anscheinend eine unbedeutende und auf eine Ablösung der Epidermis, wie sie die Schmierseife hervorbringt, darf man nicht warten.—Diese Behandlungsart erspart gegenüber derjenigen mit der grünen Seife viel Geld, Mühe und Zeit und ist insbesondere für die Kranken ungleich weniger lästig.

(Württemb. med. Corresp.-Bl. 1880.)

Heveenoid. Unter dem Namen Heveenoid kommt jetzt eine Kautschukmasse in den Handel, welche vor dem bisherigen Kautschuk den Vortheil grösserer Biugsamkeit, Dauerhaftigkeit und Unlöslichkeit haben soll. Das Heveenoid ist seinem Wesen nach aus Gummi elasticum, Kampher und Schwefel zusammengesetzt. Weiches Heveenoid besteht aus 2 Th. Gummi, 2 Th. Kampher,  $\frac{1}{16}$  Th. Kalk und  $\frac{1}{2}$  Th. Schwefel; hartes Heveenoid aus 3 Th. Gummi, 2 Th. Kampher,  $\frac{1}{2}$  Th. Glycerin und 8 Th. Schwefel. Die Masse ist von Henry Gerner in New-York erfunden und diesem drüben sowohl, als auch in Europa patentirt.

(Patent-Anw.)

Purpurtinte ohne Anilin. Campecheholz 12 Pfund, kochendes Wasser 12 Gallonen, Kupferacetat 1 Pfund, Alaun 14 Pfund.

Digerire die zwei ersten Substanzen und colire auf das fein vertheilte Kupfersalz, dann setze sofort den Alaun zu. Auf je 17 Gal-

lonen Liquidum füge 4 Pfund Gummi arabicum zu. Lasse 3—4 Tage absetzen und eine prachtvoll purpurrothe Tinte ist das Resultat.

(New Remedies.)

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Eröffnung einer Apotheke zu philanthropischen Zwecken, 15. April.

Die Frage über Eröffnung von Apotheken zu philanthropischen Zwecken ist schon mehrfach im Ministerium des Innern aufgeworfen worden, in Folge dessen der Med.-Rath in einer vom früheren Hrn. Min. d. I. bestätigten Journal-Verfügung vom 20. April 1876 unter Anderem sich dahin äusserte, dass das Unternehmen derjenigen Personen, die um Erlaubniss zur Eröffnung von Apotheken zu philanthropischen Zwecken nachsuchen, keinen philanthropischen Charakter aufweist, denn die in demselbem in Aussicht gestellte Spende für die Armen wird abhängig gemacht von der dem Bittsteller zu gewährenden Berechtigung zur Eröffnung einer Apotheke; im Besitze dieser verspricht er eine gewisse Summe für die Armen abzutheilen, aber nicht vom eigenen Vermögen, sondern von den künftigen Einnahmen; es ist augenscheinlich, dass hier das Hauptmerkmal der Wohlthätigkeit fehlt: erstens ein Opfer und zweitens ein Opfer des Eigenthums. Ausserdem springt an derartigen Unternehmen ein Merkmal gegensätzlichen Charakters grell in die Augen: indem sie ihr philanthropisches Vorhaben, für die Armen eine gewisse Spende abzutheilen, anzeigen, erlauben sich die Personen zu wünschen, dass ihnen erlaubt werde eine Apotheke zu eröffnen ohne Rücksichtnahme auf die vom Gesetz bestimmten Bedingungen zur Errichtung von Apotheken im Allgemeinen. Auf Grund des Obigen beschloss der Med.-Rath, dass derartige Unternehmen,—da ihnen kein Charakter der Wohlthätigkeit innewohnt und sie geeignet sind, schädliche Folgen hinsichtlich des Bestehens der auf gesetzlicher Grundlage errichteten existirenden Apotheken nach sich zu ziehen, was hintanzuhalten die Verordnung vom 25. Mai

1873 im Auge hat,—auf Grundlage der allgemeinen Regeln über Errichtung von Apotheken beurtheilt und entschieden werden müssen.

In Berücksichtigung nun, dass wiewgleich die Einwohnerzahl der Gouvern.-Stadt R. gegenwärtig auch auf 160.000 gestiegen (in der Eingabe ist nicht erklärt, ob in dieser Zahl nur die beständigen Einwohner, oder auch die zeitweilig anwesenden sowie Militairpersonen inbegriffen), während die Nummerzahl der Recepte und Reiteraturen aus dem dreijährigen Mittel die Norm, wie sie von der Verordnung vom 25. Mai 1873 zur Eröffnung einer neuen Apotheke in gen. Stadt verlangt wird, um 21,126 № noch nicht erreicht, ebenso der Ueberschuss an Recepten für 1879 (5079 №) sich noch nicht den für eine neue Apotheke erforderlichen 15,000 № nähert, — so hält der Med.-Rath dafür, dass das Gesuch zur Eröffnung dieser Apotheke, ungeachtet des philanthropischen Anerbietens, gegenwärtig abzuweisen ist.

---

### Jahresbericht

#### DES VEREINS STUD. PHARMACEUTEN ZU DORPAT.

*Vom Sem. II. 79 bis zum Sem. II. 80.*

Am Schluss der Rechnungsjahres angelangt, kommen wir unserer Pflicht nach durch Veröffentlichung des folgenden Berichtes über die Thätigkeit des Vereins in dieser Zeit.

Wie aus demselben hervorgeht, konnten die Ausgaben nur dadurch völlig bestritten werden, dass die für die Bibliothek bestimmten Summen zu Hülfe genommen und von den Mitgliedsbeiträgen dem Reservefond nichts abgegeben wurde.

Veranlasst wurde diese Mehrausgabe durch die allgemein erhöhten Preise, namentlich durch den für das Vereinslocal; auch konnten wir das Stipendium nicht von den Zinsen des Reservefonds decken, da letztere erst im II. Semester 1880 ausgezahlt werden. Ebenso nahm die Anschaffung von Möbeln sowie der Umzug eine grössere Summe in Anspruch. Es konnten die Ausgaben nur durch Zuschüsse von Seiten der Mitglieder bestritten werden.

Das Reservecapital hat sich dabei aber um eine grössere Summe vermehrt, indem bedeutende Schenkungen von Seiten früherer Mitglieder des Vereins übersandt sind. Auch die Sammlungen sind stark ge-

wachsen; hierbei müssen wir namentlich der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg dankend erwähnen, die sich schon früher an der Vermehrung unserer Sammlungen mit bedeutenden Posten betheiliget hat; ebenso des Hrn. Apotheker R. Herrmuth und des Hrn. Magister Trojanowsky.

Durch Anschaffung eines neuen Claviers wurde es möglich, musikalische Abende einzurichten, durch die, nebst einigen Schenkungen, auch die Kosten gedeckt wurden.

Erfreulicher Weise hat die Mitgliederzahl bedeutend zugenommen, wie auch die ordentlichen Versammlungen zahlreich besucht und an den Discussionen lebhaft Theil genommen wurde.

Der Verein zählte im Anfange des II. Sem. 1879 25 ordentliche, 113 correspondirende und 5 Ehrenmitglieder; 22 ordentliche Mitglieder traten im Laufe des II. Sem. 1879 hinzu, mithin war die Gesamtzahl 47. Zu correspondirenden Mitgliedern wurden die Herren: Provisore Anton Sternmann, Anton V. Gross und der Herr Apotheker Wilhelm Heimberger ernannt.

Es traten 10 ordentliche Mitglieder aus, so dass die Zahl derselben im Anfange des des I. Sem. 1880 37 betrug.

Der Vorstand bestand aus: Th. Pfeil als Präses; C. Treumann als Vicepräses; W. Bendorff als Secretair; Ad. v. Reidemeister als Cassa-vorsteher; Ch. Kristun als Custos; G. Tietjens als Substitut. Zu Revidenten wurden erwählt: Th. Pfeil und Ed. Scheibe..

Im Laufe des Semesters fanden ausser der Eröffnungs- und Schluss-Versammlung noch 13 ordentliche, 1 ausserordentliche und 3 Monats-Versammlungen statt, denen 9 Vorstandssitzungen vorangingen.

In den ordentlichen Versammlungen hielten Vorträge: C. Hielbig über die Uranfänge des menschlichen Daseins; C. Treumann über das Chlorophyll; Ad. v. Reidemeister über die Bildung der Nitrate; C. Treumann über Alcoholgährung; W. Heimberg über die Prüfung einiger Arzneimittel; W. Grüning über Bernstein; Ch. Kristun über Trichina spiralis; A. Rittenberg über Cochenille; G. Tietjens über Taback; C. Baiding über Menschenrassen.

Das Stipendium erhielt N. Leye.

Im I. Semester 1880 zählte der Verein 37 ordentliche, 116 cor-

respondirende und 5 Ehrenmitglieder, im Laufe des Semesters kamen 11 ordentliche hinzu.

Zum Ehrenmitgliede wurde Se. Exc. Hr. Prof. emer. Dr. Trapp erwählt, zu correspondirenden Mitgliedern die Herren: Magister Th. Pfeil, Provisor C. Jacobowsky, Provisor A. Neumann, Provisor C. Juergens, Magister Ed. Scheibe, Apotheker Henry G. Greenish, Magister Carl Hielbig und Provisor W. Gilbert.

Der Vorstand bestand aus: C. Treumann als Präses; W. Bendorff als Vicepräses; W. Döllen als Secretair; B. Hermann als Cassavorsteher; O. Wilde als Custos; H. Jürgens als Substitut. Zu Revidenten wurden erwählt: C. Treumann und Ad. v. Reidemeister.

Im Laufe des Semesters fanden ausser der Eröffnungs- und Schluss-Versammlung noch 14 ordentliche, 2 ausserordentliche und 4 Monats-Versammlungen statt, denen 11 Vorstandssitzungen vorangingen.

In den ordentlichen Versammlungen hielten Vorträge: J. Hertel über den Kreislauf der Stoffe; C. Thomson über Spectralanalyse; E. Treffner über die Glacialperiode; J. Wittmann über den Milchsaft der Pflanzen; C. Sternfels über das Wandern der Vögel; O. Bendt über die Eisenindustrie Russlands; C. Hielbig über Urzeugung; W. Boening über Steinkohlen; Th. Cossmann über Ackererde und ihre Düngung; W. Döllen Einiges aus der Meteorologie; B. Hermann über Cacao; O. Kock über Granit; P. Nass über Glauben und Wissen.

Das Stipendium erhielt O. Wilde.

Die wissenschaftliche Abtheilung der Bibliothek ist im Laufe des Jahres um 22 Werke in 68 Bänden vergrössert worden und zählt gegenwärtig 363 Werke in 760 Bänden. Ein Theil der uns übersandten Werke konnte wegen Raummangels noch nicht in die Nummerzahl eingereiht werden.

Die belletrische Abtheilung der Bibliothek hat einen Zuwachs von 20 Werken in 25 Bänden erhalten und zählt gegenwärtig 153 Werke in 249 Bänden.

Dissertationen waren 102 vorhanden, hinzu kamen 5.

Die Pharmacognostische Sammlung zählt 562 N<sup>o</sup>, und wurde durch eine Schenkung unseres Mitgliedes Heimberg bedeutend vermehrt. Sie besteht aus 622 Nrn.

Die mineralogische Sammlung besteht aus 207 Nrn.

## CASSA - BERICHT.

| Namentlich.                                                                                       | Sem. II 1879. |    |           |    | Sem. I 1880. |    |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|-----------|----|--------------|----|-----------|----|
|                                                                                                   | Einnahmen.    |    | Ausgaben. |    | Einnahmen.   |    | Ausgaben. |    |
|                                                                                                   | R.            | K. | R.        | K. | R.           | K. | R.        | K. |
| Cassenbestand. . . . .                                                                            | 3             | 26 | —         | —  | 4            | 69 | —         | —  |
| Mitgliedsbeiträge. . . . .                                                                        | 220           | —  | —         | —  | 220          | —  | —         | —  |
| Inscriptionsgelder. . . . .                                                                       | 22            | —  | —         | —  | 11           | —  | —         | —  |
| Zinsen vom Reservefond. . . . .                                                                   | 31            | 10 | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| Beiträge für den Lesetisch. . . . .                                                               | 23            | —  | —         | —  | 22           | 50 | —         | —  |
| Für die Bibliothek. . . . .                                                                       | 52            | 14 | —         | —  | 85           | 75 | —         | —  |
| Sammlung zur Miete des Vereinslocals. . . . .                                                     | —             | —  | —         | —  | 48           | —  | —         | —  |
| Strafgelder. . . . .                                                                              | 4             | 50 | —         | —  | 6            | 50 | —         | —  |
| Von Herrn Provisor Linde d. Reservefond. . . . .                                                  | 10            | —  | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| „ „ Apotheker R. Herrmuth dem Reservefond und der Casse. . . . .                                  | 5             | —  | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| „ „ Magister N. Günther d. Reservefond . . . . .                                                  | 25            | —  | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| „ „ „ F. Otten d. Bibliothek . . . . .                                                            | 10            | —  | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| „ „ Provisor A. Sternmann d. Bibliothek . . . . .                                                 | 1             | 45 | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| Diverse Einnahmen. . . . .                                                                        | 1             | 65 | —         | —  | —            | —  | —         | —  |
| Von Herrn Provisor A. Neumann d. Reservefond und der Casse . . . . .                              | —             | —  | —         | —  | 2            | 75 | —         | —  |
| „ „ Provisor C. Jacobowsky d. Bibliothek . . . . .                                                | —             | —  | —         | —  | 7            | —  | —         | —  |
| „ „ Provisor Thalberg d. Reservefond und d. Casse . . . . .                                       | —             | —  | —         | —  | 10           | —  | —         | —  |
| „ „ Provisor R. Külpe d. Bibliothek . . . . .                                                     | —             | —  | —         | —  | 15           | —  | —         | —  |
| „ „ Apotheker G. Pfeil d. Reservefond und d. Casse . . . . .                                      | —             | —  | —         | —  | 5            | —  | —         | —  |
| „ „ Apotheker C. Brenner d. Reservefond . . . . .                                                 | —             | —  | —         | —  | 10           | —  | —         | —  |
| „ „ „ O. Wentzel . . . . .                                                                        | —             | —  | —         | —  | 50           | —  | —         | —  |
| „ früheren, jetzt in Petersburg conditionirenden Mitgliedern des Vereins d. Reservefond . . . . . | —             | —  | —         | —  | 100          | —  | —         | —  |
| Miete d. Vereinslocales und Bedienung . . . . .                                                   | —             | —  | 112       | —  | —            | —  | 150       | —  |
| Beleuchtung . . . . .                                                                             | —             | —  | 28        | 60 | —            | —  | 31        | 80 |
| Beheizung . . . . .                                                                               | —             | —  | 15        | 60 | —            | —  | 42        | 26 |
| Bücher und Buchbinderrechnung . . . . .                                                           | —             | —  | 77        | 27 | —            | —  | 88        | 31 |
| Stipendium . . . . .                                                                              | —             | —  | 25        | —  | —            | —  | 25        | —  |
| Zur Tilgung eines Schuldscheines nebst Zinsen . . . . .                                           | —             | —  | 17        | 09 | —            | —  | 16        | 61 |
| Umzug . . . . .                                                                                   | —             | —  | —         | —  | —            | —  | 8         | 55 |
| Möbel und anderes Inventar . . . . .                                                              | —             | —  | 4         | 25 | —            | —  | 35        | 20 |
| Reparaturen . . . . .                                                                             | —             | —  | 4         | 05 | —            | —  | 9         | 75 |
| Correspondence und Druckkosten . . . . .                                                          | —             | —  | 13        | 46 | —            | —  | 16        | 10 |
| Diverse Ausgaben . . . . .                                                                        | —             | —  | 2         | 74 | —            | —  | 1         | 20 |
| Dem Reservefond einverleibt . . . . .                                                             | —             | —  | 104       | 35 | —            | —  | 173       | 31 |
| Summa S.-Rbl. . . . .                                                                             | 409           | 10 | 404       | 41 | 598          | 19 | 598       | 09 |
|                                                                                                   | 404           | 41 | —         | —  | 598          | 09 | —         | —  |
| Saldo in der Casse.-Rbl. S . . . . .                                                              | 4             | 69 | —         | —  | —            | 10 | —         | —  |

Die krystallographische Sammlung zählt 158 Krystallmodelle.

Hiermit schliessen wir den Rechenschaftsbericht mit dem Wunsche, dass das Interesse der ausserhalb Dorpat wohnenden Collegen für den Verein dasselbe bleiben möge und letzterer dadurch gekräftigt werde.

### Status des Reservefonds.

|                                                 |               |                     |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| Bestand am Anfange des II. Semesters            | 2879          |                     |
| in Bankscheinen der Dorpater Bank. Zinsfuss 5 % |               | S.-Rbl. 1164 — Kop. |
| ein Schuldschein. Zinsfuss 5 %                  |               | » 47 71 »           |
|                                                 |               | <hr/>               |
|                                                 | Summa S.-Rbl. | 1211 71 Kop.        |
| Hinzugekommen im Sem. II.                       | 1879 S.-Rbl.  | 105 54 Kop.         |
| » » I.                                          | 1880 »        | 174 11 »            |
|                                                 |               | <hr/>               |
|                                                 | Summa S.-Rbl. | 1491 36 Kop.        |

Der Verein Studirender Pharmaceuten zu Dorpat ersucht seine correspondirenden Mitglieder, denen kein Jahresbericht zugekommen ist, ihre Adressen möglichst bald aufzugeben.

Dorpat, August 1080.

D. z. Präses: C. Treumann.

D. z. Secretair: W. Döllen.

### V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Dem früheren Verwalter des petersburger Apotheken Magazins, Wirkl. Staatsrath Eggert, ist der Wladimirorden 3 Cl. von Sr. Majestät Allergnädigst verliehen worden.

— Ernann: Zum Gehilfen des Verwalters des petersburger Apotheken Magazins der Mag. pharm. F. Meyer und zum Laboranten der Mag. pharm. E. Rennard, bisheriger Redacteur dieser Zeitschrift.

**Frankreich.** Die vor einiger Zeit von den Tagesblättern gebrachte Nachricht: der französische Chemiker Pasteur habe die folgenschwere Entdeckung gemacht, dass die Regenwürmer die Träger der Milzbrandkeime sind, indem sie aus der Tiefe der Gruben, in

welche man die am Milzbrand verendeten Thiere bisher zu verscharren pflegte, die schädlichen Parasiten an die Oberfläche des Bodens zurückführen, wird von wissenschaftlicher Seite bestätigt. Die betr. Abhandlung Pasteurs befindet sich in Nr. 28 des «Bulletins de l'Académie de Médecine» von 1880. Bestätigen sich die Entdeckungen Pasteurs — die Deputirtenkammer hat ihm 50,000 Frs. für weitere Untersuchungen bewilligt — so wird in Zukunft das Einscharren der am Milzbrand verendeten Thiere bei schwerer Strafe verboten und das Verbrennen der Cadaver angeordnet werden müssen. Auch den Regenwürmern wird man in Zukunft eine grössere Aufmerksamkeit zuwenden. Es steht dann zu hoffen, dass der Milzbrand, diese Geissel der Landwirthschaft, auf dem Wege der Prophylaxis entweder auf's Engste eingedämmt, oder aber vielleicht gar aus der Welt geschafft werden wird.

(Pharm. Ztg.)

**Paris.** Der durch ein Decret vom 4. Februar 1852 eingesetzte Preis von 50,000 Francs für die beste Anwendung der Volta'schen Säule, welcher ein erstes Mal im Jahre 1864 Herrn Ruhmkorf für seinen bekannten Inductions-Apparat zuerkannt worden ist, dürfte demnächst, und zwar mit noch einem ausserordentlichen Preise, zum zweiten Male zur Vertheilung kommen. Ein am 26. December 1876 eingesetzter Ausschuss ist nämlich zu dem Schlussantrage gelangt, Herrn Graham Bell, Professor an der Universität von Boston, den Preis von 50,000 Francs für seine Erfindung des articulirenden electro-magnetischen Telephons und Herrn Gramme für die von ihm construirten Apparate zu der electro-magnetischen Maschine einen Preis von 20,000 Francs zuzuerkennen. Der Unterrichtsminister hat den entsprechenden Credit von 70,000 Francs von den Kammern bereits erwirkt.

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker W. in D. Tinct. nervin. Barthyi hier nicht bekannt, sollte es nicht Bestusch. heissen? Aq. Telephii wird durch Destillation aus Sedum Telephium hergestellt. Cf. Näheres über die Pflanze «Аннеиковъ, Ботанич. словарь» pag. 324 und 325. — Liquor arsenicalis bromati Clementis: Rec. Arsenic. alb. pulv., Kali carbon. puri aa Grm. 3,75, coque Aq. dest.

Grm. 360 ad solut perfect., adde Aq. dest. ad Grm. 360, dein Bromi puri Grm. 7,5, refriger. stet per suffic. temp. ad decolor. Der farblos gewordene Liquor soll um so besser sein, je langer er steht. Dosis ein bis 2 Tropfen ein oder zweimal täglich gegen Epilepsie.

Hrn. Provisor D. Ein Schüler einer 4 klassigen geistlichen Schule kann nur dann Apothekerlehrling werden, wenn er das Nachexamen in denjenigen Fächern ablegt, die in jenen Schulen in geringerem Umfang vorgetragen werden, als in den Gymnasien.

Hrn. Apotheker M. Die beste Auskunft über alle Gesetze und Verordnungen bezüglich der Eröffnung von Droguehandlungen, Verkauf von Arzneiwaaren etc. finden Sie im neuen Werk von Waradinoff.

## ANZEIGEN.

### АПТЕКА

продается съ оборотомъ 12500 руб. съ каменнымъ домомъ, садомъ и при аптекѣ Заведеніе Минеральныхъ водъ имѣющее оборотъ до 5000 руб., узнать отъ г-на аптекаря Л. М. Шляпскаго въ Рѣжницъ Вит. г. 6—6

In einer der grösseren Gouvernementsstädte an der Wolga wird eine Apotheke nebst Mineralwasseranstalt verkauft. Baaranzahlung 25 — 30 Tausend Rubel. Näheres zu erfahren in der Buchhandlung von C. Ricker, Nevsky Pr., № 14, in St. Petersburg. 3—3

Аптека съ оборотомъ болѣе 1500 р., продается съ каменнымъ домомъ. Волинской губ., Ровенскаго уѣзда въ мѣстечкѣ Дубровицъ. Подробности: въ магазинѣ Русс. общества торговли аптекарскими товарами. Подлицейскій мостъ, д. Башмакова № 40, въ С.-Петербургѣ у Г-на Рильке аптекаря въ г. Ровно, и у Г-на Пясецкаго аптекаря въ Астрахани. 5—4

Ein erfahrener Apotheker-Gehilfe der russischen, deutschen und lettischen Sprache mächtig, sucht zum October d. J. in Riga oder im Innern des Reiches ein Placement. Gefl. Offerten sub. Litt. „Pharmaceut K.“ empfängt die Buchhandlung v. C. Ricker, Nevsky Prospekt, № 14. 3—2

Продается аптека съ 8000 р. обороту, за свѣденіями обратиться въ Рѣвѣ, Тверской губ., въ Федоровскую аптеку. 3—1

### ASSISTENTENSTELLE GESUCHT.

Ein Chemiker gesetzten Alters, Dr. phil., mit gründlicher wissenschaftlicher Bildung, sucht, auf gute Zeugnisse gestützt, Stelle als Assistent an der Hochschule. Gefl. Offerten behufs Einleitung persönlicher Correspondenz erbeten unter H. O. 133 an Haassenstein & Vogler in Berlin S. W. 2—2

Желаю продать аптеку въ г. Плещѣ, Костром. губ., вполне устроенная на рѣкѣ Волгѣ, за 1700 руб., съ расрочкою платежа, за условіями обратиться въ г. Лухъ, Костром. губ. земскому аптекарю Матвѣю Петровичу Петрову. 3—2

Желають имѣть въ ЗАКАВКАЗСКОМЪ БРАѢ, ВЪ ГОР. ШУШѢ, ПРОВИЗОРА ИЛИ ПОМОЩНИКА ЖЕНАТОГО ИЛИ СЪ СЕСТРОЮ, съ тѣмъ чтобы жена могла бы заниматься первоначальными науками и иностранными языками съ дѣтьми. Условіе: квартиру, отопленіе, освѣщеніе, прислуга и столъ провѣзь до мѣста уплачиваю—на 3 года за исключеніемъ жалованья о подробностяхъ письменно въ аптеку Амбрумова, въ г. Шушѣ. 3—2

Man wünscht eine Apotheke in der Residenz oder im Inneren des Reiches, mit einer Anzahlung von 15 — 20 tausend Rbl. Silb. zu kaufen. Gefl. Offerten bittet man an die Buchhandlung von Carl Ricker unter Lit. A. M. zu richten. 3—1

Желаю арендовать аптеку, съ оборотомъ отъ 4-хъ до 10,000 руб. Адресъ: г. Вьлгородъ, Курск. губ., провизору Магнушевскому. 1—1

Желающихъ купить и продать аптеки, просить обращаться къ Леониду Александровичу Горленко, въ Москву, Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40. 6—1

Продается аптека, въ уездномъ городѣ. Адресъ: въ Сапожкѣ Рязанск. губ. Гельгаръ. 2—2

Продается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасского уезда, Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб. цѣна 4700 рублей, съ квартирною мебелью. Обратиться къ владѣльцу. 5—1

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5—8 тысячъ руб., условия прощу адресовать: въ г. Устюжно, Новгород. губ. провизору Буковскому. 4—2

## SENFPLASTER Format $70 \left| \begin{matrix} 70 \\ 110 \end{matrix} \right.$ mm.

| 100 Blatt            | Senfpapier | Senfleinwand |
|----------------------|------------|--------------|
| in 1 Pappcarton      | 2,00 M,    | 3,00 M.      |
| in 1 Blechdose       | 2,40 "     | 3,40 "       |
| in 10 Pappetuis      | 2,50 "     | 3,50 "       |
| in 10 Blechdosen     | 4,00 "     | 5,00 "       |
| in 10 "              | 2,50 "     | 3,50 "       |
| (je 10 Blatt endlos) |            |              |
| in 10 " "            | 1,75 "     | 2,50 "       |
| rund, Durchm. 70 mm. |            |              |

Mit Firma { bei 500 Blatt 1 Mark extra  
zu bedrucken { " 1000 " unentgeltlich

EMPFIEHLT

Die Papier- u. Chemische Fabrik in Helfenberg bei Dresden  
**EUGEN DIETERICH.**

STATT 10 RUBEL NUR 2 RUBEL

Billig

GARANTIE FÜR NEU!

Wir erhielten als Zahlung eine Anzahl Exemplare, welche wir billig abgeben, von:

**GROSSES ILLUSTRIRT. KRÄUTERBUCH**

Mit nach der Natur colorirten Abbildungen.

Ausführliche Beschreibung aller

*Pflanzen und Kräuter etc.*

von Apotheker *Dr. C. Anton.*

NEU-ULM (BAYERN) DORN'S ANTIQUARIAT.

Dieses für Pharmaceuten so wichtige Werk soll in keiner Apotheke fehlen.

Въ Книжномъ магазинѣ К. Риккера въ Спб., Невскій пр. № 14, продается:

Ергänzungsband zu:

**HAGER. Handbuch der pharmaceut. Praxis. 1-ste Lief. 1880. I R. 20 K. (complet in 6 Lief.)**

*Gummi- u. chirurgische WaarenFabrik***Kühne, Sievers & Neumann.***Cöln a. Rh.*

Specialität: Apparate, Instrumente und alle Artikel zur Krankenpflege  
und Chirurgie.

Ausführlicher Preiscourant mit ca. 800 Illustrationen.

**DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS**

VON

**C. RAVEL IN PARIS**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

**LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT**

von

**A. MÜNSTER**in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der Preiscourant für Pharmaceutische Druck-  
sachen erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skjarsky 31, zu senden.

№ 19. | St. Petersburg, den 1. October 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: I. **Original-Mitteilungen:** Beitrag zur Kenntniss der Gerbsäure der Ratanhiawurzel; von A. Raabe. — II. **Journal-Auszüge:** Borsäure als Conservierungsmittel. — Ueber Jodoform-Präparate. — Trennung von Cadmium und Zink. — Prüfung der Salzsäure auf schweflige Säure und Arsen. — Quantitative Bestimmung der arsenigen Säure in vergifteten Cadavern. — Wöhler-Siebold'- u. die Fresenius-Babo'sche Methode der Zerstörung organischer Substanzen. — Darstellung der Copaivasäure. — Bereitung peptonhaltiger Klystiere. — Verwendung von Natriumcarbonat statt Kampher beim Auflegen von Blasenpflaster. — Maximaldosis des bromwasserstoffsauren Homatropins. — Aethylbromid. — Bestimmung der Halogene in Chloraten, Bromaten und Jodaten. — Atmosphärische Luft. — Bestimmung der Alkaloide in den gelben Lupinen. — Verhalten der Stärke gegen Glycerin. — III. **Miscellen.** — IV. **Standesangelegenheiten.** — V. **Tagesgeschichte.** — IV. **Offene Correspondenz.** — VII. **Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Beitrag zur Kenntniss der Gerbsäure der Ratanhiawurzel.

von  
A. Raabe.

Es giebt wohl kaum eine Gruppe von Körpern, die öfter Gegenstand grösserer Untersuchungen bedeutender Fachmänner gewesen ist, als die der Gerbstoffe, und dennoch muss zugestanden werden, dass wir über die Constitution und sonstige Natur dieser Stoffe noch nicht genügend unterrichtet sind.

Der Hauptgrund hiervon ist entschieden in der so schwierigen Reindarstellung der Gerbstoffe zu suchen.

Obwohl es in der so reichhaltigen Literatur über die Gerbstoffe an Darstellungsmethoden derselben nicht mangelt und fast ein jeder Autor sein eigenes Verfahren befolgt, so sind doch die wenigsten geeignet, aus reinen Gerbstoff zu liefern. Auch muss von der andern Seite in Betracht gezogen werden, dass man bei diesen, sowie überhaupt bei allen amorphen Körpern, schwierig bestimmen kann, wann dieselben uns genügend rein vorliegen.

Dass es nun, nach Maassgabe der erlangten Reinheit, an Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Constitution der Gerbsäure nicht gefehlt, ist selbstverständlich; den besten Beweiss dafür liefert uns die verschiedene Auffassung der Zusammensetzung der Galläpfelgerbsäure.

Gegenüber der älteren Ansicht von Strecker <sup>1)</sup>, derzufolge sie ein Glycosid ist, sprach Wetherill <sup>2)</sup> die Vermuthung aus, dass die Gerbsäure und Gallussäure isomere Körper und dass die früher ausgeführten Analysen ungenau wären.

Mulder <sup>3)</sup> sucht die Ansicht zu begründen, dass Gerbsäure und Gallussäure sich in ihrer Zusammensetzung nur durch die Elemente des Wassers unterscheiden.

Schiff <sup>4)</sup> fasste dieselbe als Digallussäure auf u. s. w.

Löwe <sup>5)</sup> hat nachher diesen Gegenstand wieder aufgenommen und sich namentlich mit der Reindarstellung der Galläpfelgerbsäure beschäftigt.

Durch die Resultate seiner Arbeit ist er zu der Ansicht gelangt, dass diese Gerbsäure kein Glycosid sei, noch weniger aber ein der Gallussäure isomerer Körper sein könne.

Wenn man nun, was bereits Löwe schon betont hat, über die Natur eines so genau studirten Körpers, wie es die Gerbsäure der Galläpfel ist, so grosse Zweifel hegt, um wie viel vorsichtiger muss man nicht in der Beurtheilung der andern Glieder dieser Gruppe sein, und bedarf es noch gründlicher Studien der verschiedenen Gerbsäuren, um

1) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 90. pag. 328.

2) J. Pharmac. (3) Bd. 12. pag. 107 und Pharm. Centr. 1847. pag. 749.

3) Repert. Pharm. (3) Bd. I. p. 311. u. Bd. II. p. 38.

4) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 170. p. 43.

5) Zeitschrift f. anal. Chemie. 1872. pag.

ein endgültiges Urtheil über dieses grosse Kapitel erlangen zu können.

Im Folgenden habe ich die Gerbsäure der Ratanhiawurzel zum Gegenstand meiner Untersuchung gemacht und mich namentlich bemüht dieselbe rein darzustellen, sowie einige ihrer Salze und Zersetzungsprodukte näher kennen zu lernen.

Wie wohl ich mich bewusst bin, dass durch diese meine Arbeit, die Frage über diesen Gegenstand nicht völlig erledigt sein wird, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass sie jedenfalls als «Beitrag zur Kenntniss der Gerbsäure der Ratanhiawurzel», ihre Veröffentlichung rechtfertigen werde.

### **Darstellung und Eigenschaften der Ratanhiagerbsäure.**

I. Nach Wittstein <sup>1)</sup> wird die Ratanhiagerbsäure sowohl durch Alcohol, als auch durch Aether und Wasser aus der Ratanhiawurzel ausgezogen. Er stellte sie in folgender Weise dar:

Die zerkleinerte Wurzelrinde wurde einige Mal mit Aether ausgezogen; die rothen, schwach sauer reagirenden Auszüge wurden gemischt, filtrirt, vom Filtrat der Aether abdestillirt und der Rückstand im Wasserbade ausgetrocknet. Es hinterblieb eine rothe, amorphe, glänzende Masse, die zerrieben ein ziegelrothes Pulver lieferte, das adstringirend bitterlich schmeckt.

Es löste sich in 90procentigem Alcohol mit rubinrother Farbe, geringen Rückstand hinterlassend. Diese alcoholische Lösung reagierte schwach sauer und gab beim Verdunsten einen Rückstand, der sich nicht vollständig in Wasser löste, selbst nicht in der Wärme. Durch Zusatz von Ammoniak wurde die Lösung vollkommen klar. Leimlösung wurde gefällt.

Wie aus den erwähnten Eigenschaften der erhaltenen Gerbsäure zu ersehen ist, war dieselbe nicht rein, sondern enthielt noch in bedeutender Menge Farbstoff.

II. Gmelin. <sup>2)</sup> wandte zur Darstellung reiner Ratanhiagerbsäure folgendes Verfahren an: Er fällte das alcoholische, wieder in Wasser gelöste Extract der Wurzel mit Bleizucker, zersetzte den entstande-

<sup>1)</sup> Vierteljahresschrift f. Pharmac. von Wittstein Bd. 3 p. 353 und Bd. 6 p. 521.

<sup>2)</sup> Vierteljahresschrift f. Pharm. s. 350.

nen und ausgewaschenen Niederschlag mit Schwefelwasserstoff und verdampfte die Lösung zur Trockene; dem Rückstande wurde dann der Gerbstoff durch Alcohol entzogen.

Aber nach dieser Methode lässt sich nicht aller Farbstoff wegschaffen. Ich habe die Ratanhiagerbsäure nach folgenden 2 Methoden dargestellt.

III. Zerschnittene Ratanhiawurzel wurde 2 mal im Wasserbade ausgekocht, die erhaltenen Flüssigkeiten wurden gemischt, filtrirt und mit essigsauerm Bleioxyd fractionirt gefällt. Hierbei wurde der zuerst entstandene missfarbene, vorzugsweise Farbstoff enthaltende, Niederschlag entfernt und die abfiltrirte hellere Flüssigkeit mit neutralem und darauf mit basischem essigsauerm Bleioxyd gefällt.

Der entstandene Bleiniederschlag wurde gesammelt, gut ausgewaschen, unter Wasser vertheilt und mit  $H^2S$  zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung wurde im Dampfbad bis zur dünnen Extract-Consistenz eingedampft und nach dem Erkalten mit Aether ausgeschüttelt. Die vom Aether befreite wässrige Flüssigkeit wurde hierauf im Vacuo neben Schwefelsäure getrocknet.

Es wurde ein amorpher, brauner Rückstand erhalten, der sich in Wasser noch sehr trübe löste und beim Verbrennen auf Platinblech eine beträchtliche Menge Asche hinterliess. Durch mehrmaliges Lösen in Wasser, Filtriren und Eindampfen konnte das Präparat nicht genügend rein erhalten werden.

IV. Die Methode Löwe's, die er in der erwähnten Arbeit zur Reindarstellung der Galläpfelgerbsäure benutzt hat, beruht einerseits auf der Eigenschaft dieser Gerbsäure durch Chlornatrium aus wässriger Lösung vollständig herausgefällt zu werden, anderseits auf der leichten Löslichkeit derselben in Essigaether.

Ich habe das Princip dieser Darstellungsweise versucht auch zur Reindarstellung der Ratanhiagerbsäure zu benutzen und habe dadurch sehr befriedigende Resultate erzielen können. Es wurde dabei folgendermaassen verfahren. Zerkleinerte Ratanhiawurzel wurde im Dampfbad 2 mal mit destillirtem Wasser ausgekocht; die vereinigten Decocte wurden colirt und bis zur Consistenz eines dünnen Extractes abgedampft. Es resultirt hierbei eine dunkelbraune Flüssigkeit, die neben Gerbstoff und Spuren eines harzigen Körpers, namentlich sehr viel

Farbstoff enthielt. Dieser letztere, der nach den bisher gebräuchlichen Methoden garnicht fortzuschaffen ist, lässt sich leicht auf folgende Weise beseitigen:

Man versetzt die Flüssigkeit zuerst mit einer kleinen Quantität Chlornatrium in Stücken und rührt fleissig um, bis die überstehende Flüssigkeit anfängt dünnflüssiger und heller zu werden.

Es hat sich alsdann fast sämmtlicher Farbstoff als eine dunkle, teigige Masse auf dem Boden des Gefässes abgeschieden. Die überstehende Flüssigkeit wird abfiltrirt und mit Chlornatrium im Ueberschuss versetzt, worauf sich nun aller Gerbstoff vollständig ausscheidet und beim Ausschütteln mit Essigaether in diesen übergeht.

Die aetherische Gerbsäure-Lösung wird nun abgetrennt, von ihr der Essigaether abdestillirt und der Rückstand bei gelinder Wärme getrocknet. Man erhält eine glänzende gummiartige Masse, die sich in Wasser mit geringer Trübung löst.

Behufs weiterer Reinigung wird die ganze Masse in kaltem destillirtem Wasser gelöst und mit Aether ausgeschüttelt und zwar so lange, bis die untere vorher trübe Flüssigkeit vollständig klargeworden ist.

Von der wässrigen Lösung, wird nun der Aether abgetrennt und durch Erwärmen der Rest desselben aus ihr verjagt; darauf versetzt man sie wieder mit Chlornatrium und schüttelt mit Essigäther aus.

Nachdem letzterer abdestillirt worden ist, wird die rückständige syrupdicke Flüssigkeit im Wasserbade ausgetrocknet.

Man erhält so die Ratanhiagerbsäure als ein hellgelbes, leichtes, amorphes Pulver, das in kaltem Wasser sehr leicht und klar löslich ist.

Ich habe auch aus der nach Methode III dargestellten unreinen Gerbsäure durch Fällen mit Na Cl und Ausschütteln mit Essigäther ein völlig klar lösliches Product erhalten können.

Die Eigenschaften der reinen Ratanhiagerbsäure sind folgende: In Wasser und Alcohol ist sie leicht löslich, ebenso in Essigaether; Wasser- und alcoholfreier Aether dagegen scheint nur Spuren davon zu lösen.

Aus wässriger Lösung wird die Säure durch Leimlösung sowie durch Eiweiss gefällt. Mit Eisenoxydsalzen entsteht eine grüne Färbung; bald

darauf eine graubraune Fällung. Mit einer Mischung von Eisenoxyd- und oxydal-Salzen entsteht eine blaugrüne Färbung.

Essigsäures Blei giebt einen weissen, flockigen Niederschlag. Kupfersalze werden braun gefällt (aus essigsaurer Lösung). Sublimatlösung bewirkt einen weissen Niederschlag. Salpetersaures Silber giebt einen anfangs fast weissen Niederschlag, der sich sehr bald dunkel färbt.

Salpetersaures Quecksilberoxydul bewirkt allmählig eine gelblich graue Fällung, worin reducirtes metallisches Quecksilber enthalten ist. Goldchlorid wird reducirt; ebenso alkalische Kupferlösung beim Kochen. Saures chromsaures Kali giebt eine dunkelgelbe Flüssigkeit und bald darauf einen starken bräunlichen Niederschlag. Barytwasser erzeugt einen Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit färbt sich dunkler; Kalkwasser verhält sich ebenso.

Essigsaurer Kalk und essigsäures Baryum bewirken keine Niederschläge; ebenso verhält sich Brechweinstein (Unterschied von der Galläpfelgerbsäure), Alcaloide werden von der Säure gefällt.

Beim Erhitzen auf Platinblech verkohlt sie und hinterlässt nach dem Verbrennen keinen Rückstand. Sie enthält nicht Stickstoff.

Die Elementaranalyse wurde im Sauerstoffstrome neben Kupferoxyd ausgeführt und ergab folgende Zahlen:

a) nach Methode IV dargestellte Gerbsäure

0,5230 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben

$1,1535 \text{ CO}_2 = 0,3145 \text{ C} = 60,01 \%$

und  $0,2458 \text{ H}_2\text{O} = 0,02731 \text{ H} = 5,22 \%$

0,5650 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben

$1,2225 \text{ CO}_2 = 0,33349 \text{ C} = 59,02 \%$

und  $0,2435 \text{ H}_2\text{O} = 0,02705 \text{ H} = 4,78 \%$

0,4770 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben

$1,0362 \text{ CO}_2 = 0,2826 \text{ C} = 59,24 \%$

und  $0,2085 \text{ H}_2\text{O} = 0,02316 \text{ H} = 4,85 \%$

b) nach Methode III dargestellt und mittelst NaCl und Essigäther wie oben angegeben, gereinigte Gerbsäure.

0,4645 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben

$1,0505 \text{ CO}_2 = 0,2865 \text{ C} = 60,16 \%$

und  $0,1945 \text{ H}_2\text{O} = 0,0216 \text{ H} = 4,65 \%$

Mittel

$$C = 59,60 \text{ } \%$$

$$H = 4,87 \text{ } \%$$

$$O = 35,53 \text{ } \%$$

---


$$100,00 \text{ } \%$$

Die zum Theil gut übereinstimmenden Zahlen beweisen, dass man nach beiden Methoden (III und IV) reine Gerbsäure erhalten kann.

Alles zur weiteren Untersuchung benutzte Material habe ich mir nach Methode IV dargestellt.

Von Wichtigkeit war es ferner darzuthun, ob die Gerbsäure der Ratanhiawurzel von einem catechin- oder gallussäureartigen Körper begleitet ist.

Zu dem Zweck wurde der Aether, mit welchem die Ratanhiagerbsäure behufs Reinigung geschüttelt worden war, bei gewöhnlicher Temperatur der Verdunstung überlassen. Im Rückstande konnte jedoch nichts Krystallinisches bemerkt werden.

Ein zweiter Versuch wurde in der Weise ausgeführt, dass eine nach dem Erkalten filtrirte Abkochung der Ratanhiawurzel, mit frischer thierischer Haut behandelt, und nachdem ihr alle Gerbsäure entzogen worden war, mit Aether ausgeschüttelt wurde. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterblieben auch hier nur Spuren eines amorphen harzigen Körpers, der mit Eisensalzen keine der charakteristischen Reactionen der Gallussäure gab.

Aus diesen Versuchen erhellt, dass die Ratanhiawurzel keine Gallussäure enthält. Wenn Peschier <sup>1)</sup> in der Wurzel Gallussäure glaubt gefunden zu haben, so ist das wohl lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass der Leimniederschlag nicht ganz unlöslich ist. P. fällt nemlich aus dem Ratanhia-Decoct durch Leimlösung die Gerbsäure aus und bekam im Filtrat mit Eisensalzen Reaction auf Gallussäure.

Pelouze <sup>2)</sup> hat zuerst auf die theilweise Löslichkeit des Leimniederschlages aufmerksam gemacht und empfiehlt er daher statt dessen frische Haut anzuwenden.

---

1) Journal de Pharmac. 1820. VI. p. 34.

2) Annal d. Chemie und Pharm. Bd. 10. pag. 150.

Nach den Untersuchungen von Wittstein, Gmelin und Tromsdorff <sup>1)</sup> enthält die Ratanhiawurzel keine Gallussäure.

### Salze der Ratanhia-Gerbsäure und Zusammensetzung der Säure.

Von den Salzen der Ratanhiagerbsäure habe ich das Blei- und Kupfersalz von fast constanter Zusammensetzung erhalten, während das ebenfalls untersuchte Zinn-, Zink- und Cinchoninsalz theilweise löslich ist und keine constanten Zahlen lieferte.

Ebenso konnte das Silbersalz, wegen seiner Leichtzersetzbarkeit, nicht näher untersucht werden.

Um das Auswaschen der Niederschläge zu beschleunigen, habe ich, das Bunsen'sche Saugfilter benutzt mit der Vorsicht, dass sich der Niederschlag stets unter ausgekochtem destillirten Wasser befand.

Das Bleisalz der Ratanhia-Gerbsäure wurde dargestellt durch Fällen einer kalten wässrigen Lösung von Ratanhia-Gerbsäure mit einer kalten Lösung von neutralem essigsäuren Bleioxyd.

Frisch gefällt ist das Salz fast ganz weiss, zersetzt sich aber etwas beim Trocknen, wobei es eine hellbraune Farbe annimmt. In Wasser, Alcohol und Aether ist es unlöslich.

0,1845 Grm. bei 110° getrockneten Bleisalzes gaben beim Verbrennen und nachherigen Oxydiren mit Salpetersäure:

$$0,0665 \text{ Grm. Bleioxyd} = 36,00 \text{ \%}$$

0,1698 bei 110° getrockneter Substanz gaben

$$0,0613 \text{ \% Bleioxyd} = 36,10 \text{ \%}$$

$$\text{im Mittel } 36,05 \text{ \% Bleioxyd} = 33,4 \text{ \% Pb.}$$

Das Bleisalz der Ratanhia-Gerbsäure besteht also aus:

63,95 \% Gerbsäure und

36,05 » Bleioxyd

100,00.

Hieraus lässt sich die Formel für die Ratanhia-Gerbsäure berechnen mit  $\text{C}^{20}\text{H}^{20}\text{O}^9$ .

1) Taschenb. für Chemiker und Apoth. 1820. p. 34.

| Berechnet.    | Gefunden. |
|---------------|-----------|
| C = 59,40% —  | 59,60%    |
| H = 4,95 » —  | 4,87 »    |
| O = 35,65 » — | 35,53 »   |
| 100,00        | 100,00.   |

Dem Bleisalz kommt dementsprechend die Formel  $C^{20}H^{18}PbO^9$  zu, welche 66,2% Säure und 33,8% Pb verlangt, während 33,4%, Pb. gefunden wurden.

Das Kupfersalz der Ratanhia-Gerbsäure wurde erhalten durch Fällen einer heissen Lösung von essigsauerm Kupferoxyd, mit einer heissen Lösung von Ratanhia-Gerbsäure. Es ist in Wasser sehr schwer löslich, in Alcohol und Aether unlöslich und von brauner Farbe.

Beim Glühen und Oxydiren mit Salpetersäure wurden folgende Zahlen erhalten:

0,1125 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben

0,0190 Kupferoxyd = 16,88%,

0,1005 Grm. gaben 0,01649 Kupferoxyd = 16,41%, im Mittel 16,64% = 13,27 % Cu.

Mithin besteht das Kupfersalz aus

83,36% Gerbsäure und

16,64 » Kupferoxyd

100,00.

Auch diese Zahlen lassen die Formel  $C^{20}H^{20}O^9$  für die Ratanhia-Gerbsäure und  $C^{20}H^{18}CuO^9$  für das Kupfersalz zu. Letztere erfordert 12,9% Cu, während 13,27% gefunden wurden.

Nach Wittstein<sup>1)</sup> ist die Formel dieser Gerbsäure  $C^{54}H^{48}O^{24}$ . Dieser Unterschied in der Zusammensetzung kann wohl dadurch erklärt werden, dass Wittstein's Gerbsäure nicht rein gewesen ist.

Um die Zusammensetzung des Bleisalzes kennen zu lernen, löste W. die mittelst Aether dargestellte rothe Masse in Alcohol, vermischte die Lösung mit dem 10-fachen Vol. Wasser, setzte zuerst ein Wenig Bleizucker hinzu (um den Farbstoff fortzuschaffen), filtrirte und vermischte das Filtrat mit Bleizucker im Ueberschuss, wodurch ein reichlicher

<sup>1)</sup> Vierteljahresschrift f. Pharm. III p. 348. und Gmelin VII. p. 943.

fleischrother Niederschlag entstand, der ausgewaschen, getrocknet und zerrieben, ein dunkelrothgelbes Pulver lieferte. Es wurde bei der Elementaranalyse nach der Formel  $Pb^2 + C^{54}H^{48}O^{24}$  zusammengesetzt gefunden.

### Spaltung der Ratanhia-Gerbsäure durch verdünnte Säuren.

Erhitzt man nach Wittstein Ratanhia-Gerbsäure mit Wasser, dem 5% Schwefelsäure zugesetzt wurde, längere Zeit, so scheidet sich ein braunrothes hartes Harz ab, W.'s Ratanhia-Roth darstellend, während beim Verdunsten der übrigen Flüssigkeit, ein geringer gelblicher Rückstand hinterbleibt, der auf Fehling'sche Lösung reducirend wirkt.

Das Ratanhiaroth fand W. zusammengesetzt aus:

$$C = 70,7\%$$

$$H = 5,7 \text{ »}$$

$$O = 23,6 \text{ »}$$

---


$$100,00.$$

Später hat Grabowsky <sup>1)</sup> das Ratanhiaroth untersucht und für diesen Körper ganz andere Zahlen als Wittstein erhalten. G. kochte zerriebenes Ratanhiaextract mit Wasser aus, versetzte die klar filtrirte Lösung mit Bleizucker und zersetzte den entstandenen Bleiniederschlag mit  $H^2S$ . Die erhaltene Lösung kochte er mit verdünnter Schwefelsäure. Es schied sich hierbei ein rothbraunes Pulver ab, welches sich in verdünntem Ammoniak völlig löste und durch Fällen mit Salzsäure gereinigt werden konnte. Die Zusammensetzung war folgende:

$$C = 60,8 \text{ — } 61,2$$

$$H = 4,2 \text{ — } 4,3.$$

Ich habe die von mir rein dargestellte Ratanhiagerbsäure gleichfalls mit 5% Schwefelsäure am Rückflusskühler, längere Zeit erhitzt, habe aber gefunden, dass die Zersetzung sehr schwer und unvollständig von Statten geht.

Wendet man concentrirtere Säure an (Schwefelsäure 1 Wasser 2), so geht allerdings die Zersetzung schnell vor sich; es kann aber bei einer so concentrirten Säure auch der sich etwa bildende Zucker leicht

<sup>1)</sup> Annalen d. Chemie und Ph. Bd. 143. p. 274.

zersetzt werden und uns dadurch keinen Aufschluss geben, ob die Ratanhiagerbsäure bei der Spaltung Zucker bildet oder nicht.

Desshalb habe ich versucht diese Gerbsäure in zugeschmolzenen Röhren zu zersetzen und habe sie mit 5% Schwefelsäure nach circa 20-stündigem Erhitzen im Dampfbade vollständig zersetzen können. Die vom ausgeschiedenen Ratanhiaroth abfiltrirte Flüssigkeit wurde nach der von Rembold <sup>1)</sup> bei den Chinagerbsäure angewandten Methode auf Zucker untersucht.

Sie wurde zuerst mit Barytwasser von der Schwefelsäure befreit und hierauf durch basisch essigsaures Bleioxyd alles Fällbare entfernt. Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit und dann eingedampft.

Aus der concentrirten Flüssigkeit müsste nun, wenn Zucker vorhanden, auf Zusatz von Alcohol eine Baryumverbindung des Zuckers niederfallen. Der durch Alcohol bewirkte Niederschlag wurde mit Alcohol ausgewaschen und mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt. Die vom schwefelsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit reducirte Fahling'sche Lösung nicht, weder in der Kälte, noch beim Kochen. Somit ist hiedurch der Beweis geliefert, dass reine Ratanhiagerbsäure beim Spalten mit verdünnten Säuren keinen Zucker liefert und dass sie daher, entgegen der bisherigen Annahme, nicht zu den Glyco'siden gehört.

Das hiebei durch Spaltung erhaltene Ratanhiaroth ist von röthlich brauner Farbe, in Wasser und Aether unlöslich, dagegen löslich in Alcohol und Alkalien euthaltendem Wasser. Es ist schwerer verbrennbar, als die Gerbsäure.

Bei der Elementaranalyse wurden folgende Zahlen erhalten:

1) Mit einem Gemisch von 1 Th. conc. Schwefelsäure und 2 Th. Wasser, abgespaltenes Ratanhiaroth:  
 0,3445 Grm. bei 110° getrocknet gaben  
                   0,7927 Co<sup>2</sup> = 0,21619 C = 62,75%  
                   und 0,1370 H<sup>2</sup>O = 0,01522 H = 4,41 »

<sup>1)</sup> Annal. d. Chem. und Ph. Bd. 143 p. f. 271.

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| 2) Durch Spaltung mit 5% Schwefelsäure erhalten  |            |
| 0,3525 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben |            |
| 0,8060 Co <sup>2</sup> = 0,2198                  | C = 62,35% |
| und 0,1625 H <sup>2</sup> O = 0,01805            | H = 5,12 » |
| 0,3295 Grm. bei 110° getrockneter Substanz gaben |            |
| 0,7630 Co <sup>2</sup> = 0,20809                 | C = 63,15% |
| und 0,1455 H <sup>2</sup> O = 0,01616            | H = 4,90 » |
| Mittel                                           |            |
| C = 62,75%                                       |            |
| H = 4,81 »                                       |            |
| O = 32,44 »                                      |            |
| <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>        |            |
| 100,00.                                          |            |

Diese für das Ratanhiaroth gefundene procentische Zusammensetzung weicht von der von Wittstein bestimmten bedeutend ab, kommt aber sehr nahe der zuletzt von Grabowsky gefundenen. Die kleinen Differenzen werden wohl dadurch bedingt sein, dass Gr. zur Darstellung seines Ratanhiaroths Extract (vielleicht käufliches) angewandt hat, welches bekanntlich uns keine völlige Sicherheit über seinen Ursprung gewährt. Die Beziehungen des Ratanhiaroths zu dem Gerbstoff scheinen sehr einfache zu sein. Die von mir gefundene Zusammensetzung macht eine Formel C<sup>20</sup>H<sup>18</sup>O<sup>8</sup> nicht unwahrscheinlich, welche verlangt

$$\begin{aligned} C &= 62,17 \\ H &= 4,81. \end{aligned}$$

Die Entstehung des Ratanhiaroths aus dem Gerbstoff liesse sich dann durch die Gleichung C<sup>20</sup>H<sup>20</sup>O<sup>9</sup> — H<sup>2</sup>O = C<sup>20</sup>H<sup>18</sup>O<sup>8</sup> ausdrücken.

Zum Vergleich habe ich auch das in der Ratanhiawurzel präformirte Ratanhiaroth untersucht

Um dieses Präparat zu gewinnen, wurde die Wurzel, die behufs Darstellung der Gerbsäure bereits zweimal mit destillirtem Wasser ausgekocht worden war, mit verdünntem Ammoniak (1:6) behandelt. Die erhaltene dunkelrothe Lösung wurde filtrirt, mit Salzsäure gefällt, der Niederschlag gut ausgewaschen und getrocknet, derselbe wurde hierauf mit Aether behandelt, um die etwa vorhandenen harzigen Körper zu entfernen, und wiederum getrocknet. Es resultirte eine dunkelbraune glänzende Masse, die sich schwer zerreiben liess und dabei stark

electrisch wurde. Sie löst sich nicht in Wasser, in Alcohol ist sie löslich, jedoch schwerer, als das durch Spaltung erhaltene Ratanhiaroth.

Sie enthielt 0,497<sup>o</sup>/o Asche.

Die Elementaranalyse ergab folgende Zahlen:

0,7993 Grm. bei 110<sup>o</sup> getrockneter Substanz,  
enthaltend 0,0040 Asche, gaben 1,6545 Co<sup>2</sup> = 0,4513 C = 56,74<sup>o</sup>/<sub>o</sub>

0,3164 H<sup>2</sup>O = 0,03515H = 4,41 »

0,6490 Grm. Substanz, enthaltend 0,0032 Asche, gaben

1,3565 Co<sup>2</sup> = 0,3699 C = 57,28<sup>o</sup>/<sub>o</sub>

und 0,2555 H<sup>2</sup>O = 0,02838 H = 4,39 »

0,6305 Substanz, enthaltend 0,0031 Asche, gaben

1,3266 Co<sup>2</sup> = 0,3618 C = 57,67<sup>o</sup>/<sub>o</sub>

und 0,2495 H<sup>2</sup>O = 0,02773H = 4,41 »

Mittel

C = 57,23

H = 4,40

O = 38,37

---

100,00.

Wie aus einem Vergleiche der Zahlen ersichtlich, hat der in der Wurzel präformirte Farbstoff nicht dieselbe Zusammensetzung wie der durch Spaltung aus der Säure erhaltene.

### Zersetzung durch schmelzende Alkalien.

Rathanhiagerbstoff wurde mit einer Lösung von Aetzkali durch Kochen soweit eingeeengt, bis die Masse eben anfang breiig zu werden; dann wurde Wasser und hierauf Schwefelsäure bis zur entschieden sauren Reaction hinzugefügt und das Ganze auf dem Wasserbade bis zur Trockne gebracht. Der Salzurückstand wurde mit Alcohol ausgezogen, letzterer abdestillirt, der Destillationsrückstand in Wasser gelöst und die Lösung mit basisch essigsauerm Bleioxyd gefällt. Der hiebei entstandene Niederschlag (A) und die Lösung (B) wurden getrennt untersucht.

Der Niederschlag A wurde abfiltrirt, gut ausgewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wurde im Dampfbade vom Schwefelwasserstoff befreit und dann mit Aether ausgeschüttelt.

Nach dem Verdunsten des letzteren hinterblieben Krystallnadeln, die folgende Reactionen gaben:

Die wässrige Lösung färbte sich mit Eisenchlorid bläulich grün, bei Zusatz von ganz verdünnter Sodalösung blau, mit Sodaüberschuss dunkelroth, mit Eisenchlorid und Salzsäuregelb, mit Alkalien dunkelbraun; mit essigsauerm Bleioxyd entstand ein in Essigsäure löslicher Niederschlag. Kupferacetat, ebenso Goldchlorid und ammoniakalische Silberlösung wurden reducirt.

Diese Reationen, sowie die von Grabowsky <sup>1)</sup> für diesen Körper ermittelte Formel  $C^7H^6O^4$ , stimmen mit der Protocatechusäure vollkommen überein.

Die Lösung wurde durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit, mit Thierkohle entfärbt, filtrirt, das Filtrat eingedampft und mit Aether ausgezogen. Nach dem Verdampfen des Aethers wurde eine krystallinische Masse erhalten, die in Wasser und Alcohol sich leicht löste und in der Reaction, mit dem Phloroglucin übereinstimmte (Eisenchlorid färbte violettroth alkalische Kupferlösung wurde reducirt). Das in der Wurzel präformirte, sowie durch Spaltung erhaltene Ratanhiaroth geben gleiche Zersetzungsprodukte.

### Trockene Destillation.

Ein Gemisch aus gleichen Theilen Ratanhiagerbstoff und reinem ausgeglühtem Sande wurde im Kohlensäurestromer der trocknen Destillation unterworfen.

Es sammelte sich in der Vorlage eine gelbliche Flüssigkeit an, aus der durch Ausschütteln mit Aether Krystalle erhalten wurden, die auch im Retortenhalse sich angesetzt hatten. Sie zeigten folgende Eigenschaften. In Wasser, Alcohol und Aether waren sie leicht löslich; die Lösung reagirte nicht auf Läckmus. Mit wässrigen Alkalien zusammengebracht, zersetzte sie sich augenblicklich; sie wird dabei erst gelb, später dunkler, mit einem Stich ins Grüne, besonders beim Verdünnen. Calcium- und Barytacetat gaben keine Niederschläge; dagegen wurde die Lösung durch essigsaueres Bleioxyd gefällt.

Concentrirte Eisenchloridlösung gab einen schwarzen Niederschlag,

<sup>1)</sup> Annal. d. Chem. und Ph. Bd. 144. p. 275.

verdünnte jedoch eine intensiv grüne Färbung, welche nach einigem Stehen dunkler wurde und zuletzt in Schwarz überging. Goldchlorid wurde reducirt, Leimlösung nicht gefällt.

Eisfeldt <sup>1)</sup> hat dieses Zersetzungsprodukt analysirt und es identisch mit dem Brenzcatechin gefunden; die eben angeführten Reactionen stimmen mit denen des Brenzcatechins überein.

Das Ratanhiaroth der Wurzel, sowie das aus der Gerbsäure erhaltene, geben bei der trocknen Destillation gleiche Producte.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Borsäure als Conservierungsmittel.** Seit zehn Jahren nimmt die Borsäure unter unseren antiseptischen Mitteln einen Platz ein und wurde häufig empfohlen zum Conserviren von Fleisch und Pflanzenstoffen. Der Entdecker der Methode, Gahn, brachte in Europa zwei Mischungen dazu in den Handel. Die eine bestand aus 1 Theil Borsäure mit 1 Theil Alaun; die andere aus 1 Theil Borsäure mit 2 Theilen Alaun; die erste hiess «Aseptin,» die zweite «Doppel-Aseptin.» Theilweise durch Borsäure conservirter Proviant bedeckt sich gewöhnlich in Zeit von 1 bis 2 Monaten mit einer schwarzen Kruste, wenn er in den gebräulichen eisernen Proviantfässern aufbewahrt wird. Alaun verhindert diess.

Diese lang bekannte Erfahrung fand Endemann bei seinen eigenen Forschungen bestätigt. Er ging darauf aus, nicht ganz ohne Salz zu conserviren, aber die Salzmenge durch Zusatz gewisser Antiseptica zu vermindern und kam zu folgenden Resultaten: Frisches Rindfleisch, mit 1% Borsäure und einer Salzlauge von 50%, hielt sich mehrere Monate gut und wohlschmeckend, selbst bei einer Durchschnittstemperatur von über 26° C. Vorher schon eingesalzenes Fleisch konnte durch Zusatz von Borsäure nicht conservirt werden. Diess beweist, dass beim Einsalzen dem Rindfleische gewisse Substanzen entzogen werden, ohne welche ein Conserviren unmöglich wird. Weiteres Forschen ergab, dass diese Substanzen Phosphate seien. Es war dem-

---

<sup>1)</sup> Annal. d. Chemie und Ph. Bd. 111. p. 217.

nach nicht die Borsäure die Ursache des Conservirens, sondern vielmehr Stoffe, welche sich durch Einwirkung der Borsäure erst bildeten — die sauren Phosphate.

Es liesse sich eine lange Reihe von Materialien nennen, welche durch Borsäure nicht conservirt werden können, eben weil sie keine Phosphate enthalten. In allen diesen Fällen lässt sich ein Conserviren ermöglichen, wenn man zugleich mit der Borsäure ein Phosphat zusetzt; zwar ein etwas umständliches Verfahren, das sich jedoch verbessern lässt.

Im Verlaufe seiner Untersuchungen über die desinficirenden Eigenschaften verschiedener Stoffe fand Endemann, dass es sehr schwer halte, in einer sauren, Phosphate enthaltenden Flüssigkeit Bacterien zu entwickeln, und dass manche Säuren kräftige Desinfectionsmittel sind und das Bacterienleben zerstören, auch wenn sie nur in kleinen Mengen vorhanden sind. 1 Theil Salzsäure in 64 Theilen Cohn'scher Flüssigkeit, die stark von Bacterien besetzt war, vernichtete diese vollständig.

Dieses führte zu Versuchen, in welchen die Borsäure durch äquivalente Mengen anderer unorganischer Säuren ersetzt wurde, und es ergaben sich dieselben Erfolge wie mit der Borsäure.

Die besten Resultate ergab Phosphorsäure und Mischungen von Phosphorsäure mit Salzsäure. Phosphorsäure wirkt selbst in verdünnter Lösung kräftig auf frisches Fleisch, bedeckt dieses mit einer weissen Schicht von coagulirtem Eiweiss, welche jedoch bei längerem Stehen allmählig verschwindet. Mischungen, in welchen die Phosphorsäure theilweise durch Salzsäure ersetzt ist, wirken nicht in gleicher Weise. Selbst wenn ein Niederschlag entstehen sollte, nimmt das Fleisch sein ursprüngliches Aussehen wieder an. So behandeltes Fleisch hält sich ausserordentlich gut, mindestens eben so gut, als wenn unter ähnlichen Verhältnissen mit einer äquivalenten Menge Borsäure conservirt wurde.

Weniger günstige Ergebnisse wurden mit Schwefel-, Salpeter- und Essigsäure erhalten, was sich aus der Veränderlichkeit dieser Säuren erklärt.

Das Conserviren mit Borsäure kann deshalb nicht als ein neues Princip enthaltend betrachtet werden; es ist nur eine Variation, kei-

neswegs eine Verbesserung des altherwürdigen Einmachens mit Essig. Der geringe Geschmack der freien Borsäure und die sauren Phosphate lassen sich nicht leicht wahrnehmen, so dass die Consumenten glauben, sie hätten frisches Fleisch vor sich, und diese Eigenthümlichkeit ist die einzige Empfehlung für die Borsäure.

Eine französische Commission hatte die Aufgabe, die Wirkung der Borsäure auf den menschliche Organismus zu prüfen und fand, dass man ohne schädliche Folgen lange Zeit diese Säure zu sich nehmen könne. Und doch ist sie kein regelmässiger Bestandtheil weder unseres Körpers noch unserer Nahrung, es ist desshalb zweifelhaft, ob die Resultate der Commission als entscheidend gelten können, da im Laufe der Zeit sich constitutionelle Schwierigkeiten einstellen möchten, wenn in solcher Weise conservirte Nahrungsmittel regelmässig genossen werden.

(Ztschr. d. oest. Ap.-Ver. 18. 392)

**Ueber Jodoform-Präparate.** Jodoform ist neuerdings trotz seines üblen Geruches ein wichtiges Heilmittel geworden gegen Geschwüre, Krebs, Uterusleiden u. s. w. J. R. James gibt folgende weitere Fingerzeige.

**Darstellung des Jodoforms.** Es wird erhalten durch Einwirkung von Jod auf Alkohol in Gegenwart von Alkalien. Jod, doppeltkohlensaure Kali, Wasser und Alkohol werden in einer Flasche gemischt und langsam bis auf 160° F. (71.11°C., 56,89° R.) erwärmt bis die Färbung verschwunden ist, zum Krystallisiren bei Seite gestellt und auf einem Filter gesammelt. Etwa  $\frac{1}{3}$  des angewandten Jods ist in Jodoform verwandelt, der Rückstand in Lösung besteht hauptsächlich aus Jodkalium. Die Reaction ist eine complexe und hängt grossentheils von der Menge des Materials und vom Grade der Hitze ab.

Diese dem Chloroform analoge Substanz hat eine kräftige resolvirende Wirkung, bewirkt die Ahsorption formativer Elemente und von Ansammlung exsudirter Flüssigkeiten.

**Jodoform-Salbe.** 1 Unze Vaseline wird im Wasserbade geschmolzen,  $\frac{1}{2}$  Drachme Perubalsam zugesetzt, unter fortwährendem Rühren weiter erhitzt, endlich colirt. Dieses Präparat nennt James Peruvo-Vaseline. Die Salbe wird bereitet aus:

Jodoform  $\frac{1}{2}$  bis 1 Drachme.

Peruvo-Vaseline 1 Unze.

Bei einer in gleicher Weise mit *Styrax liquid.* dargestellten Salbe war der Geruch des Jodoforms nicht so gut verdeckt als bei der mit Perubalsam.

**Jodoform-Colloidium.** Jodoform löst sich zwar leicht in Colloidium, bleibt aber in der entstehenden Haut hängen, so dass es nicht zur Wirkung kommt. James gibt folgende Vorschrift: Jodoform  $\mathfrak{B}$ , Perubalsam  $\mathfrak{B}$ , *Sapo mollis*  $\mathfrak{B}$ , *Colloidium flexibile*  $\mathfrak{J}$  j. Nach Application mit einem Haarpinsel bildet sich ein guttaperchaähnlicher Ueberzug. Bewährt als locales Anästheticum gegen Gicht und Neuralgie.

**Jodoform-Zeltchen.** Jedes derselben enthält 2 Gran Jodoform, mit Glycerin und Gelatine verarbeitet. Sie sind in Geschmack und Gestalt angenehmer als die ätherische Lösung, welche bei syphilitischen Geschwüren in Schlund und Zunge angewandt wird.

**Jodoform-Wolle.** Fein gekrämpelte Baumwolle wird mit 5% Jodoform imprägnirt und lässt sich bepuem für Nase und Ohr anwenden. Gelöst wird zu diesem Zwecke das Jodoform in Aether oder Chloroform.

Für innerliche Anwendung ist die Pillenform am geeignetsten.

**Prüfung des Jodoforms.** Es muss sich vollständig in Aether und in Alkohol lösen. Beim Erhitzen wird es in Jod und Jodwasserstoffsäure zersetzt und hinterlässt einen Rückstand von Kohle, der bei heller Rothgluth ganz verbrennen muss.

Nach äusserem wie innerem Gebrauch des Jodoforms findet sich Jod im Harn, langsamer bei ersterem als bei letzterem. In beiden Fällen ist aber nach 4 bis 5 Tagen das Jod nachweisbar. Die Wirkung des Jodoforms auf den Organismus nach der Absorption ist in der Hauptsache wie bei Jod, aber mit einigen noch nicht aufgeklärten Eigenthümlichkeiten. (The Chem. and Druggist. 1880. 149.)

**Zur Trennung von Cadmium und Zink** löst A. Yver die essigsäuren oder schwefelsäuren Salze, versetzt mit Natriumacetat, dann mit Essigsäure und unterwirft der Elektrolyse, wobei sich nur das Cadmium ausscheidet.

**Zur Prüfung der Salzsäure auf schweflige Säure und Arsen** entwickelt Ziegler durch Zusatz von reinem Zink Wasserstoffgas und leitet dasselbe durch 2 Waschfläschchen mit destillirtem Wasser, von denen das erste mit einem Tropfen (bei viel  $\text{SO}^2$  mehr) ammoniakalischer Kupferlösung, das zweite mit einem Tropfen Silbernitratlösung versetzt ist. Das erste Fläschchen absorbiert jetzt den gebildeten Schwefelwasserstoff, während das zweite das Arsenwasserstoffgas aufnimmt.

(Ph. Centralbl. 21. 247.; Ch. Centralbl. 11. 615.)

**Quantitative Bestimmung der arsenigen Säure in vergifteten Cadavern.** J. Mokrousoff vergiftete Versuchsthiere mit arsenisaurem Natron und schlug zur Arsenbestimmung die Methode Kessler's ein. Mit reinen Lösungen erhielt er befriedigende Resultate. Bei der Bearbeitung von Cadavern wurden diese nach Fresenius und Babo zerstört und die Reste nach Gautier verarbeitet. Kessler's Methode lieferte dann im Durchschnitte von 14 Versuchen nur 77,8% des angewandten Giftes.

(Chem. Centralbl. 11. 615.)

Ueber die **'Wöhler-Siebold'- und die Fresenius-Babo'sche Methode der Zerstörung organischer Substanzen** stellte V. Varfolomejeff quantitative Untersuchungen dahin gehend an, welche der beiden bekannten Methoden eine vollständige Zerstörung ermögliche. Auf Grundlage seiner Resultate wäre der Methode von Wöhler u. Siebold der Vorzug zu geben.

(Ch. Centralbl. 11. 616.)

**Darstellung der Copaivasäure;** von *Rush*. Um diese Säure darzustellen, muss zunächst aus dem Balsam das ätherische Oel entfernt werden, was gewöhnlich durch eine Destillation mit Dampf geschieht. Beim Arbeiten im Kleinen erreicht man dies bequemer in folgender Weise: Entweder löst man 10 Theile Balsam in 10 Theilen Benzin und setzt eben so viel Aetznatronlauge (spec. Gew. 1,30) zu und schüttelt tüchtig; oder man mischt 10 Theile Balsam, 10 Theile Alkohol und 4 Theile Aetznatronlauge, worauf sich das Gemisch in drei Schichten trennt. Ein dritter und billigster Weg ist, 3 Theile Aetznatronlauge mit 1 Theil Balsam zu schütteln. Nach der Trennung wird

das ätherische Oel abgegossen, die alkalische Flüssigkeit decantirt, ein Wasserstrahl über das Harz passirt, um etwa anhängendes Alkali zu entfernen, und trocken gelassen. Nun wird das Harz in Benzin gelöst, und die Lösung mit stark verdünnter Salzsäure geschüttelt, bis die wässrige Flüssigkeit Lackmus leicht röthet. Es wird stehen gelassen, bis Harz und Wasser sich getrennt haben, das Wasser decantirt, die Benzinlösung zu einem dicken Syrup eingedampft und erkalten gelassen. Beim Abdestilliren des ätherischen Oels werden die Harze in derselben Weise erhalten.

Beträgt die Oelmenge weniger als 55, so scheidet das Oel sich nicht ab und es ist genug Harz vorhanden, das Oel festzuhalten; unter diesen Umständen ist etwas Oel oxydirt oder sonst verändert. Es kann erhalten werden durch Lösen in Benzin oder Alkohol und Behandeln wie oben.

Das nach Abscheidung des Oels zurückbleibende Harz enthält eine Säure, ein neutrales und ein Weichharz. Zur Trennung der verschiedenen Harze wird verfahren, wie folgt: Die Harze werden im Wasserbade geschmolzen, die doppelte Gewichtsmenge Petroleumbenzin zugesetzt, bis zur Lösung gerührt, filtrirt und der freiwilligen Verdunstung überlassen. Die gewöhnlichen Verunreinigungen bleiben auf dem Filter zurück. Der Verdunstungsrückstand wird im Wasserbade erwärmt und in die dreifache Menge Alkohol geschüttet, oder man erhitzt den Alkohol zum Sieden, mischt gut und filtrirt heiss. Das Neutralharz bleibt auf dem Filter zurück. Das Filtrat wird zur Krystallisation einige Tage bei Seite gestellt. Ein Theil des Neutralharzes wird mit heissem Alkohol behandelt, wenn sich der Alkohol färbt, so ist noch etwas saures Harz vorhanden, welches durch Behandeln mit heissem Alkohol erhalten werden kann und dem Filtrat zugefügt wird.

Das Neutralharz ist ein gelbliches Pulver, ohne Geschmack und Geruch, reagirt gegen Lackmuspapier neutral, erweicht in heissem Alkohol und ist in der zehnfachen Gewichtsmenge heissem Chloroform löslich.

Nachdem sich in der alkoholischen Flüssigkeit Krystalle gebildet haben, wird filtrirt und das Filter unter Glas getrocknet. Nach dem Abdestilliren des Alkohols aus dem Filtrat, hinterbleibt das Weichharz.

Copaivasäure kann auch aus dem Harz erhalten werden durch Lösen in Benzin, Filtriren und Verdunsten. Der Rückstand wird auf nahe  $94^{\circ}$  C. erhitzt, in reiner Naphtha gelöst, noch warm filtrirt und krystallisiren gelassen, worauf die Krystalle unter Glas getrocknet werden.

Andere Methoden sind: Löse das Oelharz in Aetzammoniak (spec. Gew. 0,95) und setze die Lösung in flacher Schale einer Temperatur unter  $16^{\circ}$  C. aus, bis sie fest wird, dann löse in Holznaphta, krystallisire und filtrire. — Stelle in flachen Schalen Copaivabalsam an die Luft, bis er hart und bröcklig wird, löse in Ammoniakwasser und lass an einem kalten Orte verdunsten; dann löse in heissem Alkohol, filtrire und krystallisire. — Löse die nach Abdestilliren des ätherischen Oels zurückbleibenden Harze in Aetzammoniak, lass verdunsten, löse in heissem Alkohol, filtrire und krystallisire. Der Alkohol kann bei diesen Methoden durch Destillation theilweise wieder gewonnen werden.

Ohne vorhergehende Trennung von dem ätherischen Oel lassen sich die Krystalle nur schwer erhalten, da die Säure in fetten und ätherischen Oelen löslich ist. Balsam, der viel Harze enthält, wird auch viel Säure ergeben.

Die Copaivasäure bildet weiche prismatische Krystalle, die in starkem Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen löslich sind. Ihre alkoholische Lösung röthet Lackmuspapier, wird durch Kali oder Natron nicht gefällt, giebt mit alkoholischer Lösung von Bleiacetat einen krystallinischen Niederschlag. Wird die Säurelösung einer alkoholischen Lösung von Silbernitrat zugesetzt, so entsteht erst dann ein Niederschlag, wenn etwas Ammoniak zugegeben wird. Es fällt dann ein weisses krystallinisches Pulver nieder, welches in Alkohol schwer, in Ammoniak leicht löslich ist. (Arch. d. Pharm. 217. 142.)

**Bereitung peptonhaltiger Klystiere.** — Nach Dr. Chevalier bringt man in ein geeignetes Gefäss 500 Grm. feingehacktes mageres Fleisch, giesst darüber 3 Liter gewöhnliches Wasser, fügt 30 C. C. Salzsäure von 1,15 spec. Gewicht und sodann 2 Grm. reines Pepsin von grösster Activität zu und digerirt diese Mischung 24 Stunden lang bei einer Temperatur von  $45^{\circ}$ . Alsdann bringt man sie in einer Abdampfschale zum Kochen, wobei man von einer Lösung aus 250 Grm. Natriumcarbonat auf 1 Liter so lange zusetzt, bis die Mischung eine

sehr schwach alkalische Reaction zeigt. Nun presst man die kochende Flüssigkeit durch feines Leinen und trennt sie damit vom festen Rückstande, welcher etwa  $\frac{1}{3}$  des Gewichtes vom angewandten Fleische beträgt. Die so erhaltene, etwa 2,5 Liter betragende Peptonlösung enthält also das Lösliche von 500 Grm. Fleisch und vermag einen Kranken während 2 Tagen zu ernähren, auf welche Zeit man die Einführung derselben angemessen vertheilt. Um die nährenden Eigenschaften dieser Klystiere zu verstärken, setzt der Verf. öfters obiger Portion 200 Grm. Zucker zu.

(Journ. de Pharm. et de Chim. S. 5. T. 1. pag. 416.)

**Verwendung von Natriumcarbonat statt Kampfer beim Auflegen von Blasenpflaster.** Dannecy empfiehlt sehr, hierbei den Kampfer durch Natriumbicarbonat oder trocknes Natriumcarbonat zu ersetzen, da es erwiesen ist, dass Kampfer den Kranken nicht vor den üblen Folgen von absorbirtem Cantharidin schützt. Das frischgestrichene Blasenpflaster wird mit einer Mischung von gleichen Theilen Natriumcarbonat und gröblich gepulverten Canthariden bestreut und kräftig mit dem Ballen der Hand aufgedrückt, damit das Pulver am Pflaster haften bleibt. Der Verf. hat seit mehreren Jahren dieses Verfahren ausschliesslich angewendet und gefunden, dass nicht allein dadurch die Uebelstände gehoben wurden, sondern dass überdiess die blasenziehende Wirkung eine beschleunigtere geworden ist.

(Journ. de Pharm. et de Chim. 1880. 235.)

### Maximaldosis des bromwasserstoffsauen Homatropins.

Die Verbindungen des Homatropins werden aller Wahrscheinlichkeit nach bei den Augenuntersuchungen denen des Atropins in Zukunft vorgezogen werden. Insbesondere zeigt sich geeignet das bromwasserstoffsauere Homatropin.

Um den Grad der Giftigkeit der genannten Verbindung zu ermitteln, machte Dr. Fronmüller 35 vorsichtige Tastversuche, bis er endlich zu der Dose gelangte, bei welcher sich die ersten Vergiftungsspuren zeigten.

Verfasser fing mit  $\frac{1}{2}$  mg an, welches er einem jugendlichen Arbeiter in den Vorderarm einspritzen liess. Der Versuch blieb ohne alle

Wirkung. Dann nahm er bei verschiedenen Kranken 1 mg, dann 3 auf die Spritze, dann  $3\frac{1}{2}$ , dann 4, ebenfalls ohne Wirkung. Bei 5 mg angekommen, liess er Pillen zu je 0,005 Homatropingehalt fertigen und stieg damit allmählich bis zu 12 im Tage, wobei dreimal 4 Stück mit mehrstündigen Pausen genommen wurden. Da sich nun auf dieser Höhe der Gaben einige leichte Intoxicationssymptome bemerklich machten, als Trockenheit und Kratzen im Halse, Eingenommenheit des Kopfes, einiger Schwindel, so hielt Verf. es für rathsam, nicht weiter zu gehen. Merkwürdiger Weise zeigte sich keine Spur von Puppillenerweiterung bei diesen Versuchen. Der Puls war ziemlich variabel, blieb sich bald gleich bei den Versuchen, bald nahm er darnach ab, andere Male wieder gewann er an Frequenz.

Aus diesen Versuchen ist die Thatsache zu entnehmen, dass das Homatropin einen bedeutend geringeren Giftgehalt besitzt, als das Atropin.  
(Allg. med. Centr. Ztg. № 66.)

**Aethylbromid** ist neuerdings als ein anscheinend sicheres und angenehmes Anästheticum erwähnt worden, da es alle Vorzüge des Chloroforms besitzt, ohne die Ekel erregenden Eigenschaften des Aethers. Eine Vorschrift zu seiner Darstellung giebt Greene an.

Am billigsten ist die Methode, dass man Brom auf Alkohol in Gegenwart amorphen Phosphors einwirken lässt (Personne). Dieses Aethylbromid hat einen leichten Knoblauchgeruch, der fast gar nicht zu beseitigen ist. Ursache ist vielleicht eine Spur Aethylphosphin oder ein Phosphinäther, aber dieses Geruches wegen ist das Product verworfen worden.

Nach dem von de Vrij empfohlenen Verfahren lässt man eine Mischung von concentrirter Schwefelsäure und Alkohol auf Bromkalium einwirken. Das Product ist aber mit gewöhnlichem Aether verunreinigt, und da Aethylbromid und Aether bei beziehentlich  $40^{\circ}$  und  $35^{\circ}$  sieden, so kann der Aether dadurch nicht ausgetrieben werden. Diese Verunreinigung kann bei Anwendung verdünnter Schwefelsäure vermieden werden und die folgende Methode giebt nicht nur gute Resultate bei Darstellung von Aethylbromid, sondern auch von andern alkoholischen Bromiden:

12 Theile grobgepulvertes Bromkalium und 11 Theile mit dem

gleichen Volumen Wasser verdünnte Schwefelsäure werden in einer Retorte oder mit Condensator verbundener Flasche erhitzt. Sobald sich Bromwasserstoffsäure zu entwickeln beginnt, lässt man 12 Theile Alkohol, wie bei der Aetherdarstellung, langsam zufließen. Aethylbromid mit ein wenig Wasser und Alkohol destillirt über. Das Destillat wird mit Wasser geschüttelt, um den Alkohol zu entfernen, das Aethylbromid wird durch kohlen-saures Kali abgeschieden und getrocknet, wodurch zugleich etwaige freie Säure neutralisirt wird. Weitere Reinigung ist nicht nöthig. Es müssen etwa 8 Theile Aethylbromid erhalten werden. Es muss im Finstern aufbewahrt werden wie alle Aetherverbindungen, welche Chlor, Brom oder Jod enthalten.

(Arch. d. Pharm. 217. 142.)

Zur **Bestimmung der Halogene in Chloraten, Bromaten und Jodaten** kocht man nach Fleissner die Salze mit Zinkstaub, filtrirt und bestimmt in der Lösung das Chlor, Brom und Jod in bekannter Weise mit Silbernitrat.

(Monatshefte für. Chem. 1880. 313.; Chem. Centralbl. 11. 615.)

Die **atmosphärische Luft** wurde von F. Cohn und Miflet auf Bacterien untersucht, indem mittelst einer Wasserstrahl-luftpumpe die Luft durch Lösungen von Malzextract oder Fleischextract gesaugt wurde. Nach dreitägigem Stehen bei 30° wurde mikroskopisch untersucht, wobei sich zahlreiche entwicklungsfähige Bacterienkeime fanden, ausser Bacterium Termo, Spirillum und Spirochaete. Besonders reich war die Luft aus Cloaken an Bacterien.

(Beitr. z. Biol. d. Pflanzen. 3. 119.; Chem. Centralbl. 11. 615.)

Zur **Bestimmung der Alkaloide in den gelben Lupinen** extrahirt man nach Krocker das zerkleinerte Material mit salzsäurehaltigem Alkohol (50 CC. HCl. auf 1 Liter Alkohol) im Scheidetrichter. Man behandelt in dieser Weise, je 24 Stunden lang, so lange das Material, bis das Ablaufende mit Phosphormolybdänsäure keine Trübung mehr giebt. Nach Abdestilliren des Alkohols wird der Rückstand mit salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen, nach Ausschütteln des Fettes mit Petrolaether übersättigt man mit Natronlauge und behandelt weiter mit Petrolaether, bis eine Probe der Ausschüttlung beim

Verdunsten keinen Rückstand mehr lässt. Das Behandeln des Rückstandes mit Petroläther in saurer und dann alkalischer Lösung muss wiederholt werden, weil ihm gewöhnlich noch etwas Fett anhaftet, zuletzt werden die Alkaloide noch in Aether aufgenommen und nach dem Verdunsten desselben im Wasserbade getrocknet. So fanden sich in verschiedenen Theilen der Lupinen an Alkaloiden, auf Trockensubstanz berechnet: in der ganzen Pflanze (halbreif) 0,215<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, (reif) 0,225<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, in den Blättern (halbreif) 0,526<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, in den Fruchtschalen (halbreif) 0,422<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, (reif) 0,165<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, in den sofort von den Schalen befreiten Samen (halbreif) 1,532<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, (reif) 1,564<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, in den mit Schalen getrockneten Samen (halbreif) 1,533<sup>0</sup>/<sub>o</sub>, (reif) 1,617<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

Warscheinlich wird die schädliche Wirkung manchen Lupinenheues nicht allein auf die Alkaloide, sondern auch wol auf gewisse Pilzformen zurückzuführen sein, die bei ungünstiger Witterung auftreten.

(Landwirth. Jahrb. IX 27 Ph. Centralh. XXI. 364.)

Bezüglich des **Verhaltens der Stärke gegen Glycerin** macht Zulkowsky darauf aufmerksam, dass seine früher gemachte Mittheilung über diesen Gegenstand wenig Beachtung gefunden zu haben scheint. Beim Erhitzen der Stärke (60 Grm. Kartoffelstärke) mit (1 Liter) Glycerin auf 170—190° entsteht eine klare Lösung. Dann auf 120° abgekühlt und in starken Weingeist gegossen, entsteht ein Niederschlag, den man durch Kattun filtrirt, mit Weingeist auswäscht, nochmals in Wasser löst und abermals durch Weingeist fällt. Dies ist die lösliche Stärke, die nicht nur durch Wasser, sondern auch durch verdünnten Weingeist in Lösung gebracht werden kann. Aber beim Verdampfen derselben bleibt eine farblose, durchsichtige, harte und spröde, glasartige Masse zurück, die in Wasser nicht mehr löslich ist. Concentrirte wässrige Lösungen der Stärke gestehen nach einiger Zeit zu einer trüben Gallerte, offenbar unter Rückbildung unlöslicher Stärke. Beim Trocknen schrumpft sie zu harten, warzigen, kreideweissen Körnern zusammen und verliert hierbei ihre Löslichkeit. Man muss deshalb das Präparat gleich nach dem Auswaschen in geschlossenen Gefässen aufbewahren. Die wässrige Lösung wird mit Jod schön blau, Kalk- und Barytwasser fällen die Stärke aus ihrer wässrigen Lösung. Letztere dreht die Polarisationsebene **stark** nach rechts. Auch die lös-

liche Stärke von Maschke verliert beim Trocknen die Löslichkeit, es scheinen daher beide identisch zu sein.

(Ber. d. d. Ch. Ges. 13. 1395.)

### III. MISCELLEN.

Signirtinte. Eine Schreibflüssigkeit namentlich für Laboratorien zu besitzen, welche möglichst den Säuren und anderen ätzenden Flüssigkeiten widersteht; welche sich ebenso zum Signiren wie zum Beschreiben von Gegenständen eignet, welche leicht feucht werden können etc., gehört gewiss zu einem wichtigen Bedürfniss, deshalb erlaube ich mir hier eine Vorschrift zu veröffentlichen, welche ich schon lange Zeit mit bestem Erfolge gebrauche und die ich glaube empfehlen zu dürfen:

20 Grm. brauner Schellack werden in einer Lösung von 30 Grm. Borax in 3—400 Grm. Wasser in der Wärme gelöst und heiss filtrirt; dem Filtrat fügt man eine Lösung hinzu, welche besteht aus:

- 7,5—10 Grm. wasserlöslichem Anilinschwarz (Nigrosin)
- 0,3 Grm. Tannin
- 0,1 Grm. Picrinsäure
- 15,0 Grm. Salmiakgeist
- 7,0 Grm. Wasser

Man kann natürlich auch mehr Anilinschwarz anwenden, doch genügt mir 7,5 Grm. fast stets, um eine schön schwarze und leicht aus der Feder fließende Tinte zu erhalten.

(Pharm. Centralhalle 21. 307.)

Einen unschädlichen grünen Farbstoff stellt Douglas folgendermaassen dar: Baryumchlorid wird durch ein lösliches Chromat vollständig gefällt, 20% starke Schwefelsäure zugesetzt, wodurch das citronengelbe Baryumchromat eine dunkelrothe Färbung annimmt, weil Chromsäure frei wird. In einem Mörser zerrieben, bis zur Rothglühhitze erwärmt, wird die Chromsäure in Chromoxyd zersetzt, so dass die ganze Masse eine grüne Farbe annimmt und gut deckende Eigenschaften besitzt. Mehr Schwefelsäure, als angegeben, darf nicht genommen werden, weil sonst das ganze Baryumchromat zersetzt würde.

(The drugg. circ.).

Firniss um Guseisen zu schützen. 1 Thl. Graphit wird mit 4 Thln. Bleisulfat und 1 Thl. Zinksulfat fein zusammengerieben und mit 16 Thln. Leinölfirniss gekocht. Dieser Firniss auf Gusseisen getragen, wird von keinem Wetter abgewaschen. (The. drug. circ.)

Aquarium-Cement. Bleioxyd, feiner weisser Sand, pariser Gyps, von jedem 1 ko., feines pulverisirtes Harz  $\frac{1}{3}$  ko. werden innig zusammengemischt, mit gekochtem Leinöl zu einer Pasta zusammengestossen und Siccativ zugesetzt. Dieser Cement ist erst nach einigen Stunden Ruhe zu gebrauchen und kittet Behälter mit Salz- oder Süsswasser gefüllt. (Ebendas.)

Um das Welken abgeschnittener Pflanzentheile zu verhüten. soll man nach de Vries das Abschneiden unter Wasser bewerkstelligen. Der Verf. beobachtete nämlich, dass wenn man die Verdunstung des Schnittstückes und somit die Wasserströmung im Stengel vermindert durch Untertauchen des Schnittstückes in Wasser und es dann an der Luft abschneidet, erst nach 1—2 Tagen Welken eintritt, dagegen welkt es erst nach 3 Tagen, wenn es  $1\frac{1}{2}$  Stunden unter Wasser gewesen ist. Je geringer also die Wasserströmung, desto langsamer tritt das Welken ein. Hieraus erhellt, dass die Ursache des Welkens in einer Unterbrechung der Wasserleitung während des Abschneidens in der Luft liegt und dass diese Unterbrechung eine Veränderung der Leitungsfähigkeit des Stengels für Wasser zur Folge hat. Die Bestätigung dafür liegt in dem Frischwerden welker Stengel, wenn ihnen eine Anzahl Blätter weggenommen werden wie auch in dem Umstande, dass Stengel, die vor dem Abschneiden eines Theiles der Blätter beraubt wurden, gar nicht welken, weil dann eine geringere Menge Wasser erforderlich ist.

(Ztschr. d. allg. österr. Ap.-Ver. 1880. № 28.)

Aechtes und unächttes Gold- und Silbergeschirr zu unterscheiden.—Eine verdünnte Kupferchloridlösung ruft einen schwarzen Flecken auf unächtem Goldgeschirr hervor, ächtes verhält sich dagegen indifferent. Gleiche Theile Kaliumdichromat und Salpetersäure verursachen einen rothen Flecken auf ächtem Silbergeschirr. Unächttes zeigt keine Spur von Flecken oder Färbungen, welche abgewaschen werden können.

(New. remedies. 1880. p. 96.)

**IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.****Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.**

Ueber Verwaltung einer Apotheke von einem Gehilfen,  
29. April 1880.

Indem der Med.-Rath das Zeugniß des örtlichen Gouverneurs über den äusserst geringen Umsatz der fraglichen Apotheke (1176 Rbl. 20 Kop. jährlich) in Berücksichtigung zog, erkannte er dieses Mal es für möglich, dem Besitzer derselben zu gestatten, dass er sie von einem Apothekergehilfen verwalten lässt, aber nur auf ein halbes Jahr und nur unter der Bedingung, dass nach Ablauf dieser Frist die Verwaltung der Apotheke einem Provisor übergeben werde.

Ueber Eröffnung einer 2. Apotheke in einer Kreisstadt,  
6. Mai.

a) In Berücksichtigung dessen, dass die örtlichen Verhältnisse der Kreisstadt S. die von der Verordnung vom 25. Mai 1873 aufgestellte Norm zur Existenz einer 2. Apotheke auf gesetzlicher Grundlage noch nicht erreichen, wozu noch 6539 Einwohner und 5093 Receptnummern erforderlich, findet der Med.-Rath in Uebereinstimmung mit dem Med.-Departem. es nicht für möglich zu gestatten an Stelle der dort existirenden Filialapotheke eine zweite Normalapotheke zu eröffnen.

b) Nach Durchsicht des Gesuches eines Advocaten über Eröffnung einer neuen Apotheke in der Kreisstadt G und in Berücksichtigung: 1) dass nach Entscheidung des Dirigirenden Senats vom 30 Juni 1875 sub № 28795 auf Grund vom § 240 der Med.-Verordn. Bd. XIII des Swod von 1857 die Eröffnung neuer Apotheken in dem Fall erlaubt wird, wenn es die örtlichen Verhältnisse darthun, dass die Errichtung der neuen Apotheke für die schon existirenden nicht derartige Unzuträglichkeiten im Gefolge hat, welche unmöglich machen, dieselben in vorschriftsmässiger Ordnung zu halten; 2) dass zur Hinterhaltung derartigen Unzuträglichkeiten in der Verordnung vom 25. Mai 1873 eben auch festgesetzt ist, dass die Zahl der Apotheken in den Städten normirt werde nach der Anzahl der beständigen Einwohner, aber nicht auch der zeitweiligen oder Militärpersonen, die ihre eigenen Apotheken

haben, und nach der Anzahl der in die bestehenden Apotheken einlaufenden Receptnummern bei Verheimlichung der wirklichen Nummerzahl Seitens der Apotheker, muss die verheimlichte Nummerzahl zusammen mit dem Ueberschuss über die Norm annähernd sich genügend erweisen zur Eröffnung einer neuen Apotheke; 3) dass der Bittsteller keine faktischen Beweise darüber beigebracht, dass die Zahl der beständigen Einwohner gen. Stadt und der in die dortige Apotheke einlaufende, oder verheimlichten Receptnummern nebst Reiteraturen die geforderte Norm erreicht (14,000 Einwohner und 12,000  $\text{N}\ddot{\text{N}}$  pro Jahr); 4) dass die Berufung des Bittstellers auf eine vom Gouverneur 1878 für nothwendig erklärte Errichtung einer zweiten Apotheke nicht als Beweis dienen kann für eine von Seiten des Gouverneurs laut § 30 der Med.-Verord. von 1876 zu ertheilende Erlaubniss zur Eröffnung einer Apotheke, entgegen der Verordnung vom 25. Mai 1873, welche als Richtschnur mit einem Circular vom 5 Juli 1873 snb  $\text{N}^{\circ}$  733 den Gouverneuren zugesandt wurde; — findet der Med.-Rath in Uebereinstimmung mit dem Med.-Departement, dass das Gesuch des Advocaten über Eröffnung einer zweiten Privatapotheke in gen. Stadt keine Berücksichtigung verdient. Hierbei erklärte der Med.-Rath für nöthig zu bemerken, dass Gesuche von Advocaten auf Grund von § 1047 (353) und 1077 (383) des 2 Bd. 1. Absch. des Swod von 1876 nur zugelassen werden in Sachen, für welche die Gerichtsbehörden desjenigen Kreises der Gerichtspalate competent sind, bei denen die Advocaten angeschrieben, nicht bei Administrativbehörden.

## V. TAGESGESCHICHTE.

In **Dortmund** hat Anfang October die Schliessung des Laboratoriums u. des Verkaufslokals des Lebensbitter-Fabrikanten Anton Hellmich stattgefunden. Es ist gegen denselben eine Untersuchung wegen Medicinalpfsucherei anhängig gemacht worden. Bei den Verhandlungen wurde festgestellt, dass der Bitter 19<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Extractivstoff enthalte, wovon 6<sup>o</sup>/<sub>o</sub> auf Alöë kommen.

(Chem. Ztg. p. 682.)

**Berlin.** Für die am 15. October im Kaiserlichen Gesundheitsamte unter Vorsitz des Directors, Geh. Medicinal-Rath Struck, zusammen-

tretende Commission behufs Revision der Pharmacopoea Germanica von 1881 sind als Mitglieder u. A. die Professoren von Ziemssen und von Bock aus München, Nothnagel aus Jena, Eulenburg aus Greiffswald, Jaffé aus Königsberg, Otto aus Braunschweig, ferner Medicinal Rath Kerschensteiner (München), der Vorsitzende des Aerztetages, Dr. Graf (Elberfeld) u. der Vorsitzende des deutschen Apothekervereins, Dr. Brunnengräber (Rostock), berufen.

(Chem. Ztg. p. 682.)

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apotheker P. R. in Jar. Der selbstleuchtende Anstrich wird aus den Schwefelverbindungen der alkalischen Erden unter Zusatz verschiedener anderer nicht wesentlicher Stoffe hergestellt. Was die «Нива» von «Kanton-Phosphor» erzählt, hat keinen Sinn. Eine Vorschrift. zur Herstellung des selbstleuchtenden Pulvers ist in einer der früheren Nummern (pag. 312) unserer Ztschr. enthalten. — Eine rein schwarze Dinte für Hectographen ist hier nicht bekannt. Im Handel existirt eine sehr gute schwarzblaue Dinte aus Anilin bereitet, das Wie? ist aber Geheimniß des Fabrikanten.

Herrn Apoth. M. in Sp. Gouv. Rjäsan. Schreiben mit 4 Rbl. erhalten.

Herrn Apoth. B. in Belgorod. Schreiben mit 2 Rbl. erhalten.

Beide Zusendungen unserer Verlangsbuchhandlung überliefert.

Herrn Provisor W. in Sch. Die Analyse des Hyniady-Janos Bitterwasser ergab folgende Zahlen für 10,000 Theile des Wassers: Natriumbicarbonat 6,760 Natriumsulfat 225,514, Magnesiumsulfat 223,550, Strontiumbicarbonat 0,270 Ferrobicarbonat 0,006, Calciumbicarbonat 7,967, Kaliumsulfat 1,206, Chlornatrium 17,048, Kieselsäure 0,106, organische Bestandtheile 5,226.

## ANZEIGEN.

Аптека съ оборотомъ болше 1500 р. продается съ каменнымъ домомъ. Волинской губ., Ровенскаго уезда въ мѣстечкѣ Дубровицѣ. Подробности: въ магазинѣ Русс. общества торговли аптекарскими товарами. Полицейскій мостъ, д. Башмакова № 40, въ С.-Петербургѣ у Г-на Рильке аптекаря въ г. Ровно, и у Г-на Пясецкаго аптекаря въ Астрахани.

Ein erfahrener Apotheker-Gehilfe der russischen, deutschen und lettischen Sprache mächtig, sucht zum October d. J. in Riga oder im Innern des Reiches ein Placement. Gefl. Offerten sub. Litt. „Pharmaceut K.“ empfängt die Buchhandlung v. C. Ricker, Nevsky Prospekt, № 14. 3—3

Продается аптека съ 8000 р. обороту, за свѣденіями обратиться въ Ржевѣ, Тверской губ., въ Федоровскую аптеку. 3—3

Man wünscht eine Apotheke in der Residenz oder im Inneren des Reiches, mit einer Anzahlung von 15 — 20 tausend Rbl. Silb. zu kaufen. Gefl. Offerten bittet man an die Buchhandlung von Carl Ricker unter Lit. A. M. zu richten. 3—2

**Ж**елаю продать аптеку въ г. Плесь, Костром. губ., вполне устроенная на рѣкѣ Волгѣ, за 1700 руб., съ расрочкою платежа, за условіями обратиться въ г. Лухъ, Костром. губ. земскому аптекарю Матвѣю Петровичу Петрову. 3—3

**Ж**елаютъ имѣть въ ЗАКАВКАЗСКОМЪ КРАѢ, ВЪ ГОР. ШУШѢ, ПРОВИЗОРА ИЛИ ПОМОЩНИКА ЖЕНАТОГО ИЛИ СЪ СЕСТРОЮ, съ тѣмъ чтобы жена могла бы заниматься первоначальными науками и иностранными языками съ дѣтьми. Условіе: квартиру, отопленіе, освѣщеніе, прислуга и столъ провѣздъ до мѣста уплачиваю—на 3 года за исключеніемъ жалованья о подробностяхъ письменно въ аптеку Амбрумова, въ г. Шушѣ. 3—3

**Ж**елающихъ купить и продать аптеки, просятъ обращаться къ Леониду Александровичу Горленко, въ Москву, Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40. 6—2

**П**родается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасского уѣзда, Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб. цѣна 4700 рублей, съ квартирною мебелью. Обратиться къ владѣльцу. 5—2

**Ж**елаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5—8 тысячъ руб., условія прошу адресовать: въ г. Устюжно, Новгород. губ. провизору Буковскому. 4—3

**E**in Apothekergehilfe, der bis jetzt in Livland conditionirt hat, jedoch Kenntnisse der russischen Sprache besitzt, sucht eine Stelle. Adresse: Г. Моллотъ, аптека Гельгаръ въ Лемзатъ, Лифляндской губ. 2—1

**Ж**елающие продать аптеку съ оборотомъ отъ 8—15 т. р. благоволятъ, подробно и обстоятельно написать обо всемъ въ Москву, на Петровкѣ, д. Лазарика № 51, студенту С. Сегаль 1—1

**Ж**елаю купить аптеку съ оборотомъ не менѣе 6000 р. на югѣ Россіи или въ мѣстности здоровой для слабогрудныхъ. Адресъ: Эдуарду Жукъ въ Кременчугѣ, Полтавской губ., въ собств. домѣ. 2—1

**Е**сть вакансія аптекарскаго ученика, условія узнать въ гор. Ольгополя, Подольской губерніи. 2—1

**Ж**елаю продать свою аптеку и купить такую, въ городѣ имѣющемъ среднее учебное учрежденіе. Аптекарь Ставengaгенъ въ Чудовѣ, Новгородской губерніи. 2—1

**ПРОДАЕТСЯ АПТЕКА** съ оборотомъ около 11,000 р. с. въ окрестностяхъ Петербурга за наличныя деньги. Узнать въ княжномъ магазинѣ Риккера подъ Лнт. А. 3—1

**З**а скорымъ отъѣздомъ продается хорошо устроенная аптека съ домомъ и полнымъ хозяйствомъ, лошадьми, экипажами лѣтними и зимними. Оборотъ аптеки 3500 р. и для земства отпускается изъ аптеки на 3700 р. въ годъ—всего 7200 р.—земство вѣрно и для новаго владѣльца—аптека и домъ застрахованы въ 8000. Безъ дома аптека не продается. На наличныя или по соглашенію съ расрочкой. 48 верстъ отъ губ. города. Лѣтомъ пароходное сообщеніе, въ городѣ 3 врача и въ уѣздѣ 2. Подробныя свѣдѣнія можно узнать отъ владѣльца провизора Марцинкевича на мѣстѣ въ г. Спасскѣ Рязанск. губерніи. 3—1

**П**ередается аптекарскій магазинъ и продается аптека, съ оборотомъ отъ 2-хъ до 3-хъ тысячъ, на довольно выгодныхъ условіяхъ. За свѣдѣніемъ прошу обращаться въ Бѣлгородъ Кур. губ. въ магазинъ Вельчикова. 3—1

**У**ченикъ окончившій V классъ желаетъ поступить въ Аптекарскія ученики. Адресоваться просить: Орл. губ. г. Брянскъ, Московская улица, домъ Щеточковой, Г-ну А. А. И. Г. Б. 2—1

**О**пытный провизоръ съ залогомъ ищетъ мѣсто или же аптеку въ аренду, обращаясь въ С.-Петербургъ, 9-я рота, домъ № 11, кв. 27, провизору, А. 1—1

## A V I S.

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

## HOLZ- UND PAPPSCHACHTELN

so wie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

**Вильгельмъ Бонакерь.**

Паровая фабрика, у Лужскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.  
въ г. МОСКВѢ.

**R. NIPPE,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

von

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

**N<sup>o</sup> 20.** | St. Petersburg, den 15. October 1880. | **XIX. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mitteilungen:** Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien; von Nicolai Schwartz. — Chininum russicum; von J. Biel. — **II. Journal-Auszüge:** Schutz gegen Hydrophobie nach Bissen toller Hunde. — Salbe gegen Verbrennungen und Verbrühungen. — Feinste Giftproben. — Ursachen der Sumpf-Fieber. — Eigenschaften der Platintiegel. — Bestimmung kleinster Mengen Arsen, Blei, Kupfer u. dergl. im Harn. — Quantitative Bestimmung des Quecksilbers in thierischen Leichnamen. — Darstellung von Fruchtsäften und daraus gekochter Syrupe. — Syrup zu Limonaden. — **III. Literatur und Kritik.** — **IV. Miscellen.** — **V. Standesangelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Pharmaceutische Schule.** — **VIII. Aufruf.** — **IX. Offene Correspondenz.** — **X. Anzeigen.**

## AUFFORDERUNG.

Von mehreren Seiten ist wiederholt der Wunsch laut geworden diese Zeitschrift vom Beginne des nächsten Jahres ab wöchentlich erscheinen zu lassen. Sie wird dann einen Jahresumfang von 52 Druckbogen erhalten. Die Redaction wird bemüht sein, ausser zahlreichen Originalartikeln, Journalauszüge, ihrem wesentlichen Inhalte nach, in möglichst kurzer, gedrängter Form zu bringen, um stets reichhaltiges Material zu bieten. Diesen Journalauszügen wissenschaftlichen Inhaltes werden sich Miscellen und praktische Notizen anschliessen, denen Kritiken über fachliche und einschlägige Schriften, Journalverfügungen des

Medicinal-Rathes, Standesangelegenheiten, Bemerkenswerthes aus der Tagesgeschichte, offene Correspondenzen etc. nebst Annoncen folgen sollen.

Die Erweiterung des Umfanges der Zeitschrift und die daraus erwachsenden Unkosten erheischen auch eine grössere Betheiligung zur Förderung des Unternehmens. Daher geht an alle Fachmänner, wie an alle Vertreter verwandter Wissenschaften die Aufforderung der Abonnentenzahl beizutreten und dieses baldmöglichst der Verlagsbuchhandlung von C. Ricker in St. Petersburg oder der Redaction der Zeitschrift mitzutheilen, damit die erforderlichen Exemplare rechtzeitig angefertigt werden können.

*Die Redaction.*

---

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Arbeiten aus dem pharmaceutischen Institut der Universität  
Dorpat.

### Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien.

von

stud. med. *Nicolai Schwartz.*

Als ich vor etwa anderthalb Jahren Herrn Prof. Dragendorff bat mir zur Uebung eine medicinisch-chemische Arbeit zu geben, schlug derselbe mir vor in der brennenden Tagesfrage, der über Bacterien, in ihren Beziehungen zu einigen Antisepticis Studien anzustellen. Anschliessend an Bucholtz <sup>1)</sup> Untersuchungen, sollte ich die Wirkung einiger Antiseptica auf gewisse Bacterien festzustellen suchen. Unter anderen kam es darauf an, einige Mittel, die in älterer Zeit zur Heilung solcher Krankheiten, deren Verhütung und Beseitigung man heute durch bekannte Antiseptica vornimmt, in ihrem antibacteriellen Wirkungswerthe kennen zu lernen. Viele oder die meisten solcher Mittel finden noch jetzt als Hausmittel Anwendung, sind aber meist aus dem Arzneischatze des Mediciners geschwunden, und es werden hier und da nur

---

1) Ueber das Verhalten von Bacterien zu einigen Antisepticis. Inaugural-Dissert. Dorpat 1876.

noch gewisse Bestandtheile, wie aetherische Oele, Bitterstoffe, etc. jener meist den Vegetabilien angehörenden Drogen, anwandt.

Directe Versuche mit den ausgezogenen pflanzlichen Rohstoffen waren nicht opportun, weil einmal mit dem Alter der Stoffe, mit dem Stand- und Fundorte mit den klimatischen Bedingungen u. s. w. die Bestandtheile in wechselndem Verhältnisse vorhanden sein mögen und es daher an jeglicher Constante bei der Beurtheilung der antibacteriellen Wirkung fehlen würde. Andererseits kam es ja aber auch darauf an die Wirkung der Mittel in der Form, in welcher sie jetzt zur Benutzung gelangen, d. h. als Bitterstoffe, aetherische Oele etc. vergleichend zu prüfen.

Leider gestattete mir mein fortschreitendes Studium der medicinischen Wissenschaften nicht mich diesem Gegenstande mit der Gründlichkeit zu widmen, die er erfordert. Wie ich an der vollständigen Ausführung der Arbeit verhindert wurde, so wurde ich auch von der Publication in ausführlicherer Weise abgehalten. Daher kam es, dass bald von dem ursprünglichen Plane abgesehen ward und ich nur mit wenigen älteren, neueren und neuesten Mitteln, deren Wirkung entschieden auf ihre eutiseptischen Eigenschaften zurückzuführen war, herausgegriffen aus der grossen Zahl dieser Stoffe, experimentirte.

Wenn ich im Laufe meiner Arbeit mich auf solche berufe, in denen die Versuche nicht direct mit Bacterien, sondern etwa mit ungeformten Fermenten, Hefe, Schimmelpilzen etc. angestellt sind, so geschieht dieses, weil häufig den genannten Stoffen und Organismen Wirkungen zukommen, welche man oft mit denen der Bacterien verwechselt oder letztere als die Wirkung begünstigende Begleiter ansieht.

Vollkommen im Anschluss an die Arbeit von L. Bucholtz <sup>1)</sup> stellte ich meine Versuche an. Die Aufgabe, die mir gestellt wurde, war: zu ermitteln, in welcher Verdünnung das betreffende Antisepticum in einer gewissen Zeit die Fortpflanzungs- und Lebensfähigkeit von Bacterien in einer inficirten, der Entwicklung von Bacterien günstigen Nährflüssigkeit verhindert.

Als Nährflüssigkeit benutzte ich eine Lösung von:  
100 CC. Aq. destill.

---

<sup>1)</sup> l. c.

10 Grm. weissen Candiszucker  
 1 » weinsaures Ammoniak  
 0,5 » phosphorsaures Kali

zur Infection verwandte ich einige Tage (1—2) alte Tabacksinfuse, nachdem ich mich durch das Mikroskop von der Anwesenheit lebhaft sich bewegender Bacterien überzeugt hatte.

Die Züchtungsgefässe wurden in einem Metallofen auf 130—150° C. erhitzt, noch heiss mit carbolisirter Watte verstopft, nach dem Erkalten mit der Nährflüssigkeit bis zu einer bestimmten Marke (20 CC.) mit der Vorsicht angefüllt, dass der Wattebausch nur eben die fällende Pipette vorbeiliess, und sofort wieder geschlossen. Nachdem die Gefässe mit dünner Schnur, um das Herausschleudern der Wattebüsche zu verhindern, überbunden waren, wurden sie in ein Paraffinbad gesetzt und auf 120—130° C. erhitzt, welcher Temperatur sie eine Viertelstunde ausgesetzt blieben. Das Verdunstete wurde durch lebhaft gekochtes destillirtes Wasser bis zur Marke ersetzt und nach dem Erkalten die Infection mit je 3 Tropfen Tabackinfus vorgenommen. Schliesslich wurden die Desinfectionsstoffe mittelst einer mit Alkohol gewaschenen und dann ausgeglühten Pipette, am Wattebausch vorbei, hinzugethan und die Gläser in einen Brutofen gestellt, dessen Temperatur zwischen 25—35° C. möglichst gleichmässig durch geregelte Heizung erhalten wurde.

Als Hauptkriterium für die Entwicklung von Bacterien galt die Trübung der Flüssigkeit. Bei der Bestimmung der Trübungsgrade hielt ich mich an die von Bucholtz (siehe weiter) gebrauchten Bezeichnungen. Aber in den wenigsten Fällen habe ich es unterlassen auch das Mikroskop herbeizuziehen. Bei der mikroskopischen Beobachtung war es oft schwer die spontane von der molecularen Bewegung zu unterscheiden. In zweifelhaften Fällen mussten Transplantationen entscheiden, d. h. es wurden einige Tropfen des fraglichen Praeparates in Gläser mit, wie vorhin angegeben, vorbereiteter Nährflüssigkeit gebracht und der Temperatur des Brutofens ausgesetzt. Kam es hier in gewissen Zeiten zu keiner Fortpflanzung von Bacterien, so nahm ich sie für todt an. In derselben Weise wurde die Prüfung in allen den Fällen vorgenommen, wo durch das Antisepticum selbst die Flüssigkeit stark getrübt war oder sich ölige und in Wasser schwer

lösliche Substanzen suspendirt erhielten und die Beobachtung dadurch zweifelhaft wurde.

Ich will mich hier gleich den Untersuchungen selbst zuwenden und zwar beginnen mit der

### Arsensäure.

Ueber die Wirkung des Arsens hatte Liebig die Theorie aufgestellt, dass dasselbe bei der Aufnahme in den Organismus sich mit den Eiweissstoffen zu einer Albuminatverbindung vereinige und so dem lebenden Organismus das Vermögen nehme die zur Existenz erforderlichen Umsetzungen zu erleiden. Dadurch werde das Leben wichtiger Theile vernichtet und der Tod des gesammten Organismus herbeigeführt.

Diese Theorie wurde später von Liebig nicht mehr aufrecht erhalten. Sie musste auch fallen, denn es ist überhaupt keine Fällungswirkung der arsenigen Säure auf irgend einen Körperbestandtheil bekannt.

In dem Lehrbuche der Arzneimittellehre von Buchheim (II. Aufl. 1859) wird schon angegeben, dass das Arsen im Körper in einer Form zur Wirkung gelange, die ganz unbekannt sei und obgleich in ganz verschiedenen Verbindungen verabreicht, gehe die Wirkung doch auf dieselbe hinaus, weil wohl immer eine und dieselbe Form der giftigen Stoffe sich bilde. Die anatomische Untersuchung vergifteter Thiere zeigte <sup>1)</sup>, dass gerade die Gewebe im Körper, welche besonders befähigt sind den Sauerstoff des Blutes aufzunehmen und zu verarbeiten, die Heerde der zerstörenden Wirkung des Arsens darstellen. Die arsenige Säure wird leicht in Arsensäure verwandelt und dieses vom lebenden Eiweiss der Thiere und der Pflanzen vollzogen. Aber die Arsensäure geht noch leichter wieder in arsenige Säure über, was vom Eiweiss überhaupt bewirkt wird.

Nachdem Binz und Schulz experimentell dieses Ueberführen des Arsens bald in die eine, bald in die andere Verbindung im lebenden Organismus, wie auch ausserhalb desselben zur Genüge studirt hatten, kamen sie zu dem Schlusse, dass die für den Thierkörper nachgewie-

<sup>1)</sup> Ber. d. d. ch. Gesell. Bd. 12. p. 2199. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmakol. 1879 Bd. XI. p. 200.

senen Umwandlungen beider Säuren in einander, innerhalb der sie vollziehenden lebenden Eiweissmoleküle heftiges Hin- und Herschwingen von Sauerstoffatomen bedingen, wodurch die Gewebe bis zur völligen Zerstörung angeätzt werden. Dadurch scheint die ältere Auffassung, wie sie auch noch im Handbuch der Arzneimittellehre von Nothnagel und Rossbach (1878) ausgesprochen ist, dass die arsenige Säure als solche giftig wirke, in anderer Weise erklärbar zu sein. Die längere Dauer bis zum Eintritt der Wirkung und die gährungshemmende Eigenschaft des Arsens, die aber auch nur dann erst eintritt, wenn die arsenige Säure genügend lange auf die Hefe einwirkt, wie von Sawitsch <sup>1)</sup> nachgewiesen wurde, scheinen gerade eine Stütze der Binz-Schulz'schen Theorie zu sein. In seiner Arbeit über die Einwirkung der arsenigen Säure auf Gährungsvorgänge kommt Johannsohn <sup>2)</sup> zu dem Satze, dass die arsenige Säure in geringer Menge zugesetzt, die Fortpflanzung der Hefezellen in geeigneten Nährflüssigkeiten hemmt, in grosser Menge sie ganz aufhebt, dagegen für die Entwicklung von Bacterien und Schimmelpilzen einen günstigen Boden abzugeben scheint.

Diese Ergebnisse einerseits, wie andererseits die seit langer Zeit bekannte Anwendung der arsenigen Säure gegen Hautkrebs, besonders gegen Lippen- und Nasenkrebs, gegen Herpes exedens, Paronychia maligna u. s. w. forderten zu Versuchen auf, die Wirkung des Arsens auch gegen Bacterien kennen zu lernen. Da man aber vielfach der Arsensäure raschere und energischere Wirkung zuschreibt, so wurden die Versuche mit dieser Arsenverbindung angestellt.

Die erste Versuchsreihe in den Concentrationen von 1 zu 100 bis 1 zu 500 währte 7 Tage, in welcher Zeit sämtliche Proben bacterienfrei blieben. Zur Infection war ein 1 $\frac{1}{2}$  Tage altes Tabacksinfus benutzt worden.

Dieses auffallend erscheinende Resultat veranlasste mich zu einer zweiten Versuchsreihe, die zur Controle der ersten genau in derselben Weise angestellt wurde; aber auch hier war das Resultat dasselbe. So sah ich mich veranlasst dann zu einer dritten Versuchsreihe vor-

<sup>1)</sup> Meletemata de acidi arsenicosi efficacia Dissert. inaug. Dorpat 1854.

<sup>2)</sup> Inaugural. Dissert. Dorpat 1873.

zuschreiten, um die Grenze der Wirksamkeit der Arsensäure zu finden.

Mit 2 Tage altem Tabacksinfus inficirt blieb wie in den ersten beiden Versuchsreihen die Probe in ber Verdünnung von 1 zu 500 in 7 Tagen vollkommen klar, aber in der Verdünnung von 1 zu 666 trat schon nach 24 Stunden Trübung ein, die allerdings nach 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tagen sich nicht verstärkt hatte. Die Bacterien, die entstanden waren, hatten, wie die Transplantationen zeigten, kein Fortpflanzungsvermögen. Dieser Umstand, wie auch der, dass in den weiteren Verdünnungen von 1 zu 1000 und 1 zu 2000 in derselben Zeit keine Bacterientrübung eintrat, lässt mich vermuthen, dass das Auftreten der Bacterien in der Verdünnung von 1:666 wohl nur auf einen unglücklichen Zufall zurückzuführen sei.

### Schwefelblumen.

Nachdem man sich von der theilweisen Wirkungslosigkeit des Schwefels beim innerlichen und äusserlichen Gebrauch überzeugt hatte, dass er weiter als Laxans und Expectorans vollkommen entbehrlich sei, wurde er vollständig durch andere, besser wirkende Mittel verdrängt.

Neuerdings ist er dann wieder zur Behandlung der Diphtheritis empfohlen worden. Es sollen die Flores sulfuris auf die erkrankten Rachenparthien geblasen werden, wobei sie im Contact mit der feuchten Schleimhaut angeblich schweflige Säure entwickeln. Es scheint nicht ungerechtfertigt der gepriesenen Wirkung des Schwefels in solchen Fällen eine gewisse Skepsis, wie sie sich geltend machte, entgegenzutragen, denn a priori konnte man auf Basis früherer th.rapeutischer Versuche dem Mittel selbst keine energische Wirkung zuschreiben. Daher schien es wünschenswerth den Einfluss auf Bacterien (seien es auch nur solche aus einem einzigen Nährboden entstammend) zu prüfen, um zu sehen wie weit die Bildung der schwefligen Säure aus dem Schwefel gehe.

In den Versuchen von Wernitz <sup>1)</sup> bezüglich der Wirkung der schwefligen Säure auf ungeformte Fermente ergab sich, dass dasselbe als eines der stärksten Antiseptica anzusehen sei.

<sup>1)</sup> Ueber die Wirkung der Antiseptica auf ungeformte Fermente. Inaugural. Dissert. Dorpat 1880.

In dem Verhalten der schwefligen Säure gegen Mucor fand Wenckiewicz <sup>1)</sup> den Wirkungswerth auf die Unterdrückung der Schimmelbildung sehr hoch.

Schon Wagner's <sup>2)</sup> Versuche hatten den hemmenden Einfluss der schwefligen Säure auf die alkoholische Gärung ergeben, welche Dumas <sup>3)</sup> derjenigen der Schwefelsäure analog erkannte. Von Baierlacher <sup>4)</sup> wurde dieses Antisepticum als am stärksten auf Hefe wirkend anerkannt und in diesem Sinne auch von Werncke <sup>5)</sup> bestätigt, der das Unwirksamwerden des Fermentes schon eintreten sah, als auf 100 Grm. Presshefe 0,396 Grm. schwefliger Säure kamen.

Diese verschiedenen Versuche mit ihren günstigen Resultaten lassen nun die Verwendung der schwefligen Säure allerdings indicirt erscheinen, sei die Form, in welcher sie angewandt wird, welche sie wolle.

Bucholtz <sup>6)</sup> hatte gefunden, dass 0,15% schwefliger Säure, also im Verhältniss von 1 : 666,6, die Fortpflanzungsfähigkeit von Bacterien im Laufe einiger Stunden vernichteten. Da ich mit denselben Bacterien in derselben Nährflüssigkeit operirte, so könnte aus der antibacteriellen Wirkung des Schwefels vielleicht approximativ auf die Entwicklung der schwefligen Säure aus den Schwefelblumen in der Flüssigkeit zurückgeschlossen und so vielleicht der Wirkungswerth bestimmt werden.

Meine Versuche bezüglich der Wirkungsweise des Schwefels auf Bacterien währten 5 Tage. Zu denselben wurde als Infectionsstoff ein zwei Tage altes Tabackinfus benutzt. In der Voraussetzung einer schwachen Wirkung wurde als stärkste Concentration die von 1 : 50 benutzt; die weiteren waren 1 : 100, 1 : 150 und 1 : 200 Nährflüssigkeit. Die ersten beiden Proben waren schon nach 23 Stunden trübe und in derselben Zeit waren die beiden anderen stark trübe geworden.

<sup>1)</sup> Inaugural. Dissert. Dorpat 1880.

<sup>2)</sup> Jour. f. pract. Chem. 1848 Bd. 45 p. 241.

<sup>3)</sup> Compt. rend. Tom 75 p. 289 1872.

<sup>4)</sup> Refer. im Centralb. f. d. Med. Wiss. Jahrg. 14. p. 998 1876 aus Bair. ärztzl. Intell. Bl. 1876 № 54—70.

<sup>5)</sup> Werncke. Inaugural. Dissert. Dorpat 1879.

<sup>6)</sup> l. e.

Nach 4 Tagen war der Höhepunkt der Trübung erreicht und es waren die Proben vollkommen undurchsichtig.

Die Schwefelblumen waren also durchaus wirkungslos auf Bacterien und mir scheint demnach, dass wenn ihnen bei gewissen Halskrankheiten etc. irgend eine Heilkraft zukommt, diese kaum der antiseptischen Wirkung oder der Bildung von schwefliger Säure wird zugeschrieben werden dürfen. Wenn man aber nach einer Erklärung der Wirkung sucht, so wäre diese vielleicht in dem Umstande zu finden, dass der Schwefel als solcher trocknend auf die Schleimhaut und vielleicht auch mechanisch reizend wirkt, wodurch dann das Abstossen beschleunigt und die Entfernung derselben bewirkt wird. Aber andererseits liesse sich auch annehmen, dass die betreffenden Halskrankheiten ihre Ursache nicht in den Bacterien oder wenigstens nicht in solchen oder ähnlichen Bacterien finden, wie sie meinen Experimenten zur Grundlage dienten.

### Salpetersaures Kali.

Die Verwendung des Salpeters als Conservierungsmittel ist eine sehr alte und bekannte. Therapeutisch ist er vielfach als Mund- und Gurgelwasser bei scorbutischen Geschwüren im Munde und Rachen, bei Aphthen, Mercurialgeschwüren, Rachencroup u. s. w. angewandt worden. Welcher Art die Wirkung des Salpeters sei, wusste man lange Zeit nicht und zweifelte überhaupt an der Bethätigung desselben in Heilzwecken.

Die erfolgreiche Verwendung als Conservierungsmittel macht indess eine antiseptische oder antibacterielle Eigenschaft des Salpeters wahrscheinlich und in diesem Sinne lag es nahe die Wirkung desselben mit der anderer Stoffe in Vergleich zu ziehen.

Die Versuche mit diesem Stoffe, zu denen ein 2 Tage altes Tabacksinfus als Infectionsmittel benutzt wurde, währten 5 Tage. In den Concentrationen von 1 : 200 und 1 : 250 trat schon in 15 Stunden Trübung ein und zu Ende des Versuches, also am 5. Tage waren die Proben undurchsichtig. In höheren Concentrationen, (1 : 50 und 1 : 100) waren in der früher angegebenen Zeit die Proben leicht und zu Ende des Versuches stark getrübt. Alle Transplantationen zeigten lebens- und fortpflanzunhsfähige Bacterien.

Es widersprechen diese Resultate vollständig der theoretischen Voraussetzung, die sich aus der technischen Verwendung des Salpeters ergibt. Aber man darf hier vielleicht eine Coagulation oder Veränderung des Eiweisses oder anderer Stoffe beim Conserviren thierischer Substanzen und dadurch gewissermaassen eine Duration derselben annehmen und hierauf den Wirkungswerth begründen.

Selbst bei einer Verdünnung von 1:50 wurden die Bacterien durch Salpeter noch nicht getödtet. Die Wirkung des Emulsins auf Amygdalin wurde nach Wernitz <sup>1)</sup> auch in kaltgesättigter Lösung des Salzes nicht beeinflusst, das Myrosin wurde bei der Spaltung des myronsauren Kalis nicht gestört; die Diastasewirkung auf Stärke, die Invertinwirkung auf Candiszucker, die Ptyalinwirkung auf Stärkekleister wurden in keiner Weise modificirt.

Beim Versetzen einer Zuckerlösung, welcher Hefe zugesetzt war, sah Dumas <sup>2)</sup> die Gährung nicht bis zum völligen Aufbrauch des Zuckers fortschreiten. Werncke <sup>3)</sup> konnte den Eintritt der Gährung selbst bei bedeutendem Salpeterzusatz nicht unterdrücken und er fand, dass das Salz nur eine sehr geringe hefefeindliche Eigenschaft besitze, denn selbst 2 Grm. konnten 1 Grm. Hefe mit 0,245 Grm. Trockensubstanz in 10 CC. Wasser noch nicht vollständig unwirksam machen. Desgleichen hat Wenckiewicz <sup>4)</sup> die Wirkung des Salpeters im Verhältnisse von 1:4 auf die Schimmelbildung nicht eintreten sehen.

Diese verhältnissmässig ungünstigen Resultate bestätigen die Zweifel an der erfolgreiche Wirksamkeit des Salpeters bei obengenannten Krankheiten.

### Chlorsaures Kali.

Bei Stomatitis mercurialis wird das chlorsaure Kali mit bestem Erfolge angewandt, zweifelhafter soll der Nutzen bei Stomatitis aphtosa sein, wirkungslos ist das chlorsaure Kali beim Soor, so wie bei der diphtheritischen Angina und als Missbrauch wird geradezu die Ver-

<sup>1)</sup> Inaugural. Dissert. Dorpat 1880.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> l. c.

<sup>4)</sup> l. c.

wendung bei Angina catarrhalis hingestellt, wobei der Nutzen ganz illusorisch sein soll<sup>1)</sup>. Vor mehreren Jahren hatte Bur ow in der Berliner klinischen Wochenschrift darauf aufmerksam gemacht, dass es gelinge entschiedene Besserung krebsartiger Geschwüre durch Bestreuung mit gepulvertem chlorsauren Kali herbeizuführen. Diese Angabe wurde von anderer Seite bestätigt und darauf hingewiesen, dass diese Behandlungsweise in Frankreich früher schon empfohlen worden sei, nur mit dem Unterschiede der Verwendung von Lösungen statt des gepulverten Salzes. Man konnte sich wohl die Anwendung des letzteren als intensiver wirkend denken, da das lösliche Salz wahrscheinlich von den resorbirenden Bahnen aufgenommen werde und in die Tiefe des Geschwürs gelange, hier also noch eine spezielle Thätigkeit auszuüben im Stande ist.

Bin z<sup>2)</sup> prüfte nur die Einwirkung des chlors. Kali auf frischen Eiter in verdünntem Glycerin (um Fäulniss zu verhindern) und fand, dass das Salz reducirt wurde, was nicht ohne Veränderung des Eiters geschehen konnte. Die von Bur ow und anderen gemachte Mittheilung liesse sich der Oxydation der krebsigen Elemente zuschreiben.

Wie die Wirkung des Arsens von Bin z und Schul z<sup>3)</sup> auf die Ozonwirkung zurückgeführt wird, so schreiben sie auch diejenige der chlorsauren Salze der Ozonbildung zu.

Bin z<sup>4)</sup> wies für die chlorsauren Salze nach, dass sie an gewisse Bestandtheile des Körpers 3 Atome Sauerstoff abgeben, zu Chloriden werden und dabei ätzend und zerstörend auf die Zellen und das Blut wirken.

Angesichts dieser Thatsachen musste das chlorsaure Kali auch in seinem Verhalten gegenüber Bacterien geprüft werden, deren Anwesenheit man manche krankhafte Affection zuschreibt.

Meine 5 Versuchsproben waren im Verhältnisse von 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 250 und 1 : 300 angestellt worden. Die erste der mit

<sup>1)</sup> Nothnagel-Rosbach. Handbuch der Arzneimittellehre 1878.

<sup>2)</sup> Neues Repert. f. Pharm. Bd. XXII. p. 735.

<sup>3)</sup> Ber. d. d. chem. Gesellsch. Bd. XII. p. 2201; Archiv f. exper. Pathol. und Pharmakol. XI. p. 200.

<sup>4)</sup> Arch. f. exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. 10 p. 153.

Marchand, Arch. f. pathol. Anat. Bd. 79 p. 455.

zweitägigem Tabacksinfus inficirten Proben blieb während der fünftägigen Versuchsdauer bacterienfrei, die 4 anderen waren schon nach 20 Stunden leicht getrübt und während die zweite und dritte Probe zu Ende des Versuches stark trübe waren, zeigten sich nach dieser Zeit die 4. und 5. Probe undurchsichtig.

Eine zweite Versuchsreihe, in derselben Weise angestellt, war im Resultate durch nichts von der obigen unterschieden.

Ogleich nun das chlorsaure Kali erst in einer Concentration von 1 : 50 die Bacterien tödtet, es demnach also angezeigt schiene dieses Salz nur in concentrirter, womöglich gesättigter Lösung anzuwenden, so ist nicht zu vergessen, dass es sich hier nur um Tabacksbacterien handelt, während Diphtheritis- etc. Bacterien sich dagegen ganz anders verhalten können. Allerdings fallen die Chancen für das chlorsaure Kali noch mehr, wenn man z. B. das Verhalten zur Schimmelbildung berücksichtigt, wo noch in der Concentration von 1 : 30 dieselbe nicht gehindert wurde<sup>1)</sup>. Ja es übte auf die Wirkung des Emulsins, Myrocins, der Diastase, des Invertins und Ptyalins gar keinen Einfluss aus<sup>2)</sup> und schwächte die Intensität der durch Hefe bewirkten Gährung in gesättigter Lösung nur sehr wenig<sup>3)</sup>. Schliesslich kann man aber nicht umhin auch hier an eine ähnliche Wirkung auf gewisse Körperbestandtheile zu denken, wie sie beim Salpeter erwogen wurden.

### Jod.

Die Anwendung des Chlors als desinficirendes Mittel ist allbekannt und da das Jod mit demselben eine natürliche Gruppe bildet und vielfach auch wie das erstere zur Verwendung kommt, lag es nahe auch den Wirkungswerth dieses auf Bacterien zu prüfen.

Schon Bucholtz<sup>4)</sup> hatte mit dem Jod experimentirt, die Wirkungsgrenze bei 1:500 und somit gefunden, dass es bezüglich seiner Wirkungsenergie zwischen Chlor und Brom steht, während auf Grundlage der Atomgewichtszahlen eine schwächere Wirkung als die des Chlors und Broms zu erwarten war.

<sup>1)</sup> Wenckiewicz l. c.

<sup>2)</sup> Wernitz l. c.

<sup>3)</sup> Werneke l. c.

<sup>4)</sup> l. c.

Zu meinen Versuchen wählte ich recht starke Verdünnungen und in 5 Proben, von 1:1000 beginnend, schritt ich, um je 1000 steigend zur Verdünnung von 1:5000 hinan. Die Versuche währten 7 Tage und diese Zeit über blieben alle Proben bacterienfrei. Das Tabacksinfus, das zur Infection diente, war 2 Tage alt und wimmelte von Bacterien. Das der Nährflüssigkeit zugesetzte Jod wurde in einer alkoholischen Lösung, im Verhältnisse von 1:50 in Anwendung gebracht.

Uebereinstimmend mit Bucholtz hatte sich auch bei meinen Versuchen die Wirkungsgrenze bei 1:5000 ergeben und es bleibt somit die Einwirkung des Jods auf die Art Bacterien, mit denen Bucholtz und ich experimentirten, zwischen denen des Chlors und Broms, entgegengesetzt der oben genannten theoretischen Voraussetzung, stehen. Anders den beiden genannten Halogenen gegenüber, verhielt sich das Jod in seiner Wirkung auf ungeformte Fermente <sup>1)</sup> indem es sich hier als am schwächsten von den dreien wirkend erwies. Im Verhalten gegen Hefe <sup>2)</sup> gestaltet sich die Reihenfolge wieder so, dass das Jod am stärksten und das Chlor am schwächsten wirkt, während im Verhalten zur Schimmelbildung <sup>3)</sup> sich das Jod wiederum an die Spitze, das Brom aber ans Ende stellt.

### Borsäure.

Die Borsäure fand schon hier und da als fäulnisswidriges Mittel Anwendung. Nadina Sieber <sup>4)</sup> machte mit derselben Versuche, bei denen sich herausstellte, dass eine 4 procentige Borsäurelösung die Fäulniss des Pankreas nicht verhindert.

Als Mittel gegen den Hausschwamm hat sich die Borsäure einen bedeutenden Ruf erworben. Es kommt dieselbe jetzt in grossem Maassstabe in der Combination mit Chlornatrium oder mit diesem und Kieselguhr als sogenanntes «Antimerulion» <sup>5)</sup> in den Handel.

Den Einfluss der Hefe in der Alcoholgährung schwächte die Borsäure im Verhältniss von 1:50 nur wenig <sup>6)</sup> ab; auf die Intensität

<sup>1)</sup> Wernitz l. c.

<sup>2)</sup> Werncke l. c.

<sup>3)</sup> Wenckiewitz.

<sup>4)</sup> Journ. f. pract. Chem. Bd. 19 p. 433.

<sup>5)</sup> Apoth. Ztg. 1879 p. 179.

<sup>6)</sup> Werncke l. c.

der Emulsinwirkung hatte sie in gesättigter Lösung keinen Einfluss, ebenso wenig auf die des Emulsins, der Diastase, während sie auf Invertin im Verhältnisse von 1:30 einwirkte. Die Ptyalinwirkung wurde durch dieselbe im Verhältnisse von 1:20 nur geschwächt<sup>1)</sup>, aber nicht aufgehoben, während in übersättigter Lösung oder bei überschüssigem Antisepticum die Pepsinwirkung wohl eine Abschwächung, aber keine Aufhebung erlitt und die Gerinnung der Milch durch Labferment nicht verhindert wurde.

Die Fortpflanzungsfähigkeit der Bacterien des Erbsenäufgusses wurde in einer Verdünnung von 1:50 nach den Versuchen von Kühn<sup>2)</sup> verhindert. Der Einfluss der Borsäure auf Eiweissaufgussbacterien wurde von demselben in der Verdünnung von 1:100 als höchstens die Entwicklung verlangsamernd gefunden. Bucholtz fand den Wirkungswerth dieses Antisepticums gleich 1:133,3.

In 8 Proben stellte ich eine Versuchsreihe mit diesem Antisepticum an, von denen die 3 ersten, in den Concentrationen von 1:100, 1:200 und 1:250 in der achttägigen Versuchsdauer, bei der Infection mit 2 Tage altem Tabacksinfus, vollkommen klar blieben. In der Verdünnung von 1:300 trat schon nach 28 Stunden leichte Trübung ein und zu Ende der Versuchsdauer war die Probe trübe. In den weiteren Verdünnungen von 1:350 bis 1:500, war schon nach 24 Stunden leichte Trübung vorhanden, die sich am 7. Tage bis zur Undurchsichtigkeit steigerte.

Die Bacterien aus den Verdünnungen von 1:300 bis 1:500 waren durchweg fortpflanzungsfähig. Meine Versuche ergaben also einen grösseren Wirkungswerth als die von Bucholtz, nach dem die Grenze wie schon angeführt bei 1:133 lag.

### Borax.

Eine alte Verwendung des Borax bei Aphthen der Kinder ist die das Mel boraxatum. Ebenso findet es bei Soor Anwendung, wird aber als ziemlich indifferentes Mittel hingestellt.

<sup>1)</sup> Wernitz l. c.

<sup>2)</sup> Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien. Inaugural. Dissert. Dorpat 1879.

In neuerer Zeit ist der Borax ebenso wie die Borsäure als vortreffliches Mittel zum Conserviren des Fleisches empfohlen worden. Es wird aber auf die stärkere antiseptische Wirkung des Borax aufmerksam gemacht, als sie der Borsäure zukommt. In der That wird dies auch durch Wernitz <sup>1)</sup> bestätigt, der den Wirkungswerth des Borax auf Emulsin im Verhältnisse von 1:100 fand, während die Borsäure in gesättigter Lösung sich wirkungslos erwies, ebenso verhielt es sich beim Myrosin, wo Borax in der Verdünnung von 1:110 wirkte. Bei der Diastase stellte sich der Werth bei 1:100 heraus und beim Invertin bei 1:358 gegen den Borsäurewerth von 1:30. Nicht anders war das Verhältniss auf die Ptyalinwirkung, wo die Borsäure in der Verdünnung von 1:20, der Borax 5 Mal stärker, also 1:100 wirkte. Auffallend war dagegen wieder die Verschiedenheit des Einflusses auf Labferment, gegen welches die Borsäure sich wirkungslos verhielt, der Borax aber 1:1000, also recht energisch wirkend erwies.

Werncke <sup>2)</sup> hatte den Wirkungswerth im Verhalten auf Hefeinfluss bei 1:50 gefunden und in derselben Verdünnung noch keine vollständige Unterdrückung der Gährung durch Borsäure erlangt.

Auf die Schimmelbildung fand Wenckiewicz <sup>3)</sup> den Borax erst in der Concentration von 1:70 im Stande dieselbe zu unterdrücken.

Die Erbsenaufgussbacterien schienen nach Kühn's <sup>4)</sup> Versuchen erst in 2-procentiger Verdünnung in der Entwicklung beeinflusst zu sein, während zur Aufhebung der Fortpflanzungsfähigkeit wohl noch stärkere Concentrationen erforderlich wären. Auf Eiweissaufgussbacterien war der Borax (1:100) wirkungslos.

Auch mit diesem Antisepticum stellte ich eine Versuchsreihe, bestehend aus 8 Gliedern, an. Im ersten Gliede, in der Verdünnung von 1:100 trat auch nach 6 Tagen keine Trübung ein, während in dem nächstfolgenden, im Verhältnisse von 1:200 nach 5 Tagen leichte Trübung bemerkbar wurde, die sich am nächsten Tage zur Trübung steigerte. Die übrigen Proben, ein Theil des Antisepticums in 250, 300,

---

<sup>1)</sup> l. c.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> l. c.

<sup>4)</sup> l. c.

350, 400, 450 und 500 Theilen der Nährflüssigkeit, hatten alle schon nach 24 Stunden Trübung aufzuweisen und die 3 ersten dieser 6 Proben waren zu Ende des Versuches stark trübe, die 3 letzten sogar undurchsichtig.

Die Infection war mit 2 Tage altem Tabacksinfus geschehen.

### **Monoborcitronensaures Magnesium.**

Die folgenden 3 Borcitrate waren von Scheibe<sup>1)</sup>, der sich dem Studium der Borcitronensäure und ihrer Salze widmete, dargestellt worden. Wie schon erwähnt schrieb man den Boraten eine grössere antiseptische Wirkung zu, als der Borsäure selbst und im Hinblick hierauf schien mir eine Prüfung dieser Doppelverbindungen bezüglich ihres Verhaltens zu Bacterien angezeigt.

In der Verdünnung von 1:100 der mit zweitägigem Tabacksinfus inficirten Probe war nach 6 Tagen keine Trübung eingetreten aber in den Verdünnungen von 1:200 und 1:250 war nach 24 Stunden schon eine beginnende Trübung bemerkbar und am Ende des Versuches war die Flüssigkeit leicht trübe. Bei den Verhältnissen von 1:300 und um je 50 steigend bis 1:500 war die leichte Trübung schon in 24 Stunden vorhanden und in den 3 ersteren dieser Proben fand sich am 6. Tage starke Trübung; die beiden letzten waren sogar undurchsichtig. Die Verdünnung 1:200 lieferte keine fortpflanzungsfähigen Bacterien mehr.

### **Die diborcitronensaure Magnesia**

blieb innerhalb der 6 Versuchstage, inficirt mit 2 Tage altem Tabacksinfus, im Verhältnisse von 1:100 bacterienfrei, aber in der doppelten Verdünnung, 1:200, war schon nach 48 Stunden eine leichte Trübung vorhanden, die sich gegen Ende des Versuches bis zur Trübung steigerte. Die leichte Trübung entstand auch bei den Verdünnungen von 1:200 und 1:250, aber sie trat hier schon in 24 Stunden ein und schritt zu Ende des Versuches bis zur Trübung vor. In den Verhältnissen von 1 zu 300, 350, 400, 450 und 500 waren sämtliche Proben nach 24 Stunden trübe und am 6. Tage stark trübe.

In der zweiten Probe der Versuchsreihe (1:200) entstanden noch Bacterien, aber sie starben bald ab.

1) Inaugural Dissert. Dorpat 1880.

Ungünstiger gestalteten sich noch die Versuche mit

### **Triborcitronensaurer Magnesia.**

Hier waren die ersten Proben (1:100, 1:200, 1:250) sämmtlich in 24 Stunden leicht, und am 6. Tage stark getrübt. Die weiteren Glieder der Reihe (1:300, 350, 400, 450 und 500) wiesen in 24 Stunden Trübung auf und waren zu Ende des Versuches sogar undurchsichtig. Auch hier geschah die Infection mit 2 Tage altem Tabacksinfus.

Die Bacterien aus der ersten Probe (1:100) waren nicht fortpflanzungsfähig, wohl aber die aus der zweiten und dritten (1 : 200 und 250).

Also auch die borcitronensauren Salze verhalten sich gegen Bacterien aus Tabacksinfus ziemlich stark antiseptisch und zwar die sauren d. h. borsäureärmeren, den neutralen gegenüber, energischer wirkend. Das würde nun die vorhin erwähnte Behauptung, dass die Borate kräftiger antiseptisch wirken als die Borsäure, insofern auch innerhalb der Versuche mit diesen 3 Salzen stützen, als man den absoluten Gehalt an Bor als Maasstab zur Beurtheilung nimmt.

Haberkrön<sup>1)</sup> der auch mit dem monoborcitronensauren Magnesium eine Versuchsreihe anstellte, fand im Verhältnisse von 1:500 die Bacterienentwicklung im Harn behindert.

(Fortsetzung folgt.)

### **Chininum russicum.**

mitgetheilt von Dr. *J. Biel.*

Unter dem Namen «Русскій хининъ N. N. Frolov», angeblich aus einer Chininfabrik im Moskau'schen Gouvernement, wird in neuerer Zeit in Unzengläsern ein Product angeboten und wie es heisst, in Moskau auch viel gekauft, welches durch sein unverfängliches Aeusseres, Krystallnadeln in leichten, voluminösen weissen Flocken, den Arglosen glauben machen kann, Chinin sei als drittes im Bunde, neben russischem Pepsin und russischem Tannin, im Begriff den ausländischen Fabrikationen mit Erfolg Concurrenz zu machen.

<sup>1)</sup> Das Verhalten von Harnbakterien gegen einige Antiseptica. Inaugural. Dissert. Dorpat 1879.

In der Ueberzeugung, ein wirklich brauchbares Präparat vor Augen zu haben, machte ich die vorschriftmässige Probe mit Ammoniak und Aether, erstaunte aber sehr, als ich an Stelle zweier vollkommen klarer Flüssigkeitsschichten, ein dickliches, weisses Magma erhielt, das selbst auf Zusatz der fünffachen Aethermenge nicht klar wurde. Eine Lösung von 0,5 Grm. des Selzes in 10 CC. 95° Alkohol, im Polarisationsapparat der Prüfung unterworfen, gab eine Drehung des Lichtstrahls um 5,6° nach rechts anstatt der dem Chinin eigenen Linksdrehung. Die Thalleiochinreaction trat schwach, doch sehr deutlich ein. Mit Silbersalpeter entstand ein starker Niederschlag, mit Chlorbarium nur eine opalisirende Trübung. Beim Verbrennen auf Platinblech blieb keine Asche zurück.

Bei 100° getrocknet veränderte sich das Aussehen der Krystalle nicht, es gingen nur 6,6% an hygroskopischer Feuchtigkeit verloren.

Die quantitative Untersuchung gab, unter Berücksichtigung der von E. Johanson <sup>1)</sup> und neuerdings von Hielbig <sup>2)</sup> angegebenen Correcturen für die in den Filtraten und Waschwässern gelöst bleibenden Mengen der einzelnen Alkaloïde, folgende Zahlen:

|             |         |
|-------------|---------|
| Chinin      | 11,01%  |
| Cinchonidin | 5,56 »  |
| Chinidin    | 17,68 » |
| Cinchonin   | 41,80 » |

Diese Mengen, in chlorwasserstoffsaurer Salze umgerechnet geben:

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Chininsalz      | 13,48%  |
| Cinchonidinsalz | 6,54 »  |
| Chinidinsalz    | 20,66 » |
| Cinchoninsalz   | 51,64 » |
| Feuchtigkeit    | 6,60 »  |
|                 | 98,92%  |

Wie man sieht, ist das in Rede stehende Präparat ein unter dem Namen Quinetum längst bekanntes Alkaloidgemenge.

Während aber de Vrij aus 6 Sorten käuflichen Quinetums resp.

<sup>1)</sup> Diese Ztschrift. 1879. p. 97.

<sup>2)</sup> Diese Ztschrift. 1880. p. 289.

65,16%, 34,72%, 72,79%, 84,86%, 70,00% und 57,63% Tartratniederschlag erhielt, gab das untersuchte Präparat nur 17,12%, war also ein sehr geringwerthiges, was schon aus der Untersuchung im Polarisationsapparate hervorging. Auch de Vrij giebt an, dass ein gutes Quinetum stets linksdrehend ist.

Ich weise darauf hin, dass ein Quinetum von obiger Zusammensetzung nimmermehr reines Chinin ersetzen kann und führe zum Schluss noch an, dass schon Dragendorff in seinem Jahresbericht für 1876, Seite 140, die Aufmerksamkeit der Fachleute auf einen Punkt lenkt, welcher in Bezug auf die therapeutische Anwendung ihm bedenklich erscheint. «Es ist das, sagt er, der bedeutende Gehalt des Quinetum an Cinchonin. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass von allen bekannten Chinaalkaloiden sich das Cinchonin in seiner Wirkung am meisten von dem Chinin entfernt, dass bei ihm die Reaction auf das Rückenmark eine recht auffällige ist. Hunde und Katzen, welchen man nicht sehr grosse Dosen Cinchonin giebt bekommen Streckkrämpfe, gleich, als hätte man ihnen Strychnin gereicht.»  
St. Petersburg den 10. October 1880.

Wir können nicht umhin die Herren Collegen auf obige Arbeit besonders aufmerksam zu machen und vor dem Ankauf des sogenannten russischen Chinins nachdrücklich zu warnen. Es soll der Einkaufspreis dieses ein bedeutend niedrigerer sein als der des guten reinen Präparates und mag daher wol manchen zum Ankauf verlocken.

D. Redact.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Als **Schutz gegen Hydrophobie nach Bissen toller Hunde** soll man nach Neynaber mit sicherstem Erfolge derartig verfahren. Die Wunde wird erst mit einer Mischung von gleichen Theilen concentrirter Salzsäure und Wasser, dann mit warmem Wasser, dann abermals mit der Säuremischung, endlich mit vielem reinen Wasser ausgewaschen und mit einem Stückchen Leinwand oder Musselin abgetrocknet. Nun wird die Wunde mit einer Reizsalbe verbunden, um sie offen zu halten. Zu dieser Salbe eignet sich ein Gemisch von 1,218 Grm. Cantharidenpulver mit 30 Grm. Königssalbe.

Innerlich wird dreimal täglich eine Mischung von 5 Tropfen Ammoniakflüssigkeit in 30—60 Grm. Wasser gegeben, um die Haut fortwährend in gelindem Schweiss zu erhalten.

Die Salzsäure bei der äusserlichen Behandlung soll in das Blut dringen, das Wuthgift zerstören und die Wunden offen halten, während bei der Behandlung mit Höllenstein sie zum Schliessen gebracht wird.

(Apoth. Ztg. Jahrg. 15. p. 152).

Eine **Salbe gegen Verbrennungen und Verbrühungen** giebt gleichfalls Neynaber an. Dieselbe besteht aus 1 Th. schwarzen Pechs,  $2\frac{1}{2}$  Th. gelben Waxes und 7 Th. reinen Olivenöles. Diese Stoffe werden zusammengeschmolzen, colirt und bis zum Erkalten gerührt. Das Mittel wird etwa 3 Millimeter stark auf Leinwand oder Musselin gestrichen und auf die verbrannten oder verbrühten Stellen gelegt. In den ersten 2 Tagen erneuert man es zweistündlich, später dreistündlich und endlich bis zur Heilung taglich einmal. Das Mittel wirkt kühlend, angenehm und rasch heilend.

(Apoth. Ztg. Jhrg. 15. p. 152.)

Ueber **die feinsten Giftproben** theilt N. J. Rossbach in der Klin. Wochenschrift mit, dass zur Ergänzung der Analyse häufig physiologische Reactionen hinzugefügt werden und zwar, wenn die Gifte in einer kleinen Menge vorhanden und die chemischen Reactionen nicht maassgebend genug sind. So tödtet z. B. Strychnin Frösche und Mäuse unter Tetanus schon in der Menge von 0,00005 Grm. (Falck jun.), bewirkt Atropin bei Warmblütern und Menschen Pupillenerweiterung durch 0,0001 Grm. (Gräfe), Veratrin bei Fröschen Verlängerung der Muskelkurve durch 0,00005 Grm. (v. Bezold), Digitoxin bei Fröschen systolischen Herzstillstand bei 0,0001 Grm. (Schmiedeberg), Antiarin bei Fröschen systolischen Herzstillstand bei 0,00005 Grm. (Schmiedeberg), Curarin bei Fröschen Lähmung der motorischen Nervenendigungen bei 0,000005 Grm. (Preyer), Muscarin bei Fröschen diastolischen Herzstillstand bei 0,0001 Grm. (Schmiedeberg).

Von diesen höheren Thieren zu den niederen herabsteigend, werden die Reactionen noch viel empfindlicher. Die charakteristischen Erscheinungen bei Vergiftung von Infusorien durch Alkaloide sind bei

verhältnissmässig starker Gabe, sofortige Aufhebung ihres molecularen Zusammenhanges und vollständiges Zerfliessen in einen formlosen Detritus; in verhältnissmässig mittleren und kleinen Gaben Drehbewegungen, starke Aufquellung des ganzen Körpers, sehr starke Dilatation und Lähmung ihrer contractilen Blase, schliesslich ebenfalls Zerfliessen des ganzen Körpers.

Beim Strychnin tritt die Erweiterung und Lähmung der contractilen Blase, die Aufquellung des Körpers und die Drehbewegung der Infusorien noch bei einer Verdünnung von 1:15000, also mit Berücksichtigung des Gewichtes des Versuchstropfens bei etwa 0,00000006 Grm. ein.

Beim Veratrin hat man die Reaction bei 1:8000, also auf das Tröpfchen eine Veratrinmenge von 0,00000022 Grm. Das viel schwächere Chinin wirkt bei 1:5000, resp. 0,0000002 Grm.; das Atropin bei 1:1000 resp. 0,000001 Grm.

Das Infusorienwasser stellt man sich durch mehrtägiges Stehen von Brod oder etwas Fleisch mit Wasser im warmen Zimmer her.

(Apoth.-Ztg. 15. 156.)

*Bemerkungen.* So schön diese äusserst empfindlichen Reactionen auch sein mögen, so sind sie doch mit bedeutender Reserve aufzufassen und für den Gerichtschemiker von äusserst geringem Werthe. Der Leichnam eines mit einem Alkaloïde kurz vor dem Tode behandelten Patienten würde bei dieser Empfindlichkeit genügendes Reactionsmaterial geben und es könnten leicht Irrthümer entstehen; die in den letzten Jahren so häufig besprochenen Leichenalkaloïde werden wahrscheinlich ebenfalls auf Infusorien energisch wirken. Weiter wäre zu beachten, dass ja auch Alkalien, Säuren u. s. w., letztere in der Verdünnung von 1:400—600, Salze bei 1:200—300, wie Rossbach selbst anführt, wirken, vielleicht der Magensaft, die Fleischflüssigkeit, frisch oder im Zustande der Zersetzung, ähnliche Reactionen hervorrufen und somit die Probe illusorisch machen.

Der einzige Werth, den wir diesen Reactionen bei gerichtlichen Untersuchungen beimessen können, ist der, dass wenn die Probe bei einer Untersuchung zutrifft, damit die Anwesenheit eines Giftes noch nicht bewiesen ist, wenn sie aber ausbleibt, man die Gegenwart eines der bekannteren organischen Gifte in Abrede stellen kann. E. J.

Die **Ursachen der Sumpf-Fieber** wurden von Tommassi und Klebs in einer Fiebergegend studirt, wobei sich ergab, dass in der Luft und dem Boden ein mikroskopischer Pilz existirt, welcher aus beweglichen, glänzenden, ovalen, verlängerten Sporen besteht. Dieser Pilz wurde Hunden unter die Haut injicirt. Der Erfolg war das Sumpffieber mit Ruhepausen bis 16 Stunden, Temperaturerhöhung bis  $42^{\circ}$  und Erweiterung der Milz, in welcher, wie auch in den Lymphgefässen sich grosse Mengen des charakteristisch geformten Pilzes, der mit dem Namen *Bacillus Malariae* belegt wurde, vorfanden.

(Journ. de Pharm. et de Chim. Ser. 6. Tom. 2. p. 42.)

(*Anmerkung*: Wenn weitere Versuche, in verschiedenen Sumpfgegenden wiederholt, zu denselben Resultaten, wie sie durch Tommassi und Klebs gefunden wurden, führten, so wäre diese Entdeckung ein wahrer Segen für die Menschheit, denn dann würde bald eine Arbeit wie die von Schwartz anfangs dieser Nummer mitgetheilt, dasjenige Antisepticum herausfinden, welches am energischsten auf die genannte Bacterienform wirkt und welches dann als Prophylacticum gegen die verheerende Krankheiten von den Sumpfbewohnern in Anwendung gezogen werden könnte.

E. J.)

Zu den **Eigenschaften der Platintiegel** führt Beilstein an, dass er sich solche aus chemisch reinem und minder reinem Metall habe anfertigen lassen um die Gewichtsabnahme beim Glühen festzustellen. Es fand sich, dass neue Tiegel anfänglich bedeutend an Gewicht verlieren, bis durch wiederholtes Glühen dasselbe constant bleibt, worauf bei analytischen Arbeiten Rücksicht zu nehmen ist.

(Z. rusk. chim. obsc. 12. 298.; Ch. Centralbl. XI. p. 614.)

**Bestimmung kleinster Mengen Arsen, Blei, Kupfer u. dergl. im Harn.** Um den Grad einer langsamen Vergiftung nachzuweisen, wie ein durch Einathmen von Arsenverbindungen in Folge von Anstrichfarben, Tapeten u. dergl. oder auch bei entsprechenden Krankheiten, durch Kupfer, Blei etc. verursacht, auftreten, untersucht E. Reichardt den Harn, von dem er 1—2 Liter in Anwendung zieht. Nachdem man mit einigen Tropfen Salpetersäure angesäuert, leitet man durch die etwas erwärmte Flüssigkeit einen lebhaften Strom Schwefelwasserstoff bis zur Uebersättigung hindurch. Nach 12 bis 24-stündigem Stehen filtrirt man, verbrennt bei der Prüfung auf Blei, Wismuth, Kupfer und Antimon das getrocknete Filter, schmilzt die

kohligen Masse mit einem Gemische von Soda und etwas Salpeter auf der Kohle und schlämmt vorsichtig im Mörser, um die geringsten Spuren dieser Metalle zu finden. — Bei der Untersuchung auf Arsen wird sofort nach der Filtration der Niederschlag auf dem Filter mit Bromwasser behandelt, welches Schwefelarsen zersetzt und als Arsensäure in Lösung bringt. Durch schwaches Erwärmen entfernt man das freie Brom und entwickelt Arsenwasserstoff, das man in vorgeschlagene Silberlösung leitet<sup>1)</sup>. Man kann aber auch die bromhaltige Lösung mit Ammoniak übersättigen und mit Magnesiamischung prüfen, worauf selbst bei  $\frac{1}{10}$  Milligr. arseniger Säure die arsensaure Ammoniakmagnesia sichtbar wird. Jedenfalls ist aber die erstere Reaction sicherer. Uebersättigt man aber nach jenem Versuche die Silberlösung mit Ammoniak und fügt dann Magnesiamischung hinzu, so findet man selbst bei äusserst kleinen Mengen von Arsen einzelne Krystalle der arsensauren Ammoniakmagnesia und kann aus dieser den Knoblauchgeruch entwickeln.

(Arch. d. Ph. Bd. 217.p. 291.)

**Quantitative Bestimmung des Quecksilbers in thierischen Leichnamen.** P. Orloff zerstörte die organischen Massen durch Königswasser und fällte das Metall als Sulfid. Dieses löste er in Königswasser, verdunstete zur Trockne und trieb die Salpetersäure durch Schwefelsäure aus. Die wässrige Lösung wurde dann unter Anwendung gewogener Elektroden 24 Stunden lang mittelst dreier Poggendorff'scher Elemente zerlegt und die Elektroden gewogen. Reine wässrige Lösungen von Quecksilbersalzen gaben sehr genaue Resultate, dagegen betrug das wiedergewonnene Quecksilber aus Leichnamen nur 91,3% des dem Versuchsthiere beigebrachten Giftes,

(Ch. Centralbl. 11. 615.)

**Darstellung von Fruchtsäften und daraus gekochter Syrupe.** Um Fruchtsäfte ohne Gefahr vor Verderbniss zu conserviren verfährt Campe wie folgt. Die zerquetschten Früchte lässt man im offenen Gefässe 4—5 Tage stehen, presst aus und versetzt den erhaltenen Saft mit 10% rectificirten Spiritus von 90—92°. Die Press-

1) Siehe diese Ztschrift. Jhrg. 19. p. 531.

kuchen feuchtet man nochmals mit etwas Wasser, das 10% Spiritus enthält, an und nach 14 Tagen hat man einen klaren Saft, der ohne Filtration direct auf Syrupe verarbeitet werden kann.

Bei der Darstellung von Succus cerasorum muss man nach dem Quetschen sofort pressen, wobei man eiserne Pressplatten vermeiden muss. Will man den Himbeerensaft sofort auf Syrup verarbeiten, so genügen auch 8% Spiritus zur Klärung. Die Pressrückstände der Himbeeren lassen sich auf Himbeerwasser verarbeiten.

(Rundschau f. d. Interess. d. Pharm., Chem. u. verwandt. Fächer. 1880. 540.)

**Syrup zu Limonaden** macht Campe dadurch haltbar, dass er die Lösung kalt mit Zuckersyrup und den anderen Zusätzen mischt. (Rundschau f. d. Interess. d. Pharm., Chem. u. verwandt. Fächer 1880-541.)

(Es scheint dies ein rationelles Verfahren. Die Bacterienkeime werden durch das Kochen, namentlich durch den Spirituszusatz ertödtet und der Syrup entschieden haltbar, wenn man nur dafür Sorge trägt, dass später nicht neue Keime aus der Luft hineingelangen. E. J.)

### III. LITERATUR UND KRITIK.

Die zweite verbesserte und vermehrte Auflage des von Prof. Dr. Ludwig Hirt verfassten Werkes: System der Gesundheitspflege, für die Universität und die ärztliche Praxis bearbeitet, erschienen in Breslau bei Maruschka und Berendt, 1880, liegt uns zur Beurtheilung vor. Leider ist auch in dieser Ausgabe die aphoristische Kürze der ersten nicht genügend geschwunden und in manchen Punkten, wählen wir z. B. die Aufzählung der Conservirungsmethoden, wären kritische Beleuchtungen sehr erwünscht. Bei den Verfälschungen des Thees sind nur wenige zu diesem Zwecke dienende Pflanzen aufgezählt und die Zahl der häufig dazu dienenden ist doch recht gross.

Jedenfalls finden wir aber Kapitel für Kapitel höchst Interessantes und in dankenswerther Weise hat der Verfasser sehr umfangreich die Literatur benutzt und sie dem Leser angegeben. Es ist ihm auch wol nur darauf angekommen, gerade in gedrängter Weise Wissenswerthes

zu bieten und jedem, der sich speciellen Studien widmen will, die Ausschau auf die Literatur zu eröffnen.

Somit können wir das vorliegende, elegant und mit Abbildungen reich ausgestattete Werk unseren Lesern als geübten Wegweiser gelegentlich empfehlen.

E. J.

#### IV. MISCELLEN.

Schweizer Pillen. Nach Brandt lautet die Vorschrift: Rp. Extr. selini, Extr. aloës, Extr. absynthii, Extr. trifolii, Pulv. rad. gentian sicc. ut f. pil. pond. 0,12. In kälterer Jahreszeit nimmt man statt Extr. aloës nur Aloë.

(Ph. Ztg.; Rundschau f. d. Interess. d. Ph., Chemie u. verwandt. Fäch. 1880. p. 546).

Man erhält einen glänzend schwarzen Ueberzug auf Eisen und Stahl durch Auftragen eines durch Kochen von 1 Th. Schwefel mit 10 Th. Terpentin gewonnenen Oeles mittelst eines feinen Haarpinsels, worauf man die Gegenstände mit einem Gasbrenner oder einer Spirituslampe so lange erhitzt, bis sie glänzend tiefschwarz erscheinen.

(Chem.-Ztg. 1880. p. 687).

Glänzende Metallniederschläge auf Glas erhält man, wenn man eine heisse Lösung von salpetersaurem Antimon, aus Brechweinstein dargestellt, in dem zu überziehenden Gefässe herumschüttelt, während man von Aussen mit kaltem Wasser kühlt. Leitet man nun nach dem Abspülen mit Wasser Schwefelwasserstoffgas gegen den dünnen Ueberzug, so erhält man eine festhaftende Schicht von Schwefelantimon, welche in schöner goldner Farbe mit grünem Reflex erscheint. In ähnlicher Weise erhält man einen schwarzen Ueberzug von Schwefelblei, wenn man Bleizucker in Wasser auflöst, mit etwas Phosphorsäure in das Glasgefäss bringt, etwa dieselbe Menge eines Gemisches von Wasser und einem aetherischen Oele (Terpentinöl) hinzufügt und dann Schwefelwasserstoff einleitet. Geeigneter ist diesen Niederschlag erst auf einem zarten Mantel von Schwefelantimon zu bilden, weil hierauf das Schwefelblei besser haftet.

(Technicker 2, 259.)

Zur augenblicklichen Versilberung von messingnen und kupfernen Gegenständen mischt man 3 Th. Chlorsilber, 20 Th. pulverisirten Weinstein und 15 Th. Kochsalzpulver und trägt dieses mit Wasser auf die gereinigte Metallfläche mittelst Fliesspapiers durch Reiben auf. Dann reibt man den Gegenstand mit feiner Kreide und Watte ab, wäscht mit Wasser und polirt mit einem Tuche nach.

(Gew.-Bl. Ost- u. Westpr. 1880. 111).

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber fertige Arzneimittel, 20. Mai 1880.

a) In Anbetracht dessen, dass die von einem Arzte unter dem Namen «sine cura» bereitete Salbe ihrer Zusammensetzung nach (eine Art von flüchtiger Salbe mit Chloroform) nichts Neues und Besonderes darbietet, in Folge dessen aber auch nicht den Bestimmungen über die Einfuhr fertiger (patentirter) Arzneimittel aus dem Auslande passt, fand der Med.-Rath die Gewährung des Gesuches von Halfmann ihm die Einfuhr der erwähnten Salbe nach Russland zum Verkaufe zu gestatten, nicht für zulässig.

Was aber die frühere Sendung derselben Salbe auf den Namen einer Privatperson anbetrifft, so beschloss der Med.-Rath, dass diese Salbe aus dem Zollamte herausgegeben werden kann, nach Erlegung der Gebühren laut § 151 des Tarifs, jedoch ausschliesslich zum eigenen Gebrauche der Privatperson, nicht aber zum Verkauf.

b) Dass das Pulver, obgleich es theilweise gebrannt, theilweise geröstet ist, dennoch seiner Zusammensetzung und Structur nach soviel Aehnlichkeit mit Theilen der Runkelrübenwurzel (*Beta Cicla L.*) besitzt, wieviel überhaupt an bearbeiteten und gerösteten Stückchen, die ihrer natürlichen Kennzeichen beraubt sind, nachgewiesen werden kann.

Auf Grundlage des eben Auseinandergesetzten fand der Med.-Rath, dass die bezeichneten Pulver nicht zur Kategorie der Arzneimittel gehören.

## Ueber Verwaltung einer Apotheke durch einen Apotheker- gehilfen. 27. Mai 1880.

a) Als Entscheidung einer Zuschrift des Med.-Departements, fand der Med.-Rath, in Berücksichtigung eines schon dagewesenen Beispiels, es für möglich auch im gegebenen Falle zu gestatten, dass ein Apothekergehilfe auf 1 Jahr die Apotheke des Landschaftskrankenhauses verwalte, wobei ihm die Rechte des Kronsdienstes in Bezug auf Rangerhöhung zugestanden werden. Nach Verfließung dieses Termins ist jedoch die Kreislandschaftsverwaltung verpflichtet, einen Provisor zur Verwaltung der obenbezeichneten Apotheke anzunehmen und die Med.-Abtheilung der Gouvernements-Verwaltung hat auf die Erfüllung dieser Bestimmung zu achten.

b) Da der Med.-Rath aus den von der Med.-Abtheilung der Gouvernements-Verwaltung vorgestellten Papieren ersieht, dass der Apothekergehilfe K. im Laufe des akademischen Jahres 1877—1878 an der St. Wladimir-Universität den vollen wissenschaftlichen Kurs, der für den Provisergrad erforderlich ist, abgehört hat, das Examen zur Erlangung dieses Grades aber im November a. c. abzulegen gewillt ist, so gestattet er dem Apothekergehilfen K. die dem letzteren zugehörige freie Apotheke selbst zu verwalten, wobei jedoch dieses Recht sich nicht weiter als bis zum 1. Januar künftigen Jahres 1881 erstreckt. Falls jedoch K. das Examen nicht zu der von ihm angegebenen Zeit bestehen sollte, so muss seine Apotheke der Verwaltung eines Provisors übergeben werden, worüber die Med.-Abtheilung der Gouvernements-Verwaltung zu wachen verpflichtet wird.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

Nach der Eröffnung der am 7. October stattgehabten Monatssitzung der Pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg stellte der Herr Präsident der Gesellschaft den an Stelle des Herrn Mag. E. Rennard als Chemiker und Redacteur getretenen Herrn Mag. Edwin Johanson vor. Nach der Ansprache des Letzteren an die Gesellschaft verkündete der Präsident die Wahl des Herrn Dr. A. Poehl zum Mitgliede des Medicinalraths an. Das Protocoll der vorigen Sitzung gelangte zur Be-

stätigung, worauf die Verlesung einiger Unterstützungsgesuche stattfand, denen leider nur theilweise Gehör geschenkt und denen aus Mangel an Mitteln nur theilweise und in sehr beschränktem Maasse gewillfahrt werden konnte. Hierauf fand eine Besprechung des nächsten, in London tagenden Congresses statt, dessen Hauptaugenmerk auf die Gründung einer internationalen Pharmacopoe gerichtet sein soll. Zum Eintritt in die Mitgliederzahl der Gesellschaft hatten sich mehrere Collegen gemeldet, von denen einzelne ihre curricula vitae eingesandt hatten, welche verlesen wurden. Schliesslich brachte das Medicinalrathsmitglied A. Bergholz einiges über die Taxenfrage, über die Anlegung von Apotheken und den unerlaubten Budenhandel zur Discussion.

In einem längeren von Fr. Siebert verfassten Nekrolog feiert das Archiv der Pharmacie das Andenken an das Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, Geheimen Medicinal-Raths und Professors a. D. Dr. Philipp Phöbus, als eines der sachkundigsten und wohlwollendsten Beurtheilers und zugleich treuesten Fürsprechers und Freundes der Pharmacie.

---

### VII. Pharmaceutische Schule.

Die Fortsetzung des durch den Wechsel der Lehrkräfte unterbrochenen Unterrichts in der Pharmaceutischen Schule beginnt am 3 November a. c. Als Lehrgegenstände sollen alle Fächer dienen, deren Kenntniss zum Gehilfenexamen erforderlich ist. Die Schulstunden werden an jedem Montage und Donnerstage von 9 bis 11 Uhr Morgens stattfinden.

Edwin Johanson.

---

### VIII. Anruf.

Es vergeht wol keine Sitzung der Pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg, zu der nicht von Collegen oder deren Hinterbliebenen in der Noth und Angst um das Leben Unterstützungsbitten gelangen. Herbe Schicksalsschläge, wie Krankheit, Tod der Angehörigen, Feuersbrunst u. s. w. sind die Zwangsmittel zu solchen, wirklich schweren Schritten. Dass der College zunächst zum Collegen geht,

wenn ihn Noth und Sorgen drücken, dass dieser dann wiederum helfend beispringt so weit er kann, ist ja das Natürlichste. Er selbst weiss und kennt ja die Schwere unseres Berufes, die Lasten, die der grösste Theil von uns zu tragen hat, um das zu erringen, was sein und seiner Familie Lebensunterhalt fordert, er weiss und kennt ja am ehesten, wie schwer es ist für all sein Wirken und Schaffen im Dienste und zum Wohle anderer vom Schicksal so belohnt zu werden. Das Nothwendigste wird von Vielen eben nur errungen und das geringste Missgeschick ist oft schon im Stande nachhaltige Störungen im Lanfe der Dinge hervorzurufen. Gerne bereit ist stets die Pharmaceutische Gesellschaft in St. Petersburg solchen Bitten, auch ihr Ferne-stehender, entgegengekommen. Gerne bereit hat sie geholfen, so lange sie hatte und konnte. Aber auch ihr versiegt endlich der Quell, denn die Nothrufe aus dem Innern des Reiches hallen leider nur zu oft herüber und lauter werdend mehren sie sich von Tag zu Tage. Darum sei hierdurch sämmtlichen Collegen des Reiches die Mahnung zur Mit-hilfe warm und nachdrücklich ans Herz gelegt. So gut und weit er kann, steuere jeder bei, auch ganz geringe Gaben, seien sie einmal oder fortlaufend gegeben, wachsen endlich zu Summen heran, mit denen, wo die Noth am höchsten ist, wirklich geholfen werden kann. «Gutta cavat lapidem», — darum scheue man sich nicht, da, wo der Ueberfluss nicht zu Hause ist, auch kleine Spenden zu opfern — auch diese bilden in der Masse die Lawine.

Etwaige Zusendungen wird Herr Apotheker A. Wagner (Пантелеймонская аптека въ Петербургѣ) zu empfangen die Freundlichkeit haben.

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Ю. В. М. Н. М. — Die betreffenden Gesetzespunkte scheinen Ihnen ja sehr geläufig und daher können wir Sie nur in weiteren Fragen über die Herabwürdigung der Apotheken zu Getränkehandlungen auf die gesetzgebenden Organe verweisen. Aus Ihrem Briefe geht überdies nicht deutlich hervor, ob Sie eine solche Herabwürdigung für Ihr Geschäft als wünschenswerth erachten, oder ob es Ihnen nur daran liegt Ihrem übervollen Herzen durch Verwunderungen Luft zu machen.

Was die Vogt'sche Injection anlangt, so giebt Hager in seiner Pharma-

centischen Praxis folgende Vorschrift: Injunctio mercurialis opiata Vogt. Rp. Hydrarg. bichlorat. corrosivi 0,3, solve in Apnae destillatae 150,0, Tinct. Opii simplicis 3,0. D. S. Zu Einspritzungen (bei Gonorrhoea syphilitica). Eben-  
 daselbst findet sich aber auch eine andere Vorschrift, betitelt: Liquor injecto-  
 rius antigonorrhoeicus Vogt. Da Ihr Wunsch nicht präcisirt ist, will ich  
 Ihnen auch diese geben: Rp. Zinci sulfurici 0,3 (ad. 0,6), Extr. Opii 0,4,  
 Gummi arabici 10,0. Solve in Aquae destillatae 150,0. D. S. Aeusserlich  
 (Injection gegen Gonorrhoea secundaria).

## ANZEIGEN.

**М**ан wünscht eine Apotheke in der  
 Residenz oder im Inneren des Rei-  
 ches, mit einer Anzahlung von 15 — 20  
 tausend Rbl. Silb. zu kaufen. Gefl. Of-  
 ferten bittet man an die Buchhandlung  
 von Carl Ricker unter Lit. A. M. zu  
 richten. 3—3

**Ж**елающих купить и продать аптеки,  
 просить обращаться к Леониду  
 Александровичу Горленко, в Москву,  
 Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40.  
 6—3

**П**родается аптека Шпиндлера, в  
 селѣ Ижевскомъ, Спасского уезда.  
 Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб.  
 цѣна 4700 рублей, съ квартирною ме-  
 белью. Обратиться къ владѣльцу.  
 5—3

**Ж**елаю арендовать аптеку съ оборо-  
 томъ отъ 5—8 тысячъ руб., условія  
 прошу адресовать: въ г. Устюжно,  
 Новгород. губ. провизору Буковскому.  
 4—4

**Е**in Apothekergehilfe, der bis jetzt in  
 Livland conditionirt hat, jedoch Kennt-  
 nisse der russischen Sprache besitzt, sucht  
 eine Stelle. Adresse: Г. Молотъ, ап-  
 тека Гельгаръ въ Лемзаль, Лифлянд-  
 ской губ. 2—2

**Ж**елаю купить аптеку съ оборотомъ  
 не менѣ 6000 р. на югѣ Россіи или  
 въ мѣстности здоровой для слабогруд-  
 ныхъ. Адресъ: Эдуарду Жукъ въ Кре-  
 менчугъ, Полтавской губ., въ собств.  
 домѣ. 2—2

**Е**сть вакансія аптекарскаго ученика,  
 условія узнать въ гор. Ольгополя,  
 Подольской губерніи. 2—2

**Ж**елаю продать свою аптеку и купить  
 такую, въ городѣ пмѣющемъ  
 среднее учебное учрежденіе. Аптекарь  
 Ставтагень въ Чудовѣ, Новгородской  
 губерніи. 2—2

**ПРОДАЕТСЯ АПТЕКА** съ оборотомъ  
 около 11,000 р. с. въ окрестностяхъ  
 Петербурга за наличныя деньги. Узнать  
 въ книжномъ магазинѣ Риккера подъ  
 Лит. А. 3—2

**З**а скорымъ отъѣздомъ продается хо-  
 рошо устроенная аптека съ домомъ  
 и полнымъ хозяйствомъ, лошадьми, эки-  
 пажами лѣтними и зимними. Оборотъ  
 аптеки 3500 р. и для земства отпу-  
 скается изъ аптеки на 3700 р. въ годъ—  
 всего 7200 р. — земство вѣрно и для  
 новаго владѣльца — аптека и домъ за-  
 страхованы въ 8000. Безъ дома аптека  
 не продается. На наличныя или по со-  
 глашенію съ разсрочкой. 48 верстъ отъ  
 губ. города. Лѣтомъ пароходное сооб-  
 щеніе, въ городѣ 3 врача и въ уездѣ 2.  
 Подробныя свѣдѣнія можно узнать отъ  
 владѣльца провизора Марцинкевича на  
 мѣстѣ въ г. Спаскѣ Рязанск. губерніи.  
 3—2

**П**ередается аптекарскій магазинъ и  
 продается аптека, съ оборотомъ  
 отъ 2-хъ до 3-хъ тысячъ, на довольно  
 выгодныхъ условіяхъ. За свѣдѣніемъ  
 прошу обращаться въ Бѣлгородъ Кур.  
 губ. въ магазинъ Бѣльчикова. 3—2

**У**ченикъ окончившій V классъ желаетъ  
 поступить въ Аптекарскія ученики.  
 Адресоваться просить: Орл. губ. г.  
 Брянскъ, Московская улица, домъ Ше-  
 точковой, Г-чу А. А. И. Г. Б. 2—2

Изданія **КАРЛА РИККЕРА**, Невск. пр., д. № 14. въ С.-Петербургѣ.

**СПОСОБЫ СОХРАНЕНІЯ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ**  
**ПРЕДПИСАННЫЕ РОССІЙСКОЮ ФАРМАКОПЕЕЮ**  
**1880 ГОДА**  
**ВЪ ТАБЛИЦАХЪ.**

Составилъ **Б. О. Вульфъ**.

Цѣна 60 к. съ пересылкою 75 к.

---

**СРАВНИТЕЛЬНЫЯ ТАБЛИЦЫ**  
**РУССКАГО МЕДИЦИНСКАГО ВѢСА СЪ ДЕЦИМАЛЬНЫМЪ**

составилъ магистръ **И. Мартенсонъ**.

Цѣна 20 коп. съ перес. 30 к.

---

**Ф. И. ЦИОНЪ.**

**НАУЧНЫЯ БЕСѢДЫ**

популярное изложеніе главнѣйшихъ успѣховъ естествознанія.

Томъ I годы 1877 и 1878. Цѣна 2 р.

---

**ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ ЛИТЕРАТУРЫ**

составлена по источникамъ и новѣйшимъ изслѣдованіямъ при участіи русскихъ ученыхъ и литераторовъ подъ редакціей

**В. О. Корша.**

1 по 5 выпускъ. Цѣна 5 р.

---

**ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ КАРЛА РИККЕРА,**  
*въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектѣ, д. № 14,*  
 поступилъ въ продажу

**АПТЕКАРСКІЙ УСТАВЪ,**

извлеченный изъ свода законовъ, полныхъ собраній законовъ, опубликованныхъ циркуляровъ министерства внутреннихъ дѣлъ, постановленій медицинскаго совѣта и разъясняемый исторією законодательства

**Н. Варадинова.**

Цѣна 2 р. 25 к.; съ пер. 2 р. 45 к.

## *Gummi- u. chirurgische WaarenFabrik*

**Kühne, Sievers & Neumann.**

*Cöln a. Rh.*

Specialität: Apparate, Instrumente und alle Artikel zur Krankenpflege  
und Chirurgie.

Ausführlicher Preiscourant mit ca. 800 Illustrationen.

## DAS PHARMACEUTISCHE HANDELSHAUS

VON

**C. RAVEL IN PARIS**

empfiehlt sich den Herren Droguisten u. Apothekern für Aufträge auf chemische zu pharmaceutische Präparate, französische u. englische patentirte Heilmittel, Apotheker-Waaren u. Apparate u. dergl.

Bestellungen per Adresse: **Monsieur C. Ravel**  
**2 rue Tiron, Paris.**

Correspondenz in deutscher u. russischer Sprache.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschine, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

VON

**A. MÜNSTER**

in **ST. PETERSBURG.**

An der Polizei-Brücke, Moika-Canal № 40, Haus Baschmakoff.  
zeigt an, dass der **Preiscourant für Pharmaceutische Drucksachen** erschienen ist.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Pros-  
p., Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 21. || St. Petersburg, den 1. November 1880. || XIX. Jahrg.

**Inhalt:** I. **Original-Mitteilungen:** Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien; von Nicolai Schwartz. — Ein Beitrag zur Kenntniss des Levulins, Triticins und Sinistrins; von A. W. v. Reidemeister. — II. **Journal-Auszüge:** Unglücksfall bei der Bereitung des Sauerstoffs. — Magnesia carbonica. — Phosphorsaures Wismuthoxyd. — Conservirung des Citronensaftes. — III. **Literatur und Kritik.** — IV. **Miscellen.** — V. **Standesangelegenheiten.** — VI. **Tagesgeschichte.** — VII. **Offene Correspondenz.** — VIII. **Anzeigen.**

## I. ORIGINAL-MITTHELUNGEN.

Arbeiten aus dem pharmaceutischen Institut der Universität  
Dorpat.

### Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien.

von

stud. med. *Nicolai Schwartz.*

(Fortsetzung.)

### Borsalicylsaures Natron.

Mit dem borsalicylsauren Natron stellte ich folgende Versuchsreihe an, um zu sehen, ob dieser alkalisch reagirenden Verbindung die

Wirkung der Salicylsäure auf Bacterien abgeschwächt sei, oder ob sich etwa die antiseptische Wirkung der Borsäure mit jener der Salicylsäure addirt hätte. Der Erfolg, wie aus nachstehender Versuchsreihe ersichtlich ist, bewies, dass der letztere Fall eintritt, ja dass das borsalicylsaure Natron sowohl die Salicylsäure als die Borsäure an antibacterieller Wirkung weit übertrifft.

Bei achtägiger Versuchsdauer und der Infection mit 2 Tage altem Tabacksinfus blieben sämmtliche 8 Glieder der Versuchsreihe, mit dem Verhältnisse von 1:100 beginnend und in dem 1:500 endend, vollkommen bacterienfrei. Zur Controle wurde genau in derselben Weise wie früher eine Versuchsreihe angestellt und dasselbe Resultat erzielt. Somit war in beiden Versuchsreihen die Grenze der Wirkung noch nicht erreicht. Um diese zu finden, machte ich weitere Lösungen in den Verhältnissen von 1 zu 1000, 2000, 3000, 4000 und 5000. Auch diese waren nach 7 Tagen vollständig frei von Bacterien und erst in der Verdünnung von 1 zu 10000 liess sich nach 24 Stundenbeginnende Trübung bemerken, die sich am 7. Tage zur leichten Trübung gesteigert hatte. Aber die Bacterien, die sich vorfanden, erwiesen sich bei den Transplantationen als fortpflanzungsfähig.

Die Salicylsäure tödtet nach Bucholtz <sup>1)</sup> bei der Verdünnung von 1:312 die Bacterien und hindert ihre Entwicklung bei 1:666. Nach seinen Versuchen hinderte die Borsäure die Entwicklung bei 1:133, während ich die äusserste Grenze bei 1:250 fand. Das borsalicylsaure Natron hat aber einen Wirkungswerth von 1:5000 und sogar bei 1:10000 schien der Einfluss auf Bacterien noch sehr stark zu sein.

Haberkorn <sup>2)</sup> fand bei der Einwirkung dieses Salzes auf Harnbacterien selbst in dem Verhältnisse von 1:475 keine vollkommene Hinderung der Entwicklung, wengleich eine Störung bemerkbar war. Er giebt aber selbst zu, dass seine Versuche nicht lange genug fortgesetzt worden und zu wenig beweiskräftig seien.

Lieferten schon Haberkorn's Versuche, den meinigen gegenüber, ungünstige Resultate, so war dasselbe auch bei Kühn <sup>3)</sup> der

---

<sup>1)</sup> l. c.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> l. c.

Fall. Die Erbseninfusbacterien wurden in einer Verdünnung, die zwischen 1:900 und 1:1000 lag, getödtet und in ihrer Fortpflanzung gestört, aber auch eine Verdünnung von 1:4000 genügte, um ihre Entwicklungsfähigkeit schädlich zu beeinflussen. Günstiger für die Wirkung des Antisepticum's gestalteten sich schon die Versuche Kühn's mit Eiweissbacterien. Eine Versuchsreihe, die bis zu 1:3000 hinaufgeführt war, ergab günstige Resultate. Leider verunglückte eine zweite Versuchsreihe mit noch stärkeren Verdünnungen und blieb daher die Grenze der Wirksamkeit auf diese Bacterien unbestimmt.

Wiederum weniger wirksam war das Salz in seinem Verhalten zur Entwicklung von Schimmelpilzen<sup>1)</sup>, wo die Grenze schon bei 1:180 lag, wogegen es auf die Hefewirkung<sup>2)</sup> im Verhältniss von 1:600 von gährungshemmenden Einfluss war. Weit energischer wirkend fand es Wernitz<sup>3)</sup> auf die Wirksamkeit des Emulsins, welche durch einen Zusatz von 1:1350 verhindert wurde. Wirkte es auch im Verhältniss von 1:820 auf Ptyalin störend ein, so fand Wernitz es bei den Versuchen mit Myrosin erst bei 1:600 wirksam und ungünstiger noch bei der Diastase (1:500), dem Invertin (1:70) und beim Labferment, wo es erst in der Concentration von 1:75 wirkte.

### Blausäure.

Zu den Versuchen auf die antibacterielle Wirkung der Blausäure bediente ich mich einer solchen mit 5,4% Gehalt an wasserfreier Cyanwasserstoffsäure. Zu je 20 CC. der Nährflüssigkeit setzte ich 0,8, 0,5, 0,4, 0,3, 0,2 und 0,1 CC. hinzu und infectirte mit 2 Tage altem Tabacksinfus. Alle diese Proben blieben indess innerhalb der sechstägigen Versuchsdauer frei von Bacterien, trotzdem in dieser Zeit noch eine zweite Infection stattfand.

Dieses überraschende Resultat führte zu einer zweiten Versuchsreihe in grösseren Verdünnungen, um den Grenzwert zu finden. Nachdem ich nun bis auf die Verdünnung von 0,08 CC. der Blausäure auf 20 CC. Nährflüssigkeit hinabgestiegen war, fand ich nach

1) Wenckiewicz l. c.

2) Werncke l. c.

3) l. c.

24 Stunden Trübung, die sich in 4 Tagen zur Undurchsichtigkeit des Objectes steigerte.

Selbstredend waren die weiteren Versuchsglieder, versetzt mit 0,05, 0,03 und 0,02 CC. des Antisepticums in derselben Zeit trübe und stark trübe und ebenfalls endlich undurchsichtig.

In der Verdünnung von ungefähr 1:5000 verhindert die Blausäure noch die Entwicklung der Tabacksinfusbacterien. Auf die Hefewirkung<sup>1)</sup> übte sie erst bei 1:340 und auf die Schimmelbildung<sup>2)</sup> erst bei 1:200 einen störenden Einfluss aus.

### Xanthogensaures Kali.

Vor mehreren Jahren schon ist das Kaliumxanthogenat als Mittel gegen die Phylloxera und auch gegen andere Parasiten empfohlen worden. In der Wirkung auf Bacterien geprüft, ergab die angestellte Versuchsreihe folgende Resultate: Es wurden 8 Versuchsglieder aufgestellt und mit dem Verhältnisse von 1:100 und 1:200 beginnend, wurde um je 50 mehr bis 1:500 gesteigert. Die Infection geschah mit 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tage altem Tabacksinfus und die Versuche dauerten 6 Tage.

Alle Glieder der Versuchsreihe sind durch den Zusatz von xanth. Kali getrübt; mikroskopisch sind von der Verdünnung 1:200 ab in allen Bacterien nachzuweisen. Am zweiten Tage sind auch in № 1 Bacterien nachweisbar. Die Transplantation aus 1:100 ergibt, dass die Bacterien fortpflanzungsunfähig sind. Die Bacterien der übrigen Versuchsglieder sind anfangs lebensfähig, nach einigen Tagen (5—6) gehen sie zu Grunde.

Eine zweite Versuchsreihe, der obigen vollständig analog angestellt, ergab genau dasselbe Resultat.

Selbst bei der Verdünnung von 1:100 wurde anfangs die Entwicklung der Bacterien nicht gestört, es starben dieselben aber bald ab, was wahrscheinlich dem Einflusse der Zersetzungsproducte des Salzes (Schwefelkohlenstoff etc.) zuzuschreiben sein wird. Jedenfalls scheint dieses Mittel nicht so erfreulich zu wirken, als vorausgesetzt

<sup>1)</sup> Werncke l. c.

<sup>2)</sup> Wenckiewitz. l. c.

wurde, denn auch auf ungeformte Fermente <sup>1)</sup> erwies sich die Wirkung ziemlich schwach, so auf Emulsin und Diastase erst in der Verdünnung von 1:75 und auf Ptyalin 1:50. Dagegen stellte sich der Werth in der Beeinflussung auf Schimmelbildung bedeutend höher, denn hier constatirte Wanckiewicz <sup>2)</sup> die Grenze bei 1:4000. Desgleichen fand Werncke <sup>3)</sup> auf die Unterdrückung der Hefeentwicklung die Concentration von 1:100 erforderlich.

### Chloralhydrat.

Im Lehrbuch der Arzneimittellehre von Buchheim <sup>4)</sup> heisst es: «Man hat auch Lösungen von Chloralhydrat, namentlich mit Bezug auf ihre antiseptische Wirkung zum Verband von Wunden und Geschwüren, besonders bei Gangrän, phagedaenischen Geschwüren, Stomatitis, Muttermundgeschwüren u. s. w. benutzt. Auch zur Conservirung von Leichnamen oder anatomischen Präparaten hat man sie verwendet, doch sind noch keine Vorzüge derselben vor dem Weingeist, dem Phenol, der Salicylsäure u. s. w. mit Sicherheit nachgewiesen worden.»

Als Mittel gegen Diphtheritis fand Robitowsky <sup>5)</sup> in einer 50<sup>0</sup>/oigen Chloralhydratlösung das beste Mittel. Bei halbstündiger Bepinselung wurde der Belag überraschend schnell in Fetzen ablösbar. Sobald das normale Gewebe hervortrat, wurden schwächere Lösungen angewandt.

Geht auch aus den vorhin behandelten Stoffen zur Genüge hervor, dass das Verhalten irgend eines Antisepticums zu Tabacksinfusbacterien noch keinen Maassstab für die allgemeine antiseptische Wirkung desselben abgiebt, so sind die Resultate solcher Versuche immerhin mit Belege für den Wirkungswerth des Mittels und namentlich der letzte Satz des citirten Buchheim'schen Ausspruches fordert zum Experimentiren auf.

So wurden dann auch zu diesen Versuchen 8 Glieder aufgestellt

<sup>1)</sup> Wernitz l. c.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> l. c.

<sup>4)</sup> III. Aufl. 1878. p. 556.

<sup>5)</sup> Med. chir. Rundschau. Bd. XIX p. 25.

und zwar wieder mit 1:100 und 1:200 beginnend um je + 50 steigend bis 1:500 hinauf. Mit 2 Tage altem Tabackinfus inficirt blieben sämtliche Proben 8 Tage hindurch bacterienfrei.

In einer zweiten Versuchsreihe blieben die Lösungen 1:500, 1:666 und 1:1000 während der Versuchsdauer von 7 Tagen vollständig klar, aber in der Verdünnung von 1:2000 war nach 5 Tagen eine ganz leichte Trübung bemerkbar, die nur wenig bis zum siebenten Tage zunahm. Mikroskopisch liessen sich auch nur wenig Bacterien nachweisen und dieselben wurden bei der Transplantation fortpflanzungsfähig gefunden.

Die Grenze der Wirkung, bei welcher die Bacterienentwicklung vollständig verhindert wird, lag also vor 1:2000. Auffallend schwach beeinflussend erwies sich aber das Mittel im Verhalten zu ungeformten Fermenten <sup>1)</sup>, von denen es beim Pepsin (1:10) die Wirkung aufhob, beim Emulsin, Myrosin, der Diastase, dem Ivertin und Ptyalin aber, in den Concentrationen von 1:15 und 1:30 die Wirkung abwechselnd aufhob oder nur abschwächte.

Aehnlich verhielt es sich zur Schimmelbildung <sup>2)</sup> (1:70 noch keine Hemmung). Zur Unterdrückung der Hefewirkung <sup>3)</sup> war schon weniger vom Antisepticum erforderlich.

### Chloroform.

Gewöhnlich wird angenommen, dass die Salpetersäure im Erdboden durch directe Oxydation des Ammoniaks oder der stickstoffhaltigen Substanzen entsteht, Nach den Untersuchungen von Schlösing und Müntz <sup>4)</sup> schien es wahrscheinlich, dass hierzu die Wirkung niederer Organismen erforderlich sei. Müntz <sup>5)</sup> hatte schon früher im Chloroform ein die Wirkung des physiologischen Ferments aufhebendes Mittel erkannt. Diese Beobachtung wurde von Warrington <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Wernitz l. c.

<sup>2)</sup> Wenckiewicz l. c.

<sup>3)</sup> Werncke l. c.

<sup>4)</sup> Comp. rend. 84. 301. Chem. Centralbl. 3 Folg. 8. Jahrg. p. 247.

<sup>5)</sup> Chem. Centralbl. 1875. p. 534.

<sup>6)</sup> Chem. News 36. 263. Chem. Centralbl. 1878. p. 180.

bestätigt. Hehner <sup>1)</sup> kam zu ganz entgegengesetzten Resultaten, aber seine Experimente waren in ganz anderer Weise und mit anderem Nährboden angestellt, so dass durch diese Arbeit die vordem erwähnten, noch nicht umgestossen scheinen. Hehner versetzte nämlich faulendes Trinkwasser und faulenden Harn mit Chloroform, wobei sich herausstellte, dass nur verhältnissmässig grosse Mengen Chloroform die Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanzen im Wasser zu Ammoniak resp. Salpetersäure verhindern.

Kleinere Mengen des Chloroforms scheinen eher die Entwicklung von Bacterien zu begünstigen als sie zu stören. Später machte Warington <sup>2)</sup> auf das Fehlerhafte der Hehner'schen Schlüsse aufmerksam und letzterer <sup>3)</sup> gab zu, dass in seinem Sinne Nitrification allerdings eine andere Bedeutung habe.

Warington <sup>4)</sup> gelangte aber zu der Ueberzeugung, dass die Nitrification des Bodens nicht durch Bacterien beschleunigt, sondern lediglich durch ein Ferment bewirkt werde. Wie sich nun das Chloroform gegen Tabacksinfusbacterien verhält, geht aus nachstehender Versuchsreihe hervor,

Zunächst wurden 2 Proben von je 30 CC. Nährflüssigkeit mit je 3 Tropfen Chloroform versetzt, geschüttelt und mit Tabacksinfus inficirt. Nach 24 Stunden waren schon beide Proben stark trübe und nach 3 Tagen vollkommen milchig. Weiter wurden 15 CC. der Nährflüssigkeit mit überschüssigem Chloroform geschüttelt und von letzterem getrennt. Nach 22 Stunden war in dieser chloroformhaltigen, inficirten Flüssigkeit starke Trübung eingetreten und in 4 Tagen war die Probe vollkommen milchig.

Nach diesen Versuchen muss ich dem Chloroform jede Wirkung auf Tabacksinfusbacterien absprechen und auch im Verhalten zu ungeformten Fermenten hatte es sich nach Wernitz <sup>5)</sup> Versuchen als wirkungslos oder nur sehr schwach wirkend erwiesen, wogegen es

---

<sup>1)</sup> Chem. News 39. 26 Chem. Centralbl. 1879. p. 217.

<sup>2)</sup> Chem. News. 39. 53. Chem. Centralbl. 1879. p. 232.

<sup>3)</sup> Chem. News. 39. 53. Chem. Centralbl. 1879. p. 233.

<sup>4)</sup> Chem. News. 39. 224. Chem. Centralbl. 1879. p. 433.

<sup>5)</sup> l. c.

sich in der Wirkung auf Hefe <sup>1)</sup> (1:200) von nicht unbedeutender Intensität zeigte.

### Glycerin.

Zu den Versuchen mit Glycerin benutzte ich ein Präparat, das chemisch rein und von syrupöser Consistenz war. Je 30 C.C. der Nährflüssigkeit wurden mit 1, 2, 5 und 10 C.C. des Glycerins versetzt. Die beiden ersten Proben waren schon nach 23 Stunden leicht getrübt und zu Ende des Versuches, nach 7 Tagen, undurchsichtig. Die dritte Probe, mit 5 C.C. Glycerin, war nach 48 Stunden leicht getrübt und nach 7 Tagen stark trübe, dagegen blieb die letzte Probe (mit 10 CC. Glycerin) auch bis zum Ende des Versuches vollkommen bacterienfrei. Bei den 3 ersten Proben ergab sich, dass die Bacterien ihre Fortpflanzungsfähigkeit behalten hatten, was durch Transplantationen festgestellt wurde.

Eine zweite Versuchsreihe, in derselben Weise wie die obige angestellt, ergab mit jenen Versuchen vollkommen übereinstimmende Resultate.

Der Umstand, dass das Glycerin bei manchen Hautkrankheiten als Heilmittel anwendet wird, dass es ferner als Conservierungsmittel für Pepsin, Pankreasferment, Labferment, der Kuhpockenlymphe u. s. w. gebraucht wird, lässt von vornherein auch eine antiseptische Wirkung annehmen. Die obigen Versuche zeigen, dass es sich indess, wenigstens gegen Tabacksinfusbacterien, als recht schwaches Antisepticum verhält und erst im Verhältniss von 1:3 erfolgreich wirkt. Von den ungeformten Fermenten <sup>2)</sup> werden auch nur einige durch den starken Zusatz von 1:2 und 1:3 in der Wirkung aufgehoben, andere bei diesen Concentrationen wiederum nicht gestört, was ebenso bei der Schimmelbildung <sup>3)</sup> nicht geschah.

### Essigsäure Thonerde.

Nach der Angabe von Burow <sup>4)</sup> hindert das Aluminiumacetat

<sup>1)</sup> Werneke l. c.

<sup>2)</sup> Wernitz l. c.

<sup>3)</sup> Wenckiewicz l. c.

<sup>4)</sup> Buchheim Lehrbuech d. Arzneimittl. 1878. III. Aufl. p. 210.

in hohem Grade die Fäulniss, weshalb er dasselbe bei übelriechenden Geschwüren empfiehlt. Thatsächlich stellte sich auch im Verhalten zu meinen Versuchsobjecten die antiseptische Eigenschaft recht hoch heraus.

Die Versuche wurden mit Aluminiumacetatlösung, die 0,4% des Salzes enthielt, angestellt. Mit 3 CC. dieser Lösung als Zusatz zur Nährflüssigkeit beginnend ging ich durch 8 Glieder hindurch auf den Zusatz von 0,1 CC. hinab. Hier trat nun das erfreuliche Resultat ein, dass sämtliche Proben nach der Infection mit 2 Tage altem Tabacksinfus nach 6 Tagen vollkommen bacterienfrei waren. In der nächsten Versuchsreihe begann ich mit einem Zusatze von 0,08 CC. des Antisepticums und ging bis auf 0,03 CC. hinab. Aber schon bei der Probe mit 0,08 CC. war die Flüssigkeit nach 24 Stunden trübe und im letzten Versuchsgliede stark trübe.

Die Grenze der Wirksamkeit wäre somit etwa bei 1:5000 zu suchen. Es ist schwer hier von einer genauen Grenze des Mittels zu reden, da durch die Phosphate der Nährflüssigkeit auch Thonerdephosphat gebildet und ausgefällt wird.

Auch auf Erbseninfusbacterien <sup>1)</sup> stellte die Wirksamkeit sich bei derselben Verdünnung, wie ich sie fand, heraus. Ganz anders gestaltete sich das Verhalten zu Hefe, wo Werncke <sup>2)</sup> bei 1:125 erst die Wirkungslosigkeit derselben eintreten sah, und zu den ungeformten Fermenten, wo Wernitz <sup>3)</sup> in gesättigter Lösung oder bei 1:50 Abschwächung ihrer Wirksamkeit fand. Ebenso schwach wirkte das Aluminiumacetat auf die Schimmelbildung (1:75) <sup>4)</sup>.

Ich will hier noch in kurzem Auszuge Beobachtungen mit schwefelsaurer Thonerde, von Tedesco gemacht, beifügen, aus denen sich auch die Wirkung des Thonerdeacetats vielleicht erklären liesse.

Die schwefelsaure Thonerde wird nämlich von Tedesco <sup>5)</sup> als vorzügliches Desinfectionsmittel gepriesen, dasselbe soll in voller Zersetzung befindliche Jauche, wenn diese bis zur schwach sauren Reac-

<sup>1)</sup> Kühn l. c.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> l. c.

<sup>4)</sup> Wenckiewicz l. c.

<sup>5)</sup> Referat in d. Apoth.-Ztg. Bd. 14 p. 111; aus polytechn. Notizbl.

tion damit versetzt wird, sofort den Geruch verlieren lassen und es soll sich bald eine ziemlich compacte Masse absetzen, während die darüber stehende Flüssigkeit vollkommen klar ist. Selbst in Wochen wurde weiter kein Fortschreiten des Fäulnisprocesses beobachtet.

Die Wirkung des Thonerdesulfates schreibt Tedesco folgenden Momenten zu:

1) Die bereits gebildeten ammoniakalischen Zersetzungsproducte werden in Form von schwefelsaurem Ammoniak gebunden.

2) Das sich ausscheidende Thonerdehydrat reisst sämtliche suspendirten Bestandtheile zu Boden und bildet mit denselben einen ziemlich festen Niederschlag.

3) Die organische Zelle zeigt gegen die Thonerdeverbindungen ein eigenthümliches Verhalten, indem sie mit grosser Begierde Thonerde absorbirt. Die Zelle verliert dabei ihre Vegetationskraft, wodurch der Fäulnisprocess aufgehalten wird.

### Salicin.

Das Salicin<sup>1)</sup> fand früher bei Wechselfieber Anwendung und wurde als Ersatzmittel für die Salicylsäure verordnet. Im Lehrbuch von Nothnagel und Rossbach (3, Aufl. 1878 p. 489) heisst es: «Die fäulnisshemmende Wirkung desselben scheint sehr schwach zu sein; auch braucht es starke Concentrationen (1:50) um niedere Organismen zu tödten (Binz); auf Gährung hat es gar keinen Einfluss (Kolbe).

Es war dies Mittel auch ziemlich in Vergessenheit gerathen, bis neuerdings Maclagan<sup>2)</sup> dasselbe als Ersatz der Salicylsäure gegen acuten und chronischen Rheumatismus in Gebrauch zog und der Salicylsäure sehr nahestehende Wirkungen erzielte.

Auf Grundlage mehrfacher physiologisch-chemischer Untersuchungen (direct in den Magen oder das Blut gebracht), in denen das Salicin zum grossen Theil in Salicylsäure überging, benutzte Senator<sup>3)</sup> dasselbe als antifebrile Mittel.

<sup>1)</sup> Buchheim Lehrbuch der Arzneimittl. 1878.

<sup>2)</sup> The Lancet 1879 Dragendorff's Jahresbericht. Jahrg. 11. p. 407.

<sup>3)</sup> Centralbl. f. d. med. Wissensch. Jahrg. 1876. p. 240.

In der Wirkung gegen Tabacksinfusbacterien entstand schon in der Verdünnung von 1:250 nach 40 Stunden leichte Trübung, die nach 5 Tagen stark gesteigert war. In weiteren Verdünnungen von 1:300 ab, waren in 40 Stunden Trübung und in 5 Tagen Undurchsichtigkeit eingetreten.

Berücksichtigt man die Angaben von Maclagan und Senator, so waren die von mir gewonnenen Resultate etwas überraschend, denn selbst bei der Concentration von 1:100 hatte sich schon nach 40 Stunden deutliche Trübung eingefunden und man hätte nach Obigem wohl annehmen können, das Salicin werde durch den Lebensprocess der Bacterien, wenn es auch selbst auf diese nicht einwirke, in antiseptische Stoffe übergeführt.

### **Benzohelicin.**

Das Benzohelicin wurde zuerst von Piria<sup>1)</sup> durch Einwirkung von Salpetersäure auf Populin dargestellt. Später hatte E. Johanson<sup>2)</sup> es durch zweiwöchentliches Stehenlassen einer syrupösen Weidengerbstofflösung erhalten.

Durch Einwirkung von Säuren und Alkalien spaltet sich dieser Körper in salicylige Säure und Benzoësäure. Es liess sich nun erwarten, dass auch die Gegenwart von Bacterien eine analoge Zersetzung veranlassen würde und antiseptisch wirkende Stoffe bildeten. Aus diesem Grunde wurde eine Versuchsreihe angestellt. Aber den Erwartungen widersprechend erwies sich dieser Stoff nicht sehr stark antibacteriell, denn nur in der Concentration von 1:100 war die Probe in 6 Tagen bacterienfrei geblieben, während die 7 anderen Versuchsglieder, von 1:200 ab, schon nach 18 Stunden mehr oder minder getrübt waren.

### **Gallussäure.**

Das Studium ihres Verhaltens zu Bacterien war schon wegen der Beziehungen der Gallussäure zur Benzoësäure und Salicylsäure von Interesse und das häufige Vorkommen in Pflanzentheilen, wo ihr vielleicht eine conservirende Wirkung zukommt, musste dieses Interesse nur noch erhöhen.

<sup>1)</sup> Annal. d. Ch. u. Ph. Bd. 81. p. 247. Bd. 96. p. 375.

<sup>2)</sup> Inaugural. Dissert. Dorpat 1875. Arch. d. 1876 Bd. VI. Heft 3.

In meinen Experimenten waren die ersten 5 Glieder der Versuchsreihe von 1:100 bis 1:350 selbst in 7 Tagen völlig bacterienfrei geblieben. In der Concentration von 1:400 entstand auch erst nach 3 Tagen beginnende Trübung, die sich bei 1:450 und 1:500 in 48 Stunden einstellte.

Die Bacterien dieser 3 letztgenannten Versuche waren mikroskopisch nachweisbar, verloren aber ihre Fortpflanzungsfähigkeit, denn die Transplationen ergaben negative Resultate.

### Tannin.

Die Galläpfelgerbsäure wird häufig als äusserliches Heilmittel bei gewissen Hautkrankheiten, zu Gurgelwässern, Inhalationen etc. gebraucht.

Das Tannin wurde mit sehr günstigem Erfolge gegen Diphtheritis von Köffler<sup>1)</sup> angewandt und zwar innerlich in grösseren Gaben mit sauren Pflanzensäften, so lange das Schlingen gut möglich war. Die kranken Stellen in der Mund- und Nasenhöhle liessen sich durch die concentrirte Tanninlösung mittelst eines gestielten Schwammes förmlich abwischen. Die Einpinselungen wurden stündlich wiederholt und auf die weniger brandigen Stellen wurde eine verdünntere Lösung aufgetragen. Aeltere Kinder liess Köffler mit der Solution häufiger gurgeln und den Hals während der Behandlung mit Eisdärmen umgeben. Diese Art der Behandlung der Diphtheritis hatte K. 44 Jahre hindurch nie im Stich gelassen.

Nach Nothnagel-Rossbach wird das Verhalten der Gerbsäure zur Zucker- und anderen Gährungen als unbekannt hingestellt, während wahrscheinlich gemacht wird, dass ihre gährungshemmende Kraft nur eine geringe sei, jedenfalls geringer als die anderer, sogenannter antiseptischer Mittel. Zur Desinfection der Cholerastühle soll sie nach Illisch zu den schwächsten, gegen Harnfäulniss nach Fleck zu den stärksten Mitteln gehören und Schimmelpilze sollen sich sogar mit Vorliebe in Gerbsäurelösungen entwickeln. Schliesslich wird bemerkt, dass genauere Untersuchungen über diesen Gegenstand sehr nöthig wären.

1) Referat in der Apoth. Ztg. Bd. 14. p. 32.

Aus diesem Grunde glaube ich auch mit meinen Versuchen einen nicht unwillkommenen Beitrag zur Klärung der Frage zu geben.

Mit 1:100 beginnend und in 7 Proben bis 1:500 steigend fanden sich während der ganzen Versuchsdauer keine Bacterien ein. Die Flüssigkeiten waren anfänglich selbst trübe, wurden aber beim Stehen vollkommen klar. In einer zweiten Versuchsreihe machte sich erst bei 1:1000 nach 3 Tagen leichte Trübung bemerkbar und die Probe war nach 6 Tagen trübe. Selbst bei 1:2000 war die leichte Trübung erst in 3 Tagen vorhanden aber nach 6 Tagen war diese Probe stark trübe. Diese beiden Proben enthielten sowohl Kugel- als Stäbchenbacterien. In der ersten dieser beiden waren sie indess nicht fortpflanzungsfähig, in der letzten hatten sie das Vermögen sich fortzupflanzen nicht eingebüßt.

Die von Wernitz<sup>1)</sup> erhaltenen Resultate waren dagegen sehr mannigfach, denn er sah die Wirkung auf Diastase und Ptyalin sehr kräftig eintreten, bedeutend schwächer schon auf Emulsin, Myrosin, Labferment und Invertin und am schwächsten (1:50) auf Pepsin.

### Chrysophansäure.

Dieselbe ist neuerdings häufiger bei der Wundbehandlung etc., ähnlich anderen Antiseptics anzuwenden vorgeschlagen worden. Gegen Hautkrankheiten, Flechte und Herpes ist das Goapulver, das in den Lücken und Spalten des Holzes eines in Bahia wachsenden Baumes vorkommt, empfohlen worden<sup>1)</sup>. Dieses Goapulver enthält nach Liebermann und Seidler<sup>2)</sup> Chrysarobin, welches sehr leicht durch Oxydation in Chrysophansäure übergeht.

Die Resultate meiner Versuche waren recht erfreulich. In 2 Versuchsreihen gelangte ich bis zur Verdünnung von 1:1000, ohne Bacterienentwicklung eintreten zu sehen. Störend ist nur die Ausscheidung der Chrysophansäure selbst aus den Flüssigkeiten und fleissiges Mikroskopiren wird dadurch erforderlich. In dem Verhältnisse von 1:1500 vermehrten sich die Bacterien und hatten auch volle Fortpflan-

1) l. c.

2) L'Union pharm. Vol. 19. p. 249. Dragendorff's Jahresbericht. Bd. 13 p. 151.

3) Bericht d. d. Ch. Gesell. Jhrg. 11 p. 1603.

zungsfähigkeit. Immerhin kann man das Mittel als energisches Antisepticum ansehen.

### Mongumosäure.

Vor kurzer Zeit hatte Dragendorff<sup>1)</sup> in einer aus Madagascar stammenden Rinde, der Mongumorinde, die genannte Säure als einen der Bestandtheile nachgewiesen. Auf Wunsch des Prof. Dragendorff das Verhalten der Mongumosäure zu Bacterien zu prüfen, stellte ich diesbezügliche Versuche an.

In den 8 Proben von 1:100 bis 1:500 hatte sich die Mongumosäure nur zum Theil gelöst, ein anderer Theil hatte sich über der Oberfläche am Glase ausgeschieden, ausserdem zeigten alle Glieder der Versuchsreihe gelbliche Färbung und Trübung. Mit Hilfe des Microscops und der Transplantation konnte man nachweisen, dass die Verdünnung 1:100 jede Bacterienentwicklung hindert, Verlangsamung wurde dieselbe bei 1:200 und 1:300. Ihre Fortpflanzungsfähigkeit hatten die Bacterien auch in den Verdünnungen 1:400, 1:450, 1:500, wo sie sich lebhafter entwickelt hatten, vollkommen verloren.

### Paeoniafluorescin.

Dragendorff und Stahre<sup>2)</sup> hatten aus den Paeoniasamen einen Stoff isolirt, den sie Paeoniafluorescin nannten. Die hellgelbgräuliche amorphe Masse erschien gepulvert fast farblos. In kaltem Wasser ist es schwer löslich, leichter in siedendem, ebenso löst es sich in Chloroform und Benzol sehr schwer auf und ist in Petroleumaether unlöslich, während es von Aceton und Essigaether leichter aufgenommen wird und in Aether und Weingeist leicht löslich ist. Namentlich in der aetherischen Lösung zeigt es eine schöne Fluorescenz. Es schmeckt äusserst adstringirend und der Geschmack ist sehr nachhaltig.

Nach den Versuchen schien es, als wenn in den nicht völlig reifen Samen der Paeonien der Gerbstoff reichlicher vorkommt, als in den ganz reifen und erst kurz vor der Reife tritt das Paeoniafluorescin auf. Letzteres wurde daher als ein Product einer im regelmässigen

1) Leider ist mir die Arbeit des Autors bis jetzt nicht zugänglich gewesen und kann ich daher keine nähere Characteristik dieses Stoffes geben.

2) Arch. d. Pharm. 1879. Bd. 14. p. 412.

gen Verlauf des Wachstums erfolgenden Umbildung des Gerbstoffs aufgefasst, welches sich selbst zum Theil, ähnlich wie die Gerbsäure es direct vermag, weiter in Paeonia Braun umwandelt.

Den Gerbstoffen und ähnlichen Pflanzenbestandtheilen kommt aber entschieden die Rolle eines Conservirungsstoffes zu und da lag es nahe das Paeoniafluorescin in dieser Eigenschaft auf das Verhalten gegenüber Bacterien zu prüfen.

Die in gleicher Weise wie bei der Mongumosaure angestellte Versuchsreihe verhielt sich jener ganz gleich und auch die Resultate waren vollkommen dieselben, so dass ich hier nur auf jenen Stoff zu verweisen brauche.

### Rhinacanthin.

Die von den Engländern «ringworm» genannte lästige Hautkrankheit soll in den Tropen sehr häufig vorkommen. Es soll dieselbe mit dem herpes tonsurans identisch sein. Liborius <sup>1)</sup> hatte Gelegenheit diese Krankheit öfter zu sehen und in Hongkong ein Mittel kennen zu lernen, das gegen dieselbe erfolgreich angewandt wird. Es verkürzt dasselbe augenscheinlich den Krankheitsprocess und beseitigt schnell das lästige Jucken. Es bestand dieses Mittel in der Ringworm-tinctur, bereitet aus den Wurzelfasern einer in Siam heimischen und aus Bangkok nach Hongkong importirten Droge. Die Wurzel soll nach Gerlach <sup>2)</sup> von *Rhinacanthus communis*, einer Acanthacee, stammen.

Rosenthal <sup>3)</sup> sagt von dieser Pflanze: *Rhinacanthus communis* Nees von Esenbeck (*Justicia nasuta* L.), gemeine Nasenblume, ostindische Flechtenwurzel, *Radix Treba* Japan, gilt in Ostindien als unfehlbares Mittel gegen Frieselflechten; in Europa hat man sie auch gegen syphilitische Ausschläge empfohlen.

Ausser der botanischen Beschreibung giebt Dymok <sup>4)</sup> noch an, dass die Pflanze, von den Eingeborenen in Vorderindien «Guikarnee» genannt, in den Gärten als Hausmittel cultivirt und zerquetscht mit

1) Sitzungsber. d. Dorpater Naturf. Gesellsch. Jhrg. 1880.

2) S. b. Liborius a. a. O.

3) Synopsis plantarum diaphoricarum p. 486.

4) The Pharmaceutical Journal and Transact. Vol. XII. p. 190.

Kalkwasser gemischt, gegen die «ringworm» genannte Krankheit angewendet wird.

Neben einer Anzahl von Bestandtheilen der Wurzel isolirte Liborius unter Prof. Dragendorff's Leitung das Rhinacanthin, welches er als wirksamen Bestandtheil ansieht.

Dasselbe bildete eine zähe, harzartige, dunkelkirschrothe, unkrySTALLISIRTE Masse, die sich stickstofffrei erwies, beim Erhitzen theilweise sublimirte und weder vor noch nach dem Kochen mit Salzsäure Kupferoxyd reducirte. Die alkoholische Lösung reagirte schwach alkalisch, wurde durch Essigsäure hellgrünlich gelb und auf Zusatz von Kalilauge wieder schön roth.

Die Zusammensetzung des Rhinacanthins wurde der Formel  $\text{XC}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4$  entsprechend gefunden. Es ist dieser Stoff in der Pflanze auf gewisse in der Rinde befindliche Interzellularräume beschränkt und erwies sich als Bestandtheil eines Milchsaftes.

Dr. G. Reyher, der auf Ansuchen von Liborius die Tinctur arzneilich anwandte, sah in einem Falle von herpes circinnatus das Uebel in 21 Tagen schwinden, in einem anderen Falle, psoriasis gyrata (bei gleichzeitiger innerlicher Anwendung von Sol. arsenic. Fowleri), trat in 25 Tagen in der Mitte der infiltrirten Stelle Heilung ein, an den Rändern schwand die Infiltration und es war nur noch Pigmentirung und leichte Erhebung der Epidermis vorhanden. Bei einem an Efflorescenz am rechten Glutaeus seit 5—6 Jahren leidenden Knaben war die Heilung in 22 Tagen noch nicht vollendet, es lösten sich aber die Schuppen leichter ab, wurden dünner, die Infiltration befand sich im Abnehmen und ein Weitergreifen des Processes war nicht zu constatiren.

Die Wirkung der Tinctura Rhinacanthi bei herpes tonsurans liess annehmen, dass das Rhinacanthin antiparasitisch wirke und ich stellte daher auf Liborius Aufforderung Versuche mit Tabacksbacterien an, die mich zu Folgendem führten.

Das Rhinacanthin blieb nicht in Lösung, sondern schied sich sehr fein zertheilt aus und erschwerte daher die mikroskopische Untersuchung insofern, als es fraglich blieb, ob sich nicht Kugelbacterien entwickelt hätten. Nach der ersten Transplantation konnte ich indess

mit Bestimmtheit sagen, dass in allen 3 Proben (1:100, 1:500 und 1:1000) keine Stäbchenbacterien zur Entwicklung gekommen waren; nach der zweiten blieben die Flüssigkeiten vollkommen klar und konnten demnach auch keine Bacterien zugegen sein. Falls also in der ersten Probe überhaupt Bacterien vorhanden gewesen waren, hatten dieselben sicher ihre Fortpflanzungsfähigkeit verloren.

### Zimmtsäure

Mit der Zimmtsäure gelangte ich in 2 Versuchsreihen bis zur Verdünnung von 1:2000 ohne auch nur eine Spur von Bacterienentwicklung beobachten zu können. Demnach ist dieses Mittel ein sehr kräftiges Antisepticum.

Nach Fleck <sup>1)</sup> steht die Zimmtsäure im Wirkungswerthe der Salicylsäure wenig nach. Meine Versuche ergeben nur, dass sie sich, wenigstens gegen Tabacksinfusbacterien, weit energischer verhält als die Salicylsäure, deren Wirkungswerth Bucholtz <sup>2)</sup> 1:666,6 bestimmte.

### Perubalsam.

Die vorzüglichen Wirkungen des Perubalsams bei allen möglichen äusseren Wunden preist Caspari <sup>3)</sup> aufs höchste. Stets sah er durch diesen Balsam rasche Heilung eintreten, Eiterung und Entzündungen entweder nicht erscheinen oder durch dieses Mittel rasch schwinden, Defecte sich rasch ersetzen und die Wunden sich schnell überhäuten, mit einem Worte der Perubalsam that Wunder.

Allerdings hat der Perubalsam, als Mittel gegen Scabies, von Gieffert <sup>4)</sup> empfohlen, sich zu diesem Zweck als bestes Mittel bewährt und einen weitverbreiteten Ruf erworben.

Die erste meiner Versuchsreihen begann mit der Verdünnung von 1:100 und 1:200 und schritt um je 50 zunehmend bis 1:500 vor. Zu Ende des Versuches waren alle Proben bacterienfrei und ich sah mich genöthigt die Verdünnungen zu vergrössern. So fand ich denn auch in den Verhältnissen von 1:500 und 1:666,6 die Proben frei

<sup>1)</sup> Benzoësäure, Carbolsäure, Salicylsäure, Zimmtsäure. Vergleichende Versuche zur Feststellung d. Werthes als Desinfectionsmittel. München 1875 Lit. Nachr. № 202.

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> Apoth.-Ztg. 1879. p. 43.

<sup>4)</sup> Nothnagel-Rossbach III. Anfl. 1878. p. 526.

von Bacterien. Leider trüben sich nur die Flüssigkeiten durch den Perubalsam und erschweren die Beurtheilung nach dem Grade der Trübung, daher musste hier fleissig mikroskopirt und transplantiert werden. Bei der Transplantation einiger Tropfen der Verdünnung 1:2000 fanden sich lebens- und fortpflanzungsfähige Bacterien, während in der Verdünnung von 1:1000 das Resultat zweifelhaft war und auch mikroskopisch nicht mit Bestimmtheit Bacterien nachweisbar waren.

### Styracin.

Der Storax wird in neuerer Zeit als äusserliches Mittel, als Ersatz für Perubalsam, bei Hautkrankheiten, Krätze etc. angewandt. Ein wichtiger Bestandtheil dieses Mittels ist das Styracin, mit dem ich nachstehende Versuche anstellte.

In 8 Gliedern der Versuchsreihe, bis 1:500 verdünnt, trat keine Bacterienbildung nach der Infection mit Tabacksinfus ein, dagegen entwickelten sie sich beim Verhältnisse von 1:1000 und 1:2000 und hatten volle Lebensfähigkeit erhalten.

Anfangs hatte sich in einigen Gläsern das Styracin flockig ausgeschieden, löste sich aber im Verlaufe der Versuchszeit wieder auf.

Das Styracin wirkt also fast ebenso stark auf Tabacksinfusbacterien ein als der Perubalsam. Hiernach wäre die Verwendung des Storax, der ja nur zum Theil aus Styracin besteht, in der Therapie keineswegs indicirt, wenn nicht, was wahrscheinlich ist, noch andere Bestandtheile desselben die antiseptische Wirkung unterstützten.

(Schluss folgt.)

## Ein Beitrag zur Kenntniss des Levulins, Triticins, und Sinistrins.

von

A. W. v. Reidemeister.

In einer kürzlich in Dorpat erschienenen Inaugural-Dissertat. unter obigem Titel, kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen, auf die allein wir uns nur beschränken können.

Ogleich die 3 untersuchten Substanzen gleichen Functionen in den Pflanzen zu dienen scheinen, ähnliches Aussehen haben und alle

beim Invertiren Levulose geben, gehören sie dennoch 2 verschiedenen Gruppen an und zeigen ungleiches Verhalten, sowol gegen polarisirtes Licht, als auch gegen Hefe. Das Triticin ist das zersetzbarste dieser Körper und wird schon beim Kochen mit Wasser zum Theil in Fruchtzucker übergeführt, dagegen zersetzen sich das Levulin und Sinistrin nicht einmal beim Erhitzen ihrer Lösungen in zugeschmolzenen Glasröhren bei 100° C. Voraussichtlich müsste sich das Triticin am schnellsten mit Hefe vergähren lassen, was aber nicht stattfindet, denn gerade das Levulin vergährt viel schneller als Triticin und Sinistrin.

Es gelang nicht das Triticin und Sinistrin optisch inactiv darzustellen, selbst nach sorgfältiger Reinigung polarisirten sie nach links, wengleich geringer als es die bisherigen Untersuchungen ergaben. Diese Linksdrehung ist nicht durch Fruchtzucker, wie Verf. bewiesen zu haben glaubt, bedingt, sondern lediglich beiden Kohlehydraten eigenthümlich.

Dass das Triticin der Saccharose isomer ist, bestätigt Verf., während Levulin und Sinistrin in die Dextrin-Gruppe gehören.

Der Levulin- und Sinistrinzucker sind keine Gemenge aus Levulose und Dextrose oder aus Levulose und einer reducirenden, nicht aber polarisirenden Substanz, wodurch aber die Drehung verringert wird, kann Verf. noch nicht entscheiden. Jedenfalls wird die Levulose durch den Einfluss von Säure modificirt, es kann aber auch sein, dass der Levulinzucker und auch der Sinistrinzucker geringere Molekulardrehung wie reine Levulose haben.

Bezüglich des Verhaltens der Körper gegen Kalium und Baryum führt Verf. an, dass sich bei der Leichtzersetzlichkeit der Verbindungen eine Formel nicht aufstellen lasse.

Dieses wären die wesentlichen Momente der umfangreichen Arbeit, auf die wir im Specielleren verweisen müssen. E. J.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ein Unglücksfall bei der Bereitung des Sauerstoffs ereignete sich zu Ende Januar dieses Jahres in der Seestadt Cannes im Golfe von Napoule, als man ihn für die Kaiserin von Russland auf

den Wunsch Botkin's aus chlorsaurem Kali allein darstellte. Ardisson erhitzte das Salz in einer Retorte und sammelte das Gas in einem Metallbehälter von 80—90 Liter Rauminhalt, in welchem während der Entwicklung heftige Explosion stattfand, wodurch der Gasometer zerschmettert und ein nebenbeistehender Mann zu Boden geworfen wurde.

Limousin sieht die Ursache der Katastrophe darin, dass glühende Theilchen überchlorsauren Kalis bei der sehr stürmischen Entwicklung in die Kautschuckröhren geschleudert wurden, diese entzündeten und das daraus entstandene Kohlenwasserstoffgas mit dem Sauerstoff ein explosives Gasmengenge bildeten. Daher empfiehlt sich zur Bereitung dieses Gases immer das Gemisch von chlorsanrem Kali mit Braunstein anzuwenden, um eine ruhigere, gleichmässigere Entwicklung zu haben, hierbei aber darauf zu achten, dass der Braunstein keine Kohlenpartikel enthält, wodurch dieselbe Gefahr heraufbeschworen werden würde.

(Journ. d. Pharm. et de Chem. 1880. 178. Ztschrft. d. allg. ört. Ap.-Ver. 19. 466.)

In Folge der von Otto mitgetheilten vergleichenden Untersuchungen einiger Sorten von **Magnesia carbonica** giebt Kraut die vor einigen Jahren gesammelten Daten über dieses Präparat. Im Handel vorkommende Sorten von *Magnesia alba*, a) *anglica*, b) *crystallisata*, c) *germanica* ergaben lufttrocken folgenden Gehalt an Wasser und Kohlensäure:

| Rechnung                                      |            | a.     | b.     | c.     |
|-----------------------------------------------|------------|--------|--------|--------|
| 5 MgO . . . . .                               | 200 39,84  | 40,15  | 39,56  | 43,59  |
| 4 CO <sub>2</sub> . . . . .                   | 176 35,05  | 35,06  | 35,74  | 37,47  |
| 7 H <sub>2</sub> O . . . . .                  | 126 25,11  | 25,34  | 25,56  | 19,69  |
| 5 MgO, 4 CO <sub>2</sub> , 7 H <sub>2</sub> O | 502 100,00 | 100,55 | 100,86 | 100,75 |

Die als «*germanica*» bezeichnete Sorte unterscheidet sich von den beiden ersten durch den kleineren, der Formel 5 MgO, 4 CO<sub>2</sub>, 5 H<sub>2</sub>O entsprechenden Wassergehalt, weil sie wahrscheinlich in der Wärme getrocknet war.

Durch Kochen wässriger zweifach-kohlensaurer *Magnesia* (d), oder durch Einleiten von Dampf in diese Lösung (e) dargestellte Präparate hatten lufttrocken nachstehende Zusammensetzung:

|                  | d.    | e.    |
|------------------|-------|-------|
| MgO              | 40,38 | 40,05 |
| CO <sup>2</sup>  | 36,69 | 36,49 |
| H <sup>2</sup> O | 23,43 | 23,89 |

---

100,50    100,43

(Arch. d. Pharm. Bd. 14. p. 252.)

Das **phosphorsaure Wismuthoxyd** wird statt des Wismuthnitrates für die Verwendung in der Medicin von Tedenat vorgeschlagen und zwar aus dem Grunde, weil es sich durch sichere Wirkung auszeichnen soll.

Zur Darstellung dieses Präparates setzt man zu einer kochenden Lösung von Natriumphosphat allmählig eine saure Wismuthnitratlösung hinzu und fährt mit dem Erhitzen fort. Das Product fällt dann als weisses, dichtes, körniges Pulver nieder, das sich leicht sammeln und waschen lässt.

(The Druggist's Circular and Chemical Gazette 1880; Ztschrft. d. allg. ört. Ap.-Ver. 19. 467.)

Die **Conservirung des Citronensaftes** ist nach Judicis weniger schwierig als man allgemein annimmt, denn als frisch filtrirter Saft in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt wurde, erhielt er sich vollkommen brauchbar. Ebenso ging es, als so verschlossene Gefässe mit dem Saft allein oder mit Zusatz von 10% 85grädigem Alkohol auf 100° C. erhitzt wurden. Weiter stellte man genau dieselben Versuche mit gegohrenem Saft an und kam zu denselben Resultaten. Alle Proben lagen 8 Monate lang in der Sonne und gaben im Verhältnisse von 5 zu 16 Zuckersyrup ein schönes Limonadenextract. Demnach ist Gährung, Alkoholzusatz und Erhitzen vollkommen unnöthig; es muss nur der Citronensaft filtrirt werden, was allerdings langsam von staten geht, aber bei häufigerem Wechseln des Filters doch ausführbar ist. Da nun die anderen Methoden gleich wirksames Product geben, so hält J. es doch für besser, dem unfiltrirten Saft 10% Alkohol zuzusetzen oder ihn zu erhitzen, statt mit dem Filtriren des Rohproductes so viel Zeit zu verlieren.

(Mém. de Méd. et de Pharm. milit.; The Druggist's Circul. and Chem. Gaz. 1880; Ztschrft. d. allg. ört. Ap.-Ver. 19. 467.)

*Anmerkung.* Auch für Küchenzwecke liesse sich der Citronensaft für gewisse Zeiten des Jahres, in denen Citronen schwierig oder gar nicht zu haben sind, in dieser Weise conserviren.

---

### III. LITERATUR UND KRITIK.

Der im Jahre 1874 begonnene und im Frühjahr 1879 vollendete Bau des chemischen Instituts zu Graz hat durch Prof. L. von Pebal unter dem Titel: Das chemische Institut der K. K. Universität Graz (Verlag von Faesy und Frick, Wien 1880) eine eingehende Beschreibung erfahren.

Erst durch jahrelange Studien und umgreifende Praxis kann man bei Anlegung eines solchen Instituts zur Berücksichtigung alles Nothwendigen und Bequemen und zur Vermeidung alles Unnützen und Unpraktischen gelangen; der Vergleich vieler ähnlicher Einrichtungen wird hier die Vorzüge und dort die Nachtheile erst deutlich hervortreten lassen. Daher ist jeder Vorstand eines chemischen Laboratoriums der Schwierigkeit der Aufgabe sich bewusst, die ihm bei Anlegung eines neuen Arbeitraumes, beim Um- und Aufbau eines Laboratoriums ward. Es wird deshalb die in Rede stehende Schrift für solche Zwecke ein unschätzbare Muster sein und praktische und gute Rathschläge für ähnliche Aufgaben geben. Um so mehr wird dieses stattfinden, als die Schrift Kostenanschläge, Mittheilungen über den Brennmaterialverbrauch, über die Wirksamkeit der Heiz- und Ventilationsanlagen etc. bringt, die allerdings nach der Localität veränderlich sein werden, aber im Vergleiche der Verhältnisse mit einander unstreitig nützliche Anhaltspunkte bietet. Ferner scheinen von ausserordentlichem Nutzen die sauber ausgeführten Grundrisse und Pläne des Musterbaues in Graz zu sein.

---

### IV. MISCELLEN.

Zur Reinigung vergoldeter Metallgegenstände nimmt man eine Lösung von 30 Gramm Borax auf 1 Liter Wasser und reibt damit die Metallfläche sanft ab. Man spült jetzt mit reinem Wasser nach und trocknet mit einem weichen Lappen aus Leinwand. Bei der Rei-

nigung vergoldeter Rahmen darf nur reines Wasser benutzt werden, weil sonst die mit Harz und Schellack hergestellte Vergoldung leidet.  
(Gew.-Bl. Ost- u. Westpr. 1880. 110).

Wässriger Schellack-Firniss zum Drucke auf mattem Papier. Eder giebt folgende Vorschrift: 300 Th. Wasser, 24 Th. Borax, 4 Th. Soda, 100 Th. frisch gebleichter Schellack und etwa 10 Th. Dextrin werden abgekocht, filtrirt und mit etwas Cochenille-roth gefärbt. Der Zusatz von Soda ist namentlich bei Druck auf grobem Papier zu empfehlen, weil Borax allein nicht dasselbe Lösungsvermögen hat. Der Schellackfirniss eignet sich ausser zum Glänzendmachen von Bildern, Lithographien etc. auch zur Appretur für Wäsche.  
(Dingl. polyt. Journ. 237, 466.)

Gelatineuse Bougies. Man bereitet sie nach F. Friedrichs durch Zusammenschmelzen von Gelatin. alb. 3., Glycerin 6, Aq. dest. 1. Der so erhaltenen Masse setzt man das entsprechende Medicament zu und saugt sie in ein ausgeöltes Glasrohr. Nach dem Erkalten schiebt man die Stange mittelst eines geölten Stopfens heraus und theilt sie in Stücke von gewünschter Länge.

(Ph. Ztg. Jhrg. 25. p. 629.)

Als sicheres Rattengift werden Bissen oder Pillen ausgestreut, bestehend aus 10 Th. altem Käse, 2 Th. Glycerin, 5 Th. Baryumcarbonat und 1 Th. Reis- oder Korumehl.  
(Ztschrft. d. allg. öst. Ap.-Ver. Jhrg. 18, p. 475; The Druggists Circ. and Chem. Gaz.).

## V. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

**Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn.  
Minister des Innern.**

Ueber fertige Arzneimittel.

3. Juni. A) In Anbetracht dessen, dass das unter der Bezeichnung: «Dr. Brunett's Red Box sure cure for diphteria, croup and soor throat» vorliegende Arzneimittel zum eigenen Gebrauche und nicht zum Verkaufe aus dem Auslande verschrieben worden ist, erachtete

der Med.-Rath, dass keine Hindernisse in Betreff der Herausgabe dieses Mittels aus dem Zollamt, nach Erlegung der im § 151 des Zolltarifs festgesetzten Gebühren, vorlägen.

B) Nach Durchsichtnahme einer Probe des patentirten Arzneimittels: «Capsules d'huile phosphorée de Hetre» fand der Med.-Rath, in Berücksichtigung der Umstände, dass einerseits dieses Mittel in einer bedeutenden Quantität (1 Pfd., ohne das Glas zu rechnen) verschrieben worden ist, so dass es zweifelhaft erscheint, dass es zum eigenen Gebrauch und nicht mit speculativen Zielen verschrieben ist, es andererseits wiederum starkwirkende Stoffe wie den Hetre'schen Phosphor enthält, es nicht für zulässig die Einfuhr der oben erwähnten Kapseln nach Russland zu gestatten.

#### Ueber Eröffnung einer neuen Apotheke.

3. Juni. Nach Anhörung einer Zuschrift des Gouverneurs in Betreff der Eröffnung einer neuen freien Apotheke in einer Kreisstadt fand der Med.-Rath:

a) Dass die Zahl der beständigen Einwohner in der obenerwähnten Stadt, die laut Verfügung des früheren Verwaltungsrathes des Zarthums Polen vom 5. April 1841 in die Klasse der Gouvernementsstädte eingereiht ist, laut Mittheilung des Gouverneurs am 1. Januar 1880 sich auf 60288 (im Jahre 1878 57837) belief und folglich vollkommen der von den Bestimmungen vom 25. Mai 1873 über Apothekeneröffnungen festgesetzten Norm für die Eröffnung einer 5. Apotheke in einer Gouvernementsstadt entspricht (was übrigens der Med.-Rath schon im Journale vom 26. Januar 1879 ausgesprochen hat), — jedoch

b) die Nummerzahl der während der letzten 3 Jahre in den 4 städtischen Apotheken eingelaufenen Recepte und Reiteraturen (während der Jahre 1877—79, 109594, hingegen während des Zeitraums 1875—77, 88954) bei weitem (um 38419 Nummern) der von den obenerwähnten Bestimmungen festgesetzten Norm für die Existenz von 5 Apotheken in einer Gouvernementsstadt nicht entspricht.

Was die Vergleichung dieser Stadt mit einer andern und die Voraussetzung, dass die Apotheken dieser Stadt die wirkliche Nummern

zahl verheimlichen, anbelangt, so muss dagegen Folgendes bemerkt werden:

1) Die Vergleichung zweier Städte mit einander kann wegen ihrer verschiedenartigen localen Verhältnisse nicht als Basis der Beurtheilung dienen, wieviel, der Einwohnerzahl nach, Receptnummern in die dortigen Apotheken einlaufen, ja sogar die Vergleichung verschiedener Theile einer und derselben Stadt kann hierbei nicht einmal als annähernd richtiger Maasstab dienen, wie deutlich aus folgendem Beispiel erhellt: In St. Petersburg kommt im Wyborger und Alexandernewskij'schen Stadttheile auf jeden Einwohner  $\frac{1}{5}$  Recept im Jahre, während in den anderen, von den gebildeteren Ständen bewohnten Stadttheilen im Mittel auf jeden Einwohner 3 Recepte pro Jahr kommen. Dasselbe Verhältniss sieht man auch in denjenigen Stadttheilen Moskau's, welche von Fabrikarbeitern bevölkert sind, die grösstentheils die allgemeinen Krankenhäuser benutzen, ohne zu den Apotheken ihre Zuflucht zu nehmen.

2) Der Verdacht, dass die Apothekenbesitzer in eigennütziger Absicht die wirkliche Anzahl der in ihren Apotheken einlaufenden Receptnummern verheimlichen, kann nicht als thatsächlicher Beweis einer solchen Verheimlichung dienen, ferner fordern die Bestimmungen vom 25. Mai 1873 für die Bewilligung zur Eröffnung einer neuen Apotheke nicht nur, dass die Verheimlichung bewiesen sei, sondern, dass auch die von den Apothekern verheimlichte Zahl von Recepten und Reiteraturen zusammengenommen mit dem von ihnen angezeigten Ueberschuss über die Norm annähernd hinreiche zur Eröffnung einer neuen Apotheke, was hier nicht der Fall ist. Die Zahl der nach der Angabe der Apothekenbesitzer während des letzten Trienniums eingelaufenen Receptnummern erweist nicht nur keinen Ueberschuss, sondern erreicht sogar nicht einmal die von den Bestimmungen vom 25. Mai 1873 festgesetzte Norm, so dass man schwerlich voraussetzen kann, dass die Apotheker eine so überaus grosse Zahl von Recepten und Reiteraturen — ungefähr 38,419 pro anno —, wie nach den erwähnten Bestimmungen zur Eröffnung einer 5. freien Apotheke in jener Stadt erforderlich wäre, hätten unterschlagen können.

Auf Grundlage aller dieser obenauseinandergesetzten Umstände fand der Med.-Rath es nicht für thunlich in irgend welcher Bezie-

hung sein früheres, im Journale des Med.-Raths vom 26. Januar 1879 sub № 311 auseinandergesetztes und vom Herrn Minister des Innern am 23. Februar 1879 bestätigtes Urtheil, dass gegenwärtig jedwede Bittschrift hinsichtlich der Bewilligung eine 5. freie Apotheke in der erwähnten Stadt eröffnen zu dürfen, abzuweisen sei, abzuändern.

---

### Protocoll.

der Monatssitzung am 6. Mai 1880.

Anwesend waren die Herren: Staatsrath von Schröders, Geheimrath Worodinnoff, A. Pöhl, Martenson, Schilzoff, Schasbcolsky, Renard, Birkenberg, Th. Hoffmann, Schuppe, W. Pöhl, Feldt, A. Bergholz, Gern. Thomson, Eiseler, Hammermann, Wenzel, Krichmeyer, Peltz, Günther, Böhmer, Hoder, Krüger, Krannhals, A. Wagner und der Secretair.

### Tagesordnung.

1. Bestätigung des Protocolls der Aprilsitzung.
2. Bericht über den Stand der Casse zum 1. Mai 1880.
3. Desgleichen über eingegangene Drucksachen und Schreiben.
4. Ballotement angemeldeter Mitglieder.
5. Beschlussfassung über die Augustsitzung.
6. Vortrag des Herrn Mag. Ph. und chem. Dr. A. Poehl über eine neue Untersuchungsmethode der Absorptionsspectra vermittelst eines Electrophotometers.

### Verhandlungen.

Herr Staatsrath v. Schröder's, von Sr. Excell. dem Herrn Director Trapp schriftlich aufgefordert, in dieser Versammlung zu präsidiren, eröffnete die Sitzung mit dieser Mittheilung und verlas darauf folgendes, an die Gesellschaft gerichtetes Schreiben unseres hochverehrten Herrn Directors:

Hochverehrte, liebe Collegen!

Schon in der letzten Jahresversammlung deutete der College Schütze darauf hin, dass ich ihm die Absicht mitgetheilt habe, meine Stellung als Director dankbar aufzugeben.

Darauf waren Sie Alle so gütig, mich abermals zum Director zu

wählen, wie Sie solches seit vielen Jahren in der herzlichsten Weise thaten.

Dennoch habe ich mich entschlossen, diesen Schritt zu thun, weil ich leider anfangs sehr müde zu werden und darum verpflichtet bin, abzutreten, um besseren und frischen Kräften Raum zu geben.

Mit innigem Dank für **alles Gute**, dass Sie mir reichlich erwiesen haben, lege ich heute mein schwieriges Amt nieder.

Als Pharmaceut, der ich diesem Stande seit beinahe einem halben Jahrhundert angehöre, ferner als Sohn eines Apothekers, darf ich reinen Herzens sagen, dass mir dieses Fach und dieser Stand sehr nahe liegen. Es wird gewiss nicht ausbleiben, dass ich auch ferner, so lange ich noch lebe, dem Stande einigermaßen förderlich zu sein vermag und dann werden Sie mich sicherlich auf meinem Platz finden.

Die einzige Bitte, die ich zum Abschiede an Sie richte, besteht darin: mit meinen zahlreichen Mängeln und mit meiner leider angeborenen Characterschwäche **gütige Nachsicht** zu haben.

Nochmals Dank, vielen Dank Ihnen Allen!

Dieses Schreiben versetzte die Anwesenden in eine höchst gedrückt Stimmung und nachdem auch der Secretair den Inhalt eines in diesem Sinn von dem Herrn Director an ihn gerichteten Schreiben Mittheilung gemacht, in welchem Sr. Excell. unter anderem sagt: bringen auch Sie allen lieben Collegen die besten Grüsse und besonders meinen wärmsten Dank für die mir seit vielen Jahren erwiesene Anhänglichkeit und Güte, fasste die Gesellschaft den Beschluss, das Curatorium möge sich in pleno zu Sr. Exc. begeben, um ihm das tiefempfundene Bedauern der Gesellschaft über seinen Rücktritt auszudrücken und falls Sr. Excell. bei seinem Beschlusse verharren sollte, in einer binnen Wochenfrist zu berufenden ausserordentlichen Versammlung zur Wahl eines neuen Directors zu schreiten, Sr. Exc. Trapp aber dann eine Adresse zu überreichen, in welcher die höchste Anerkennung der Gesellschaft für die vieljährige, nutzbringende Leitung derselben Ausdruck gegeben werden sollte.

Hiernach zur Tagesordnung übergehend, wurde das Protocoll der Aprilsitzung verlesen, welches richtig befunden und unterzeichnet wurde.

Der Bericht über den Stand der Casse zum 1. Mai c. wies viele Ausstände auf, deren baldiges Eingehen sehr erwünscht wäre.

Von Sr. Excell. Trapp war der Gesellschaft ein schönes Exemplar von *Spong. marina* als Geschenk dargebracht, das der Versammlung vorgelegt wurde.

An Drucksachen und Schreiben waren eingegangen:

1. Der «Дневникъ» vom ärztlichen Verein zu Kasan.
2. Von Herrn Apotheker Seidel aus Kiew ein Schreiben mit 15 Rbl.
3. Aus Dorpat das Manuscript von Herrn Mag Hilbig.
4. Aus Jeisk vom Apothekergehilfen Ефронъ in Angelegenheit seines verloren gegangenen служебный списокъ.
5. Von Herrn Apotheker Günzburg in Janowka, Odessascher Kreis, die Anfrage enthaltend, ob jüdischen Provisoren der Aufenthalt überall im Reiche gestattet sei und ob dieselben das Recht haben, Apotheken in Grossrussland käuflich zu erwerben.

Durch das hierauf vorgenommene Ballotement wurden folgende 2 Collegen zu wirklichen Mitgliedern erwählt: 1) Herr Provisor Moldenhauer, Apothekenbesitzer in Staraja Russa und 2) Herr Provisor Wegener, Apothekenbesitzer in Pawlowsk.

In Bezug auf die Augustsitzung wurde beschlossen, dieselbe auch in diesem Jahr ausfallen zu lassen.

Nachdem über einige Standesangelegenheiten, als Taxe, Pharmacopoe, Handverkaufstaxe, lebhaft Besprechung stattgefunden, hielt Herr Dr. A. Poehl einen interessanten Vortrag über eine neue Untersuchungsmethode der Absorptionsspectra vermittelst des Electrophotometers, worüber durch die Zeitschrift eingehender berichtet werden wird.

Schliesslich stellte Herr Schuppe den Antrag, die Gesellschaft möge sich an Sr. hohe Excell. den Herrn Unterrichtsminister mit der Bitte wenden, an der hiesigen Universität einen Lehrstuhl für Pharmacie zu eröffnen. Die Gesellschaft fand ein solches Vorgehen wohl für geboten, hielt es aber vorläufig für noch nicht an der Zeit.

Director J. MARTENSON.

Secretair H. SCHÜTZE.

St. Petersburg, den 6. Mai 1880.

## V. TAGESGESCHICHTE.

Die Apotheker-Zeitung (Jhrg. 15. p. 155) bringt einen **Bericht über die Thätigkeit der vom deutschen Apothekerverein zur Berathung über die Reform zur pharmaceutischen Ausbildung niedergesetzten Commission**, deren Resolution dahin lautet: Den studirenden Pharmaceuten an deutschen Universitäten soll volle Gleichberechtigung in der akademischen Stellung und Erlangung akademischer Grade mit den übrigen akademischen Bürgern angestrebt werden, was nur durch das Maturitätszeugniss erlangt werden kann. Da aber der Pharmaceut in seiner Lehrzeit eine höhere, für sein Fach nothwendige Bildung zu erstreben verpflichtet ist, so ist es zweckmässig das sich an die Lehrzeit schliessende Examen dem Abit. ien-ten-Examen gleichzustellen.

Ueber die Lehrzeit ist vom Principal zu bezeugen, dass die im Laborationsjournal aufgenommenen Präparate von dem Lehrling wirklich dargestellt und geprüft worden sind. Bei der Examination sind botanische und pharmacognostische Fragen zu trennen und die Clausur-Themata zu vermehren. Es sind 3 Recepte zu lesen, anzufertigen und zu taxiren, es ist ein technisch-pharmaceutisches und ein chemisch-pharmaceutisches Präparat zu bereiten. Eine Lehrzeit von 2 Jahren soll als ausreichend angesehen werden (der Lehrling verlässt die etwa unserer Secunda entsprechende Gymnasialklasse).

Der Ausschuss erkennt die Vortheile des sofortigen Anschlusses der Studienzeit an das Candidaten- (Gehilfen-) Examen an, hält aber für praktisch dem Candidaten zu überlassen das obligatorische zweijährige Practicum (ganz oder theilweise) vor oder nach dem Universitätsstudium und Staatsexamen abzuleisten.

Für die Studienzeit wird die Ausbildung in der Mikroskopie, Mineralogie, Zoologie und Toxicologie als Erweiterung für nothwendig erachtet und die Studienzeit auf vier Semester verlängert. Weil an vielen Universitäten die Lehrkräfte und Lehrmittel fehlen, liegt es im Interesse der Sache, dass der Pharmaceut nur solche Universitäten besuche, welche die wissenschaftlichen Bedürfnisse des Apothekers in ausgiebiger Weise berücksichtigen. Das Studium gemeinschaftlicher Disciplinen macht es für das Staatsexamen nothwendig, dass die phar-

maceutische Ausbildung nur an solchen Hochschulen geschehe, an welchen auch Medicin und Hygiene gelehrt werden. Die Prüfungscommission soll nur aus Fachmännern (Apothekern und Lehrern der Pharmacie) gebildet werden.

Da es nothwendig scheint, dass aus dem Apothekerstande mit durch Examina als befähigt gefundene Medicinal- und Gesundheits-Beamte, Apotheken-Revisoren und Prüfungs-Commissarien hervorgehen, so ist die Heranbildung solcher Apotheker zu unterstützen. Die Zeit des Studiums für dieselben dürfte auf weitere 2 Semester zu bemessen sein.

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apothekergehilfen K. in W.—d. Gouv. G. — Selbstverständlich muss sich nach der angegebenen Formel salicylsaures Chinin ausscheiden. Lösen Sie aber das Chinin zuerst in etwas Alkohol mittelst eines Tropfens verdünnter Schwefelsäure und setzen Sie dann das calicylsaure Natron in Lösung oder auch ungelöst hinzu, so erhalten Sie beim Zusatz der nöthigen Menge Wassers eine klare Lösung. Die erforderliche Menge an Alkohol müssen Sie den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend normiren.

Herrn R. in M. — Schreiben mit 1 Rbl. erhalten und der Buchhandlung von Ricker überliefert, an die ich Sie in ähnlichen Angelegenheiten sich direct zu wenden ersuche.

Herrn H. H. in M. — Reclamemachen widerspricht den Tendenzen unseres Blattes. Wollen Sie Ihr Circulär durch die Zeitschriften verbreiten, so können Sie dasselbe nach Uebereinkunft mit der Verlagsbuchhandlung von C. Ricker (News.-Prosp. 14) als Beilage geben.

## A N Z E I G E N.

Желающих купить и продать аптеки, Желая арендовать аптеку с оборотом  
просить обращаться к Леониду от 5-ти до 10-ти тысяч, или же  
Александровичу Горленко, в Москву, купить аптеку с оборотом не менее  
Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40. 4-х тысяч руб. наличными 5 тысяч.  
6—4 Адрес: Ракишки Ковенск. губ., по Ли-  
бавск. ж. дор., управляющему аптеки  
Михельсу. 2—1

Продается аптека Шпиндлера, в  
сель Ижевскомъ, Спасского уезда,  
Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб.  
цѣна 4700 рублей, съ квартирною ме-  
белью. Обратиться къ владѣльцу.

5—4

Передается аптекарский магазинъ и  
продается аптека, съ оборотомъ  
отъ 2-хъ до 3-хъ тысячъ, на довольно  
выгодныхъ условіяхъ. За свѣдѣніемъ  
пришу обращаться въ Бѣлгородъ Кур-  
губ. въ магазинъ Бѣльчикова. 3—3

ПРОДАЕТСЯ АПТЕКА съ оборотомъ около 11,000 р. с. въ окрестностяхъ Петербурга за наличныя деньги. Узнать въ книжномъ магазинѣ Риккера, подъ Лнт. А. 3—3

За скорымъ отъездомъ продается хорошо устроенная аптека съ домомъ и полнымъ хозяйствомъ, лошадьми, экипажами лѣтными и зимними. Оборотъ аптеки 3500 р. и для земства отпускается изъ аптеки на 3700 р. въ годъ— всего 7200 р. — земство вѣрно и для новаго владѣльца — аптека и домъ застрахованы въ 8000. Безъ дома аптека не продается. На наличныя или по соглашенію съ разсрочкой. 48 верстъ отъ губ. города. Лѣтомъ пароходное сообщеніе, въ городѣ 3 врача и въ уездѣ 2. Подробныя свѣдѣнія можно узнать отъ владѣльца провизора Марцинкевича на мѣстѣ въ г. Спасскѣ Рязанск. губерніи. 3—3

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg, Newsky  
Prosp. Haus 14 ist vorrâthig:

**Focke. W.** Die Pflanzen-Mischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der  
Gewächse 1880. 6 R. 60 K.

**Löwenherz.** Bericht über die wissenschaftl. Instrumente auf der  
Berliner Gewerbeausstellung im J. 1879. Mit 292 in d. Text  
gedr. Holzschnitten. 1880. 9. R.

**Тиндаль.** Физика въ простыхъ урокахъ Пер. съ атл. подъ ред.  
Проф. Шимкова. 2-ое изд. 1880. 75 K.

**Готье.** Химія въ приложеніи къ гигиенѣ. Перев. съ французскаго  
подъ ред. М. Львова 1880. 2 р.

**Berge.** Pflanzenphysiognomie. Besprechung der landschaftlich wich-  
tigen Gewächse. Mit 328 in d. Text gedr. Holzschn. 1880.  
3 R. 60 K.

**Lauche.** Deutsche Dendrologie. Systemat. Beschreibung der in  
Deutschland wachsenden Gehölze. Mit 283 Holzschn. 1880.  
12 R.

**Zwick** Lehrbuch für den Unterricht in der Zoologie. Mit 277 Illu-  
strationen. 1880. 2 R. 20 K.

**Hager. H.** Untersuchungen. Ein Handbuch d. Untersuchung, Prü-  
fung und Werthbestimmung aller Handelswaren, Natur- und  
Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, etc. (30 Mark.) z. herab-  
gesetzt. Preise v. 10 R.

## Gummi- u. chirurgische WaarenFabrik

Kühne, Sievers & Neumann.

Cöln a. Rh.

Specialität: Apparate, Instrumente und alle Artikel zur Krankenpflege  
und Chirurgie.

Ausführlicher Preiscurant mit ca. 800 Illustrationen.

## A V I S.

Ich empfehle den Herren Apothekern, welche bis jetzt noch nicht meine Kunden gewesen, auf's Beste gearbeitete

## HOLZ- UND PAPPSCHACHTELN

sowie **SUSPENSORIEN** etc. zu äussersten Preisen. Zugleich mache ich auf mein billiges mit Dampf geschmolzenes **AXUNGIA PORC.** aufmerksam; dasselbe ist ganz weiss und ohne jeden Geruch. Ferner biete den Herren Apothekern meine Vermittelung bei Verkäufen und Arrenden von Apotheken unter günstigen Bedingungen an und besorge Conditionirende gratis.

**Вильгельмъ Бонакерь.**

Паровая фабрика, у Яузскаго Моста Серебрянскій пер. д. Щукина.

ВЪ Г. МОСКВѢ.

## R. N I P P E,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

## LITHO-TYPOGRAPHISCHE ANSTALT

VON A. MÜNSTER (IN ST. PETERSBURG),

An der Polizei-Brücke, Moika Canal 40, neben Hôtel Demouth,

liefert für d. Herren Apotheken-Besitzer verschiedene Drucksachen und hat stets vorrätzig Etiquette, Signaturen etc. ohne Firmen.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# Pharmaceutische Zeitschrift

## FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Redigirt von

**Eduard Rennard,**

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Pros.,  
Haus Skljarsky 31, zu senden.

№. 22. || St. Petersburg, den 15. November 1880. || XIX. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mitteilungen:** Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien; von Nicolai Schwartz. — Chios-Terpentin. — Bequeme und rasche Bereitung von Suppositorien. — **II. Journal-Auszüge:** Dialysirtes Eisen. — Jodeisen-Leberthran. — Wirkung von Thonerdesalzen auf die Magenflüssigkeit beim Verdauungsprocess. — Verfahren zur Reinigung und Klärung von Pflanzenölen. — Verhalten des chlor-sauren Kalis und Natrons zu Jodiden. — Chrombestimmungen. — Quantitative Bestimmung der Schwefelsäure im Harn. — Bestimmung des Quecksilbers im Zinnober. — Bestimmung des Schwefels in Kiesen. — Bestimmung des Cichoriengehaltes in verfälschtem Kaffe. — Aqua Cinnamomi simplex. — Bereitung von Kumys. — Zeichen für den sicher eingetretenen Tod. — Vergiftungsfall mit Kampheröl. — Vergiftung durch Arnica-tinctur. — Gerichtlich-chemische Prüfung von Schriftsachen. — Heilmittel gegen Diphtheritis. — Natron benzoicum bei Diphtheritis. — Persisches Opium. — Rosenöl-Gewinnung. — Manaca. — **III. Miscellen.** — **IV. Standesangelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Pharmaceutische Schule.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

### I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Arbeiten aus dem pharmaceutischen Institut der Universität  
Dorpat.

Ueber das Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfus-  
bacterien.

von

stud. med. *Nicolai Schwartz.*

(Schluss)

**Zimmetöl und Zimmetcassienöl.**

Nach den günstigen Resultaten in den Versuchen mit der Zimmt-  
säure, lag es nahe auch diese beiden Oele, deren wesentlicher Be-

standtheil jene Säure nach längerer Aufbewahrung als Oxydationsproduct der Oele ist, in ihrer Wirkung auf Bacterien zu prüfen. Hierbei ergab sich das überraschende Resultat, dass selbst das vorletzte Glied der Versuchsreihen, die aus 12 Gliedern bestanden, in den Verdünnungen von 1:2500 noch vollkommen frei von Bacterien waren, wogegen aber in den letzten Gliedern in den Verdünnungen von 1:3000, Bacterien mikroskopisch nachgewiesen werden konnten. Es fanden sich sowol Kugel- als Stäbchenbacterien vor, die aber total bewegungslos waren und sich auch durch die Transplantationen als fortpflanzungsunfähig darstellten. Störend war bei diesen Versuchen nur die Ausscheidung der Oele, die in ihrem Wirkungswerthe gegen Tabacksinfusbacterien sich vollkommen deckten.

Bisher wurden diese Oele vorwiegend nur als Geschmackscorrigens und in der Parfümerie benutzt. Die Versuche mit den Tabacksinfusbacterien weisen aber auf eine stark antiseptische Wirkung hin und weitergehende Versuche würden diesen Oelen vielleicht eine wichtige Rolle in der Gruppe der antiseptischen Stoffe sichern. Anders verhalten sie sich gegen ungeformte Fermente, auf die sie nur schwach wirken <sup>1)</sup>, während die Beeinflussung in der Gährung mittelst Hefe recht bedeutend war <sup>2)</sup>.

### Vanillin.

Die Hingehörigkeit des Vanillins in eine natürliche Gruppe von antiseptisch wirkenden aromatischen Körpern und die nahe Verwandtschaft mit denselben liessen auch in diesem Stoffe ein Antisepticum vermuthen. Wie die folgenden Versuche zeigen, war die Voraussetzung eine durchaus berechtigte, denn in meinen Versuchen, die ich leider nicht bis zur Auffindung der Wirkungsgrenze ausgedehnt hatte, war das Vanillin selbst in der Verdünnung von 1:2000 durchaus bacterienfeindlich. Störend war auch hier nur die Ausscheidung des Antisepticums, das sich auch beim Erhitzen auf über 100° C. im Paraffinbade nur verhältnissmässig wenig löste. Es wird daher die Wirkung wol eine noch weiter gehende sein, da man nur den gelösten Antheil als wirkend voraussetzen darf.

---

1) Wernitz l. c.

2) Werncke l. c.

### Nelkenoel.

Der Storax, die Zimmtrinde und die Gewürznelken sind schon seit alter Zeit als Räuchermittel benutzt worden. Nach der antiseptischen Wirkung der Bestandtheile dieser Räuchermittel können wir heute wissenschaftlich die Verwendung begründen und darlegen, was man damals gleichsam nur ahnte.

Wie das Zimmtoel, ist auch das Nelkenoel für die Tabacksinfusbacterien ein energisches Gift. Es war dieses auch nach einem Bestandtheile desselben, dem Eugenol, vorauszusetzen, welches sich in mancher Beziehung dem Phenol nicht unähnlich verhält.

Auch hier war ich nicht bis zum Auffinden der Wirkungsgrenze gegangen, aber in den Versuchen, die nur bis zur Verdünnung von 1:500 hinaufgingen, liess das Nelkenoel keine Fortpflanzung der Bacterien zu. Es würde sich auch wahrscheinlich bei diesem Oele eine bedeutend höhere antiseptische Wirkung herausstellen.

Ueberraschend war dieses Resultat insofern, als das Nelkenoel etwa 20 mal stärker wirkte als das Phenol<sup>1)</sup>, trotz mancher Aehnlichkeit des vorhin angeführten Bestandtheiles des Oeles mit demselben.

### Pikrinsäure.

Die stark giftige Wirkung der Pikrinsäure auf niedere Thiere, auch auf Eingeweidewürmer, ist bekannt. Im Verhalten zu ungeformten Fermenten fand Wernitz<sup>2)</sup> die Wirkung je nach dem Stoffe verschieden. Sie schwankte zwischen 500 und 3133. Die Schimmelbildung<sup>3)</sup> wurde erst durch 1:300 unterdrückt und die Hefegährung<sup>4)</sup> durch 1:400. Jedenfalls gehört aber die Pikrinsäure zu den stärksten Antiseptics und in dem Sinne wurde sie auch in neuerer Zeit zu Verbandstoffen (Pikrinwatte) etc. empfohlen.

In der Form des Ammoniaksalzes wurde sie von Dellenbaugh<sup>5)</sup> als Mittel gegen Keuchhusten erprobt und etwa im Verhältnisse von 0,06 zu 95,0 Salmiakmixture gegeben. Für ein Kind von 6 Monaten

1) Bei Buchholtz vernichtete die Carbolsäure in einer Verdünnung von 1:25 das Fortpflanzungsvermögen der Bacterien.

2) l. c.

3) Wenckievicz l. c.

4) Werncke, l. c.

5) Referat in d. Apoth. Ztg. Bd. III p. 23 aus Med. Centr. Ztg.

und darunter, betrug die Dosis stündlich 1 Theelöffel voll, von 1—2 Jahren 2 Theelöffel und von 3—5 Jahren 0,0075 grm. In den 6 Versuchen nahmen die Anfälle schon nach 2—3 Dosen an Heftigkeit ab und nach wenigen Tagen waren nur die Erscheinungen eines gewöhnlichen Laryngobronchialkatarrhs vorhanden.

Die Pikrinsäure wirkte bis zur Verdünnung von 1:10000 noch energisch antibacteriell, denn in dieser Verdünnung liess sie keine Bacterien aufkommen, aber in dem Verhältnisse von 1:15000 war nach 7 Tagen leichte Trübung bemerkbar und das letzte Versuchsglied (1:20000) war zu Ende der Versuchsdauer trübe. Diese beiden letzten Proben zeigten unter dem Mikroskop Kugel- und Stäbchenbacterien, die aber nur aus dem letzten Versuchsgliede fortpflanzungsfähig waren.

### Sulfocarbolsaures Zink.

In einer Dissertation «Etudes sur les acides oxyphénylsulfureux et le oxyphénylsulfite» (Paris, Pichon 1874) macht Gondard<sup>1)</sup> die practische Mittheilung, dass die Säure stark fäulnisshemmend ist und dass das Mangansalz derselben bereits im Jahre 1864 von Parisel gegen Blasencatarrh empfohlen worden ist.

In neuerer Zeit ist das Zinksulfocarbolat als äusserliches Mittel empfohlen worden.

Dasselbe wirkte auf Tabacksinfusbacterien nur mässig energisch ein, denn die Grenze der Wirkung wurde bei etwa 1:100 gefunden. Beim Verhältnisse von 1:150 war schon nach 3 Tagen leichte Bacterientrübung vorhanden und am 7. Tage war die Probe trübe. Sowol aus diesem Versuche, als auch aus dem nächsten, 1:200, waren die Bacterien fortpflanzungsfähig.

Ich hatte dem Mittel energischere Wirkung zugetraut und um mich von der Richtigkeit der Resultate zu überzeugen, stellte ich eine zweite Versuchsreihe an, die aber die erste vollkommen bestätigte.

### Phenolcamphor.

Das camphorirte Phenol wird nach Bufalini<sup>2)</sup> durch Verreiben von Camphor mit Carbolsäure dargestellt. Es bildet sich ein röthlich-

1) Dragendorff's Jahresbericht. 8. Jahrg. 1874. p. 309. Lit. Nachr. № 111.

2) Kansas City med. journ.; American Journ. of Pharm. Vol. XLVII. 4 Ser. Vol. V. 1875. p. 84. Arch. d. Ph. 1876. Bd. 8. p. 283.

gelbes Oel, das mit Wasser gewaschen wird. Nach seinen Versuchen schliesst Bufalini, dass das camphorirte Phenol dieselbe Wirkung wie Carbolsäure hat, jedoch weniger gefährlich und äusserlich und innerlich angewandt werden kann. Es soll böartige Wunden bessern und Parasiten tödten, die bei gewissen Krankheiten, wie Septicaemie, typhösem Fieber, auftreten. Der Carbolsäure soll es vorzuziehen sein, weil es nicht deren Nachtheile hat. Auf Wunden gebracht soll es diese nicht reizen, nicht aetzen und deren Substanz nicht desorganisiren. Es soll in grösseren Gaben als die Carbolsäure angewandt werden können, ohne Vergiftungserscheinungen zur Folge zu haben.

Schon mehrfach hat man die günstige Wirkung der Carbolsäure bei gewissen Krankheiten beobachtet. So hat auch Ritter <sup>1)</sup> in mehr als 100 Fällen (Fbr. intermitt., Infiltr. pulm. tuberc., Angina tonsillar., Typhus, Pneumonie, Rheumat. art. acut.) die günstige Wirkung (die günstigste bei Febr. intermitt.) constatirt. Die ungünstigen Nebenwirkungen aber und der Umstand, dass viele Patienten eine ausgesprochene Idiosynkrasie gegen das Mittel zeigen und dasselbe von vielen nicht vertragen wird, stehen der verbreiteteren Anwendung hindernd im Wege. Vielleicht würden wiederholte Versuche mit dem Phenolcamphor dem Arzneyschatze ein werthvolles Mittel zuführen.

Phenolcamphor verhielt sich Tabacksinfusbacterien gegenüber wie folgt.

Die Versuche wurden bis 1:500 hinaufgeführt ohne auch nur eine Spur von Bacterienentwicklung aufkommen zu lassen. Es erwies sich mithin der Phenolcamphor schon aus dieser Versuchsreihe, obgleich die Grenze noch nicht erreicht wurde, als bedeutend stärkeres Antisepticum, als es uns in der Carbolsäure entgegentritt.

### Monobromcamphor.

Der Monobromcamphor ist vor etwa 10 Jahren schon als Heilmittel innerlich mehrfach angewandt worden <sup>2)</sup>, dann aber wieder in Vergessenheit gerathen. Die günstigen Resultate, erzielt durch den Phenolcamphor, welcher bedeutend kräftiger auf Tabacksinfusbacterien wirkte

1) Apoth. Ztg. Bd. XIV p. 24; aus Aertzl. Intelligenzblatt.

2) Deneffe, Americ. Journ. of Pharm. 4 Ser. II p. 84.  
Hammond. ibid. p. 260.

als das Phenol, liessen dem Camphor eine bedeutend antiseptische Eigenschaft zumessen und da andererseits auch das Brom<sup>1)</sup> sich als energisches Antisepticum erwiesen hatte, so schienen für den Monobromcamphor diesbezügliche Versuche nothwendig.

Die Versuche entsprachen aber den Voraussetzungen nicht, denn selbst schon in der Concentration von 1:100 war nach 39 Stunden durch Bacterien hervorgerufene Trübung eingetreten. Der Monobromcamphor trübte an und für sich schon die Flüssigkeiten, aber beim Erhitzen im Paraffinbade trat vollkommene Klärung ein. Nun hatte sich aber sicher bei dieser Temperatur ein Theil des Camphors verflüchtigt und so war es richtiger eine zweite Versuchsreihe anzustellen, in der das Antisepticum erst zugesetzt wurde nachdem die Gläser das Paraffinbad verlassen hatten.

Hier stellte sich dann auch heraus, dass während der ganzen Untersuchungsdauer von 10 Tagen bis zur Verdünnung von 1:250 die Proben keine Bacterien entwickelten und auch in der Verdünnung von 1:300 traten diese erst am 5-ten Tage auf. Mithin lag die Grenze zwischen diesen beiden Verdünnungen. Indess entsprach das Mittel nicht im vollsten Maasse der theoretischen Voraussetzung.

### Terpentinwasser.

Schon im Jahre 1858 hat Schönlein nachgewiesen, dass lange an der Luft oxydirtes Terpentinöl mit Wasser geschüttelt Wasserstoff-superoxyd bildet. Kingzett stellte 1874<sup>2)</sup> Versuche über die Oxydation, namentlich auch des Terpentinöls an und fand, dass dabei bei Gegenwart von Wasser durch den Sauerstoff der Luft sich ein Körper bilde, der sowohl die Reactionen des Ozons als auch die des Wasserstoffsuperoxydes giebt, aber dennoch von beiden verschieden sei. In einer anderen Mittheilung<sup>3)</sup> behauptet er als Producte der Oxydation des Terpentinöls bei Anwesenheit von Wasser Wasserstoffsuperoxyd, Kamphorsäure, Essigsäure, Kampfer und andere noch nicht festgestellte Substanzen gefunden zu haben. Zur Prüfung der antiseptischen Wir-

1) Buchholtz l. c. und therapeutische Verwendung des Broms bei Diptheritis: Clemens Referat in der Apotheker Ztg. Bd. 14, p. 18, und Körner ibid. Bd. 14, p. 209: aus Allgem. Med.-Centralztg.

2) Journ. Chem. Soc.

3) Pharm. Journ. and Transact. 1876, p. 261.

kung des Terpentinswassers, stellte er Versuche mit Hühnereiweiss, Milch, Harn u. s. w. an und fand, dass schon 5 CC. des Antisepticums 50—100 CC. jener Flüssigkeiten viele Tage lang, ja bis zu einem Monat conservirt.

In einer anderen Arbeit, die über den hygieinischen Einfluss von Eukalyptus- u. Pinusplantagen handelt, schreibt Kingzett<sup>1)</sup> die vortreffliche Wirkung der Nähe dieser Plantagen auf den Gesundheitszustand der Menschen dem Umstande zu, dass durch die Oxydation des Eucalyptus- und Terpentinsöles jener Bäume Wasserstoffsuperoxyd und Kampfersäure gebildet werden und diese antiseptisch und desinficirend wirken. Dass Kranke in aus Holz aufgeführten Baracken rascher genesen als in solchen aus Stein, sucht Kingzett auch durch das im Holz enthaltene Harz und Terpentin zu erklären, als deren Oxydationsproducte die oben genannten antiseptisch wirkenden Stoffe entstehen. Er giebt sich endlich der Hoffnung hin, das Terpentinwasser im Grossen darstellen zu können, um damit Kanäle, Strassen, Hospitäler u. s. w. zu desinficiren und auf diese Weise künstlich das nachzuahmen, was uns die Natur in den Eucalyptus- und Pinus-Wäldern bietet.

Gleichzeitig mit der ersten Arbeit von Kingzett erschien eine andere, dasselbe Thema behandelnd, von Radunowitsch<sup>2)</sup>. Diese ist im Wesentlichen eine Wiederholung der Arbeit von Schönlein. Nach Radunowitsch bildet sich bei der langsamen Oxydation von Terpentinsöl Ozon, welches entweicht, während das gleichzeitig gebildete Wasserstoffsuperoxyd in Lösung bleibt.

Verschiedene Sorten von Terpentins-, Citronen-, Pomeranzenschalen-, Wachholder-, Sadebaum-, Copaiva- und aetherischen Bittermandelöles lieferten stets dasselbe Resultat.

Radunowitsch zieht die Schlüsse, dass 1) einige aetherische Oele, namentlich die Isomeren des Terpentinsöles den Sauerstoff der Luft absorbiren und unter anderen Producten der Oxydation Wasserstoffsuperoxyd geben, dass 2) von dessen Gegenwart in den ozonisirten aetherischen Oelen ihre oxydirende Eigenschaft abhängt und end-

1) Pharm. Journ. and Transact. Vol. 7, Ser. 3, № 336, p. 449.

2) Journ. der russischen chem. Gesellschaft 1873 Bd. 5, p. 347; entnommen der pharm. Zeitschrift f. Russland 1879, p. 4.

lich 3) in den Dämpfen dieser Oele sich wahrscheinlich Ozon findet. Derselbe Autor empfiehlt die ozonisirten Oele, deren er sich schon lange im Orel'schen Krankenhause zur Reinigung gangraenöser Wunden bedient, zur Desinfection.

Rennard <sup>1)</sup> stellte gleichfalls mit dem Terpentinölwasser Versuche an und zwar bediente er sich eines russischen Terpentinöles, das einige Jahre im Laboratorium gestanden hatte. Er mischte dasselbe im Verhältnisse von 1:10, 1:20, 1:30 und liess die Gemische unter häufigem Umschütteln in offenen Flaschen bei Zimmertemperatur stehen. Nach 3 Tagen war der Gehalt an Wasserstoffsperoxyd noch sehr gering, nahm aber mit der Zeit mehr und mehr zu, wobei sich das Terpentinöl mehr und mehr gelb färbte.

Rennard fand, dass das Terpentinölwasser nach dem Filtriren vollkommen klar war, dass es sauer reagirte, schwachen Geruch nach Terpentin und stark bitteren Geschmack hatte. Ausser Wasserstoffsperoxyd enthielt es noch Ameisensäure und lieferte nach dem Verdunsten gegen 1% eines gelblichen, klebrigen Rückstandes. Kamphorsäure aber nachzuweisen gelang Rennard nicht, dagegen aber fand er die von Kingzett angegebenen antiseptischen Eigenschaften vollkommen bestätigt. Es konnten die Zersetzungen von Harn, Milch, Hühnereiweiss etc. durch 5, ja selbst durch 2 CC. des Wassers mehrere Wochen hindurch verhindert werden und wenn nach längerer Zeit solche eintreten, wobei sich lebhafte Bacterienentwicklung und Fäulnissgeruch bemerkbar machten, so waren einige CC. des Wassers genügend, um die Bacterien zu tödten und den Geruch fortzuschaffen.

Die weiteren Versuche, mit Fleisch und Leichentheilen angestellt, liessen das Terpentinwasser als vorzügliches antiseptisches und conservirendes Mittel empfehlen und mit Erfolg wandte es Rennard zur Desinfection von Aborten und zum Geruchlosmachen von Geschirren, Leinen, Baumwollen- oder Wollenzeug, Holzgegenständen u. dergl. an.

In seinen Untersuchungen über die Wirkung der Antiseptica auf ungeformte Fermente fand J. Wernitz <sup>2)</sup> die Wirkung des Terpentinwassers nicht sehr energisch. 1 CC. einer Mischung von 1 CC. Emul-

1) Ph. Zeitschrift für Russl., 1879, p.

2) Inaugural. Dissert. Dorpat 1880.

sinlösung, 4 CC. dest. Wasser und 5 CC. Terpentinwasser verbinderte allerdings in 2 CC. Amygdalinlösung (Amygdalin 0,02, Terpentinwasser 1 CC., dest. Wasser 1 CC.) die Wirkung des Emulsins, schwächte aber bei geringem Zusatz die Wirkung nur ab. In der Wirkung auf Hefe fand *Werncke*<sup>1)</sup> auch erst einen Zusatz von 2 CC. Terpentinwasser im Stande 1 Grm. Presshefe mit 0,426 Grm. Trockensubstanz in 10 CC. Wasser unwirksam zu machen. Nach den Versuchen von *Haberkorn*<sup>2)</sup> war das Terpentinwasser in der Wirkung auf Harnbacterien nicht von jener Intensität, als sich nach der Publication von früheren Autoren erwarten liess. Selbst 2 CC. des Antisepticums aus französischem und russischem verharztem Terpentinöl, durch einen Monat langes Stehen hergestellt, liessen auf 20 CC. Nährflüssigkeit noch kleine Bacterienformen aufkommen, die sich allerdings bei der Transplantation als fortpflanzungsunfähig bewiesen.

So wohlthuend und zuträglich das Terpentinöl in geringen Mengen wirken mag, so schädlich kann es in grösseren Mengen werden. So theilt z. B. *Poincaré*<sup>3)</sup> der Pariser Academie seine Untersuchungen an 282 Arbeitern mit, deren Beschäftigung die Verwendung von Terpentinöl forderte. Die Arbeiter klagten über Kopfschmerzen, Reizbarkeit, Stechen in den Augen, Schwäche des Sehvermögens, namentlich bei künstlicher Beleuchtung, Husten, Brechen, Verdauungsbeschwerden etc.

Ungarisches und amerikanisches Terpentinöl wirkten in dieser Beziehung stärker und andauernder als französisches, welches nur vorübergehende Störungen hervorrufft und auch bei längerer Einwirkung keine ernstlichen Krankheiten bewirkt.

Vielleicht lässt sich auch jene von mir gemachte Beobachtung damit in Einklang bringen, nämlich die, dass französisches Terpentinöl auch bei monatelangem Stehen und häufigem Schütteln mit Wasser sich nicht gelb färbt. Es scheinen sich hier also gewisse Oxydationsproducte, wie sie z. B. dem russischen Terpentinöl eigen sind, nicht zu bilden. Möglicherweise wäre dem aber eine energischer oxydirende oder in anderer Weise zerstörende Wirkung zuzuschreiben. Den Grad der

---

1) l. c.

2) l. c.

3) Einem Referat der Apothek. Ztg. 1879, p. 165 entnommen.

Wasserstoffsperoxydbildung in dem von mir benutzten Terpentinwasser habe ich leider, auch nur approximativ zu bestimmen, unterlassen und kann ich mich daher nur auf die antibacterielle Wirkung stützen.

Es wurden 2 Grm. verharzten russischen Terpentinöles mit 35 CC. destillirten Wassers geschüttelt und nach 6-tägigem Stehen, unter häufigem Schütteln, angewandt. 2 und 1 CC. dieses Wassers zu 20 CC. Nährflüssigkeit verhinderten die Entstehung von Bacterien, aber bei 0,5 CC. war nach 48 Stunden leichte Bacterientrübung bemerkbar, auch konnte in diesem Falle durch die Transplantationen die Fortpflanzungsfähigkeit constatirt werden.

Eine zweite Versuchsreihe deckte die Resultate der ersten in jeder Weise.

### Capaivabalsam und Gurgunbalsam.

Diese beiden Mittel gehören in die Gruppe des Terpentinöls d. h. den schweiss- und harntreibenden Mitteln. Der Gurgunbalsam ist auch unter dem Namen ostindischer Capaivabalsam bekannt (Woodoil), ist billiger im Preise und dient häufiger zur Verfälschung des Capaivabalsams.

Der Gurgunbalsam wird in Indien nach Gilmour<sup>1)</sup> mit günstigem Erfolge gegen Aussatz angewandt. Dougall<sup>2)</sup> im Haddo Leprons Hospital auf den Andamanen hat sich in 24 Fällen, die zum Theil sehr böse waren, von der Heilkraft dieses jetzt auch in England gegen Hautkrankheiten gebrauchten Mittels überzeugt. Der Balsam wird von Dougall, mit der gleichen Menge Kalkwasser gemischt, sowohl äusserlich als innerlich angewandt. Die englische Regierung empfahl die Bekanntmachung und den ausgedehnten Gebrauch dieses Mittels. Wilson<sup>3)</sup> hatte darauf günstige Resultate über den Gebrauch dieses Mittels in Fällen von schmerzhaftem Ekzema, bei Lupus und Cancer veröffentlicht. Gegen Bacterien verhielten sich diese beiden Balsame folgendermaassen: Der Capaivabalsam trübte die Nährflüssigkeit milchig und all-

---

1) Pharm. Journ. and Transact. Ser. III, Vol. V, p. 729. Dragendorffs Jahresbericht, Jahrg. 10, 1875, p. 188.

2) *ibid.*

3) *ibid.*

mählig schieden sich auf der Oberfläche gelbe Tropfen aus, aber auch bis zur Verdünnung von 1:500 blieben alle Proben während der sieben-tägigen Versuchsdauer bacterienfrei.

Auch beim Gurgunbalsam wurde dasselbe Resultat erzielt, nur muss ich bedauern die Experimente nicht bis zur Grenze der Wirkung fortgeführt zu haben.

### Ochsengalle.

Bei längerem Gebrauche des Fel tauri beobachtet man Verdauungsstörungen, die auf die Peptone fallende Eigenschaft des Mittels zurückgeführt werden. Auf Bacterien kommt ihm nur eine höchst schwache oder gar keine Wirkung zu, denn schon in der Verdünnung von 1:50 war in 15 Stunden die Bacterienbildung da. Unter dem Mikroskop sah man lebhafte Bewegung und rasch war die Fortpflanzung bei den Transplantationen.

Man beobachtet hier aber, dass gewisse aus den Bestandtheilen der Galle hervorgehenden Zersetzungsproducte in der Verdünnung von 1:50 die anfänglich entstehenden Bacterien später wieder tödten. Es ist dies eine Eigenschaft, die man auch bei manchen anderen Substanzen wahrnimmt. Z. B. entwickeln sich im Aufguss grüner getrockneter Erbsen anfangs sehr üppig Bacterien, nach 2—3 Tagen verlieren sie aber ihre Bewegung und Fortpflanzungsfähigkeit, was durch wiederholte Transplantationen in Bucholtz'sche Nährflüssigkeit bewiesen wurde. Dasselbe beobachtet man auch in einem Infus von gekochtem Eiereiweiss.

Es scheint demnach, als wenn durch den Lebensprocess der Bacterien im betreffender Nährboden durch Zersetzung gewisse Producte geliefert werden, welche die weitere Existenz dieser Organismen untergraben.

Im Erbsen- und Eieraufguss liess sich bald ein an Schwefelwasserstoff erinnernder Geruch bemerken, obgleich durch die gewöhnlichen Reagentien dieses Gas nicht nachweisbar war.

Das Auftreten des Geruchs schien mit dem Zeitpunkte zusammenzufallen, in dem die Bacterien lebensunfähig wurden.

Es gab diese Erscheinung Veranlassung zu einer neuen Versuchsreihe und zwar zu der mit

**Schwefelwasserstoffwasser.**

Dasselbe wurde in gesättigter Lösung bis 3 CC. hinauf zu 20 CC. Nährflüssigkeit angewandt. Schon nach kaum 17 Stunden war Bacterientrübung vorhanden, wengleich die Fortpflanzungsfähigkeit gelitten hatte. Zur Bestätigung der Richtigkeit der Versuche diente eine zweite ebenso ausgeführte Versuchsreihe mit deckendem Resultat.

3 CC. gesättigten Schwefelwasserstoffwassers auf 20 CC. Nährflüssigkeit schienen die Fortpflanzungsfähigkeit der Bacterien aufzuheben, eine Quantität, die wenn sie im Erbsen- oder Eierinfus sich so weit entwickelt hätte, leicht nachweisbar gewesen wäre. Es ist hier indess schwer von einer constanten Concentration des Schwefelwasserstoffs in der Versuchsreihe zu reden, da man es mit einer leicht flüchtigen und leicht zersetzlichen Verbindung zu thun hat. Immerhin glaube ich aber annehmen zu müssen, dass sich in den genannten Fällen ein anderes dem Schwefelwasserstoff nur im Geruche ähnliches Product gebildet habe und dieses bacterienfeindliche Eigenschaften producirt.

In folgender Tabelle will ich der leichteren Uebersicht wegen die von mir auf ihr Verhalten gegen Tabacksinfusbacterien geprüften Antiseptica in der Reihenfolge ihrer Wirkungsintensität zusammenstellen.

|                                      |                  |                        |
|--------------------------------------|------------------|------------------------|
| 1. Pikrinsäure. . . . .              | 1:10000—1:15000  |                        |
| 2. Jod . . . . .                     | 1:5000 . . . . . | Grenze nicht erreicht. |
| 3. Borsalicylsaures Natron . . . . . | 1:5000           |                        |
| 4. Blausäure . . . . .               | 1:5000           |                        |
| 5. Aluminiumacetat . . . . .         | 1:5000           |                        |
| 6. Ol. Cass. Cin. . . . .            | 1:2500           |                        |
| 7. Ol. Cass. Acut. . . . .           | 1:2500           |                        |
| 8. Arsensäure . . . . .              | 1:2000. . . . .  | Grenze nicht erreicht. |
| 9. Zimmtsäure . . . . .              | 1:2000. . . . .  | do.                    |
| 10. Vanillin. . . . .                | 1:2000. . . . .  | do.                    |
| 11. Chloralhydrat . . . . .          | 1:1000—1:2000    |                        |
| 12. Chrysophansäure . . . . .        | 1:1000           |                        |

|                                                 |                 |                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Rhinacanthin . . .                          | 1:1000          |                                                                                            |
| 14. Tannin . . . . .                            | 1:666,6         |                                                                                            |
| 15. Perubalsam. . . . .                         | 1:666,6         |                                                                                            |
| 16. Styracin. . . . .                           | 1:500           |                                                                                            |
| 17. Nelkenöl . . . . .                          | 1:500 . . . . . | Grenze nicht erreicht.                                                                     |
| 18. Capaivabalsam . . . . .                     | 1:500 . . . . . | do.                                                                                        |
| 19. Gurgunbalsam . . . . .                      | 1:500 . . . . . | do.                                                                                        |
| 20. Phenolcamphor. . . . .                      | 1:500 . . . . . | do.                                                                                        |
| 21. Gallussäure. . . . .                        | 1:350           |                                                                                            |
| 22. Monobromcamphor.                            | 1:250—1:300     |                                                                                            |
| 23. Borsäure . . . . .                          | 1:250           |                                                                                            |
| 24. Borax . . . . .                             | 1:100—1:200     |                                                                                            |
| 25. Monoborcitronsau-<br>res Magnesium. . . . . | 1:100—1:200     |                                                                                            |
| 26. Diborcitronsau-<br>res Magnesium . . . . .  | 1:100—1:200     |                                                                                            |
| 27. Benzohelicin . . . . .                      | 1:100           |                                                                                            |
| 28. Mongumosäure. . . . .                       | 1:100           |                                                                                            |
| 29. Paeoniafluorescin . . . . .                 | 1:100           |                                                                                            |
| 30. Zincum sulfocarbo-<br>licum . . . . .       | 1:100           |                                                                                            |
| 31. Kaliumxanthogenat                           | 1:100           |                                                                                            |
| 32. Kali chloricum. . . . .                     | 1:50            |                                                                                            |
| 33. Glycerin . . . . .                          | 1:3             |                                                                                            |
| 34. Tribocitronsau-<br>res Magnesium . . . . .  |                 | } üben in den im Text<br>angegebenen Zusätzen<br>keine oder sehr ge-<br>ringe Wirkung aus. |
| 35. Schwefelblumen . . . . .                    |                 |                                                                                            |
| 36. Salpeter. . . . .                           |                 |                                                                                            |
| 37. Chloroform. . . . .                         |                 |                                                                                            |
| 38. Salicin . . . . .                           |                 |                                                                                            |
| 39. Galle . . . . .                             |                 |                                                                                            |
| 40. Schwefelwasser-<br>stoffwasser . . . . .    |                 |                                                                                            |

Am Schluss meiner Arbeit angelangt, fühle ich mich verpflichtet dem Herrn Prof. Dr. Dragendorff meinen innigsten Dank für die Förderung derselben auszusprechen.

Dorpat, im Juni 1880.

### Chios-Terpentin.

Einer brieflichen Mittheilung von X. Landerer in Athen entnehmen wir Folgendes:

Die Gewinnung des Terpentins von Chios, wie auch die auf Cyprien, geschieht bekanntlich durch Anschneiden der Stammbäume und durch Unterstellen von Conchylienschalen oder Anbinden kleiner Thongefäße zur Ansammlung derselben. Dieser Chiosterpentin soll sich als Heilmittel bei carcinoma uteri bewährt haben. Schon vor einigen Jahren hatte Landerer desselben als Heilmittel gegen Krankheiten des Harnsystems und bei Steinleiden erwähnt.

Derselbe beobachtete Hunderte von solchen Terpentin liefernden Pflanzen und fand, dass die in Griechenland wachsenden ebenfalls den Terpentin liefern würden.

Die beerenartigen Früchte der immergrünen Sträucher sind gleichfalls harzreich und geben beim heissen Pressen ein dem Terpentin ähnliches Harz.

Auf Chios finden sich verschiedene Varietäten der Pistacien. Ausser der Pistacia vera, welche die Pistaciennüsse liefert, die von den orientalischen Frauen als fettmachendes Mittel, zur Bereitung von Süßigkeiten, Tatly genannt, zu Conserven etc. verwandt werden, findet sich daselbst ferner die Terpentinpistacie, schon Hippocrates und Dioscorides bekannt, und die Mastix-Pistacie. Letztere findet sich namentlich bei den 23 Mastix-Dörfern, den Mastichochoren. Die Insel wird auch von den Türken Mastix-Insel, Sakis Adasse, genannt.

---

### Bequeme und rasche Bereitung von Suppositorien.

Astonin theilt hierzu mit, dass er die fertige Masse zum Gewichte zweier Suppositorien abwägt und mit einem Pillenbrettchen einen Doppelkegel daraus formt, den er dann mittelst eines erhitzten Messers scharf durchschneidet.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ueber das **dialysirte Eisen** sagt H. Hager, dass der Grund des Gelatinirens eine Uebersättigung der Flüssigkeit mit Ferrihydrat, resp.

eine zu weit getriebene Dialyse ist. Es kann diese Uebersättigung auch durch den Contact mit ammoniakhaltiger Luft herbeigeführt werden. Das wieder Flüssigmachen geschieht durch Zusatz von verdünnter Eisenchloridlösung, jedoch darf nur so wenig zugesetzt werden, als noch keine Chlorreaction mit Silberlösung eintritt.

In einigen medicinischen Blättern spricht man dem dialysirten Eisen jeden Heilwerth ab, fussend auf die Auslassungen Personne's und Berthelot's, die sich in gewaltigen Irrthümern befinden. Andere Aerzte haben dagegen mit diesem Medicamente erfreuliche Resultate erzielt und bleiben daher bei der praktischen Anwendung, während jene sich nur auf theoretische Folgerungen stützen. Hager experimentirte selbst mit dem dialysirten Eisen und erreichte alle Eisenwirkungen. Ferner führt er noch die Aeusserungen eines französischen Arztes, des Dr. Camboulives (Manuel pratique 1880) an. Derselbe sagt: Das Bravais'sche dialysirte Eisen oder lösliche Eisenoxydhydrat hat vor anderen Eisenoxyden den Vorzug, leicht in Wasser löslich zu sein. Uebrigens wird es schnell vom Magensaft angegriffen und geht, nachdem es Lactat und Chlorid geworden, in den Kreislauf der Säfte über, vermehrt dort die färbende Substanz des Blutes und macht dieses reich an Haemoglobin. Wie eine grosse Anzahl französischer und ausländischer Aerzte bekennen, ist das dialysirte Eisen nicht nur leicht zu nehmen, es ist sogar das wirksamste unter allen Eisenmitteln. Es bewirkt weder Diarrhoe, noch Verstopfung, schwärzt nicht die Zähne, hat weder einen Tintengeschmack, noch einen unangenehmen Geruch.  
(Ph. Centr. 21. p. 387).

Zur Darstellung des **Jodeisen-Leberthrans** giebt Valkenburg folgende Vorschrift. 1,25 Th. zerriebenes Jod werden mit 98,50 Th. Leberthran einige Tage häufig geschüttelt, bis völlige Auflösung stattgefunden hat. Dieser Lösung setzt man nun in möglichst gefüllten und hermetisch verschliessbaren Flaschen 2,5 Th. feinsten Eisenpulvers zu und schüttelt öfter, bis das Oel purpurviolett geworden ist. Man lässt dann einen Tag absetzen und prüft mit Jodkaliumstärkelösung ob noch freies Jod vorhanden, in welchem Falle man so lange weiter schütteln und absetzen lassen muss, bis dieses nicht mehr eintritt. Das fertige Präparat füllt man in gut verschliessbare kleinere Gefässe, deren Inhalt für nicht länger als 5 Tage genügt.

Das Präparat hat purpurviolette Farbe und enthält bei 0,937—0,940 spec. Gew. 1,23% Jod und etwa 0,27% Eisen. Gut bereitet und gut aufbewahrt hält es sich lange Zeit. Die violette Färbung wird veranlasst durch Spuren von Ferrioxijodid, dessen Bildung kaum zu verhindern ist. Je dunkler die violette Färbung ist, um so mehr enthält das Präparat Eisenoxyd. Mit Wasser, selbst mit einem Tropfen, beginnt die Zersetzung des Präparates.

Zur Bestimmung des Eisens verbrennt man nach van der Burg 20 Gramm des Jodeisen-Leberthrans und wiegt das zurückbleibende Eisenoxyd, das mit 0.7 multiplicirt den Eisengehalt des Thranes angiebt, der 0,27% betragen muss.

Zur Jodbestimmung verseift man 5 Gramm des Thranes im Porcellantiegel mit alkoholischer Kalilauge im Wasserbade, verkohlt die Seife durch vorsichtiges Erhitzen, laugt die Kohle mit Wasser aus bis die Lösung nicht mehr alkalisch reagirt, säuert schwach mit Salzsäure an und präcipitirt mit Palladiumlösung. Das Präcipitat kann als solches oder nach dem Erhitzen als Palladiummetall gewogen werden. Bei normaler Zusammensetzung müssen 5 Gramm des Jodeisen-Leberthrans 87 Milligramm Jodpalladium oder beinahe 25 Milligramm Palladium liefern.

(Arch. d. Ph. 14. Hft. 3).

**Die Wirkung von Thonerdesalzen auf die Magenflüssigkeit beim Verdauungsprocess** wurde von H. A. Mott durch Versuche an Hunden festgestellt, die man mit Gebäck aus Alaun oder andere Thonerdesalze enthaltendem Mehl fütterte. Der Verdauungsprocess wird zerstört, weil die lösende Kraft der Magenflüssigkeit auf Fibrin und Eiweisssubstanzen aufgehoben wird. Nach anhaltendem Genasse thonderhaltiger Speisen kann diese in den verschiedenen Organen nachgewiesen werden, weil sie sich in den verschiedenen Organen anhäuft und deren Functionen stört.

(Amer. chem. soc. 2. 13).

**Ein Verfahren zur Reinigung und Klärung von Pflanzenölen** giebt H. Hauser an. Man erwärmt das Oel im offenen Kessel bis zum schwachen Sieden, dann fügt man auf 100 Kilo 56 Gramm Mennige hinzu, rührt gut um, bedeckt mit einem Deckel und erhitzt bis zur Bildung von Schaum und dem Erscheinen dunkelgrüner Flocken.

Nach dem Entfernen des Kessels vom Feuer kühlt man an der Luft und lässt nach 24 Stunden das geklärte Oel abfließen. Hauptsache ist den Process zum angegebenen Zeitpunkte zu unterbrechen, da sonst Bildung von Glycerin und Fettsäuren eintreten würde.

(Monit. industr. Tom. 7. p. 412; Rundschau f. d. Interess. d. Ph., Ch. und verwandt. Fäch. 1880. p. 546).

Ueber das **Verhalten des chlorsauren Kalis und Natrons zu Jodiden** schreibt Parker, dass die farblose Lösung dieses Kali- oder Natronsalzes in Jodeisensyrup bald rothbraun wird, deutlichen Jodgeruch annimmt, dann unter tieferer Färbung einen rothen Niederschlag giebt und schliesslich sogar Jodkrystalle ausscheidet. Der Process geschieht nach folgender Gleichung:  $\text{KOCIO}_5 + 4\text{FeJ} = \text{KCl} + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{J}$ .

(Pharm. Journ. and Transact.; Pharmacist 1880. 357; Ztschrft. d. allg. öst. Ap.-Ver. 19. 468).

Die **Chrombestimmungen** Souchay's wiederholte Th. Willm und erhielt bei der Bestimmung als Chromoxyd durch Fällen mit Ammoniak oder Schwefelammonium etc. Zahlen, welche wesentlich von denen S's. differirten. Es betragen diese Differenzen bis 6% und stammten, wie sich W. überzeugte, lediglich von der Anwendung von Glasgefässen her, resp. Verunreinigung des Niederschlages durch Bestandtheile des Glases, die nicht nur eine Vermehrung des Gewichtes, sondern auch die Oxydation des Niederschlages beim Glühen verursachen. Hierbei fällt die Hauptrolle dem Kalke zu, der sich nach dem Glühen als Chromat vorfindet. (Ch. Centralbl. 11. 615).

**Quantitative Bestimmung der Schwefelsäure im Harn.** Die Schwefelsäure findet sich im Harne zum Theil in Form von Salzen präformirt, zum Theil kommt sie in Aethern gebunden vor. Die erstere kann direct durch Barytsalze gefällt werden, während aus den Verbindungen dieselbe durch Salzsäure frei gemacht, aus dem Filtrate fällbar wird. Dieses von Baumann angegebene Verfahren leidet indess an manchen Uebelständen, deshalb empfiehlt Salkowski folgendes Verfahren: 50 oder 100 CC. Harn werden mit dem gleichen Volumen einer Barytlösung (2 Vol. kalt gesättigter Aetzbarlytlösung und 1 Vol.

kalt gesättigter Chlorbaryumlösung) versetzt. Im Niederschlage befindet sich die präformirte, im Filtrate die gebundene Schwefelsäure. Um nicht auswaschen zu müssen, nimmt man einen bestimmten Theil des Filtrates, versetzt mit Salzsäure und erwärmt. Die gebundene Schwefelsäure wird abgespalten und gefällt. In einer anderen Portion Harn wird die Gesamtschwefelsäure bestimmt, aus der Differenz die präformirte Schwefelsäure berechnet.

(Virchow's Archiv 1880. p. 531; Ph. Centr. Jhrg. 21. p. 389).

Zur **Bestimmung des Quecksilbers im Zinnober** wird in Idria nach Hempel's Bericht eine leicht ausführbare Methode benutzt. Eine gewogene Menge des Rohzinnobers wird mit Mennige gemischt in einen Porcellantiegel gebracht. Dieser wird mit einem genau tarirten, nach innen etwas gebogenen Deckel aus reinem, absolut kupferfreien Golde bedeckt und nun erhitzt. Während des Erhitzens wird in die Höhlung des Deckels Wasser gegeben und das Verdampfende immer wieder ersetzt, um die Temperatur nicht höher als auf 100° gehen zu lassen. Nach Beendigung der Operation giebt die Gewichtszunahme des Deckels die Menge des Quecksilbers an. Durch einfaches Ausglühen wird der Deckel für fernere Analysen wieder brauchbar gemacht.

(Ph. Centr. Jhrg. 21. p. 363).

Zur **Bestimmung des Schwefels in Kiesen** schmilzt man nach Deuticom (Ztschrft. f. analyt. Ch. Jhrg. 19. p. 313) ein Gramm des feingepulverten Minerals mit 8 Grm. eines Gemenges aus chloresurem Kali, Natriumcarbonat und Chlornatrium zu gleichen Theilen im Porcellantiegel zusammen, löst dann in Wasser, bringt auf 200 CC., filtrirt und bestimmt in je 50 CC. die Schwefelsäure. Houzeau lässt 1 Grm. des Minerals mit 4 Grm. Salpeter und 3 Grm. Soda im Platintiegel schmelzen.

(Compt. rend. 1880. p. 870; Ztschrft. d. allg. öst. Ap.-Ver. 19. p. 468.)

Zur **Bestimmung des Cichoriengehaltes in verfälschtem Kaffee** trocknet Hiepe 25 Grm. desselben bei 100°, äschert ihn im Platingefässe ein, nimmt in 100 CC. Wasser auf, neutralisirt mit verdünnter Salpetersäure und titirt mit Silberlösung. Letztere wird so eingestellt, dass 1 CC. einem Milligramm Chlor entspricht. Echter

Kaffee enthält 0,03% Chlor, resp. 25 Grm. verlangen 7,5 CC. Silberlösung, Cichorie enthält 0,28% Chlor, oder 25 Grm. erfordern 70 CC. Silberlösung. Man braucht also bei Anwendung von 25 Grm. des Untersuchungsobjectes nur 7,5 von der Anzahl der verbrauchten CC. Silberlösung abzuziehen und mit 1,6 zu multipliciren, um direct den Procentsatz der beigemengten Cichorie zu finden.

(Deut. Amer. Apoth.-Ztg. 1. № 12; Chem.-Ztg. Jhrg. 4. p. 651.)

**Aqua Cinnamomi simplex** wurde nach Vorschrift der Ph. Germ. von Enz aus Zimstkassie dargestellt, wodurch ein milchiges Product erhalten wurde von starkem, süßem, etwas brennendem Zimmtgeruch und Geschmack. Später setzte sich etwas von dem schweren Oele zu Boden, das Wasser wurde klar und am Halse des Gefäßes bildeten sich nadelförmige Krystalle, die früher für Benzoësäure gehalten wurden, sich aber als Zimmtsäure erwiesen. Das Zimmtwasser wurde mit Zimmtöl und etwas Glycerin versetzt und geschüttelt, wobei weiter keine Zimmtsäure entstand aber ein an Benzol erinnernder Geruch entwickelt wurde und sich auf der Oberfläche des Wassers einige farblose, leicht bewegliche, lichtbrechende Tropfen bildeten.

Durch die Einwirkung von Licht und Wärme war hier eine Spaltung der Zimmtsäure in Cinnamen und Benzol eingetreten.

(Arch. d. Ph. Bd. 217. p. 287).

Zur **Bereitung von Kumys** nimmt man 9 Liter gute, abgerahmte 12—18 Stunden alte Kuhmilch, bringt sie in einen 16 Liter fassenden Steinzeugtopf und stellt diesen bei 18—25° Wärme in einen staubfreien Raum. Darauf werden 500 Gramm Milchzucker, 250 Grm. Traubenzucker in 3 Litern Wasser heiss gelöst und die colirte und erkaltete Lösung der Milch zugeschüttet. Ferner fügt man 40 Gramm guter Hefe und 2 Liter fertigen Kumys, den man das erste Mal durch den Handel bezieht, hinzu. Den Tag über rührt man stündlich mit einem Quirl um und wenn sich dann nach 2 bis 3 Tagen der Kumys in 3 Schichten zu scheiden beginnt, wird er mit 500 Gramm Malaga und 50 Gramm Cognac versetzt, nochmals durchgequirlt und rasch in Flaschen von starkem Glase gebracht, mit guten, eingeweichten Korken verschlossen und mit Schnur überbunden. Die Flaschen lässt man noch kurze Zeit im warmen Zimmer stehen und bringt sie dann in

den Keller, wo man sie liegend aufbewahrt. Grosse Vorräthe dürfen nicht gemacht werden, weil der Kumys leicht sauer wird.—Nach dieser Vorschrift bereitet hält er sich jedoch 2—3 Monate lang.

(Leipzig-Eichstatter Apoth.-Ztg.; Rundschau f. d. Inter. d. Pharm., Chem. u. d. verw. Fäch. 1880. p. 544).

Ein **Zeichen für den sicher eingetretenen Tod** will Peyraud gefunden haben. Die Wiener Aetzpasta soll bei wirklichen Todten entweder keinen oder einen durchsichtigen gelben Schorf erzeugen, während dieser bei Lebenden immer schwarz oder rothbraun wird. Es wäre ein grosser Dienst für die Menschheit, wenn durch dieses Kennzeichen jeder Irrthum unmöglich würde.

(L'Union pharmaceutique. 1880. 180).

Ueber einen **Vergiftungsfall mit Kampheröl** berichtet Hewatson. Ein Mädchen von 25 Jahren hatte irrthümlich statt Ricinusöl 30 Gramm Kampheröl genommen. Irrreden, Erbrechen, starrer wilder Blick, Nichtkennen der Angehörigen, Frost, Klappern der Zähne und Uebelkeit waren die Symptome. Die Respiration war erschwert, der Puls stark und voll und 110. Als Brechmittel wurde Senf in heissem Wasser gereicht. Die Wirkung war energisch, nach 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stunden kehrte das Bewusstsein zurück und Besserung trat bald ein.

(L'Union pharmaceutique 1880. 180).

Eine **Vergiftung durch Arnieatinctur** wurde an einem Manne, der 60—75 CC. der Tinctur genommen hatte, beobachtet. Es trat Brennen im Magen ein, das nur auf einige Minuten durch Natriumbicarbonat gemildert wurde, um dann um so heftiger aufzutreten und bald mit dem Tode des Patienten zu enden. Versuche mit dem Rückstande der verdunsteten Tinctur ergaben bei Application auf die Haut papulösen Ausschlag und in grösserer Menge Blasenbildung wie nach Anwendung von Cantharidin.

(The Lancet 11. 1880.; Apoth.-Ztg. 15. 168.)

Bei der **gerichtlich-chemischen Prüfung von Schriftsachen** verwandte Thompson verdünnte Schwefelsäure, starke Salzsäure, gewöhnliche verdünnte Salpetersäure, schweflige Säure in Lösung. Aetznatronlösung, kalt gesättigte Oxalsäurelösung, Chlorkalklösung, Zinn-

chlorür-une Zinnchloridlösung. Verschiedene Schriftzüge wurden nach einander mit je einem der Reagentien befeuchtet und nach einigen Sekunden der Ueberschuss der Flüssigkeit durch Fliesspapier entfernt. Es zeigte sich bei verschiedenen Flüssigkeiten so grosse Verschiedenheit, dass man sogar die zu verschiedenen Zeiten von einer und derselben Fabrik verfertigte Tinte unterscheiden konnte, während die mit derselben Tinte angefertigten Schriftzüge im Verhalten so übereinstimmten, dass selbst dann, wenn sie vorher eingetrocknet und dann wieder mit Wasser, Bier, Thee, Kaffee etc. verdünnt worden war, kaum ein Unterschied bemerkbar war.

(Chem. Gaz. Sept. 1880. Ph. Centralh. Jhrg. 21. p. 383).

Als absolut sicheres, spezifisches **Heilmittel gegen Diphtheritis**, sowie gegen Entzündung der Mund- und Rachenschleimhaut wendet Guttman Pilocarpin an. Kindern giebt er das Mittel in folgender Vorschrift. Rp. Pilocarpini muriatici 0,02—0,04, Pepsini 0,6—0,8, Acidi hydrochlorici gtt. 2, Aqua destill. 80,0. M. D. S. Stündlich einen Theelöffel voll. Erwachsenen giebt man: Rp. Pilocarpini muriat. 0,03—0,08, Pepsini 2,0, Acid. hydrochlor. gtt. 3, Apuae destill. 240,0. M. D. S. Stündlich 1 Esslöffel voll. Unmittelbar nach der Arznei giebt man 1 Theelöffel resp. Esslöffel voll Ungarwein und setzt dieses regelmässig auch die ganze Nacht hindurch fort. Dreimal täglich, also 8 stündlich, wird ein Priessnitz'scher Halsumschlag gemacht, ferner alle 2 Stunden abwechselnd eine kleine Portion warmer Milch oder Suppe gereicht und endlich, als wesentliches Unterstützungsmittel, recht viel und sehr häufig, kaltes, selbst mit Eis gekühltes Trinkwasser und auch kleine Eisstückchen gegeben. Tritt nach 12—24 Stunden keine Besserung ein, so wird die Dosis an Pilocarpin verstärkt.

(Apoth. Ztg. 15, 163.)

Das **Natron benzoicum bei Diphtheritis** hat nach Kien's Beobachtungen entschieden günstigen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit, namentlich bewirkt es Temperaturverminderung. Die Hauptsache ist nur energische und consequente Anwendung des Mittels. K. giebt Kindern von 1—3 Jahren 5 Grm., bei circa 10 Jahren 10 Gramm, Erwachsenen durchschnittlich 20 Grm. täglich in Lösung;

ausserdem wird eine 5 procentige Lösung des Salzes zum Gurgeln oder zu Pulverisationen benutzt.

(Gaz. méd. de Strassb. 1880; St. Petersb. med. Wochenschrft. Jhrg. 5. p.'338.)

Ueber **persisches Opium** theilt der brittische Generalconsul Ross mit, dass seit einigen Jahren sich eine bedeutende Regsamkeit im Opiumbaue Persiens bemerkbar macht. 1859 gelangten 300 Kisten Opium zu je 140 Pfund in den Handel, 1861 aber schon 1000 Kisten und von 1868 bis 1875 stieg die Jahresproduction auf 2600 Kisten und in den Jahren 1878 und 1879 sogar auf 6700 Kisten. Von diesen wurden 5900 aus den Häfen Bushire und Bunder Abbas verschifft und etwa  $\frac{5}{6}$  davon war für China bestimmt. Jede Kiste enthielt 96 bis 192 Brode zu  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Pfund Gewicht, in Feigen- oder Weinblätter, zuweilen aber auch in Mohnsamen und Mohnblätter gehüllt. Das für China bestimmte Opium enthält gewöhnlich 80% reinen Mohnsaft und 20% fremder Stoffe, namentlich Oel. Dieses Opium enthält 9—10% Morphin. Das nach Europa und Amerika verschiffte Product ist reiner, theurer und enthält 12% Morphin.

(Ztschrft. d. allg. öst. Ap.-Ver. Jhrg. 18. p. 475; Ph. Journ. and Transact.)

Die **Rosenöl-Gewinnung** ist in Rumelien in diesem Jahre ganz vortrefflich ausgefallen und der Ertrag wird auf mehr als eine Million Francs geschätzt, obgleich die Rosen weniger gehaltreich waren als im Jahre 1876, welches das beste Erndtejahr des verflossenen Decenniums war. In demselben wurden 300,000 Metikals (208 Metikals—1 Kilogramm) Rosenöl, im Werthe von 923,077 Francs aus Philippopel exportirt. Dreiviertheile dieses Quantums producirt das District von Kazanlik, das letzte Viertheil stammt aus Eski Saghra und Philippopel. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach Frankreich, Oesterreich, Amerika, Deutschland. Die französischen Parfümeriefabriken, besonders die Pariser, kaufen nur erste Qualität von Rosenöl, Oesterreich und Amerika zweite. Die Preise variiren von 15—22 Piaster per Metikal (— 4 Gramm). Die englischen Parfümeure decken ihren Bedarf an Rosenöl vorzugsweise aus Ostindien. (Rundschau, 1880, p. 605).

**Manaca** die drastisch purgirende Drugue, seit 1867 von Eddmon in Cannas angewandt, ist unter mannigfachen Na-

men als *gerotaca*, *camgaula*, *manaca* des Juso, am meisten in Pera als *Mercurius vegetabilis* bekannt. Nach Hansen wendet man nicht bloss die Wurzel, sondern auch die Blätter und Stengel an. Der Geschmack ist bitter, brechenenerregend, scharf und die Pflanze gehört zu den stärksten Purgirmitteln Brasiliens. Eddmon wandte das Mittel als kräftiges *Emeto-catharticum*, *Diaphoreticum*, *Diureticum* und höchst wirksames *Antisyphiliticum* an. Von den Ureinwohnern soll es erfolgreich gegen Schlangenbiss benutzt werden. Die Dosis des Wurzelpulvers ist 0,3—0,6 Grm. drei bis viermal täglich oder als Decoct 10—15 Grm. auf 100 Grm. Nach 3—4 Dosen klagt der Kranke über Kopfschmerzen, profuse Transpiration und heftiges Hautjucken. In Para wird die grüne Pflanze auch bei Geschwüren mit indolentem Charakter aeusserlich gebraucht und bei Leberkrankheiten und sonstigen Affectionen, wo sonst Quecksilber gereicht wird, giebt man im Süden Amerikas diesen *Mercurius vegetabilis*.

(The London Med. Record.; Med. Central-Ztg. 1880, 72; Ph. Centralh. Jhrg. 21, p. 383).

### III. MISCELLEN.

Ein Verfahren zur Herstellung eines Theerfirnisses hat sich Dreyssig patentiren lassen. Der Theer wird in einem Kessel auf 70° erwärmt und mit dem gleichen Gewichte hydraulischen Kalk, Romanement oder Portlandement innig gemischt. Die Masse bleibt dünnflüssig und nach dem Erkalten weich und geschmeidig. Dieser Firniss wird von Säuren nicht angegriffen und wirkt fäulnisswidrig. Er eignet sich namentlich zu Holzanstrichen, die sich unter Wasser befinden, für Wasserleitungsröhren und Dachziegeln. (Ber. d. d. ch. Ges. 13, 1765).

Zum Aufthauen des gefrorenen Bodens, wenn z. B. Wasser- und Gasleitungsröhren gelegt werden sollen, schüttet man am Abend vorher ungelöschten Kalk zwischen die Schneesichten auf den aufzuthauenden Platz. Der Kalk löscht sich und erwärmt das unter ihm liegende Erdreich so, dass am nächsten Morgen selbst bei einer Kälte von über 20° an der betreffenden Stelle die Erde mit Leichtigkeit aufgegraben werden kann.

(Polytech. Notizbl. Jhrg. 35, p. 336).

Eine neue Masse für Zündhölzchen, welche sich an jeder Reibfläche entzünden lassen, stellt Horst aus folgenden Stoffen dar: 36 Th. Bleisuperoxyd, 15 Th. chloresures Kali, 9 Th. Mangansuperoxyd, 8 Th. Schwefelblumen, 6 Th. Infusorienerde, 6 Th. feiner Sand oder Glaspulver, 6 Th. amorpher Phosphor und 8 Th. Leim.

(Apoth.-Ztg. 15, 168).

Darstellung künstlichen Meerwassers zur Speisung der beliebten Seewasser-Aquarien. Auf 100 Liter Brunnen- oder Quellwassers nimmt man  $2\frac{1}{2}$  Kilo Chlornatrium (Meersalz, Kochsalz), 180 Grm. schwefelsaure Magnesia, 45 Grm. schwefelsaures Kali und 270 Grm. Chlormagnesium. Die Lösung stellt man mit einigen an Steinen haftenden Seealgen ins Freie und lässt 2—3 Wochen im Kühlen ruhig stehen. Sobald sich an den Glaswänden mikroskopisch kleine grüne Augen ansetzen, ist das Wasser benutzbar. Man reinigt nun die Wände und kann an seinem Standorte das Aquarium bevölkern. Vorzüglich kommen darin Aktinien, Holothurien, Ascidien, Röhrenwürmer, Einsiedlerkrebse, kleine Fischchen, Krabben etc. gut fort. Von Pflanzen empfehlen sich besonders Meersalat (*Ulva*), bei welchem sich namentlich Seepferdchen vortrefflich halten. (Ztschft. f. pop. Mikroskop.; Rundschau f. d. Interess. d. Ph., Ch. u. verwandt. Fäch. 1880, p. 547).

In Japan legt man einen hohen Werth auf Pilze und Schwämme als Nahrungsmittel. Die Cultur essbarer Schwämme daselbst ist daher sehr interessant. Man zieht dort diese Pflanzen auf Baumstämmen und nicht wie bei uns in Beeten. Am häufigsten dienen dazu Amentaceen, wie *Quercus cuspidata*, *Q. dentata* und *Q. acuta*. Die cultivirten Pilze sind Verwandte unserer *Agaricus Inopus*, *Agar. cylindraceus* und *Agar. ilicinus*, sind also Blattpilze. Die zur Zucht dienenden Bäume von 15—18 Cm. Durchmesser werden im October gefällt und in Stücken von 1,20—1,50 Meter Länge zerschnitten. Diese Stücke werden durch Axthiebe gekerbt und 3 Jahre liegen gelassen. Die gut erhaltenen Klötze legt man auf Rahmenwerke aus Balken, wo sie sich dann bald mit Schwämmen überdecken, deren erste Erndte im März des folgenden Jahres stattfindet. Zu Anfange des Augusts legt man die Klötze in Wasser und bearbeitet sie dann auf

der Erde mit starken Knütteln, worauf sie auf den Gerüsten bald reichliche und grosse Schwämme treiben.

Auf diese Weise befriedigt man nicht nur den einheimischen Consum, sondern gewinnt gewöhnlich noch einen Ueberschuss von 400,000 Pfund getrockneter Schwämme zum Export.

(Industrbl. № 40).

Als Mittel gegen den Steinbrand des Weizens hatte Zoebel schwefliche Säure empfohlen. Es sollten die Weizenkörner auch nach dreistündiger Einwirkung des Mittels keine Einbusse an Keimfähigkeit erleiden, während die Sporen des Steinbrandes schon nach einigen Minuten ertödtet sein sollten. Prof. Liebenberg aber fand, dass die Keimfähigkeit des Weizens schon durch halbstündige Einwirkung leidet, die Steinbrandsporen aber noch nach einstündigem Schwefeln keimfähig sind. Daher muss man zunächst noch beim alten Mittel, der Behandlung mit Kupfervitriollösung, bleiben.

(Deutsch. laudm. Presse. 7. 446).

Undichte Gasröhren. Um ein Leck in Gasröhren zu finden soll man ein wenig Seifenwasser auf die verdächtige Stelle bringen, wo dann durch Blasenbildung die Oeffnung und zugleich deren Grösse angezeigt wird. An frei liegenden Röhren kann man das Leck mittelst feinen Lothes schliessen. Bei kleinen Oeffnungen empfiehlt es sich die Stelle zuerst durch eine Spiritusflamme zu erhitzen und dann mit Cement zu verschmieren.

(Gesundheitsingenieur III. 251. Pharm. Centralb. 1880. 373).

#### IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

##### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

Ueber Eröffnung einer neuen Apotheke in einer Kreisstadt.

3. Juni. Nach Durchsicht des Thatbestandes fand der Medicinal-Rath, dass, obgleich der Einwohnerzahl der Stadt E. 27914, nach Ausschluss des Militärs aber und der Ausländer (854), 27060

beträgt und folglich nicht ganz die von den Bestimmungen vom 25. Mai 1873 für 4 Apotheken in Kreisstädten festgesetzte Norm von 28000 E. erreicht, dennoch die Nummerzahl der Recepte und ihrer Reiteraturen in den dortigen städtischen Apotheken während der Jahre 1877—79 im Mittel sich auf 44720 pro anno beläuft und hinreicht zur gesetzlich berechtigten Existenz von nicht nur 4, sondern sogar 7 Apotheken. Was ferner die in der Nähe der Stadt E. gelegene Fabriksapotheke anbelangt, so hat dieselbe, ausser der entsprechenden Anzahl beständiger Einwohner der Fabrik — 7675 E. — auch die für gesondert gelegene Ortschaften festgesetzte Receptnummernzahl (nicht weniger als 6000 №) und kann deshalb bei der Eröffnung neuer Apotheken in der obenerwähnten Stadt nicht in Rechnung gezogen werden. In Folge dessen erkannte es der Med.-Rath für thunlich die Eröffnung zweier neuer freien Apotheken in der Stadt E. an den von dem Med.-Rath selbst bezeichneten Plätzen zu gestatten. Hierbei wird der Vorzug in Betreff der Apothekeneröffnung dem Provisor B. vor dem Apothekergehilfen W. eingeräumt, da der erstere sowohl einen höheren pharmaceutischen Grad besitzt, als auch durch seine 10 jährige pharmaceutische Thätigkeit im Allgemeinen und seine Theilnahme an der letzten türkischen Campagne im Speciellen bekannt ist.

#### Ueber Chinaliqueur.

3. Juni. In Anbetracht dessen, dass die Branntweinfabriken, auf Grundlage der existirenden Gesetzbestimmungen, kein Recht haben Heilmittel zu bereiten und dass der Chinaliqueur seiner Zusammensetzung nach zu den Heilmitteln zugezählt werden muss, fand der Med.-Rath mit Rücksichtnahme auf das Circulaire des Med.-Departements vom 24. Juni d. J. 1868, es nicht für gestattet, dass auf den Etiquetten des Chinaliqueurs der Heilkräfte desselben erwähnt werde — da solches einer Reclame gleichkommen würde — und erachtete es für erforderlich die Zubereitung des obenerwähnten Heilmittels in Branntweinfabriken zu verbieten.

Ueber das Recht der Apothekenbesitzer Mineralwasser zu verkaufen, 10. Juni.

In Beantwortung der Klage eines Besitzers einer freien Apotheke darüber, dass ihn die M-sche Finanzkammer mit einer Geldstrafe von

25 Rubeln belegt habe, weil er in seiner Apotheke natürliche Mineralwasser und Salze verkaufe, ohne einen Kaufmannsschein und Billet 2-ter Gilde zu lösen, erachtete der Med.-Rath in Uebereinstimmung mit dem Gutachten des Med.-Departements folgendes: Apotheker, die Mineralwasser und Salze auf Lager halten, sollen auf Grundlage des 557-ten Artikels, Bd. 13 der Gesetzsammlung (Med.-Statut), nur in dem Falle von der Verpflichtung Scheine und Billete 2-ter Gilde zu nehmen befreit sein, wenn der Apotheker Mineralwasser und Salze Privatpersonen als Heilmittel auf Verordnung eines Arztes, oder Heilanstalten nach Katalogen unter seiner Etiquette, nicht aber Handel-treibenden ablässt.

#### Ueber fertige Arzneimittel.

17. Juni a. Nach Durchsichtnahme einer Probe des fertigen Arzneimittels «Gicht-Leinwand gegen jede Art von Leiden» beschloss der Med.-Rath, in Anbetracht dessen, dass 1. dieses Heilmittel seiner Zusammensetzung und Zubereitung nach nicht den Bestimmungen über die Einfuhr fertiger, ausländischer Arzneimittel nach Russland entspricht, und 2., dass der Menge (9 Pfd. 90 Solot.) nach zu schliessen, es unwahrscheinlich ist, dass es zum eigenen Gebrauch, und nicht zum Verkaufe verschrieben worden sei — die Einfuhr des oben-erwähnten Mittels aus dem Auslande zu verbieten.

24. Juni b. Nach Durchsichtnahme eines Mittels zur Vernichtung von in den menschlichen Organismus eingedrungenen Trichinen, fand der Med.-Rath in Beantwortung der Bitte des Ausländers Drucker, ihm die Zubereitung und Verkauf desselben gewähren zu wollen, dass dieses Mittel seiner Zusammensetzung nach keine Beachtung verdient und deshalb das Gesuch des Bittstellers abschlägig zu beantworten sei.

1. Juli c. In Anbetracht dessen, dass die Einfuhr eines ähnlichen Syrup's — «Sirop de Hypophosphite de Chaux de Dr. Churchill à Paris» durch die Journalverfügung des Med.-Raths, sub № 142 des Jahres 1880 verboten worden ist, sah der Med. Rath keinen Grund ein diese Verfügung bezüglich des Eisen Phosphorkalksyrupus abzu-ändern.

— d. Nach Durchsichtnahme der Bittschrift des Erfinders Sch. und der Beschreibung der Zusammensetzung seiner Arzneimittel fand

der Med.-Rath, dass der Erfinder schon lange früher gebrauchte und jetzt gebräuchliche Mittel zusammenmengt, dass ferner unter den Bestandtheilen sich auch starkwirkende (Euphorbium und Tr. Cantharid.) vorfinden, die keine Beachtung verdienen, in gewissen Fällen aber sogar schädliche Folgen nach sich ziehen können, so dass kein Grund vorliegt, die Bereitung und den Verkauf der erwähnten Mittel zu gestatten.

#### Ueber die Verwaltung einer Apotheke durch einen Apothekergehilfen, 1. Juli 1880.

In Anbetrachtung des unbedeutenden Umsatzes der L—schen Apotheke erachtete der Med.-Rath es für möglich zu gestatten, dass der Besitzer derselben, ein Apothekergehilfe, sie selbst verwalte, jedoch nicht länger als ein halbes Jahr, im Verlauf desselben er verpflichtet sei das Examen zur Erlangung des Provisorgrades abzulegen; falls jedoch diese Bedingung nicht erfüllt wird, muss die Apotheke der Verwaltung eines Provisors übergeben werden.

#### Ueber fertige Arzneimittel.

a. 3. Juli. Nach Durchsichtnahme einer Probe eines aus dem Auslande verschriebenen Krautes fand der Med.-Rath, dass aus diesem Kraute 2 Patentmittel und zwei «Blutreinigende Kräuter» und «Kräuterthee» von Prof. Louis Wundram bestehen, deren Einfuhr verboten ist und deshalb auch jetzt die Einfuhr dieses Krautes nicht gestattet werden kann.

b. 29 Juli. Nach Durchsichtnahme einer Probe eines fertigen Arzneimittels fand der Med.-Rath, dass es nichts anderes als Tinctura Bucco (*Barosma crenata*) sei, die in jeder Apotheke zu haben ist und deshalb keine Nothwendigkeit vorliege die Einfuhr dieses Mittels nach Russland zu gestatten, um so mehr, da nach der Menge (23 Pfd.) des im Zollhause liegenden Arzneimittels zu urtheilen, nicht angenommen werden kann, dass es zum eigenen Gebrauch und nicht zum Verkauf bestimmt sei.

c. 5. August. Da mit Schweinefett zubereitete und mit Schweinefleisch gemengte gepresste Gemüse, in Anbetracht eines möglichen Trichinengehalts, nicht ungefährlich sind, so beschloss der Med.-Rath,

in Uebereinstimmung mit dem Gutachten des St.-Petersburger Hafenzollamts, die Einfuhr der obenerwähnten Gemüse zu verbieten.

## V. TAGESGESCHICHTE.

Gegen Ende des Octobers verlor die Pharmaceutische Gesellschaft zu **St.-Petersburg** ihren treuen Mitarbeiter, den Gehilfen des Chemikers der Gesellschaft, A. Peltz, der nach zehnjähriger emsiger Arbeit in dieser Stellung sich vollkommen ins Privatleben zurückzuziehen gedenkt. Von Jugend auf an eifrige Thätigkeit gewöhnt, hat Peltz bis in sein Greisenalter hinein eine bewunderungswürdige Frische und beneidenswerthe Arbeitskraft an den Tag gelegt. Seine Loyalität, verbunden mit stets gleichbleibender Jovialität, haben ihm diese Frische erhalten und weit über den Kreis der Collegen hinaus lieb und werth gemacht. Gar viele werden den praktisch erfahrenen Mann und treuen Rathgeber auf seinem Posten vermissen und lange den «alten Peltz» im guten Andenken behalten. — Möge Glück und Friede ihn stets geleiten!

**St. Petersburg.** Auf der letzten September-Sitzung unserer Gesellschaft theilte Se. Exc. Dr. jur. utr. Warodinoff mit, das, wie er privatim erfahren, das vom Med.-Rath aufgestellte und vom Hrn. Min. d. I. bestätigte Programm über die pharmaceutische Ausbildung, welches seiner Zeit den Herren Ministern der Krieger und der Volksaufklärung übermittelt wurde (cf. diese Zeitschrift № 1. 1880), gegenwärtig den Universitäten zur Beschlussfassung übersandt und dass bei der Universität Dorpat eine besondere Commission aus den Professoren gewählt worden ist, zur Begutachtung des Programmes. Wie Se. Exc. hinzufügte, ist hieraus zu ersehen, dass in der Frage über die pharmaceutische Ausbildung in Russland kein Stillstand eingetreten, sondern dieselbe fortgesetzt berathen wird und man folglich ihre Entscheidung in einem für unseren Stand nothwendigen und längst gewünschten Sinne erwarten könne, d. h. im Sinne einer Erhöhung des Niveaus der pharmaceutischen Bildung, womit gleichzeitig eine Erhöhung der Stellung der russischen Pharmaceuten in wissenschaftlicher Beziehung und in den Augen des Publicums vorhanden ist.

**St.-Petersburg.** Am 30-sten October beging der Staatsrath Apotheker Julius Martens sein fünfundzwanzigjähriges Dienstjubiläum. Dem Jubilar brachte eine Deputation die Glückwünsche der Pharmaceutischen Gesellschaft zu St.-Petersburg dar.

— Zum Rector der Charkowschen Universität ist der Professor der theoretischen Chirurgie J. Sarubin und zum Decan der medicin. Facultät der Professor der operativen Chirurgie W. Grube gewählt worden.

---

## VI. PHARMACEUTISCHE SCHULE.

Auf mehrfach geäußerten Wunsch werden die Unterrichtsstunden in der am 3. November beginnenden Pharmaceutischen Schule nicht wie bereits angezeigt an jedem Montage und Donnerstage von 9 bis 11 Uhr Morgens, sondern an den genannten Tagen um  $\frac{1}{2}9$  bis  $\frac{1}{2}11$  Uhr Morgens stattfinden.

Edwin Johanson.

---

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apoth. J. B. in O. Zuschrift dankeud erhalten, Publication wird baldthunlichst erfolgen.

Herrn R. K. in T. Ihre Handlungsweise war richtig und es kann Ihnen daraus kein Vorwurf erwachsen.

Herrn W. N. R. in M. Zu wiederholten Malen ist darauf hingewiesen worden, dass Zusendungen in ähnlichen Angelegenheiten wie die Ihrige direct der Verlagsbuchhandlung von C. Ricker zuzustellen sind. Die Redaction ist weder verpflichtet, noch hat sie die Zeit dazu sich um dergleichen Dinge zu kümmern. Ihr Schreiben und Ihren Rübel habe ich genannter Buchhandlung übermittle.

Herrn Apotheker A. S. in G. Wir bedauern Ihr Fabrikat nicht der Besprechung unterziehen zu können, weil Reclamemachen den Tendenzen unseres Blattes widerspricht. Für den Annoncentheil nimmt Bekanntmachungen, Abdrücke solcher und Beilageu für das entsprechende Honorar die Verlagsbuchhandlung von C. Ricker (Petersburg, Newsky Prosp. № 14) entgegen.

---

# ANZEIGEN.

Желающих купить и продать аптеки, просить обращаться къ Леониду Александровичу Горленко, въ Москву, Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40.

6—5

Продается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасского уѣзда, Рязанской губ. Оборота 2700 руб. цѣна 4700 рублей, съ квартирною мебелью. Обратиться къ владѣльцу.

5—5

По случаю продается въ селѣ аптека, въ шести часахъ ѣзды отъ паровой пристани, за наличныя деньги, оборота аптеки въ первый годъ открытія, при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ три тысячи рублей вѣрныхъ. Отпускъ медикаментовъ для земства. Въ селѣ телеграфъ, почта и живутъ власти. Адресъ: Чистополь, Курской губ., аптека Бургера, г. Л. для передачи.

2—1

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5-ти до 10-ти тысячъ, или же купить аптеку съ оборотомъ не меньше 4-хъ тысячъ руб. наличными 5 тысячъ. Адресъ: Ракишки Ковенск. губ., по Либавск. ж. дор., управляющему аптеки Михельсу.

2—2

Продается аптека съ оборотомъ болѣе 2000 р. с. въ годъ, съ машиной для минеральныхъ водъ, въ гор. Вильнѣ, на предмѣстьѣ Антаколь. О подробностяхъ узнать тамъ же у аптекаря Багѣнскаго.

3—1

Желаю арендовать или купить аптеку, въ губернскомъ или уѣздномъ городѣ гдѣ имѣется полная гимназія, адресоваться къ аптекарю Зайдеману, на углу Тираспольской и Деятярной улицъ, домъ Брифа, въ Одессѣ.

3—1

Желаю арендовать или купить аптеку, съ оборотомъ отъ 3500—5000 р. или же управлять частною или земскою аптекой. Адресовать въ Москву, въ аптеку близъ Калужскихъ воротъ, провизору Эмилю Нейбургъ.

2—1



## Sauter's Hohle Suppositorien Capseln

AUS REINSTER CACAOBUTTER.

Exacte Dosirung; Reinlichkeit; Eleganz; Schnelle und leichte Arbeit.

Maschinen und Formen überflüssig.

Fabrik und chemisch-pharmaceutisch. Laboratorium

A. SAUTER, Genf.

Schweiz.

## METALLCAPSELN und DECKEL.

zum VERSCHLUSS von Wein- und jeder anderen Gattung Flaschen, Gläser, Kruken, Senf- und Salben-Töpfen u. s. w. in weiss und schönen lebhaft-bunten Farben, ohne oder mit Stempel je nach Bestellung, ferner reine Zinnfolie —Staniol— so wie doppelt verzinnte folie zum Einwickeln von Chocolate, Seifen u. s. w. liefert billigst und in vorzüglicher Güte das russisch-americanische Dampf-Walzwerk, grosse Dworänskaja № 26 und werden Bestellungen an dessen Hauptniederlage und Comptoir Grosse Stallhoffstrasse № 25, Quart. № 16. St. Petersburg Adr. EMIL ENGELMANN erbeten.

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

ubernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen. Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg, Newsky Prosp. Haus 14 ist vorräthig:

**Handverkaufs-Taxe** für Apotheker in Russland, von Apotheker Forbricher in Moscau zusammengestellt. 1880. Gebunden. 1 R. 20 K.

**Engler**, Botanische Jahrbücher. I. Bd 2. Heft. 1880. 1 R. 70 K.

**Fahle u. Lampe**. Physik des täglichen Lebens. Wohlfeile Ausgabe. 1880. 2 R. 40 K.

**Uhlworm**. Botanisches Centralblatt. 1880. I. Quart. 4 R. 20 K.

**Urquharb and Webb**. Electric light its production and use. 1880. 4 R. 50 K.

**Auerbach**. Das Antracen und seine Derivate. 2. verb. Aufl. 1880. 4 R. 35 K.

**Селезневъ**. РУКОВОДСТВО КЪ КАЧЕСТВЕННОМУ ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ. 1880. 75 р.

**Röttger**. Apotheken-Gesetzgebung, des deutschen Reiches. II. Bd. 1880. Geb. 4 R. 80 K.

**Jahresbericht** über die Fortschritte auf dem Gebiete der reinen Chemie. VII. Bd. 1. H. 1880. 3 R.

— über die Fortschritte der Thier-Chemie. IX. Bd. 1880. 8 R. 40 K.

**Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik** v. Pringsheim. XII. Bd. 2. 1880. 4 R. 20 K.

**Nothnagel und Rossbach**. Handbuch der Arzneimittellehre. 4. verm. Aufl. 1880. 10 R. 20 K.

**Reichardt**. Grundlagen zur Beurtheilung des Trinkwassers. 4. verm. Aufl. 1880. 1 R. 70 K.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

# Pharmaceutische Zeitschrift

## FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Mag. Edwin Johanson,

stellvertretender verantwortlicher Redacteur.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Inserationen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Boilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prsep.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 23. | St. Petersburg, den 1. December 1880. | XIX. Jahrg.

Inhalt: Redactionswechsel. — Zur Beachtung. — I. Original-  
Mittheilungen: Das Zinc. hypermanganic. des Handels; von J. Biel. —  
Praktische Notizen; von I. Bienert. — Ceratum Babiale; von I. Bienert. —  
Zu den Eigenschaften des schwefelsauren Eisenoxyduls; von Edwin Johanson. —  
Ein Volksheilmittel gegen Kolikschmerzen kleiner Kinder; von  
Landerer. — Ueber die Kujalin'sche Salzsoole zu Odessa; von Albert  
Theegarten. — Colchicum und dessen Präparate; von E. Johanson. —  
II. Journal-Auszüge: Ozonbereitung. — Darstellung von Bromwasserstoff-  
säure. — Analyse des Wismuthnitrats. — Hydrargyrum um Creta. —  
Aquae destillatae rectificatae. — Ueberzüge für Pillen. — Unguentum Hebrae. —  
Verhalten der Xanthogensäure gegen Eiweisskörper. — Erkennung und Bestimmung  
kleiner Mengen Schwefelkohlenstoff. — Zwei neue Anaesthetica. —  
Terebinthina Chiensis. — Verdeckung des Jodoform-Geruches. — Carbonsäure. —  
Ferrobenzoat, benzoësaures Eisenoxyd. — Morphinum tartaricum. — Nach-  
weis von Blutflecken. — Quantitative Chlorbestimmung im Harn. — Quantitative  
Bestimmung des Eiweisses im Harn. — III. Literatur und Kritik. —  
IV. Miscellen. — V. Standesangelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. —  
VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

### Redactionswechsel.

Mehr denn sieben Jahre sind verflossen, dass die Redaction dieser Zeitschrift in die Hände eines Mannes überging, der nach bestem Willen und Können seine Kraft für die ihm gestellte Aufgabe verwandte. Mit Befriedigung kann Mag. E. Rennard auf diesen Zeitraum zurückblicken und mit Berechtigung sagen, seine Arbeit sei nicht erfolglos geblieben. Der stattliche Zuwachs der Abonnentenzahl spricht lebhaft dafür, dass die Pharmaceutische Zeitschrift für Russland mehr und mehr Bedürfniss wurde. Nicht allein im Inlande, auch im Auslande hat die Zahl der Leser sich bedeutend vermehrt und die häufigen Citate

aus dieser Zeitschrift in anderen lassen sie als würdige Genossin fachlicher Blätter erscheinen.

Bereits in der № 18 kündete Mag. E. Rennard seinen Rücktritt von der Redaction den Lesern an und dass ich dieselbe übernehmen würde. Bis zur erfolgten definitiven Bestätigung durch die Censur-Verwaltung werde ich mich als stellvertretender Redacteur zeichnen.

Mag. *Edwin Johanson*.

---

### ZUR BEACHTUNG.

Mit dem Beginne des nächsten Jahres tritt im Erscheinen dieser Zeitschrift eine Aenderung ein. Das bis dahin in 48 Bogen und 24 Nummern erscheinende Material wird auf 52 Bogen und wöchentliches Erscheinen ausgedehnt. Hiermit ist aber nicht gesagt, dass jede Nummer sich streng an den Umfang eines Bogens zu binden braucht, denn häufig erheischen es längere wissenschaftliche Arbeiten, dass keine zu grosse Zerstückelung eintritt. Dem zufolge würden einzelne Nummern etwa die Stärke von  $1\frac{1}{2}$  Bogen verlangen und je dazwischenfallende nur einen halben Bogen stark erscheinen, so dass grössere Arbeiten jedenfalls keinen längeren Aufenthalt erleiden als bisher geschah. Das frühere Programm wird im Wesentlichen beibehalten und in möglichst gedrängter Form soll der Inhalt der Arbeiten anderer Zeitschriften wiedergegeben werden. Die fortab erscheinenden 52 Bogen werden nur vom Text eingenommen werden und sämtliche Annoncen etc. erscheinen als Beilage. Es werden somit dem Leser im Jahre circa 8 Bogen Inhalt, ausser den Annoncen, mehr geliefert werden als früher. Auch im Versandt der Zeitschrift tritt eine Aenderung ein und die Redaction wird bemüht sein über die prompte Zusendung zu wachen, wozu sie die Unterstützung der Leser durch sofortige Anzeige über unpräcise Zusendung ausbittet.

Die aus dieser Vergrösserung, wie aus dem neuen Modus der Versendung erwachsenden Unkosten machen eine Erhöhung des Abonnementspreises unausbleiblich. Der bisherige Preis von 6 Rbl. muss auf 7 Rbl. erhoben werden. Um aber auch den Unbemittelteren eine Erleichterung für das Abonnement zu schaffen, kann dieses fortan auch halbjährig für die Einsendung von 3 Rbl. 50 Kop. geschehen.

Die Abonnementszahlungen, Einsendungen von Annoncen und dergleichen geschäftliche Angelegenheiten sind keinesfalls an die Redaction, sondern direct an die Verlagsbuchhandlung von C. Ricker (Newski Prospekt № 14) zu richten, auf deren diesbezügliche Anzeige im Inseratentheile ich besonders aufmerksam mache.

Mag. Edwin Johanson.

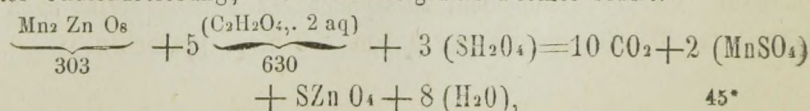
## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

### Das Zinc. hypermanganic. des Handels;

mitgetheilt von Dr. J. Biel.

Das übermangansaure Zink, welches sich als vorzügliches Heilmittel gegen Gonorrhoe einen festen Platz in unserm Arzneischatz erworben hat, kommt in sehr verschiedener Form und Stärke im Handel vor. Wenn schon A. Kupffer in dieser Zeitschr. XVII. Jahrgg. № 16 (auch Jahresber. f. Pharm. f. 1878 pag. 286) hierauf hingewiesen hat, so halte ich es dennoch nicht für überflüssig, noch einmal diesen Gegenstand zu erörtern, weil in der Pharmacie bei der Dispensation noch viel zu wenig die Stärke der käuflichen Lösungen controlirt wird. Es wird meistens von den Drogisten eine 25% ige Lösung verlangt und sodann auch als eine solche dispensirt, welche bei weitem nicht diese Stärke hat. Die Preiseurante der chemischen Fabriken führen theils Lösungen von 1,12 spec. Gew., zuweilen aber auch stärker von 1,175, oder endlich schwächere von 1,07 auf. Der Procentgehalt wird häufig nicht einmal angegeben. Bei meinen Gehaltsbestimmungen traf ich Lösungen von 7,5% 9,09% 14,16% und 15,08% aus chemischen Fabriken, dagegen 25% und 24,14% aus einem hiesigen Laboratorium. Noch weniger fast ist das käufliche feste Salz zu empfehlen, weil es nur theilweise löslich ist und z. B. bei einer Bestimmung nur 62,2% lösliches Zinc. hypermangan. enthielt.

Es ist daher eine Gehaltsbestimmung unbedingt zu empfehlen. Dazu eignet sich einerseits die von mir (Jahresber. f. 1874 pag. 250) angegebene mit schwefelsaurem Eisenoxidul, andererseits diejenige mit titrirter Oxalsäurelösung, welche auf folgender Formel basirt:



so dass also 33 CC Normaloxalsäure nöthig sind, um 1 Gramm wasserfreies übermangansaures Zink zu entfärben.

Um aber diejenigen Collegen, welche sich mit quantitativen Untersuchungen nicht befassen können, ein Mittel an die Hand zu geben, um auch ohne solche den Gehalt ihrer gekauften Lösungen zu controliren, theile ich unten eine genaue Gehaltstabelle mit. Zugleich rathe ich den Fabrikanten, nur eine Lösung, und zwar ein 10<sup>o</sup>/oige, anzufertigen und den Apothekern, nur eine solche zu verlangen, denn dass Lösungen, wie ich sie als thatsächlich vorhanden oben angeführt habe, zur Dispensation äusserst ungeeignet sind, wird Niemand leugnen wollen.

Gehaltstabelle für Lösungen von Zinc. hypermangan.  
bei 15° Celsius.

|                         |                          |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 <sup>o</sup> /o=1,010 | 10 <sup>o</sup> /o=1,101 | 19 <sup>o</sup> /o=1,200 | 28 <sup>o</sup> /o=1,307 |
| 2 » » 1,019             | 11 » » 1,111             | 20 » » 1,211             | 29 » » 1,319             |
| 3 » » 1,029             | 12 » » 1,122             | 21 » » 1,223             | 30 » » 1,332             |
| 4 » » 1,039             | 13 » » 1,133             | 22 » » 1,234             | 31 » » 1,344             |
| 5 » » 1,049             | 14 » » 1,144             | 23 » » 1,246             | 32 » » 1,357             |
| 6 » » 1,059             | 15 » » 1,155             | 24 » » 1,258             | 33 » » 1,370             |
| 7 » » 1,069             | 16 » » 1,166             | 25 » » 1,270             | 34 » » 1,383             |
| 8 » » 1,080             | 17 » » 1,177             | 26 » » 1,282             | 35 » » 1,395             |
| 9 » » 1,090             | 18 » » 1,188             | 27 » » 1,294             | 36 » » 1,408             |

### Praktische Notizen;

von

Apotheker I. Bienert in Orehow.

Colloxylin. Nach Veröffentlichung meiner Notiz über Colloxylin in № 8 p. 230. (1880) dieser Zeitschrift, versuchte ich wiederholt die Vorschrift der Pharm. Russ. ed. III. bei Verarbeitung von Watte und Seidenpapier. Angewandt wurden Acidum nitric. chem. pur. und Acid. sulfur. crud. und auch chem. pur. Es gelang aber nicht nach obiger Vorschrift auch nach 3—4 tägiger Einwirkung des Säuregemisches ein lösliches Product mit Watte zu erzielen; Papier zeigte schon grössere, doch noch nicht genügende Löslichkeit und die merkwürdige Eigenschaft ein sehr dünnflüssiges Collodium zu geben, während vollkom-

men nitrirtes Papier circa 40 Theile Aetheralkohols zur officinellen syrupdicken Lösung bedurfte, wobei ein vollkommenes Collodium entstand, welches das beste und cohärente Häutchen bildete.

Als ich versuchsweise nach Ph. Ross. III. ungenügend nitrirte Watte, durch Ausdrücken möglichst von der alten Mischung befreit, oder dieselbe gewässert und getrocknet, in ein neues Säuregemisch eintrug, erhielt ich in jedem Falle nach 12 — 36 stündiger Einwirkung das beste Colloxylin.

Die nun entstandene Vermuthung durch zweimaliges Eintauchen oder durch einfachen Zusatz von Acid. nitric. (p. sp. 1,4—1,5) in dem Mann'schen Photoxyl, wenn auch nicht identisches, so doch gleichwerthiges Product zu schaffen, wurde durch weitere Versuche vollkommen bestätigt.

Bei Verwendung von Papier genügt einmaliges Eintauchen in jene von mir angegebene Säuremischung, um das vorzüglichste Material zur Collodiumbereitung zu liefern und es ist solches ebenso wie die zweimal nitrirte Watte dem von Mann in jeder Beziehung ebenbürtig.

Meine Vorschrift in № 8 dieser Zeitschrift, nach Gewicht näher präcisirt, würde lauten:

Salpetersäure (p. sp. 1,40—1,42) . 4 Gewichtstheile.

Schwefelsäure (p. sp. 1,80—1,83) . 5 „

hygroscopische Watte etwa 6% des Säuregemisches oder Seidenpapier so viel, als sich ohne starkes Pressen eintauchen lässt.

Anmerkung: Es wäre wünschenswerth, dass auch von anderer Seite, nach obiger Vorschrift arbeitend, vergleichende Versuche mit der Mann'schen Collodiumwatte angestellt und mitgetheilt würden, um die angebliche Gleichwerthigkeit zu constantiren.

An dieser Stelle wollen wir auch eine wesentliche Verbesserung der Fabrikation von Schiessbaumwolle, wie sie das polytechn. Notizblatt Jhrg. 35. p. 287 kürzlich mittheilte, einschalten. Es heisst daselbst, man soll das dem Säuregemisch entnommene Präparat nicht sofort in eine grosse Menge kalten Wassers eintragen, sondern soll erst durch blosses Ausdrücken und Auspressen die Säure entfernen, die Baumwolle einige Tage lang

## 710 Zu den Eigenschaften des schwefelsauren Eisenoxyduls.

an freier Luft liegen lassen und dann erst die Procedur des vollständigen Entsäuerns und Auswaschens vornehmen.

E. J.

---

### Ceratum babiale.

von

Apotheker l. *Bienert* in *Orechow*.

Vorstehende Vorschrift, welche ich bis auf den Salicylsäurezusatz seit 20 Jahren bereits angewandt, ist meiner Ansicht nach die beste. Cera flava verhindert das Ranzigwerden fast ein Jahr, der Salicylsäurezusatz aber macht das Cerat jahrelang haltbar.

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Cetaceum. . . . .                         | 18 Thl. |
| Cera flava . . . . .                      | 100 »   |
| Ol. provinciale (od. amygdalar.). . . . . | 150 »   |
| Rad. Alkannae. . . . .                    | 12 »    |
| Ol. Bergamott . . . . .                   | 2 »     |
| » Citri. . . . .                          | 2 »     |
| » Jasmini ping. . . . .                   | 4 »     |
| Acid. salicylic. pur. . . . .             | 3 »     |

An Stelle der Alkannawurzel kann auch Alkannin  $\frac{3}{4}$ —1 Th. genommen werden.

Anmerkung: Dankbar müsste man es anerkennen, wenn die Herren Collegen diesem Beispiele folgend, recht häufig ihre Beobachtungen und Erfahrungen aus der Praxis in Notizen mittheilten, damit bei einer etwaigen, sehr nothwendigen Revision der Pharmacopoe genügendes Material zur Unterstützung vorliegt.

E. J.

---

## Zu den Eigenschaften des schwefelsauren Eisenoxyduls;

von

*Edwin Johanson*.

In den Pharmacopöen, Hand- und Lehrbüchern findet man gewöhnlich zur Aufbewahrung des schwefelsauren Eisenoxyduls gut verschliessbare Gläser angegeben. Dieser Vorschrift folgte ich auch gewissen-

haft, als ich vor einer Reihe von Jahren als Laborant in einer Apotheke thätig war, hatte aber sehr häufig den Verdruss mein Präparat dem raschen Verderben entgegenzusehen, obgleich ich das Bewusstsein hatte streng nach Angabe der Vorschrift gearbeitet zu haben. Als einmal die Ausbeute überreichlich geworden war und das Standgefäß für diese Quantität nicht ausreichte, füllte ich einige kleinere Glasburken mit dem Reste und verband sie mit einfachem Schreibpapier, um ihn dann gelegentlich zuerst in Angriff zu nehmen. Durch die Hand meiner Collegen waren indess diese Gefäße bald verstellt worden und meinen Augen entzogen. Bei einer Generalräumung nach etwa einem Jahre kamen sie mir wieder zu Gesicht und ich war nicht wenig erstaunt das Präparat vollkommen unverändert wiederzusehen, während es in dieser Zeit im Standgefäße schon mehrmals zu Grunde gegangen war und mehrmals hatte erneuert werden müssen.

Diese Erfahrung veranlasste mich bei verschiedenen Darstellungen kleine Gefäße mit weiten Oeffnungen, überbunden mit einer oder mehreren Lagen Papier zur Beobachtung bei Seite zu stellen. Jetzt endlich wollte ich mich dieses begleitenden Ballastes entledigen und machte mich deshalb an die Feststellung der Oxydul- und Oxydmengen der Proben, die seit dem Jahre 1873 in einem recht warmen Laboratorium, bis dahin aber in der schwankenden Temperatur einer unheizbaren Materialkammer gestanden hatten.

Die Bestimmungen wurden mittelst Kaliumhypermanganat in schwefelsaurer Lösung ausgeführt und nachdem andere Quantitäten der Proben durch Wasserstoff im status nascens reducirt worden, geschah der Nachweis der Gesamtmenge des Eisens.

Selbstverständlich hatten die Präparate in der langen Zeit mehr oder weniger Wasser verloren, waren zerfallen, gräulich oder grünlich oder bräunlich weiss und auch wol in den verschiedenen Schichten verschieden gefärbt.

Ein Präparat, dargestellt am 28. Juli 1866, war in einer Glasburke von etwa 100 Grm. Inhalt, die zur Hälfte erfüllt war, aufbewahrt worden. Als Verschluss dienten 1 Lage Wachspapier und 2 Lagen Schreibpapier. 1,8182 Grm. des Präparates enthielten 0,4380 Grm. Eisen, entsprechend 2,17 Grm. krystallisirten Salzes oder 20,18<sup>o</sup>/<sub>o</sub> derselben.

Andererseits gaben 2,5426 Grm. entsprechend 3,035 des krystallisirten Salzes 0,4886 Grm. als Oxydul vorhandenen Eisens oder 16,10% des krystallisirten Salzes.

Hier waren also 4,08% des Eisens während der Aufbewahrung in die Oxydverbindung übergegangen.

Ein anderer Theil des Präparates befand sich unter denselben Bedingungen, war aber mit 1 Lage Pergamentpapier und 2 Lagen Schreibpapier überdeckt gewesen. Dasselbe gab aus 1,1077 Grm. des Präparates 0,3442 Grm. Eisen als Gesamtmenge, die 1,70 Grm. krystallinisches Salz hätten geben müssen und 20,25% dieses ausmachten.

Bei der directen Bestimmung wurden 0,2417 Grm. Eisen in 0,7799 Grm. des Präparates oder 1,20 Grm. des krystallinischen Salzes gefunden, von welchem es 20,14% ausmacht. Der Unterschied zwischen beiden Bestimmungen beläuft sich also nur auf 0,11%.

Das Wachspapier ist der luftdichtere Verschluss und es war daher ein grösserer Theil des Eisens in der ersten Probe oxydisch geworden.

Dieselbe Erscheinung zeigte sich in den nächsten Versuchen, die mit dem Präparat vom 26. October 1866. angestellt wurden. Hier bestand bei einer Probe der Verschluss aus 2 Lagen Schreibpapiers und Thierblase, bei der anderen aus einer einfachen Lage Schreibpapiers.

Die erste Probe gab aus 1,6162 Grm. 0,4786 Grm. Eisen, entsprechend 2,37 Grm. krystallisirten Salzes oder 20,20% desselben. Direct bestimmt wurden in 1,3187 Grm. = 1,93 krystallis. Salzes 0,35 Grm. Eisen oder 18,13% des krystallisirten Salzes gefunden.

In der zweiten Probegaben 1 4327 Grm. 0,3771 Grm. Eisen, gleichkommend 1,86 Grm. normalen Salzes oder 20,28% desselben und bei der directen Bestimmung wurden aus 1,2083 Grm. oder 1,57 Grm. krystallisirten Salzes 0,2901 Grm. Eisen gefunden, was 18,48% des Salzes ausmacht.

Auch hier war bei dem festen Verschluss mit Thierblase die grössere Menge Eisen, 2,07%, gegen die kleinere von 1,80% bei dem einfachen Papierverbände in Oxyd übergegangen.

Am auffallendsten war jedenfalls der Unterschied bei den beiden letzten Objecten. Es waren diese am 17. Mai 1867 dargestellt worden und das eine befand sich unter der Verdeckung von 2 Lagen Schreib-

papier in einer Glasburke, das andere in einem mit Kork verschlossenen und mit Thierblase überbundenen Arzneiglase.

2,8028 Grm. des ersten Objectes mittelst Schwefelsäure in Wasser gelöst und in Hälften getheilt gaben einerseits nach der Reduction, 0,3401 Grm. Eisen, entsprechend 1,68 Grm. krystallisirten Salzes oder 20,24% desselben, andererseits direct bestimmt 0,3385 Grm. Eisen, entsprechend 20,15% des krystallisirten Salzes.

Das unter Korkverschluss aufbewahrte Präparat hatte ein vollkommen braunes Aussehen und 0,9575 Grm. desselben gaben 0,2127 Grm. Eisen, woraus sich 1,05 Grm. krystallinischen Salzes berechnen, von welchem die Eisenmenge 20,26% anspricht

In der directen Bestimmung wurden in 2,8320 Grm. des Präparates, die 3,1056 Grm. des krystallinischen Salzes gleichkommen, 0,4003 Grm. Eisen oder 12,89% bestimmt.

Hier ist der Unterschied zwischen beiden Proben sehr bedeutend. Während in der ersten nur 0,09% des metallischen Eisens in die Oxydverbindung übergegangen waren, beziffert sich der Procentsatz für die zweite auf 7,37.

In allen 3 Versuchsp parallelen finden wir bei festerem Verschlusse die Oxydmenge höher und diese steigend mit der Luftdichtigkeit des Verschlusses.

Fragt man nun nach dem Grunde dieser Erscheinung, so glaube ich ihn in dem Umstande suchen zu müssen, dass die Eisenoxydulsalze ozonisirend wirken, wovon man sich leicht durch das Experiment überzeugen kann. Füllt man z. B. eine Flasche theilweise mit Eisenvitriol und bringt, eingeklemmt in den Spalt des Korkes, einen Streifen Jodkaliumstärkepapier hinein, so sieht man bald die Blaufärbung eintreten. Verschliessen wir nun ein Gefäss, in welchem sich schwefelsaures Eisenoxydul befindet, luftdicht, so wird die Luft in demselben ozonisirt und mit stark oxydirender Kraft begabt, bezwecken wir aber den raschen Austausch mit der Atmosphäre durch einfachen Papierverschluss, so gestatten wir dem energisch oxydirenden Momente durch Diffusion sich abzuschwächen und halten das in Rede stehende Präparat oxydfreier.

**Ein Volksheilmittel gegen Kolikschmerzen kleiner Kinder;**

von

*Landerer* in Athen.

Der griechische Skantschochockus, der gemeine Igel (*Erinaceus europaeus*) ist als Weintraubendieb bekannt. Seinen Aufenthalt wählt er sich unter den Weinstöcken, die er der schönsten Früchte zu seiner Nahrung beraubt. Der den Weinbauern dadurch zugefügte Schaden ist nicht gering. Durch Pulver und Blei getödtet überlässt man ihn den Metzgern, die ihn enthäutet als Mittel gegen Kolikschmerzen kleiner Kinder veraeussern. Die stark geschrumpfte Gallenblase des Thieres hat einen auffallenden Moschusgeruch und dieser riechenden Substanz wird wol die Wirkung zuzuschreiben sein. Es wird die Gallenblase in der Muttermilch aufgeweicht den Kindern gegeben und mit 1—2 Drachmm bezahlt.

**Ueber die Kujalin'sche Salzsoole zu Odessa;**

von

*Albert Theegarten.*

Ueber die von A. Theegarten angestellte Untersuchung der Kujalin'schen Salzsoole, die vor mehreren Jahren ausgeführt wurde aber bisher nicht zur Publication gelangte, entnehmen wir, weil sie für das russische Reich nicht ohne Interesse ist, Folgendes.

Die Bezeichnung «Kujalin'sche», Куяльницкій, stammt wahrscheinlich von dem nahe liegenden Dorfe «Kujalnik» her. Dem Ursprunge nach stammt das Wasser aus dem Meere und es hat wol das schwarze Meer die ganze Landstrecke, welche jetzt das Meer von dem genannten See trennt, eingenommen. Dieser Salzsee ist etwa 20 Minuten von Odessa entfernt und ist durch die modernsten Verkehrsmittel häufig und leicht zu erreichen. Ausser diesem Salzsee sind in der Umgegend noch 2 andere vorhanden, die unter gewissen Bedingungen von der Regierung verpachtet wurden. Die Hauptausbeute dieser Seen ist das Kochsalz, dessen jährliche Production sich je nach dem Zuflusse des Süswassers modificirt. Der Kujalin'sche, als auch die anderen Salzseen sind in medicinischer Hinsicht wichtig. Man hat daher für comfortable Badeanstalten gesorgt und für Winterbäder wird das Salz des Sees zur Stadt transportirt.

Das Wasser des Kujalin'schen Salzsees ist vollkommen klar und farblos, höchstens mit einem Stich ins Gelbe. Es hat weder saure noch alkalische Reaction aber einen stark salzigen Geschmack, der die Bitterkeit des Wassers theilweise maskirt. Das specifische Gewicht bei 17,5° C. war 1,1164. Die Analyse ergab 0,36% Kalium, 5,78% Natrium, 1,04% Magnesium, 0,20% Calcium. 12,38% Chlor und 0,50% Schwefelsäure. Hieraus berechnen sich: 14,70% Chlornatrium, 0,69% Chorkalium, 4,15% Chlormagnesium und 0,70% Calciumsulfat. Ausserdem fanden sich auch Spuren von Brom vor.

Die Bestimmungen des Gesamt-Trockengehaltes ergaben: 20,33% und 20,34%.

---

### Colchicum und dessen Präparate.

Mols in Chicago berichtet in der N.-Y. Ap. Ztg. wie wir der Pharm. Ztg. 1880. p. 620 entnehmen, dass man sich auf die Colchicumpräparate in der medicinischen Praxis nicht verlassen könne, was theils an dem verwandten Rohmaterial, theils an der Bereitungsweise liege. Es sollen die über 1 Jahr alten Colchicumsamen wenig oder gar kein Colchicin mehr enthalten und letzteres soll bei den Wurzeln und Zwiebeln schon nach einigen Monaten der Fall sein. Nach Nennung 9 bekannter Chemiker soll das Colchicin nur durch Alkohol, nicht aber durch Wasser oder verdünnten Weingeist ausziehbar sein. Um nun ein wirksames Extract darzustellen, extrahirt Mols zuerst mit Alkohol und, um auch die anderen für das Extract erforderlichen Bestandtheile zu haben, später mit Wasser.

In geharnischter Weise zieht gegen Mols Daunenbergs (Rundschau 1880. p. 635) zu Felde und weist durch Versuche an altem Pulver der Colchicumsamen deren Gehalt an Colchicin nach und dass dieses auch durch Wasser ausziehbar ist, im Weiteren zugebend, dass ihm Erfahrungen an Colchicumknollen nicht zur Seite stehen.

Zufällig befinde ich mich in der Lage beiden Herren Recht und Unrecht zusprechen zu müssen.

Vor mehreren Jahren hatte ich Gelegenheit mit Colchicumpräparaten (siehe: Drageudorff. Die chem. Werthbestimmung einiger starkwirkender Drogen und der aus ihnen angefertigten Arzneimischungen. St. Pe-

tersburg; 1874. Verlag v. Schmitzdorff (K. Röttger) p. 73 und folg.) zu arbeiten und nachzuweisen, dass das Colchicin den einzelnen Pflanzentheilen leicht durch Wasser entzogen werden kann, dass aber das Colchicin in wässriger Lösung sehr leicht zersetzt werde.

Was aber das Vorhandensein des Colchicins in alten Samen, Knollen, etc. anlangt, so glaube ich annehmen zu dürfen, dass die kleinen Samen beim raschen Eintrocknen einen grossen Theil ihres Colchicins conserviren, dass aber in den langsamer trocknenden Knollen der grösste Theil desselben zersetzt sein wird. Wie weit, in welcher Zeit, wie beim Aufbewahren in sehr trockenem oder feuchterem Raume diese Zersetzung vor sich geht, müssten selbstverständlich erst quantitativ angestellte Versuche ergeben.

Edwin Johanson.

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Die **Ozonbereitung** in grosser Menge und kurzer Zeit führt Böttger dadurch aus, dass er auf den Boden einer grossen Flasche eine mässig concentrirte Lösung von Kaliumbichromat in zollhoher Schicht bringt und eine Phosphorstange so hineinbringt, dass sie halb in der Lösung liegt, sich halb aber an der Luft befindet.

(Ztschrft. d. allg. österr. Ap. Vor. 18. 424.)

Zur **Darstellung von Bromwasserstoffsäure** empfiehlt Schäffer sich des Brombaryums zu bedienen, welches man derartig darstellt, dass man 100 Th. Baryumcarbonat und 95 Th. Bromammonium mit einigen Tropfen Wasser zusammenreibt und dann so lange glüht, bis alles Ammonium verflüchtigt ist, was man durch einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab constatirt. Hierauf löst man die Masse in Wasser und dampft das Filtrat unter beständigem Rühren zur Trockne ein. Jetzt nimmt man 9,5 Grm. dieses Brombaryums, löst in 15 Grm. Wasser und setzt 3,3 Grm. Schwefelsäure (96,8%  $\text{HSO}_4$ ) mit 7,5 Grm. Wasser gemischt hinzu, filtrirt und wäscht den Niederschlag mit so viel Wasser aus, dass 52,5 Grm. Flüssigkeit erhalten werden. Die erhaltene Säure kann durch Concentriren auf den Gehalt von 30% gebracht werden.

(New. Remedies 1880. Vol. 9.; Rundschau 1880 p. 596.)

**Analyse des Wismuthnitrats.** Baudsimont fand im käuflichen Wismuthnitrat stets grössere Mengen Salpetersäure als der Formel entspricht, woran theils die Unbeständigkeit des Salzes, theils der Ammoniakzusatz bei der Bereitung die Schuld tragen mag.

Zur Prüfung bereitet man sich eine Säure mit 9,074 Grm. Schwefelsäuremonohydrat per Liter (1 CC=0,01 Grm. wasserfreier Salpetersäure gleichkommend) und eine dem entsprechende Natronlösung, d. h. mit 7,407 Grm. Natronhydrat per Liter.

1 Grm. Wismuthnitratpulver bringt man in einen auf 100 Grm. graduirten Kolben, fügt 20 CC. der Natronlösung und 30 CC. Wasser hinzu und kocht 10 Minuten lang. Hierauf kühlt man den Kolben durch Eintauchen in kaltes Wasser rasch auf 15° ab, füllt bis zur Marke mit Wasser an, filtrirt durch ein kleines Filter und bringt 50 CC. des Filtrates in eine Porcellanschale. Nach Zusatz von Lackmustinctur titirt man mit der Schwefelsäure und berechnet nach der Anzahl der an 50 CC. fehlenden Schwefelsäure die Menge der Salpetersäure.

(Journ. d. Ph. Ch.; Pharm. Ztg. Jhrg. 25. p. 705).

Anmerkung. Diese Bestimmungsmethode bietet durchaus nichts Neues, wir führen sie indess doch an, um sie als leicht und rasch ausführbar wieder in Erinnerung zu bringen. Nothwendig ist noch das Wismuthoxyd auf einem tarirten Filter zu sammeln, zu trocknen und zu wägen, um bei einer etwa normal gefundenen Säuremenge zu constatiren, dass nicht vielleicht Ammon einen Theil der Säure gebunden hielt und als Verunreinigung vorhanden war.

D. Red.

Ueber das **Hydrargyrum um Creta** bemerkt Lindo (in Jamaica), dass sich das Queksilber in demselben langsam in Oxyd verwandelt und zwar geschah die Umwandlung der Hälfte derselben in 7 bis 8 Jahren, wobei der Einwirkung des Lichtes keine Rolle zuzufallen schien.

(Br. d. d. ch. Ges. XIII. 1860. Ph. Centralh. Jhrg. 21. 414).

**Aquae destillatae rectificatae.** Dieterich fand, dass die concentrirten, destillirten Wasser schon in wenigen Tagen aetherisches Oel abscheiden und dass diese mit destillirtem Wasser gemischt weit schwächer riechen, als Präparate, die durch einfache Destillation gewonnen wer-

den. Anders gestaltete sich die Sache, als destillirte Wasser nochmals destillirt wurden. Das Rectificat erscheint trüber als das erste Destillat, scheidet aber am kühlen Orte kein Oel ab und ein Gemisch mit Aqua simplex ist von einem frischen Destillat durchaus nicht zu unterscheiden.

(Ph. Centralh. 21. 413).

**Ueberzüge für Pillen.** Unter diesem Titel entnimmt die Ph. Centralh. Jhrg. 21. p. 428. dem australischen Supplement des Chemist and Druggist. Folgendes:

I. Man löse 1 Th. Hausenblase in 12 Th. weissem Syrup und giesse hiervon eine kleine Menge erwärmt auf die sehr harten, trocknen Pillen, die man unter fortwährendem Rollen und gleichzeitigem Erwärmen gründlich mit Talkpulver bestreut. Am besten geschieht dieses in einem pflasterkapselähnlichen Bleche, wenn man bis zur vollkommenen Trockenheit rollt. Der Ueberzug ist schön weiss, glänzt, ist sehr schlüpfrig und bröckelt nicht ab.

II. Die in einem Topfe befindlichen Pillen benetzt man gründlich mit einer gesättigten ätherischen Tolubalsamlösung und wirft sie in den zur Hälfte mit Talkpulver gefüllten Pillenüberzieher. Durch rasches Schwenken rollt und trocknet man die Pillen ab. Auf jedes Dutzend Pillen giebt man 2 Tropfen eines Gemisches von gleichen Theilen frischem Gummischleim und Wasser, behandelt sie wie vorhin wieder mit Talkpulver und trocknet. Schliesslich polirt man durch Rollen im leeren Pillenüberzieher bis zum bleibenden Glanze.

Die zweite Methode ist namentlich für dunkle Pillen zu empfehlen, die blendend weiss werden.

Beide Methoden geben auch bei wenig Uebung, in kürzester Zeit den Pillen ein schönes Aussehen, machen diese geschmacklos und schlüpfrig. Durch unschädliche rothe oder gelbe Farbstoffe kann man den Pillen noch mehr Eleganz und Appetitlichkeit verleihen.

Zur Darstellung von **Unguentum Hebrae** fand Dannenberg, dass es nur dann gut gelinge, wenn man frisches oder wenigstens noch grauweisses, aber nicht alt und gelbwordenes Bleipflaster verwendet.

(Ph. Ztg. Jhrg. 25. p. 673).

An der Verstärkung der Literatur über diesen Gegenstand wirkt

auch Stromeyer mit, nach dem die Salbe entweder so bereitet wird, dass man fertiges Bleipflaster bei gelindem Feuer schmilzt, bis eine gleichförmige, flüssige Masse entstand, der man das gleiche Gewichtsquantum Oel hinzufügt, erkalten lässt und dann erst umrührt oder indem man bei der Bereitung von Bleipflaster statt Schweinefett gutes Provenceröl nimmt. Steinhäuser gab dazu folgende Vorschrift: Gutes Provenceröl 120 Th. und Bleiglätte 6 Th. werden zur weichen Salbe verkocht und mit 2 Th. Lavendelöl vermischt. Das Kochen wird mit Wasserzusatz vorgenommen und nach dem Erkalten wird agitirt. Im Winter setzt man je 12 Theilen Salbe 1 Thl. Oel hinzu.

Dieses, wie Hebra sagt, gefälligeres Product besteht seiner Bereitung nach aus Bleipflaster, Glycerin und unzersetztem Olivenöl, ist sehr geschmeidig und mit bestem Olivenöl bereitet auch nicht leicht verderbend. (Ph. Ztg. 1880. p. 612; Raudschan 1880. p. 597).

Das **Verhalten der Xanthogensäure gegen Eiweisskörper** steht nach Zoeller mit den antiseptischen Eigenschaften derselben in naher Beziehung. Wenige Tropfen einer Kaliumxanthogenatlösung genügen nm aus einer sauren Lösung von Eiweisssubstanzen letztere zu fällen, wobei die Xanthogensäure hauptsächlich im Momente ihrer Abscheidung wirkt und je langsamer dieselbe erfolgt, um so vollständiger ist die Filung der Eiweisskörper. Zur vollständigen Ausfällung ist es nöthig, dass die Menge der Xanthogensäure der der Eiweisskörper entspricht. (Ber. d. d. chem. Gesellsch. Jhrg. 13. p. 1063).

Bemerkung. Aus diesen Versuchen von Zoeller liessen sich vielleicht die ungünstigen Resultate, die Schwartz (diese Ztschr. 20. p. 644). mit dem Kaliumxanthogenat fand, erklären. Die Zusammensetzung seiner Nährflüssigkeit war keine derartige, dass eine Zersetzung des Xanthogenats erwartet werden konnte. Auch Wenckiewicz (Inaugural Dissert. Dorpat 1880. p. 41) prüfte seine Flüssigkeit nach der Einwirkung nicht auf freie Säure, aber seine günstigen Resultate könnten vielleicht voraussetzen lassen, dass durch den Vegetationsprocess des Mucor das Ammoniaksalz seiner Nährflüssigkeit durch Abtrennung von Stickstoff zersetzt wurde und hierdurch die möglicherweise freiwerdende Säure die Scheidung der Xanthogensäure bewerkstelligte, welche ihrer-

seits entweder als solche oder als zerlegtes Product, unter Bildung von Schwefelkohlenstoff, wirksam wurde, welches letztere von Schwartz, wie auch von Wenkiewicz und A. angenommen wird. Was aber die günstigen Erfolge bei der Conservirung von Fleisch etc., eventuell bei der Behandlung verletzter Stellen mit Kaliumxanthogenat anlangt, so könnte man in diesen Fällen den Erfolg auf die Fällung, resp. Coagulation des Eiweisses zurückführen, wodurch eine schützende Decke vor äusseren Einflüssen und vor dem Zudringen von Bacterienkeimen aus der Luft gebildet wird. Andererseits aber könnte man hier auch an die Thätigkeit der Fleischmilchsäure denken, welche das Xanthogenat zerlegt.

E. J.

Die **Erkennung und Bestimmung kleiner Mengen Schwefelkohlenstoff** gelingt nach Q. W. Hoffmann durch Ueberführen desselben in das Kupferxanthogenat mittelst Zusatz von Alkohol und alkoholischer Kalilösung, Kochen, Hinzufügen von Essigsäure und Fällen mit Kupfersulfat. So lässt sich der qualitative Nachweis führen und zur quantitativen Bestimmung leitet man den Schwefelkohlenstoff in eine Lösung von Triacetylphosphin, wobei sich schöne rothe Prismen der Formel  $(C_2H_5)_3PCS_2$  bilden, die auf einem Filter gesammelt und im Vacuum getrocknet werden. 100 Th. entsprechen 39,1 Th. Schwefelkohlenstoff.

In verschiedenen Senfölen liess sich der Schwefelkohlenstoff in kleinen Mengen nachweisen.

(Ber. d. d. ch. Ges. 13, 1732; Chem. Ztg. Jahrg. 4. p. 685.)

Ueber **zwei neue Anaesthetica** theilte *Taube* seine Versuche mit. Dieselben betrafen die Wirkungen von Monochloraethylidenchlorid (Methylchloroform) und des demselben isomeren Monochloraethylenchlorid. Beide Flüssigkeiten sind dem Geruche des Chloroform sehr ähnlich und ähneln diesem auch in der anästhesirenden Eigenschaft ohne die unangenehmen Nebenwirkungen desselben zu haben, ohne die Respiration und Circulation herabzusetzen. Besonders günstige Wirkungen wurden mit dem Monochloraethylen erzielt.

Gleichzeitig spricht sich *Taube* auch gegen Liebreich's Ansicht aus, dass des  $CH_2Cl_2$ , welches in alkalischen Flüssigkeiten in Chloroform und Ameisensäure gespalten wird, auch durch die Alkalescenz des Blu-

tes diese Spaltung erleide und dadurch eine protahirte Chloroformwirkung entstehe. Ferner dass überhaupt alle Anaesthetica, welche den Chloroformcomponenten, die Gruppe  $Cl_3$ , enthalten, der Bildung von Chloroform ihre Wirksamkeit verdanken. Gegen diese letztere Theorie sprächen vor allem die von Taube empfohlenen Anaesthetica, welche durch Kalilauge zwar gespalten werden, aber hierbei kein Chloroform liefern.

(Pharm. Centrabl. 1880. p. 390. Ruudschau. 1880. p. 631.)

Anmerkung. Gegen die Ansicht Liebreich's, dass das Chloral durch das alkalische Blut in Chloroform und Ameisensäure gespalten werde, haben sich wiederholt verschiedene Autoren wie Laborde, Dragendorff, Tanret, Feltz und Richter, und andere beweisend ausgesprochen, daher dürfte diese Frage allendlich als abgethan betrachtet werden.

**Terebinthina Chiensis.** Jaussen gelangte durch einen griechischen Arzt zu echtem Chios-Terpentin von Pistacia Terebinthus. Dieser Terpentin wich äusserlich von der über England bezogenen Waare bedeuten ab. Letzterer hatte das Aussehen eines mit Terebinth. venet. versetzten Balsam. canadense mit ausgesprochenem Geschmack und Geruch nach Terpentin, war hellflüssig und ohne alle Unreinigkeiten. Der echte Chios-Terpentin hatte die Consistenz eines alten Storex lipidus, sprang beim Herausnehmen mit dem Spatet in Stücken ab und wurde bei der Berührung mit der Hand nur wenig klebrig. Von oben betrachtet erscheint er nicht durchsichtig, würde dieses aber in dünnen Schichten sein, wenn ihn nicht schwarze Punkte durchsetzten, die von der Baumrinde stammen. In Masse ist die Farbe braun mit grünlichem Anflug, in kleinen Stücken braungelblich. Der Geruch ist weder der des Terpentins, noch ist er fenchelartig wie behauptet wird, sondern ähnelt vielmehr dem, der beim Zusammenschmelzen von Colophonium mit gelbem Wachs entsteht. Nebenbei ist der Geruch aromatisch und erinnert an Limetten-Citrone. Der Geschmack ist milde, nicht bitter oder sauer. Die Auflösung in Spiritus ist nicht ganz klar, giebt schwachen Bodensatz und röthet schwach Lackmus. In Aether, Aceton, Amylalkohol löst er sich fast klar. Zum innerlichen Gebrauche giebt man ihn am besten in Pillen nach folgender Vorschrift: There-

binth. Chiens. 4,0, Sulf. depnr. 1,5. Pulv. rad. liquir. q. s. ut. f. pil. № 30. Aeusserlich verordnet man ihn: Terebinth. Chiens, 5,0. Vaselina 30,0 Calore lenissima fiat ungt.

(Pharm. Ztg. Jhrg. 25. p. 642.)

Zur **Verdeckung des Jodoform-Geruches** sind mehrfache Vorschläge gemacht worden, so z. B. giebt Cole an Tannin zuzusetzen, wodurch scheinbar eine Verbindung entsteht, in der nur das Jodoform zur Wirkung kommt. Vulpius empfiehlt je 10 Grm. Jodoform 2 bis 4 Tropfen Pfeffermünzöl zuzusetzen und Keyworth überzeugte sich derselben Wirkung des Eau de Cologne oder Lavendelwassers. Lindemann verwendet hierzu Perubalsam und giebt zur Jodoformsalbe an 1 Th. des Jodoforms mit 3 Th. Perubalsam und 8 Th. Vaseline oder Alkohol, Collodium oder Glycerin zu verreiben. Die Verdeckung des Geruches will Martineau durch die gleich grosse Menge süssen Mandelöles bezwecken, wozu sich Paul wieder kleinerer Quantitäten ätherischen Bittermandelöles bedient.

(New Remedies 1880. 282.; Rundschau 1880. p. 598).

Die **Carbolsäure** wird häufig in wässriger Lösung angewandt und zwar so viel verordnet, dass die Lösungsfähigkeit des Wassers überschritten wird. Der Ueberschuss der Säure kann dann häufig direct auf Wunden gelangen und diese stark irritiren. Ein Zusatz von Glycerin zum Wasser erhöht die Lösungsfähigkeit bedeutend und Hoffmann schlägt daher ein Glycerinum carbolicum und einen Liquor Ammonii carbolici (saturatum) als stets fertig gehaltene Mittel vor.

(Pharm. Ztg. Jhrg. 25. p. 714).

**Ferrobenzoat, benzoësaures Eisenoxyd.** Man mischt 100 Th. Ammoniakflüssigkeit von 0,960 spec. Gew. mit 1500 Th. destill. Wasser und löst darin 27 Th. sublimirter Benzoësäure und 60 Th. Essigsäure von 1,040 spec. Gew. Dieser Lösung setzt man 72 Th. Eisenchloridlösung von 1,480 spec. Gew. vermischt mit 100 Th. Wasser hinzu. Der Niederschlag von Ferrobenzoat wird mit kaltem Wasser gewaschen und bei gelinder Temperatur getrocknet. Ein Theil dieses Salzes ist in 100 Th. Leberthran vollkommen löslich und man ist so im Stande rasch Eisenleberthran darzustellen.

(New Remedies; Rundschau 1880. p. 581).

**Morphium tartaricum** ist ein leicht lösliches und beständiges Präparat, es wird vom Körper schnell ausgeschieden, hat nicht die unangenehmen Nachwirkungen des Morphinacetats und Hydrochlorats, ist durch die grosse Löslichkeit werthvoll zum subcutanen Gebrauch, reizt nicht und verstopft selbst die feinsten Injectionsnadeln nicht.

(Americ. Journ. of Pharm. Vol. 10. № 8).

Zum **Nachweise von Blutflecken** ist die Reaction mit Guajak-tinctur und Terpentinöl allerdings äusserst empfindlich aber keineswegs maasgebend, weil auch viele andere Stoffe dieselbe Reaction geben. Sie gewinnt aber an Bedeutung für die gerichtliche Chemie, wenn man nach Vitali (Ber. d. d. ch. Ges. 13. 1867) derartig verfährt, dass man den Blutfleck entweder mittelst Wassers, oder wenn er sehr alt ist oder die Gegenwart von Eisensalzen nicht ausgeschlossen scheint, mit verdünntem, von Stückstoffsäuren freien Alkali's auszieht, in letzterem Falle den Auszug mit Essigsäure schwach übersättigt und mit Guajakharztinctur vermischt. Tritt nach einiger Zeit keine Blaufärbung ein, so wird etwas Terpentinöl zugefügt, welches nach dem Schütteln sogleich, oder bei grosser Verdünnung in kurzer Zeit die Blaufärbung giebt. Durch Erwärmen wird die Reaction bedeutend unterstützt, so dass sie noch bei 1 Blut zu 10000000000 eintritt und auch bei altem und gefaultem Blute anwendbar ist. Fügt man die Harzlösung zur Blutlösung, so fällt der Blutfarbstoff mit dem Harze und kann abfiltrirt werden.

Die Pharm. Centralh. (Jhrg. 21. p. 418) bemerkt hierzu, dass als Ozonträger neuerdings Eucalyptusöl empfohlen wird und die Reaction schärfer ausfallen lässt als Terpentinöl.

Die **quantitative Chlorbestimmung im Harn** nach Salkowsky resp. Feder-Voit (Einäschern etc.) liefert genaue Resultate, ist aber umständlich. Gleich gute Resultate giebt die bedeutend kürzere und einfachere Methode von Habel und Fernholz, nach denen die stark saure Harnbarytmischung (15 CC. Harnbarytmischung, 10 Tropfen verdünnte Salpetersäure von 1,119 sp. Gew.) mit Silbernitrat titrirt wird. Die Anwesenheit des Silbers beeinflusst die Titrirung des Harnstoffes nicht, man braucht also nach Ermittlung des Kochsalzgehaltes

nur die betreffende Menge Silberlösung zuzusetzen und kann direct dann den Harnstoff mit Quecksilberlösung titriren.

(Rundschau 1880. 639).

**Quantitative Bestimmung des Eiweisses im Harn.** Man löst nach Esbach 10,5 Grm. Pikrinsäure im Liter Wasser, nimmt hiervon 9 Volumen und mischt mit 1 Vol. Essigsäure von 1,040 sp. Gew. 20 CC. dieses Gemisches erwärmt man mit 20 CC. Harn im Porcellanschälchen auf dem Wasserbade, sammelt das Ausgeschiedene auf einem tarirten Filter, trocknet, wägt und multiplicirt das gefundene Gewicht mit 0,8. (Centralh. f. d. med. Wiss.; Rundschau 1880. p. 619).

---

#### IV. LITERATUR UND KRITIK.

Zu wiederholten Malen ist die Quebrachorinde Gegenstand der Besprechung in dieser Zeitschrift gewesen und auch die sehr bald nach Einführung dieser Drogue aufgetretenen Verfälschungen sind nicht unberücksichtigt gelassen worden. So lange aber ein solcher Handelsartikel noch nicht genügend studirt und beschrieben worden ist, wird es den Industriellen leicht Fremdes unterzuschieben. Dieses geschah mit der Quebrachorinde in vollstem Maasse.

Wenngleich nun kurze Arbeiten und Bemerkungen über die echte und falsche Rinde geliefert wurden, so bleiben diese einestheils eben nur kurze Abhandlungen, denen die Vollständigkeit mangelt, anderentheils war es bei den augenblicklichen Beurtheilungen, ob falsch, ob nicht, schwer die zerstreutliegende Literatur zusammenzusammeln. Mit um so grösserer Freude muss man daher die Arbeit von Dr. Adolph Hansen, Assistenten am botanischen Institut zu Erlangen begrüßen, welche die Quebrachorinde zum Gegenstande eifriger Untersuchungen machte. Die Arbeit erschien unter dem Titel: **«Die Quebrachorinde. Botanisch-pharmacognostische Studie»** im Verlage von Julius Springer zu Berlin 1880.

Nachdem der Autor genauere Daten über die Abstammung der Rinde und die botanische Beschreibung der Mutterpflanze gegeben, geht er zur mikroskopischen Untersuchung derselben über und wendet sich darauf zum entwicklungsgeschichtlichen Theile. Das eifrige Studium

des in den erwähnten Kapiteln Niedergelegten, dürfte die Erkennung der falschen Quebrachorinden leicht machen. Daher widmet der Verfasser diesen nur noch eine kurze Besprechung. Hierauf lässt er die Besprechung des Quebrachoholzes folgen, welches, wengleich mit schwächerer Wirkung ausgestattet, statt der Rinde in Anwendung gezogen worden ist.

Bei hübscher Ausstattung liefert die Brochüre auf 3 Tafeln Abbildungen makroskopischer und mikroskopischer Durchschnitte der Rinde, des Holzes, des Markes etc. in sauberer Ausführung.

Von geehrter Seite geht uns noch die Mittheilung zu, dass zur mikroskopischen Untersuchung selbst die feinsten Stäubchen der Quebrachorinde genügten, um im Vergleiche mit den schönen Abbildungen der eben besprochenen Abhandlung die Echtheit der Droge festzustellen und dieses mit der grössten Schärfe und allen Zweifels baar geschehen konnte.

Der «**Календарь для врачей всѣхъ вѣдомствъ**» ist wiederum in der bekannten und geschmackvollen Form, zusammengestellt von Dr. N. Toropoff und C. Ricker für das Jahr 1881 in der Verlagsbuchhandlung von C. Ricker in St. Petersburg erschienen.

Nach dem chronologischen Theile, den Angaben der Staats- und Kirchenfeste etc., folgen Post- und Telegraphenpreise, Münztabelleu u. s. w., denen sich der Notizkalender anschliesst, welchem eine sehr grosse Anzahl für die ärztliche Praxis äusserst wichtiger Tabellen, Notizen, Vorschriften u. s. w. auf 153 Seiten folgen. Den ganzen Inhalt des Taschenkalenders aufzuzählen, würde viel zu weit führen und es darf hier nur mit lebhafter Befriedigung auf das Werk selbst hingewiesen werden. Für die ärztliche Praxis im Allgemeinen, wie auch für einzelne Specialisten ist das dringend Nothwendige mit strenger kritikvoller Sichtung des Materials, frei von allem Ballast, gegeben. Aber nicht allein dem Arzte wird der «**Календарь для врачей**» ein treuer Begleiter und Rathgeber sein, auch dem Pharmaceuten bringt dieses Buch Vieles für die Praxis und Manches worin sich Medicin und Pharmacie begegnen. Daher dürfen wir den ärztlichen Kalender unseren Lesern nachhaltig empfehlen.

---

## V. MISCELLEN.

Um das Eisen gegen Rost zu schützen erwärmt man ein Gemenge aus 1 Liter Leinöl, 1 Liter braunen Firniss,  $1\frac{1}{4}$  Liter Terpentin und 45 Grm. Camphor unter Umrühren auf dem Wasserbade, taucht die betreffenden Gegenstände auf einige Augenblicke hinein, spült sie mit warmem Wasser und trocknet sie.

(Monit. prod. chim. 10. 322.; Chem. Ztg. Jhrg. 4. p. 771).

Eau de Cologne. Ein vorzügliches Product erhält man nach folgender Vorschrift:

|                     |         |                  |            |
|---------------------|---------|------------------|------------|
| Extraite de jasmini | 56 Grm. | Ceylonzimmtöl    | 3,5 Grm.   |
| Bergamotöl          | 42 —    | Moschusessenz    | 0,3 —      |
| (Lemonöl            | 42 —)   | Tonkobohnaessenz | 3,5 —      |
| Rosmarinöl          | 21 —    | Benzoëtinetur    | 10,5 —     |
| Neroliöl            | 7 —     | Alkohol          | 4,5 Liter. |
| Lavendelöl          | 3,5 —   | Wasser           | 0,5 —      |
| Nelkenöl            | 3,5 —   |                  |            |

(New Remedies. 1880 Rundschau 1880. 585).

Gute Zahnplombe. Fairthorne mischt auf trockenem Wege frisch bereitetes Zinkoxyd 200 Th. mit 8 Th. Kieselsäure, 4 Th. Borax und 5 Th. Glaspulver und verwahrt das feine Pulver in verkorkten Flaschen auf. Zum Gebrauche mischt man es mit Zinkchloridlösung, worauf es in die Zahnlücken gefüllt in höchstens 10 Minuten erhärtet und jahrelang unverändert haltbar ist.

(Amer. Journ. of. Ph. Vol. 10. N<sup>o</sup> 8).

Flüssigkeit zum Bronzieren. 10 Th. Anilinroth und 5 Th. Anilinpurpur werden in 5 Th. Alkohol von 95% im Wasserbade gelöst und 5 Th. Benzoësäure hinzugethan. Nach 5—10 Minuten langem Kochen, bis die grüne Farbe in helles Braun übergang, taucht man die zu bronzierenden Gegenstände (Metall, Holz, etc.) hinein.

(Monit. prod. chim. 10. 322. Chem. Ztg. Jhrg. 4. p. 771).

Vernickelung. Man kocht granulirtes Zinn mit möglichst kalkfreiem Weinstein und Wasser. Eben ins Sieden gekommen fügt man reines kupferfreies Nickeloxyd hinzu. Dasselbe geht in Lösung

und überzieht eingetauchtes Messing oder Kupfer in kurzer Zeit mit einer Nickelschicht, die man mit Kalk und Sägespähen polirt.

(Chem. Ztg. 1880. 652).

Ein haltbares Mucilago Gummi arabici soll erhalten werden durch Fällen einer Gummilösung mit Alkohol, Auspressen, Trocknen des Niederschlages und Lösen im Wasser. Die Masse ist rein weiss und leicht löslich.

(Ztschrft. d. allg. öst. Ap.-Ver. 1880. p. 444).

## VI. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

Dankschreiben der Pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg an die Herren Rennard und Peltz.

### 1.

Hochgeehrter Herr Magister.

Es hat sich durch eine Lebenswendung gefügt, dass Sie Ihre bisherige Thätigkeit als Redacteur der Zeitschrift und Chemiker der Allerh. best. ph. Gesell. niedergelegt haben, indem Sie sich einen andern Wirkungskreis im Fache erwählten.

Sie haben in treuer Hingebung das Ihnen von der Gesellschaft anvertraute Amt 7 Jahre hindurch ausgeübt und mancherlei vortheilhafte Veränderungen im Laboratorium, den Sammlungen, so wie im Unterricht hat Ihnen die Gesellschaft zu verdanken.

In Ihrer treuen Obhut befanden sich die Sammlungen und das sonstige Eigenthum der Gesellschaft, wie Sie denn ein sorgsamer Hausvater der Räumlichkeiten der Gesellschaft waren.

Mit Befriedigung muss die Gesellschaft zugleich auch der würdevollen Vertretung desselben in der Presse gedenken, indem Sie das Ansehen und die Interessen sowohl der Gesellschaft, wie des Standes stets zu wahren gesucht haben.

Empfangen Sie daher, hochverehrter Herr Magister, den aufrichtigsten Dank der Gesellschaft, deren stets mitwirkendes Glied Sie auch ferner bleiben mögen.

Im Namen der Allerh. bestät. ph. Gesells.

Director Magist. J. MARTENSON.

Secretair H. SCHÜTZE.

## 2.

Hochgeehrter Herr College.

Als Sie vor nunmehr 10 Jahren Ihre Thätigkeit der All. best. ph. Ges. widmeten so wurde dieses allseitig mit der grössten Befriedigung aufgenommen, wusste man doch wohl, welch eine schätzbare Kraft in diesen Räumen walten würde.

In dieser Reihe von Jahren ist von Ihnen ein nicht geringer Theil der hier üblichen Arbeiten erledigt worden, mit einer Hingebung und Pflichttreue, welche nur ein wahres Interesse an der Arbeit erzeugt und welche stets als Muster hingestellt werden wird. Wo es galt auszuhelfen, als der Tod den früheren Mitarbeiter entführte, da haben Sie unverdrossen ausgeholfen, und dankbar erinnern sich Ihre Collegen auch der jüngsten Aushilfe.

Auf ein langes Leben voller Thätigkeit für das von Ihnen hochverehrte geliebte Fach der Pharmacie können Sie mit Befriedigung zurückblicken; Sie waren stets der rechte Mann auf dem Fleck.

Nach Ruhe sehnend, ziehen Sie sich nun von ihrer bisherigen Thätigkeit zurück, einer jüngern Kraft dieselbe überlassend.

Die Allerh. bestät. ph. Gesell. sagt Ihnen ihrem langjährigen, verehrten Mitgliede und Mitarbeiter den innigsten und anerkennendsten Dank für alle Ihre vielen Mühen und hält sich versichert, dass Sie nach wie vor, ein getreuer Eckhard, ihrer Mitte angehören werden.

Im Namen der Allerh. bestät. ph. Gesells.

Director MARTENSON.

Secretair SCHÜTZE.

**Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn.  
Minister des Innern.**

**Ueber den Handel der Droguisten.**

In Beantwortung der vom R—schen Gouverneur angeregten Frage, ob die Moskauschen Apotheker berechtigt seien an Droguisten verschiedene Arzneistoffe, gepulverte Wurzeln und Kräutergemische, wie solche in der Zuschrift des Gouverneurs aufgezählt und bei der Revision in den Magazinen oder Droguenbuden zweier Apothekergehilfen aufgefunden

den worden sind, zum Weiterverkauf durch die Droguisten im Kleinhandel abzulassen, beschloss der Med.-Rath Folgendes:

Diese Frage ist schon entgültig entschieden durch das Circular des Med. Departements vom 13. October 1862 sub № 136, in welchem es unter anderm lautet. «P. 2. Gehackte, zerschnittene, gepulverte, gereinigte Arzneiwaaren (d. h. solche, die der pharmaceutischen Bearbeitung, Zubereitung oder Auswägung unterworfen gewesen sind) dürfen nicht in den Droguen-, Gewürz-, Kräuter- und sogenannten Apothekerbuden gehalten werden. Falls jedoch Privatpersonen aus von einer Apotheke entfernt gelegenen Ortschaften, die gebräuchlichsten Hausmittel in einer der obenerwähnten Zubereitungsformen verlangen, so darf ein Kaufmann, der das gesetzliche Recht zum Handel mit Apothekermaterialien besitzt, solcher Forderungen commissionsweise nachkommen, jedoch nicht anders, als indem die erwähnten, pharmaceutisch bearbeiteten Mittel in einer Apotheke nach einem von einem Arzte zusammengestellten und unterschriebenen Kataloge angefertigt sind. Auf allen derartig zubereiteten Mitteln müssen aber die Etiquetten derjenigen privilegirten Apotheke (Art. 255 und 256, Bd. XIII), aus der die Arzneimittel abgelassen sind, vorhanden sein und bei den Revisionen der Droguistenbuden und Magazine ist der Kaufmann verpflichtet, die Register der Apotheker, von denen diese zusammengesetzten Arzneimittel bezogen sind, vorzuweisen.»

Hierans folgt, dass die Eigenthümer von Droguenmagazinen oder Gewürzbuden bloß die gebräuchlichsten Hausmittel auf Verlangen von Privatpersonen aus von Apotheken entfernt gelegenen Ortschaften ablassen dürfen, nicht aber in einer Ortschaft, wo gesetzlich bestätigte Apotheken existiren. Dabei darf solch ein Ablass nicht anders, als nach von Aerzten zusammengestellten und unterschriebenen Katalogen d. h. nicht in beliebig kleinen sondern den in diesen Katalogen bezeichneten Mengen nach, vor sich gehen.

Falls nun aber Droguisten sich Ueberschreitungen dieser Bestimmungen erlaubt haben, so unterliegen sie der gerichtlichen Verantwortlichkeit auf Grundlage der Artikel 883 und 868 des Strafgesetzbuches, Ausgabe 1866, je nachdem ob sie die durch das Circular vom 13. October d. Jahres 1862 vorgeschriebenen Bestimmungen im Allgemei-

nen oder ausserdem noch durch den Ablass von starkwirkenden Stoffen überschritten haben.

Was nun den Umstand anbelangt, dass diese Droguisten, ihren Aussagen gemäss, Arzneimittel aus Apotheken für die Landschaft verschreiben, so ist auch diese Frage schon entschieden durch das Circulaire des Med.-Departements vom 10. October d. J. 1868 sub № 1000, in welchem es unter anderm lautet: «Der Med.-Rath hat es ferner für nothwendig erachtet den Droguisten einzuschärfen und den Landschaftsbehörden kund zu thun, dass es den Droguisten gestattet ist Medicamente in zubereiteter, gemischter Gestalt und in Form von officinellen (in der Pharmacopoe aufgeführten) Präparaten nach ärztlichen Katalogen, bloss in dem Fall abzulassen, dass diese Präparate von ihnen aus freien Apotheken, commissionsweise, bezogen worden sind, und dass die Droguisten dieselben nicht anders an die Landschaftsverwaltungen ablassen dürfen, als unter der ursprünglichen Etiquette und Siegel derjenigen Apotheken, aus denen diese Präparate bezogen worden sind.

Dem Sinne dieser Bestimmung des Med.-Raths gemäss, müssen die Droguisten durch die Kataloge der Landschaftsärzte beweisen, dass sie speciell für die Landschaft und nach diesen Katalogen die Medikamente verschrieben haben; falls sie solches aber zu beweisen nicht im Stande sind und bei sich Arzneimittel halten, die, wenn auch aus Apotheken bezogen, jedoch nicht durch Kataloge der Landschaftsärzte von ihnen gefordert worden sind, so unterliegen sie—die Droguisten—der von den obenangeführten gesetzlichen Verfügungen des Strafgesetzbuches vom Jahre 1866 festgesetzten Verantwortlichkeit.

---

Die «Simbirskische Landschafts-Zeitung» schreibt: Die mit der Vorberathung der Fragen, welche auf der Landschaftsversammlung zur Entscheidung gelangen sollen, betraute Commission der Sengeleewschen Kreislandschaft hat den Vorschlag gemacht, eine Controle des regelrechten Verbrauchs von Medikamenten einzurichten. Diese Controle soll folgende sein: Jeder Feldscheer, Feldscheerin und Accoucheurin sollen mit Schnurbüchern versehen werden, in die sowohl eingetragen wird, wie viel Medikamente vom Districts-

ärzte erhalten worden sind, als auch wie viel verausgabt worden ist. In der Rubrik Verausgabung werden auch die Namen der Personen, an die Arzeneien abgelassen worden sind und wie viel jeder einzelnen, eingetragen. Der Feldscheer, Földscheerin etc. sind verpflichtet täglich die Summeder pro die verbrauchten edicamente Meinzuschreiben, jeden Monat aber monatliche Rechenschaftsberichte den Districts-ärzten abzugeben. Die Aerzte werden gleichfalls mit besonderen Schnurbüchern, unter dem Namen Materialbuch, versehen, in die unter der Rubrik «Einnahme» die von der Verwaltung erhaltenen Medicamente, mit genauer Angabe ihrer Menge eingetragen werden, unter der Rubrik «Ausgabe» werden sowohl die vom Arzte selbst abgelassenen Medicamente, mit Beifügung des betreffenden Receptes als auch der monatliche Verbrauch an Medicamenten der Feldscheerer, Feldscheerinnen und Hebammen aufgeführt. Am Schlusse des Monats ist der Arzt verpflichtet einen Abschluss der Monatsrechnung, sowohl in der Rubrik für Einnahme als auch für Ausgabe zu ziehen und am 1. des folgenden Monats einzuschreiben, wie viel Medicamente noch übrig geblieben sind. Jeden Monat reichen die Aerzte der Verwaltung Rechenschaftsberichte ein, in denen die Anzahl von Personen, denen ärztliche Hilfe zu Theil geworden ist, und die Verausgabung von Medicamenten angegeben wird. Die Verwaltung stellt halbjährliche und Jahresberichte über alle medicinischen Districte zusammen. Hinsichtlich des Ankaufmodus von Medicamenten erachtete die Commission Folgendes: Bis jetzt wurden die Medicamente aus der Sengileew'schen freien Apotheke bezogen, wobei die chemischen Producte nach dem Preiscourante des Droguisten Borchart mit Zuschlag von 15% zu Gunsten der Apotheke bezahlt, die galenischen und in der Apotheke bereiteten Mittel aber nach der Apotheker Taxe mit 40% Rabatt vergütet wurden. Gegenwärtig hat die Commission eine vorläufige Uebereinkunft mit der Sengileew'schen freien Apotheke getroffen, nach welcher der Apotheker alle chemischen und pharmaceutischen Mittel zum Preise der Preiscourante der Droguisten ohne jedweden Zuschlag liefert, jedoch dafür eine festgesetzte Jahresvergütung—1200 Rbl. pro anno—erhält. Die Apotheke ist dabei verpflichtet das Auswiegen der in die einzelnen Districte zu verschickenden Medicamente, sowie auch die Verpackung derselben zu besorgen. Die Gefässe aber und alles übrige zur Ver-

packung der Medicamente Gehörige zu stellen ist nicht die Apotheke, sondern die Landschaft verpflichtet. Der gegenwärtig in der Sengileew-schen Landschaftsapotheke vorhandene Vorrath von Medicamenten wird mit einer besonderen Abrechnung der freien Apotheke übergeben und alle Arzeneien nach Recepten des Landschaftsarztes werden aus der freien Apotheke abgelassen. Da an Markttagen mehr Kranke zusammenströmen können, als an gewöhnlichen Tagen, so soll dann, um den Ablass von Arzeneien zu beschleunigen ein Feldscheer des Krankenhauses der Apotheke zucommandirt werden. Die Commission erachtet es für nothwendig die Menge aller derjenigen Medicamente, die den Aerzten aus früheren Jahren übrig bleiben und von einem Arzt zum andern übergehen, zu bestimmen.

Hinsichtlich der Gründung einer ärztlichen Commission, die der Landschaftsverwaltung als berathendes Organ beigegeben werden soll, erachtete die Commission es für überaus nutzbringend, dass alle Pläne und Projecte, die das Medicinalwesen im Kreise berühren, von der Verwaltung in Gemeinschaft mit den Aerzten entworfen werden. Als-dann könnten die Aerzte bei Vorlegung ihrer Forderungen sich mit den Hilfsmitteln der Kreislandschaft bekannt machen und sich nach denselben richten.

In Betreff der Frage, wie die Zahlung für abgelassene Medicamente zu erheben sei, erachtete die Commission Folgendes: Personen, die als Steuerzahlende zur Bestreitung des Medicinalwesens im Kreise beitragen, sollen von der Zahlung befreit sein, anderweitige Personen aber nach der Taxe zahlen. Ganz ebenso sollen auch Steuerzahlende die Krankenhäuser unentgeltlich benutzen können, von andern Personen aber die bei dem Simbirskischen Krankenhause festgesetzte Zahlung — 5 Rbl. 70 Kop. per Monat — erhoben werden. Für Benutzung der Krankenhäuser soll gleichfalls von allen Fabrikarbeitern und bei Fabriken Angestellten Zahlung erhoben werden, da, obgleich bei den Fabriken de facto Krankenhäuser existiren, dennoch alle Kranken sich auf Kosten der Landschaft curiren, ungeachtet des existirenden Gesetzes, nach welchem die Fabrikbesitzer verpflichtet sind ein Krankenhaus, Feldscheere und Medicamente zu halten.

Hierbei erachtet es die Kommission für geboten die Fabrikshospitäler der Controle der Districtsärzte zu unterwerfen, da die letzteren

bei ihren Besuchen der Fabrikshospitäler sich von der Mangelhaftigkeit derselben überzeugt und in einigen Fabriken völlig unwissende Feldscheere angetroffen haben.

Anmerkung. Aus dem Abdrucke dieses Artikels im «Regierungsanzeiger» ist von Seiten der allerhöchsten Administration die Anerkennung der Eröffnung ersichtlich, welche die Sengeleew'sche Landschaftsverwaltung dem Besitzer der localen freien Apotheke machte, wie auch die Nachahmungswürdigkeit derselben.

## V. TAGESGESCHICHTE.

In **Dorpat** hat eine Pocken-Epidemie so weit um sich gegriffen, dass von den annähernd 30,000 Einwohnern der Stadt vom Juli bis den letzten Tagen des Octobers 121 Personen derselben erlagen. In Folge dessen erlässt das Stadtamt folgende Publication: Im Hinblick auf die gegenwärtig hier am Orte herrschende Pockenepidemie sieht sich das Stadtamt veranlasst, den Einwohnern Dorpat's zur Kenntniss zu bringen, welche Maasregeln zur Bekämpfung derselben getroffen, resp. in Aussicht genommen worden sind.

Eine solche Verbreitung der natürlichen Rlattern, wie wir sie gegenwärtig in Dorpat constatiren müssen, ist nur möglich bei Vernachlässigung der Vaccination der Kinder, resp. der Revaccination in späteren Jahren. Das Stadtamt hat sich dadurch veranlasst gesehen, im allgemeinen Interesse die Impfung der Kinder in geeigneter Weise zu regeln und Untersuchungen zur Beschaffung gesunden Impfstoffes zu treffen.

Zu dem Zwecke wird unter specieller Ueberwachung von Seiten des Stadtsarztes ein Feldscheer als Imper angestellt, dem die Aufgabe gestellt ist, stets gesunde Impflinge zur Abnahme guter Lymphe in Bereitschaft zu halten. Die Benutzung des Impfers und der von ihm bereit gehaltenen Stammimpflinge ist in folgender Weise geregelt.

1. Am Dienstag jeder Woche wird den practisirenden Aerzten die Gelegenheit geboten, den Impfer den Familien, wo eine Impfung vorzunehmen ist, mit dem Stammimpflinge zuzusenden, wofür dem Im-

pfer 1 Rbl. und der Mutter des Stammimpflings gleichfalls 1 Rbl. zu zahlen ist.

2. Am Donnerstage jeder Woche findet die Impfung im Hause des Impfers statt. Impfer und Mutter des Stammimpflinges erhalten je 50 Kop.

3. An einen Mittwoch jeden Monats wird auf den öffentlichen Plätzen bekannt gemacht, dass zu einer bestimmten Stunde im Bezirkshospital unentgeltlich eine Impfung der Kinder Unbemittelter stattfindet.

Zur Bekämpfung der Epidemie genügen jene vorbeugenden Maasregeln nicht. Isolirung der Erkrankten und Desinfection der inficirten Räume, Lagerstätten und Kleidungsstücke ist dringend geboten. Wo es angeht werden die Pockenkranken isolirt verpflegt, die Desinfection nicht vernachlässigt, Besuche ferngehalten und bei Bestattungen Versammlungen von Menschen vermieden. Wo alle solche Rücksichten nicht getroffen werden können, gewährt die städtische Verwaltung die Möglichkeit einer unentgeltlichen Verpflegung in einem temporär errichteten Lazareth für Pockenkranken.

Nachschrift. Den vorstehenden Modus zur Bekämpfung der Pocken-Epidemie halten wir für sehr geeignet und für durchaus nachahmungswerth und gestatten uns daher denselben in der Ausführlichkeit wiederzugeben.

Die Redaction.

---

— Mit ausserordentlicher Freude und grösstem Danke ist der Befehl Seiner Majestät des Kaisers an den Dirigirenden Senat betreffs Aufhebung der Salzsteuer und Herabsetzung des Zolles für ausländisches Salz zu begrüßen. Der 23. November 1880, der Tag des Befehlerlasses, ist als einer der wichtigsten dieses Jahres zu bezeichnen. Es ist dadurch dem ganzen Volke ein Geschenk gemacht, welches nicht nur für die Ernährung und Erhaltung des Einzelnen, sondern auch für die ganze Wirthschaft des Landes von weitaus höchster Bedeutung ist.

---

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn E. R. in O. Der kurze Bericht in № 20 lässt seiner Form nach ebenso auf Bedeutungsloses wie auf Bedeutungsvolles schliessen. Der Umstand aber, dass Sie unter „Tagesgeschichte“ das Sie so sehr Interessirende lasen und Sie als Leser der Zeitschrift wol wissen müssten, dass dieses gewöhnlich nur vorläufige Anzeigen zu sein pflegen, während bekanntlich die Sitzungsprotokolle Genaueres bringen, lässt mich Sie zu geduldigem Abwarten aufmuntern. Wie wenig aber die Redaction geheimnissvoll zu sein bemüht ist, sehen Sie aus der Offenheit dieser Zeilen.

Herrn Apoth. J. L. in J. Gouv. T.—Ihre Arbeit enthält zu sehr Bekanntes und wir müssen daher von der Publication abstehe.

Herrn K. P. D. in M. Gouv. M.—Das schöne Geschlecht hat nicht nur die Berechtigung in den Apotheken sich zu beschäftigen, sondern auch das Gehilfenexamen zu absolviren.

Herrn F. H. G. in S. — Hager giebt in seinem Handbuche der pharm. Praxis folgende Vorschrift: Gargarisma emolliens. Rp. Caricatum concisarum 50,0. Radicis altheae 20,0. Lactis vaccini 1000,0. Boracis 5,0. Digere calore balnei aquae per horam unam et exprimendo cola. D. S. Zum Gurgeln (bei verschiedenen catarrhalischen Affectionen, Heiserkeit).

Herrn N. N. in K. — Ihr freundliches Schreiben mit der Coupon-Einlage zum Besten der Unterstützungscasse dankend erhalten.

Herr Apoth. R. in Q.—Empfangen Sie den besten Dank für Ihre Zusendung zum Besten der Unterstützungscasse.

ANZEIGEN.

Провизоръ ищетъ мѣсто гдѣ бы то не было въ частной или земской аптекѣ. Адресъ: С.-П.-Бургъ, Галерная ул. № 53. Провизору Югихесу. 2—1

Аптекарскаго ученика желаетъ мѣсто. Адресовать: Осипу Сартану, въ г. Тельши, Ковенской губ. 1—1

Вновь открытая аптека въ Заштан. гор. Краснокутскъ Харьковск. губ. продается на выгодныхъ условіяхъ. Адресъ: въ Краснокутскъ, Богодуховскаго уѣзда, Харьковской губерніи, Аптекарю X. 3—1

Въ г. Ахтыркѣ Харьковской г. продается аптека за 8 тысячъ съ заведеніемъ минеральныхъ водъ; годовою оборотомъ около 5 тыс. но общается подвѣяться; жителей въ городѣ до 20 тыс. Обращаться къ Якову Федоровичу Гаврилко. 1—1

Желаю арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 4000 — 5000 р. или же аптечное отдѣленіе съ оборотомъ отъ 1800 — 2000 р. Залогъ предлагаю отъ 500—800 р. наличн. или недвиж. имущ. на сумму до 1500 р. Адресоваться: Губ. г. Минскъ, Р. В. Раковщичу, на Петропавловск. ул., собств. домъ № 26. 1—1

Провизоръ пожилыхъ лѣтъ, управлялъ въ продолженіи 6-ти лѣтъ Земскою вольною аптекою въ г. Покровѣ Владимірскаго губ., ищетъ такового же мѣста при Земствѣ или же подходящую должность, съ наступающаго новаго года. Адресъ: Управляющему Земскою аптекою, въ г. Покровѣ Владимірскаго губерніи. 1—1

Въ м. Посволь Ковенской губерніи, продается аптека съ домомъ за 6000 р. оборотъ 2000 р., узнать у провизора Позовскаго. 2—1

**Ж**елаю купить аптеку за наличныи деньги съ оборотомъ отъ 3000 до 5000 руб., преимущественно въ Юго-Западномъ краѣ или же на Югѣ Россіи. Адресъ: въ г. Липовець Кіевской губ. Гр. Гижицкому. 4—1

**П**окровская Уѣздная Земская Управа, Владимірской губерніи, симъ объявляетъ, что по постановленію Управы 16-го Декабря сего года назначены торги, безъ переторжки, на отдачу въ арендное содержаніе Земской вольной аптеки, на три года, съ залогомъ 3000 руб. Годовой оборотъ аптеки до 5000 руб. Торгъ начнется съ 600 руб., съ обязательствомъ доставки въ больницу Медикаментовъ по половинной аптекарской таксъ.

Желающіе принять на себя содержаніе означенной аптеки, кондиціи на нея могутъ разсматривать въ Управѣ съ 1-го числа Декабря каждодневно съ 10 часовъ утра и до 1 часу пополудни. При торгахъ допускается присылка запечатанныхъ объявленій, но съ тѣмъ, что бы таковыя были написаны съ соблюденіемъ правилъ изъясненныхъ въ 1909 и 1912 ст. 1 ч. X т. Св. Зак. изд. 1857 года, и поданы въ Управу не позднее 11-ти часовъ торговаго дня. 1—1

**Ж**елаю купить аптеку съ оборотомъ отъ 5 до 8 тысячъ руб., или арендовать, отъ 10—12 т. руб. въ одномъ изъ городовъ Южной Россіи. Условія прошу адресовать: въ г. Екатеринославъ, въ аптеку Гортикова подъ литерою М. П. 1—1

**П**родается аптека Шпиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда, Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб. цѣна 4700 рублей, съ квартирною мебелью. Обратиться къ владѣльцу. 10—6

**Ж**елающихъ купить и продать аптеки, просить обращаться къ Леониду Александровичу Горленко, въ Москву, Арбатъ, д. Софоновой, квартира № 40. 6—6

**П**родается аптека съ оборотомъ болѣе 2000 р. с. въ годъ, съ машиной для минеральныхъ водъ, въ гор. Вильяъ, на предмѣстьѣ Антаколь. О подробностяхъ узнать тамъ же у аптекаря Багънскаго. 3—2

**Ж**елаю арендовать или купить аптеку, въ губернскомъ или уѣздномъ городѣ гдѣ имѣется полная гимназія, адресоваться къ аптекарю Зайдеману, на углу Тираспольской и Дегтярной улицъ, домъ Брифа, въ Одессѣ. 3—2

**Ж**елаю арендовать или купить аптеку, съ оборотомъ отъ 3500—5000 р. или же управлять частною или земскою аптекой. Адресовать въ Москву, въ аптеку близъ Калужскихъ воротъ, провизору Эмилю Нейбургъ. 2—2

### Stellenvermittlung.

Mag. Edmund Schiebe (Wosnes. Prosp. 31. 18. Sprechstunde zwischen 10 und 12 Uhr Vormittags) ist bereit zwischen Stellen-Suchenden und Vergebenden gegen Einsendung eines Rubels zu vermitteln. Schriftliche Angabe der Adresse, der Höhe des Gehaltes u. sonstiger Bedingungen, und andererseits Angabe, eventuell an welcher Universität absolvirten Examen, früherer Conditionen und deren Dauer sind erforderlich. 4—1

### — A V I S. —

Die Vermittlung für den An- und Verkauf von Apotheken jeder Grösse übernimmt.

Hugo J. Kaull.

Riga im eignen Hause, gr. Landstr. № 36. 2—1

**Е**in Provisor wünscht als Laborant eine Stelle in einer Apotheke St. Petersburgs; näheres in der Buchhandlung von Karl Ricker unter Litr. „Curland“. 1—1

**Е**in erfahrener Provisor, welcher sein Examen in Dorpat absolvirt hat, wünscht eine Stelle als Verwalter oder Receptar in einer grösseren Apotheke, am liebsten in einer des südlichen Gouvernements. Brief nebst Angabe der Bedingungen bitte sub. Lit. R. T. in die Buchhandl. v. Carl Ricker einzuschicken. 2—1

# Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg.

Mag. Edwin Johanson,

stellvertretender verantwortlicher Redacteur.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monat.  
Abonnementspreis jährlich mit Postzu-  
sendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro  
Zeile 10 Kop. Beilagegebühren betragen  
5 Rbl.



Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Auf-  
sätze, sowie Werke, welche Gelehrte u.  
Buchhandl. in den liter. Berichten der  
Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen,  
ersucht man an obengenannten Redacteur  
in St. Petersburg, Wosnessenski-Prosp.,  
Haus Skljärsky 31, zu senden.

№ 24. | St. Petersburg, den 15. December 1880. | XIX. Jahrg.

**Inhalt: An die Leser. — I. Original-Mitteilungen:** Russisches Benzin; von J. Biel. — Zur Bacterienfrage; von Edwin Johanson. — Pharmacognostische Notizen; von X. Landerer. — **II. Journal-Auszüge:** Umsetzung von Sauerstoff in Ozon. — Darstellung von chromsaurem Kali und Natron. — Das Schwefelarsen als Gift und seine Bedeutung in gerichtlichen Fragen. — Gewinnung feinst vertheilten Antimons als zartes samtschwarzes Pulver. — Qualitativen Trennung von Kobalt und Nickel. — Reaction der Uransalze auf Curcumapapier. — Zersetzung des Calomels. — Zur Schiesspulveranalyse. — Bildung des Chloroforms. — Verabreichung von Ricinusöl. — Darstellung reiner Lävulose. — Reaction auf Gallussäure. — Zur Kenntniss der Röstprodukte des Kaffees. — Aetherisches Oel der Buccoblätter. — Einfluss einiger Salze und Alkaloide auf die Verdauung. — Prüfung des salzsauren Morphins. — Jod als Ersatz für Chinin. — Farben der Pflanzen. — Farbstoff der Fräsera Walteri, Mich. — Amerikanische Species von Artemisia. — Frucht von Adansonia digitata. — Taxus baccata. — Tonga. — Hopfen-Surrogat. — Blaufärbung des Brodes durch Rhinanthin. — Spanische Korkindustrie. — Xanthoxylum corolinianum. — **III. Literatur und Kritik. — IV. Miscellen. — V. Standesangelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.**

## An die Leser.

Die Herren Collegen werden hierdurch aufgefordert baldmöglichst das Abonnement für das nächste Jahr zu erneuern und dieses der Verlagsbuchhandlung von C. Ricker (Newski-Prosp. 14) rechtzeitig anzuzeigen, damit in der Zustellung kein Aufenthalt eintritt.

Ausserdem erlauben wir uns auf die Publication des Directoriums der Pharm. Gesellschaft in dieser Nummer besonders aufmerksam zu machen.

D. Redact.

**I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.****Russisches Benzin;**mitgetheilt von Dr. *J. Biel.*

Unsere ausserordentlich reichhaltigen Naphtaquellen haben uns bisher zwar vorzügliche Maschinenschmieröle und gute, den amerikanischen Kerosenen bei nur einigermaassen sorgfältiger Reinigung entschieden überlegene Kerosene geliefert, — von den übrigen, daraus zu gewinnenden Producten: Petroleumäther und Benzin hat man bisher nie etwas gehört. Es überraschte mich daher angenehm, als Beweis, dass auch dieser Industriezweig in Angriff genommen worden, in diesem Herbst von einem persönlich hier anwesenden Fabrikanten ein Angebot von ganz beträchtlichen Mengen Petroleumbenzins zu erhalten.

Die daraufhin bestellte Waare war vorzüglich an Geruch und Farblosigkeit, hinterliess, auf Papier verdunstet, keinen Fettrand und gab 94% Destillationsproduct unter 100° C., stand also in diesen Beziehungen dem ausländischen Benzin mehr als ebenbürtig zur Seite. Dass das specifische Gewicht höher war, als beim ausländischen, fiel mir nicht auf, da ich bereits früher, bei Gelegenheit meiner Kerosenuntersuchungen (Ph. Z. f. Russl. XVIII. p. 163) constatirt hatte, dass alle Fractionen von gleichen Siedepuncten aus der russischen Naphta, höhere specifische Gewichte zeigen, als die aus amerikanischer Naphta und dass dies Verhalten auf ihre sonstige Güte durchaus keinen Einfluss hat.

Bei genauerer Prüfung erwies es sich jedoch, dass das in Rede stehende Benzin gar kein Petroleumbenzin war, sondern Theerbenzin, gewöhnlich Steinkohlenbenzin genannt, und als solches einen bedeutend höheren Werth hatte, weil es in diesem Falle nicht nur allein zum Entfetten, sondern besonders als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Mirbanessenz und zur Anilinfarbenfabrikation verwendet werden kann. Die durch meine Benachrichtigung freudig überraschten Fabrikanten erklärten nun, dass sie das Benzin allerdings für Petroleumbenzin gehalten hatten, weil es als Nebenproduct der Leuchtgasbereitung aus Naphtarückständen gewonnen worden war und dass sie sich die Umwandlung in Steinkohlenbenzin nicht erklären könnten. Es liegt aber auf der Hand und ist durchaus nichts Wunderbares, dass ein auf erwähnte Weise erhaltenes Benzin kein Petroleumbenzin sein kann,

weil es durch Zersetzung bei Rothglut gewonnen worden ist, während Petroleumbenzin nur durch einfache Destillation bei niedriger Temperatur erzielt wird. Im ersteren Falle zerlegen sich nämlich die Kohlenwasserstoffe von hohen Moleculargewichten in aromatische Kohlenwasserstoffe von niedrigen Moleculargewichten als: Benzol, Toluol etc. was ja längst bekannt ist.

Es möchte hier der Ort sein, die Eigenschaften des Petroleumbenzins, welches ja nach der neuen Pharmacopöe bei uns officinell geworden ist, denen des Theer- oder Steinkohlenbenzins gegenüberzustellen. Abgesehen davon, dass das specifische Gewicht eines aus russischer Naphta dargestellten Petroleumbenzins noch nicht genau bekannt, aber jedenfalls höher ist als das des ausländischen, welches unsere Pharmacopöe angiebt, verhält sich das, demnächst doch jedenfalls auf dem Markt zu erwartende russische Petroleumbenzin in allen Stücken dem ausländischen gleich.

1) Petroleumbenzin löst Jod mit bläulichrother, also Fuchsinfarbe, Theerbenzin löst Jod mit gelbrother, also Rothweinfarbe.

2) Petroleumbenzin löst Asphalt und Styrax liquida gar nicht, Theerbenzin diese Stoffe sehr leicht.

3) Petroleumbenzin wird von 82-grädigem Alcohol gar nicht gelöst, Theerbenzin mit Leichtigkeit.

4) Petroleumbenzin wird von rauchender Salpetersäure nicht verändert, Theerbenzin wird unter starker Erhitzung und höchst energischer Reaction in Nitrobenzol verwandelt. Nach dem Hinzufügen von Wasser schwimmt das unveränderte Petroleumbenzin oben auf, das Nitrobenzol dagegen sammelt sich unter dem Wasser an.

5) Das spec. Gewicht des ausländischen Petroleumbenzins ist nicht höher als 0,720, das des Theerbenzins nicht niedriger als 0,865.

St. Petersburg, den 3. December 1880.

---

### Zur Bacterienfrage; von Edwin Johanson.

In einer Reihe von Arbeiten haben die Autoren in verschiedenen Nährflüssigkeiten morphologisch, andere physiologisch verschiedene Bacterien entstehen sehen oder sie in diesen Zuständen befindlich angenommen. Ueberschaut man aber diese Arbeiten, so liesse sich viel-

leicht auch voraussetzen dass in vielen Fällen, in denen man physiologische Verschiedenheiten annimmt, die Bacterien vielleicht in gewissen, graduell verschiedenen pathologischen Zuständen befindlich, sich aus diesem Grunde gegen Antiseptica verschieden verhalten.

Nehmen wir z. B. die Arbeit von N. Schwartz<sup>1)</sup>, so findet sich, dass bei gewissen Concentrationen der Antiseptica Bacterienentwicklung überhaupt nicht stattfand, bei anderen dieselben sich entwickelten aber fortpflanzungsunfähig oder bewegungslos waren. Man kann hier leicht auf den Gedanken kommen, dass diese Fortpflanzungsunfähigkeit durch einen gewissen pathologischen Zustand jener niedrigen Organismen bedingt sei, der ebenso auch die Bewegungslosigkeit verursachen kann, wenn man letzteren Zustand nicht für ein Zeichen des Todes ansehen will. Ganz dasselbe kann auch bei den in verschiedenen Nährflüssigkeiten gezüchteten Bacterien stattfinden. Die Tabacksinfusbacterien entwickeln sich in ihrem Nährboden rasch und reichlich, ihre Entwicklung steigert sich bis zu einem gewissen Höhepunkte, nimmt dann, ohne dass irgend ein Anticepticum zugesetzt war, allmähig ab, die Bewegung wird fauler, ihre Fortpflanzungsfähigkeit schwindet, die ganze Flüssigkeit klärt sich und am Boden des Gefässes findet man schliesslich die todtten Bacterien wieder. Rascher noch als dieses im Tabacksinfuse geschieht, findet es im Erbsen- und Eiweissaufgusse statt. Beim Erbsenaufgusse entwickelt sich bald ein fauler, an Schwefelwasserstoffgas erinnernder Geruch, ohne dass dieses Gas nachweisbar wäre, und mit dem Beginne dieser Geruchsentwicklung findet das Herabsteigen der Lebensthätigkeit der Bacterien statt. Nun wäre es ja möglich, dass zu verschiedenen Zeiten genomene Aussaaten aus einem solchen Infuse, und mögen die Intervallen auch nur sehr kurze sein, eben weil die Bacterien schon mehr oder weniger pathologisch gelitten haben, sich auch ganz verschieden gegen Antiseptica verhalten würden. Es lässt sich nun leicht annehmen, dass pathologisch beeinflusste Individuen weniger eines der Gifte bedürfen um dem Absterben entgegengeführt zu werden, als dieses voraussichtlich bei frischen, lebenskräftigen der Fall sein wird. Dieser Annahme könnte man entgegenhalten, dass thatsächlich gewisse Gifte

---

1) Diese Ztschrft. a. c. p. 610.

in bestimmten pathologischen Fällen in grösserem Maassstabe vertragen werden als im normalen Zustande, ferner, dass auch die Arbeit von Schwartz für Bacterien das Gegentheil beweist. Er wandte nämlich stets nie über 2 Tage altes Tabacksinfus als Aussaat an und hat mehrfach gezeigt, dass Controllversuche die ersten in wiederholten Fällen deckten, somit eine Altersverschiedenheit innerhalb der angegebenen Grenzen als einflusslos angesehen werden könnte. Man hat hier auch noch zu berücksichtigen, dass die Tabacksinfusbacterien gerade diejenigen sind, welche sich verhältnissmässig lange in ihrer Munterkeit erhalten, dass diese Infusa noch möglichst frisch angewandt wurden, dass der Taback selbst vielleicht nicht so bald in seiner Zersetzung bacterienfeindliche, ihnen giftige Stoffe producirt, wie dieses beim Erbsen- und Eiweissaufgusse der Fall zu sein scheint und dass daher in ihrer Mutterflüssigkeit selbst die Bacterien noch nicht oder nur wenig in jenen pathologischen Zustand versetzt waren, der die Wirkung eines zugesetzten Antisepticums prädisponiren würde. Dennoch dürfte man vielleicht bei Controlen gewisse Unterschiede in der Wirkung der Antiseptica auf Bacterien verschiedenen Alters auch innerhalb der angegebenen Altersgrade finden, wenn man weniger grosse Sprünge in den Verdünnungen der zuzusetzenden Antiseptica machte, was mir gerade der Grund dafür zu sein scheint, dass Schwartz bei der Wiederholung seiner Versuche «vollkommene» Deckung mit den ersten fand. Genau dasselbe, was man über die Zersetzung der Mutterflüssigkeit anführen kann, lässt sich auch auf die verschiedenen Nährflüssigkeiten übertragen. Wenn man hier auch nicht vorauszusetzen braucht, dass diese selbst, wie es etwa beim Erbsenaufgusse geschieht, antibacterielle Stoffe erzeugen, so wird aber Nährflüssigkeit und Nährflüssigkeit nicht einerlei sein. Die eine mag für den Vegetationsprocess der Bacterien einen günstigeren, die andere einen ungünstigeren Boden liefern, die eine mag in genügender Menge Producte enthalten oder sie während ihrer Zersetzung erzeugen, die den Bacterien Nahrung liefern, die andere mag es weniger thun und sie so gewissermaassen dem Hungertode preisgeben.

Bei diesem Punkte, der Frage um die Nährflüssigkeit, lenkt sich meine Aufmerksamkeit auf ein Referat in der № 44 der «St. Petersburger medicinischen Wochenschrift» (p. 362), welches die im Sep-

tember dieses Jahres in Dorpat erschienene Dissertation: «Das Verhalten der Bacterien des Fleischwassers gegen einige Antiseptica» von Nicolai Jalan de la Croix, zum Gegenstande der Besprechung wählt. Es heisst daselbst: «Aus den Arbeiten von Bucholtz, Haberkorn und Kühn ging hervor, dass es für in Bucholtz'scher Nährflüssigkeit gezüchtete Bacterien von verschiedenartiger Abstammung verschiedener Concentrationen derselben Antiseptica bedurfte, um die gleichen Resultate zu erzielen. Verf. weisst nun in dem einleitenden Theile seiner Arbeit an der Hand von Experimenten nach, dass auch die benutzte Nährflüssigkeit für das Verhalten der Bacterien gegen Antiseptica von dem grössten Einflusse ist, indem durch Verhinderung des Gedeihens von Bacterien in mit ihrem Mutterboden gleichen Nährflüssigkeit bedeutend stärkere Concentrationen der Antiseptica nothwendig waren als wenn dieselben in Bucholtz'sche Nährflüssigkeit gebracht wurden. Somit konnten die Zahlen, welche bisher durch das Einwirken von Antiseptics auf meist aus Pflanzenaufgüssen stammende in Bucholtz'scher Nährflüssigkeit gezüchtete Bacterien gewonnen waren, keine Berechtigung beanspruchen, auf die Praxis übertragen zu werden».

Was den ersten Theil dieses Referates anlangt, so liegt eine genügende Erklärung für das Verhalten der Bacterien verschiedener Abstammung zu verschiedenen Antiseptics in dem vorhin Mitgetheilten, dass nun weiter la Croix «an der Hand von Experimenten nachweist, dass auch die benutzte Nährflüssigkeit für das Verhalten der Bacterien gegen Antiseptica von grösstem Einfluss ist», hebt der Verfasser weder als wesentlichen Bestandtheil seiner Arbeit hervor, noch braucht er es zu thun, da wol niemand a priori hieran zu zweifeln sich berechtigt fühlen wird und eine etwa diesbezügliche Frage bereits nach den Versuchen von Kühn<sup>1)</sup>, Haberkorn<sup>2)</sup> und Böhlendorff<sup>3)</sup> als erledigt betrachtet werden konnte.

In dem Schlusssatze des citirten Referates heisst es, dass «die Zahlen, welche bisher durch das Einwirken von Antiseptics auf meist

---

1) Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien. Dissert. Dorpat 1879 p. 34.

2) Das Verhalten der Harubacterien gegen einige Antiseptica. Dissert. Dorpat. 1879.

3) Ein Beitrag zur Biologie einiger Schizomyecten. Dissert. Dorpat. 1880.

aus Pflanzenaufgüssen stammende in Buchholtz'scher Nährflüssigkeit gezüchtete Bacterien gewonnen waren, keine Berechtigung beanspruchen konnten auf die Praxis übertragen zu werden.»

So weit mir die Arbeiten auf diesem Gebiete bekannt sind, ist mir keiner der Autoren erinnerlich, der sich erkühnt hätte für die in den Versuchen mit Bacterien gewonnenen Zahlen directe Uebertragung in die Therapie zu beanspruchen. Wenn aber aus grossen Versuchsreihen, aus angehäuften Arbeiten für diesen oder jenen Stoff unter den verschiedensten Bedingungen antiseptische, durch Zahlen ausdrückbare hohe Werthe constatirt werden, die unter sich immerhin stark genng differiren mögen, so scheint dadurch doch eine gewisse Garantie für die praktische Verwendung solcher Stoffe geboten. Wenn dann vollends noch für einen antiseptischen Stoff der aus der Praxis entsprungene Wirkungswerth mit dem chemisch experimentell gefundenen übereinstimmt, so ist es theoretisch durchaus richtig auch den Stoff, der sich chemisch-experimentell dem ersten analog oder höherwerthig stellt, als für die praktische Verwendung indicirt anzusehen.

Aus dem letzten Satze des citirten Referates scheint weiter noch hervorzugehen und ist, so viel mir durch mündliche Mittheilung bekannt geworden, auch bereits mehrfach so verstanden, dass die bisherigen Arbeiten, etwa nicht mit Fleischwasser ausgeführt, jetzt ruhig ad acta gelegt werden dürfen.

Auch das Fleischwasser ausserhalb des Organismus kann schwerlich als etwas anderes als als chemisches Reagens angesehen werden, welches ausserhalb jeder physiologischen Function steht. Die alkalische Reaction der Gewebsflüssigkeiten des lebenden Körpers geht bald nach dem Tode in die saure über und es ist dieses schon ein Beweis eingetretener Zersetzung, eingetreten in Folge der Wirkung (vielleicht) von Spaltpilzen oder Fermenten. Die zuerst auftretenden flüchtigen Fettsäuren als Zersetzungsproduct des Eiweisses gesellen sich bald zu der dem Glycogen entstammenden Milchsäure, welche in späterer Zeit der Bernsteinsäure Platz machen. Weiter geht die Zersetzung. Es schwinden die Säuren wieder und statt ihrer tritt als überwiegendes Product Ammoniak auf. Das Fleisch eben geschlachteter Thiere geniessen wir ungerne. Die Hausfrauen sagen, es lässt sich schwer weich

kochen und der Gourmand findet einen schlechten Geschmack heraus; einige Tage altes macht sich durch Aussehen, Geruch etc. kenntlich. Das sind alles Folgen rasch wechselnder Zersetzungen, die schon innerhalb weniger Tage vor sich gehen. Je nachdem muss nun auch das Fleischwasser verschiedene Zusammensetzung haben und diese ändert sich auch hierin stündlich. Ist ein wesentlicher Factor für die Bildung gewisser Zersetzungsproducte, das Eiweiss, auch zum Theil durch das längere Kochen vor dem Experimentiren mit den Bacterien für die eine Reihe der Versuche von la Croix entfernt worden, so ist immerhin noch von jenen durch Kochen nicht coagulirbaren Albuminen genug vorhanden, um die weitergreifende Veränderung der übrigen Bestandtheile auch ihrerseits zu unterstützen.

Aus diesem Grunde scheint mir das Fleischwasser keinen besonderen Vorzug vor den übrigen Flüssigkeiten zu haben, mit denen bisher experimentirt worden. Die Verhältnisse desselben sind zu complicirt und unterstützt durch die Wärme des Brutofens gehen die Zersetzungen gewiss rasch vor sich, denen folgend die Bacterien, sich anpassend dem Nährboden, ändern, zu Grunde gehen und auf's Neue in anderer Form entstehen müssen <sup>1)</sup>. Mir scheint daher, dass Versuche gerade in weniger rasch zersetzbaren Nährflüssigkeiten als reinere und vertrauenerweckendere angesehen werden dürften.

Sei dem aber auch wie ihm wolle, im grossen Ganzen ist es gleichgiltig mit welcher Nährflüssigkeit man experimentirt, es kommt nur zunächst darauf an überhaupt mit möglichst viel verschiedenen Nährflüssigkeiten zu experimentiren, um aus den Verschiedenheiten endlich Schlüsse ziehen zu können, die Verhältnisse dieser in sich und in Beziehung zu einander zu erforschen, mit einem Worte—wissenschaftlich zu arbeiten und auf wissenschaftlicher Basis zu später praktisch verwertbaren Resultaten zu gelangen. Mögen wir uns auch noch so viel Mühe geben, wir werden nie im chemischen Laboratorium dazu gelangen, genau die Bedingungen nachzuahmen, wie sie uns im lebenden Organismus vorliegen.

Bei der grossen Reihe von Arbeiten, die auf diesem Gebiete gelie-

---

1) Billroth. Untersuchungen über die Vegetationsformen der *Cacobacteria Septica*. Berlin 1874. Kühn. I. c.; Böhlendorff. I. c.

fert worden sind, wiederholen sich viele, ja die meisten der angewandten Antiseptica und wenn sich diese in den reihweisen Anordnungen ihrer Wirkungswerthe bei den einzelnen Autoren auch verschieben, in einzelnen Gruppen, wenn man solche zu bilden sich die Mühe nimmt, findet man meist dieselben Glieder, wenn auch anders angeordnet, wieder und das ist es, worin die Arbeiten übereinstimmen, das wird der schliesslich auf die Praxis übertragbare Werth sämtlicher Arbeiten.

Es kommt auch nicht darauf an, ob irgend ein Antisepticum in der Verdünnung von 1:3500 in der einen Nährlüssigkeit, oder 1:3800 in einer anderen Bacterienentwicklung verhinderte, das sind ja Verhältnisse, welche für praktische Fälle nie erwogen oder vorausbestimmt werden können, der wesentliche Factor ist nur der, dass man von einer mehr oder weniger antiseptischen Wirkung überzeugt wird, dass man für die Abstufungen der Wirkungswerthe über ganze Gruppen von Stoffen disponiren kann und das ist es auch, worauf sämtliche Arbeiten schliesslich hinauslaufen sollen.

Fassen wir die therapeutische Verwendung, im Laboratorium im Wirkungswerthe festgestellter, antiseptischer etc. Stoffe näher ins Auge, so muss hier noch wesentlich in Betracht gezogen werden, ob der betreffende Stoff innerlich oder äusserlich angewandt werden soll. Auch in dieser verschiedenen Verwendung werden sich die antiseptischen Werthe ganz anders gestalten. Ein Stoff, der in vielen künstlichen Nährlüssigkeiten exquisit antiparasitische und antibacterielle, bei trocknen Hautkrankheiten ausserordentlich energische Wirksamkeit entfaltet, kann beim innerlichen Gebrauche durch den Magensaft in für den Zweck durchaus indifferente Stoffe zerlegt und wirkungslos, bei eiternden Wunden, nässenden Hautkrankheiten, zersetzt durch die betreffenden Secretionen, in der Wirkung illusorisch werden. Daher soll die Theorie ihre Erfahrungen der Praxis nur an die Hand geben und von beiden, Hand an Hand, werden wir erst zum erwünschten Ziele geführt werden.

Ausser dieser therapeutischen Verwendung der in den Bacterienarbeiten behandelten Stoffe, entspringt noch ein anderer hoher Werth dieser Arbeiten für die Praxis und das ist der für die hygienisch-praktische Verwerthung derselben. Wenn experimentell constatirt wor-

den, dass ein antiseptischer etc. Stoff, sowol auf geformte als ungeformte Fermente, sowol auf Pilze als auch auf Bacterien energisch einwirkt, so dürfen wir, fussend auf den augenblicklichen Stand der Wissenschaft, mit ruhigem Gewissen solche Körper der Praxis zu Desinfectionszwecken überweisen.

Kehren wir noch einmal zu der Arbeit von la Croix zurück, so sagt derselbe auf pag. 18: «Wenn es mithin als erwiesen betrachtet werden kann, dass die Differenzen in der Wirkungsweise der Antiseptica je nach der verschiedenen Abstammung der Bacterien und der angewandten Nährflüssigkeit sehr grosse sein können, so muss auch zugegeben werden, dass es sehr misslich ist, wollte man die für irgend eine Art von Bacterien in einer beliebigen Nährflüssigkeit durch Aneiseptica gewonnenen Resultate direct auf die Therapie übertragen. Ohne uns jedoch abzuschrecken, muss dieses abweichende Verhalten uns im Gegentheil auffordern, Schritt vor Schritt die Lebensbedingungen jeder einzelnen der physiologischen Bacterienspecies experimentell zu erforschen.»

Man sieht, dass la Croix auf demselben Boden steht, den ich eben vertreten, dass er den Werth früherer und anderer Arbeiten auf diesem Gebiete der seinigen nicht unterstellt und dass die im Referate der «St. Petersburger Med. Wochenschrift» angeführte Entwerthung lediglich aus der Anschauung des Referenten entspringt.

Schliesslich kann ich nicht umbin noch den Wunsch zu äussern, dass bei allen so häufig neu auftretenden und für die Praxis empfohlenen Mittel sofort als ein wesentliches Kriterium für den praktischen Nutzen auch erst das Verhalten zu Bacterien im Laboratorium erforscht und dadurch der Werth des Mittels nach gewissen Richtungen hin constatirt werden möge.

---

### Pharmacognostische Notizen;

von

X. Landerer in Athen.

In Thessalien und Macedonien finden sich Lindenwälder, in denen die nach Honig riechenden Blätter der Bäume zu Theeaufgüssen gesammelt werden. Dieser Thee wird nicht allein den Patienten gereicht,

sondern auch in Gesellschaften, mit Milch versetzt, getrunken. Der Stapelplatz dieser Waare ist Thessalonich in Macedonien.

Auch die Aqua Naphae kann aus Thessalonich oder besser noch aus Chios in vorzüglicher Qualität bezogen werden, allein die hier verbreiteten Juden unterwerfen auch diese Waare nach alter Gewohnheit der Verfälschung und senden das aus den kleinen Blättern und Zweigen bereitete Wasser, das sie mit Oleum Neroli parfümiren in den Handel.

Diese Kaufleute beschäftigen sich auch mit dem Opiumhandel. Sie beziehen das teigartige Opium aus Smyrna und anderen Plätzen Kleinasiens und kneten es mit Saleppulver oder feingestossenen Weinbeeren für den Handel zusammen.

Eine Theesorte, bekannt unter dem Namen Griechischer Thee, wird von *Sideritis hirsuta* L. gesammelt, sackweise nach Russland, namentlich nach Odessa geführt und in Theehäusern getrunken. Matrosen, die diesen Thee in Griechenland kennen lernten, ziehen ihn dem echten Getränk vor.

Auf dem heiligen Berge Aethos findet sich die *Betonica* in grosser Menge. Sie wird von den Mönchen gesammelt, als Thee getrunken und den Patienten gereicht. Schon in den aeltesten Zeiten hatte diese Pflanze einen hohen Ruf als Arzneigewächs und wurde bei verschiedenen Krankheiten gegeben.

---

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Bei der **Umsetzung von Sauerstoff in Ozon** durch den electrischen Strom ist die Gegenwart von Chlor durchaus hindernd und dieses wird sogar beim Zusammenbringen mit Chlor vollständig zersetzt, was in einer Zeit geschieht, die derjenigen vergleichbar ist, welche zur Bildung nöthig war. Mit Stickstoff gemischt findet die Umwandlung des Sauerstoffs in Ozon statt und zwar in grösserer Menge als wenn man Sauerstoff allein dem electrischen Strome unter gewöhnlichem Drucke aussetzte. Ebenso verhält sich ein Gemenge von Sauerstoff und Wasserstoff. Ist Siliciumfluorid zugegen, so ist die Umsetzung in Ozon nur partiell, etwa bis 40<sup>o</sup>o.

(Compt. rend. 91. 762, Chem. Ztg. 1.787.)

**Darstellung von chromsaurem Kali und Natron.** Um Verluste an Alkalien und Chromoxyd zu vermeiden, mischt man nach *Gor-mann* das Chrommineral mit Kalk und Alkali in den gebräuchlichen Verhältnissen und erhitzt bis zur Rothgluth. Nach 6—7 Stunden lässt man die herausgenommene Masse erkalten, setzt 10 bis 20% Alkali hinzu und erhitzt abermals bis auf 650° C. Alles vorhandene Chromoxyd verbindet sich mit dem Alkali ohne Verluste eintreten zu lassen.

(Chem. Ztg. 1880. p. 652.)

**Ueber das Schwefelarsen als Gift und seine Bedeutung in gerichtlichen Fragen** stellte *I. Ossikovszky* eingehendere Untersuchungen an, die ihn zu folgenden Resultaten führten. 1) Bei der Fäulniss organischer Körper werden die leicht oxydirbaren Stoffe oxydirt, namentlich werden aus dem auf nassem Wege dargestellten Schwefelarsen, sowie aus jenem im Handel vorkommenden und als Malerfarbe benutzten Auripigment während jener Prozesse arsenige, resp. geringe Mengen Arsensäure gebildet. 2) Bei Vergiftungen mit Schwefelarsen treten die Oxydationsproducte, je nach der Natur der faulenden organischen Körper, bald früher, bald später auf. Eine wesentliche Rolle spielt bei diesen Processen die gleichzeitige Gegenwart von Wasser und Wärme, 3) Da sich ergab, dass die Menge der aus dem Schwefelarsen gebildeten Oxydationsproducte im geraden Verhältnisse mit der Dauer des Fäulnissprocesses stehen, so kann in Fällen, wo Vergiftungen mit Schwefelarsen vorliegen und das corpus delicti nach Wochen und Monaten zur Untersuchung gelangt, auf die Frage, ob die zu dieser Zeit gefundene Menge arseniger Säure zu tödten im Stande war, vom Experten nicht bestimmt beantwortet werden. 4) Eine verspätet ausgeführte chemische Untersuchung kann dem Richter die zu seinem zu fällenden Urtheile erforderliche positive Grundlage nicht bieten.

(Journ. f. pract. Ch. № 4. Bd. 22. p. 323).

**Zur Gewinnung feinst vertheilten Antimons als zartes sam-metschwarzes Pulver** versetzt man Liquor stibii chlorati so lange mit destillirtem Wasser, bei das abgeschiedene Algorithpulver eben zu verschwinden aufhört, worauf man einige Stücke von Aluminiumdraht

hinzusetzt. Unter Entwicklung von Antimonwasserstoffgas scheidet sich der übrige Theil des Antimons aus.

(Polyt. Notizbl. 35. 288.)

Zur **qualitativen Trennung von Kobalt und Nickel** löst *Reichel* den beide Metalle enthaltenden Niederschlag auf, fällt beide Metalle mit Kalilauge aus und bringt den Niederschlag auf ein Filter, nimmt ihn ungewaschen in einem Proberöhrchen auf versetzt mit einem Stückchen Aetzkali und möglichst wenig Wasser und erhitzt zum Kochen. Je concentrirter die Kalilauge ist, um so vollständiger gelingt die Trennung. Das Kobalt löst sich mit blauer Farbe auf und selbst geringe Mengen davon lassen sich sicher erkennen. Man filtrirt jetzt schnell durch Asbest, wäscht mit heisser concentrirter Kalilauge, zuletzt mit Wasser aus und kann das Kobalt aus der alkalischen Lösung durch Aether als Hydroxyd fallen und näher bestimmen. — Die Trennung geschieht schnell, wenn nicht zu viel Kobalt vorhanden war.

(Zeitschr. f. analyt. Ch. 19. 468.)

Ueber die **Reaction der Uransalze auf Curcumapapier** schreibt *Zimmermann*, dass diese Curcumapapier braunfärben, selbst noch in der Verdünnung von 1:1000 und das Uranyl nitrat sogar noch bei 1:10000, während Lacmuspapier dadurch mehr oder weniger geröthet wird. Säuert man die Lösung an, so tritt die Braunfärbung nicht ein, mit Natriumcarbonat geht aber die braune Farbe in Violettschwarz über, welches durch Salzsäure wieder in die ursprüngliche Farbe des Curcumapapieres verwandelt wird.

(Ann. d. Ch. 204. 224. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 2093.)

**Zersetzung des Calomels.** *Hoglan* wies der Behauptung Verne's gegenüber, dass Calomel weder durch Chloride der Alkalimetalle, noch durch organische Säuren in Quecksilberchlorid verwandelt werde, experimentall nach, dass diese Umwandlung, wenn auch in geringem Maasse, bei Körpertemperatur stattfindet.

(Chem. News. 42. 178. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 1978.)

**Zur Schiesspulveranalyse.** A. Wagner fand, dass die Bemerkung in Fresenius Anleitung zur quantitat. chem. Analyse, dass beim Trocknen des Rückstandes bei 100° nach Auflösen des Salpeters ein

kleiner Verlust an Schwefel eintrete und daher dieses Verfahren nicht anzurathen sei, nicht gerechtfertigt, was er durch Zahlen belegt. Dagegen ist beim Trocknen eine Steigerung der Temperatur über  $100^{\circ}$  zu vermeiden.

(Ztschr. f. analyt. Ch. 19. 443.)

Ueber die **Bildung des Chloroforms** existirt die Ansicht, dass die Hydrogenisation des Alkohols dadurch bewirkt wird, dass die unterchlorige Säure des Chlorkalkes in wirksames Chlor und Sauerstoff zerlegt wird. Béchamp kommt auf Grundlage seiner Versuche zu einem anderen Schlusse. Nach ihm geht die Bildung des Chloroforms ohne Entwicklung von Gas vor sich. Die auftretenden Blasen in der Flüssigkeit sind ausschliesslich dem Chloroform zuzuschreiben, welches bedeutend über seinen Siedepunkt erhitzt ist, Die Gasbildung beginnt erst mit der beginnenden Destillation, bei welchem die Mischung von Chlorcalcium und Wasser zu sieden beginnt.

(Compt. rend. 91. 771. Chem. Ztg. 4. 787.)

Zur **Verabreichung von Ricinusöl** setzt man demselben so viel mit Zimmt oder Citrone aromatisirten Zuckers oder auch Süssholzpulvers hinzu, dass es sich zu Boli formen lässt, die von Kindern gerne und von Erwachsenen in Oblaten genommen werden.

(Ztschrift. d. allg. öst. Ap.-Ver. 1880. 449. Rundschau 1880. 582.)

Zur **Darstellung reiner Lävulose** empfiehlt Girard eine Rohrzuckerlösung mit etwas Salzsäure zu versetzen und auf  $60^{\circ}$  zu erhitzen, um sie dann, sobald sie etwa 12% Invertzucker enthält, auf  $-5^{\circ}$  abzukühlen und mit gelöschtem Kalk zu versetzen. Unter Gesteihen steigt die Temperatur auf  $+2^{\circ}$ . Das flüssige Kalkglycosat entfernt man aus dem Gemenge durch Auspressen. Das feste Lävulosat vertheilt man in Wasser, presst wieder und fährt so fort, bis die abgepresste Lösung nicht mehr rechts dreht. Den Kalk trennt man von der Lävulose durch Oxalsäure und kühlt dann die erhaltene Lävuloselösung durch eine Kältemischung aus Schnee und Salzsäure ab, um das Wasser zum Gefrieren zu bringen. Die von den Eiskrystallen getrennte concentrirte Lösung von Lävulose wird endlich im Vacuum getrocknet.

(Bull. de la soc. chim. de Paris 33. 146. Ztschr. f. analyt. Ch. 19. 485.)

Als neue **Reaction auf Gallussäure** fand Dadley die mit pikrinsaurem Ammon recht charakteristisch. Die Gallusäurelösung wird dadurch roth und nach einigen Secunden schön grün. Pyrogallussäure und Tannin werden ebenfalls roth, aber die Farbe ändert sich nicht wesentlich. (American. chem. Journ. 2. 48; Ztschrft. f. analyt. Ch. 19. 484.)

**Zur Kenntniss der Röstprodukte des Kaffees.** Bernheimer fand als Hauptprodukte: Palmitinsäure ca. 0,48%, Caffein 0,18 — 0,28%, Caffööl 0,04—0,05%, Essigsäure und Kohlensäure; als Nebenproducte: Hydrochinon, Methylamin, Pyrrol und Aceton (?).

Das Caffööl ist ein bei 195—197° siedendes Oel, welches in hohem Maasse das Aroma des Kaffees besitzt. Es hat die Zusammensetzung  $C_8H_{10}O_2$ . Mit conc. Kalilauge verbindet es sich und durch schmelzendes Kali, wie durch chromsaures Kali und Schwefelsäure wird es zu Salicylsäure oxydirt und hat grosse Neigung zu verharzen. Diesen Eigenschaften gemäss ist es wahrscheinlich ein Methyläther des Saligenins oder ein Methylsaligenin. Jedenfalls steht es mit dem Brenzcatechin in keinem nahen Zusammenhange, weil es mit Jodwasserstoffsäure und alkoholischer Kalilauge kein Brenzcatechin giebt. Die Kaffeegerbsäure, welche vom Brenzcatechin derivirt, scheint beim Rösten grösstentheils in den Bohnen zurückzubleiben. Dennoch könnte sie die Muttersubstanz des Caffööls sein, namentlich da sie beim Erhitzen einen an Kaffee erinnernden Geruch giebt.

Das Methylamin tritt wahrscheinlich als Zersetzprodukt des Caffeins auf, während das Hydrochinon ein solches der Chinasäure ist. Das Pyrrol verdankt seine Entstehung dem Legumin der Bohnen.

(Wien. Acad. Ber. 81. 1032. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 2083.)

Das **aetherische Oel der Buccoblätter** wurde durch Destillation der runden Blätter (*Boroma betulina*) mit Wasserdampf von Flückiger zu 0,5% erhalten. Dasselbe wird beim Schütteln mit Natronlauge in einen unlöslichen Bestandtheil und 20% eines Phenols zerlegt, das Diosphenol genannt wurde und der Formel  $C_{14}H_{22}O_3$  entspricht. Es löst sich leicht in Alkohol, weniger in Aether, sehr wenig in kaltem Wasser. Aus aetherisch-alkoholischer Lösung (1 Vol. Alkohol, 5 Vol. Aether) krystallisirt es in farblosen monosymmetrischen Prismen. Bei 100° sublimirt es in 2 Zoll langen dünnen Prismen,

schmilzt bei  $83^{\circ}$  und siedet bei gewöhnlichem Druck unter partieller Zersetzung bei  $233^{\circ}$ . Die alkoholische und wässrige Lösung wird durch Eisenchlorid grün, ebenso das rohe Oel u. das mit überdestillirte Wasser

Der in Natronlauge unlösliche Theil des Oeles der Buccoblätter wirkt nicht auf polarisirtes Licht, siedet bei  $205 - 210^{\circ}$  und ist der Formel  $C_{10}H_{16}O$  entsprechend zusammengesetzt. Der Geruch ist pfeffermünzartig.—Salicylsäure konnte in dem Oele nicht gefunden werden.  
(Pharm. Journ. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 2088.)

Beim Studium über den **Einfluss einiger Salze und Alkaloide auf die Verdauung** fand Wolberg, dass Alkalisalze im Allgemeinen die Verdauung von Fibrin durch künstlichen Magensaft **hemmen**. Besonders stark zeigen diese Eigenschaft das schwefelsaure und borsaure Natrium, während Salmiak und salpetersaures Ammoniak in dieser Hinsicht viel schwächer wirken. Hingegen wird durch kleine Mengen giftiger Alkaloide das Verdauungsvermögen des Magensaftes nicht bemerkenswerth geändert.

(Flüger's Arch. 22. 291. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 2090.)

**Prüfung des salzsauren Morphins.** Tausch fand, dass dieses Salz schon bei  $100^{\circ}$  sein Krystallwasser abgibt und dass ein reines Präparat ohne Zersetzung oder Bräunung auf  $130^{\circ}$  erhitzt werden kann, während die gewöhnlichen harzigen Verunreinigungen des käuflichen Salzes bei  $130^{\circ}$  sich durch Braunfärbung desselben verrathen. Auch die reine Base Morphin verliert das Krystallwasser schon bei  $100^{\circ}$ , während  $120^{\circ}$  gewöhnlich dafür angegeben werden.

(Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien 1880. 21. Ztschrft. d. öst. Apoth. Ver. 18. 65. Ztschrft. f. anal. Ch. 19. 505.)

Bei intermittirendem Fieber wird von amerikanischen Aertzten **Jod als Ersatz für Chinin** mit grossem Erfolge verordnet. Heinnell hat dasselbe in 135 Fällen zur vollkommensten Befriedigung angewandt. Er glaubt, dass die Annahme, dass Chinin ebenso wie Arsen und Carbolsäure, antiseptisch wirke, resp. die Träger der Krankheit im Organismus zerstöre, hierdurch neu bestätigt würde. Die Verordnung ist 3 — 4 mal täglich 10 Tropfen der officinellen Tinctur, der eine mit Syrup versüsste wässrige Jodkaliumlösung zugesetzt wird.

(Pharmacist 1880. Ph. Centralbl. Jhrg. 21. p. 380.)

**Bemerkung**, Die Wirkung des Jods auf eine bestimmte Art Bacterien, welche in den verschiedenen Species als die Träger vieler Krankheiten angesehen werden, haben wir durch die Arbeit von N. Schwartz (dieser Jahrgang unserer Zeitschrift p. 620) kennen gelernt. Es wurde (bestätigend die Versuche von Bucholtz) die antibacterielle Wirkung des Jods sehr hoch gefunden und die antiseptische Wirkungsgrenze von 1 Jod zu 5000 Nährflüssigkeit festgestellt. E. J.

Ueber die **Farben der Pflanzen** kommt Schnetzler auf Grundlage seiner Versuche zu dem Schlusse, dass nur ein Farbstoff, das Chlorophyll, in den Pflanzen existire, dieses aber durch Einwirkung von Säuren oder Alkalien verändert werde. Künstlich erhielt er durch Alkohol in den Blumenblättern der Paeonien Roth-Violett, durch Oxalsäure reines Roth, durch verschiedene Quantitäten Soda Violett, Blau oder Grün. Das herbstliche Gelbwerden beruht nach ihm auf der Wirkung des Tannins, welches sich im Chlorophyll vorfindet. Die weisse Blumenfarbe wird durch Luft in den Intercellularräumen hervorgerufen. (Rép. pharm. 36. 473.)

**Farbstoff der *Frasera Walteri*, Mich.** Douglas hatte 1840 in der Wurzel dieser Pflanze eine geringe Menge gelber krystallinischer Substanz gefunden, die aber unrein war und daher nicht näher bestimmt werden konnte. Sie wurde für ein Gemisch von Gallussäure und gelbem Farbstoff gehalten. Higinbothom isolirte 1857 einen gelben Farbstoff, den er nicht reinigte und von bitterem, widrigem Geschmack fand, theilweise löslich in Chloroform. 1868 hatte Thomas den Farbstoff dargestellt, ihn bitter und von saurer Reaction gefunden. 1873 erhielt Kennedy gelbe Krystalle, die sauer waren und für Gentianin oder Gentiansäure oder Gentisinsäure gehalten wurden. 1879 erhielt Lloyd eine Masse von zweierlei Krystallen, die einen waren hart und transparent, die anderen nadelförmig und gelb. Die ersten waren Rohrzucker, die anderen waren bitter und rötheten Lackmus, was durch die anhaftenden Verunreinigungen bedingt war. Nach wiederholtem Waschen mit kaltem Alkohol, dann mit warmem Wasser waren sie citronengelb, geruch- und geschmacklos. In kaltem Wasser waren sie unlöslich, färbten sidendes Wasser schwach

strohgelb, lösten sich wenig in kaltem, leicht in siedendem Alkohol, sehr leicht in Aether, leichter in Chloroform und am leichtesten in Schwefelkohlenstoff. Die Krystalle waren neutral, mit Wasser gekocht entstand mit Eisenchlorür und Eisenchlorid keine Reaction. Diese indifferente organische Substanz gab weder die Reaction eines Alkaloides, noch einer Säure.

(American. Journ. of Pharm. 1880. p. 71. Arch. d. Ph. 1880. 378.)

**Amerikanische Species von *Artemisia*.** Maisch lenkte schon 1872 die Aufmerksamkeit auf *Artemisia Ludoviciana* Nuttall, die als haarstärkendes und Fiebermittel empfohlen wurde. Nach Palmer benutzen die Pah-Utes-Indianer einen starken Thee der Pflanze zur Erleichterung von Geburten, Umschläge der frischen Pflanze zum Stillen von Nasenbluten und die zermahlene Früchte zu einer musartigen Speise. Diese Species gehört zur Section *Abrotanum*, hat heterogene Blumenköpfe und findet sich in Wisconsin und Illinois und nach Westen bis Californien und Arizona.

Nach einer Ueberschwemmung in Arkansas 1876 trat dort eine Pflanze auf, die von Maisch als *Artemisia dracunculoides* Purch. bestimmt wurde. Die zerquetschte Pflanze soll Irritation bewirken und das Infusum ein Diaphoreticum sein und nach Palmer ebenso wie die vorhin erwähnte Species von den Pah-Utas benutzt werden. Sie wächst im westlichen Illinois und weiter westlich, ist in ganz Nevada verbreitet, südlich bis Arizona, westlich bis in die Sierras von Californien und nördlich bis Oregon. Der Geruch des Kraut-s ist angenehm, Wermuth ähnlich, dasselbe schmeckt bitter, doch weniger kräftig als Wermuth. Die Pflanze gehört der Section *Dracunculus* an, hat heterogene Blüten und es sind nur die Pistillblüthchen am Rande fruchtbar.

Auch *Artemisia filifolia* Torr., im Westen als southern wood bekannt, gehört zu derselben Section. Sie wird von den Pah-Utas in Abkoehung gegen Schwellungen und Quetschungen angewandt. Das durchdringend riechende aetherische Oel wird als Liniment benutzt.

In den an die Rocky Mountains grenzenden Staaten finden sich die noch viel wichtigeren sage bushes oder sage-brushes, die zur Section *Seriphidium* gehören, buschartig sind, wenig Blüten haben und in

dürren Gegenden wachsen. *Artemisia arbuscula* Nutt., und *Artemisia trifida*, Nutt., werden nur 18 bis 54 Cm. hoch, dagegen *Artemisia tridentata*, Nutt., bis 2 Meter. Letztere ist ein blassgrüner Strauch mit starkem aromatischen Geruch. Nach Streno Watson bedeckt sie Hunderte von Quadratmeilen auf den Ebenen und Vorbergen von Nevada und Utah, erstreckt sich von Oregon bis Arizona und Sonora und östlich bis zu den Bergen von Colorado. Die Pah-Utas benutzen davon einen starken Thee gegen Kopfweh, Erkältung und Würmer. Das abdestillirte aetherische Oel hat einen stechenden Geruch.

(American. Journ. of Pharm. 1880. 69. Arch. d. Ph. 1880. 378.)

Die Frucht von *Adansonia digitata* wurde von Slocum untersucht. Unter dem Mikroskop zeigte der den Samen des Barbab umschliessende Fruchtbrei getrocknet keine krystallinische Structur; er zerfällt leicht zu einem gelblich-weissen Pulver und hat einen angenehmen säuerlichen Geschmack. Dagegen ist die sogenannte «Cremortartari-Frucht» dunkler gefärbt und schmeckt saurer. Der Brei löst sich in heissem oder kaltem Wasser und die Lösung reagirt sauer. An Basen fanden sich Kali und vielleicht Spuren von Kalk und Phosphaten, an Säuren Aepfelsäure. Der grösste Theil des Fruchtbreies besteht aus Pectin, flüchtige Verbindungen waren nicht vorhanden. Die concentrirte wässrige Flüssigkeit schied ein amorphes, weisses Pulver ab, das sich in Aether löste und aus demselben als weisse seidenglänzende Nadeln oder als weisse, amorphe Masse wiedererhalten werden konnte. Nach der Entfernung des Pectins wurde eine grosse Menge Zuckers gefunden.

(American. Journ. of Pharm. 1880. p. 129. Arch. d. Ph. 1880. 377.)

Im Laub von *Taxus baccata* fanden Amato und Capparelli ein flüchtiges, nach Schimmel riechendes Alkaloïd, das durch die meisten Alkaloidreagentien gefällt wird und sich durch besondere Beständigkeit gegen oxydirende Einflüsse auszeichnet. Ohne Veränderung ist es in Salpetersäure von 1,4 sp. Gew. löslich und löst sich in kalter Schwefelsäure mit gelber Farbe, welche beim Erwärmen durch Braun in Rothviolett übergeht. Schwefelsäure mit Kaliumchromat färbt es grün, beim Erwärmen violett. — Ausser diesem Alkaloide wurde eine stickstofffreie, farblose, in sternförmig angeordneten mikroskopischen

Krystallen aus Alkohol anschliessende Substanz aufgefunden mit dem Schmelzpunkte von 86—87°, löslich in Alkohol, unlöslich in Wasser und mit dem Namen Milossin belegt.

(Gazz. chim. 10. 349. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 1999.)

Unter dem Namen **Tonga** kommt neuerdings ein von den Fidji-Inseln stammendes Antineuralgicum nach London. Es besteht aus einem Gemisch von Rindenpartikeln, Blättern und Holzfasern in kleinen Fragmenten, welche die Bestimmung des botanischen Charakters nicht zulassen. Das Mittel ist in Packeten von der Grösse einer Orange in ein Stück Cocosnussblatt eingewickelt. Beim Gebrauche wird das ganze Packet auf 10 Minuten in etwa  $\frac{1}{2}$  Liter kaltes Wasser gesteckt, dann darin ausgedrückt und dieser Auszug 3 mal täglich zu einem Weinglase voll, eine halbe Stunde vor der Mahlzeit, genommen. Das Packet wird aufgehängt und getrocknet und kann angeblich ein ganzes Jahr hindurch benutzt werden. In London sollen jetzt auch eine Tinctur und ein Infusum aus dieser Drogue als pharmaceutische Präparate vorkommen. (Med. Centr. Ztg. 1880. № 65. Arch. d. Ph. Bd. 14. p. 365.)

Als **Hopfen-Surrogat** verwendet man neuerdings in Frankreich die bitteren Früchte von *Otelia trifoliata* L. Diese Verwendung ist in der Heimath des Baumes, den südlicheren Staaten der amerikanischen Union längst bekannt und die Pflanze führt geradezu den Namen Hopfenbaum. Auf ein werthvolles Hopfen-Surrogat wird auch auf die im nordwestlichen Deutschland wachsende Labiate, *Teucrium Scorodonia*, aufmerksam gemacht, der nicht allein die Bitterkeit, sondern auch das Aroma des Hopfens zukommt. Ein anderes Surrogat ist die in Frankreich eingeführte Portoricorinde, die auch als *Ecorce costiere* und als *Palo mabi* der Antillen bekannt ist. Nach den Untersuchungen von Plauchon stammt sie von *Colubrin rechinata* Rich. (Rhamneae) und wird angeblich auf den Antillen zur Bierfabrikation benutzt. Das Bier steht nach St. Martin auf den Antillen und in Mexico beim Volke in hohem Ansehen. Die Rinde bewährt sich nach Grosudy auch bei Fiebern und hartnäckigen Dysenterien als Medicament. Die Blüthezeit des Baumes ist der Mai und die Rinde wird im October gesammelt und frisch in Anwendung gezogen, da sie überjährlig einen eigenthümlichen Geruch annimmt.

(Rundschau 1880. p. 601.)

Ueber die **Blaufärbung des Brodes durch Rhinanthin** beschreibt Hartwich einen Fall, in welchem diese Färbung durch die Samen von *Melampyrum arvense* bedingt war und spricht die Vermuthung aus, dass Rhinanthin nicht nur in *Melampyrum arvense* und *Rhinanthus* vorkommen, sondern in allen ähnlichen Halbschmarotzern, deren Laub beim Trocknen schwarz wird. In den Samen von *Melampyrum cristatum*, *Euphrasia Odontites*, *Pedicularis palustris*, *Bartschia alpina* und *Euphrasia officinalis*, nicht aber in *Pedicularis sylvatica* liess sich durch Kochen mit Alkohol und Salzsäure an der eintretenden Grünfärbung thatsächlich ein Gehalt an Rhinanthin nachweisen.

(Arch. d. Ph. 14. 289. Ber. d. d. ch. Ges. 13. 2092.)

**Spanische Korkindustrie.** Bezüglich der «Acornoque» bemerkt Artigas y Teixidor, dass derselbe in Estramadura dieselbe Höhe (65 Fuss) und denselben Umfang (10—16 Fuss) wie in Algier erreicht. In Monte Major, einer Korkplantage in der Provinz Castellon de la Plana erntete man 1862 Kork von einem 60 Jahre alten Baume, der eine Höhe von 50 und einen Umfang von 10 Fuss hatte. Noch dickere Stämme kommen in Gerona vor. Die Grenze der Korkeichenplantagen bildet der 45. Breitengrad, nördlicher blühen die Bäume nicht mehr und haben wenig Werth. Wild wächst *Quercus Suber* auf Granit oder Schiefer und namentlich der auf letzterer Unterlage wachsende Baum liefert den besten Kork. Die Blüthezeit ist April und Mai, die Fruchtreife September bis Januar und je nach der Reifezeit unterscheidet man die Eicheln mit verschiedenen Namen, es sind diese von *Quercus Suber* bitterer als die von *Quercus Ilex*, doch giebt es einzelne Varietäten mit grossen süssen Früchten, welche angeblich besseren Kork liefern. Reife Früchte trägt ein Baum erst im 12. bis 15. Jahre und in dieser Zeit beginnt auch die Korkproduction.

Die Entfernung des Korkes, wodurch die Entwicklung des Stammes und die Production der Korkschicht gefördert wird, geschieht am besten im Frühling, weil dann die unbrauchbaren Korkschichten nicht mit entfernt werden und die Innenrinde nicht so leicht vertrocknet als im Sommer. Doch ist es in Gerona Sitte erst beim absteigenden Saftstrom (Juni, Juli) die Arbeit auszuführen, weil man auf diese Weise den Einfluss der Kälte und kalter Winde auf die entschälten Bäume

vermeidet. Schon von Bäumen mit 2—4 Zoll Durchmesser beginnt man zu ernten. An ausgewachsenen Korkeichen geschieht die Entfernung meist alle 10 oder 12 Jahre oder auch erst alle 18 Jahre (Champagnerpropfe). Die Färbung der frischen Korksubstanz ist weisslich rosa, sie schwindet an der Luft aber bald. Zur Gewinnung macht man mit der Axt zwei kreisförmige Schnitte in den Baum, den einen am Fusse, den anderen in angemessener Höhe und verbindet beide durch einen Längsschnitt. An den Rändern klopft man vorsichtig mit der Axt los und löst den Kork durch den keilförmigen Axtstiel ab. Dann führt man 2 Längsschnitte bis zur Innenrinde, um das Zerbrechen der neugebildeten Korkschichten zu hindern. Der innere Theil des Korkes (eingetrockneter Saft, Neubildung von Korksubstanz) trocknet leicht und dient so der exponirten Innenschicht zum Schutze gegen atmosphärische Einflüsse. In einzelnen Gegenden schält man auch nur partiell in mehrjährigen Intervallen. Es bietet dieses aber keine besonderen Vortheile und man bezeichnet sogar bei einmaliger Entfernung die nächste Korkeiche als von besserer Qualität. Beim Trocknen an der Luft verliert der Kork  $\frac{1}{5}$  seines Gewichtes. Werden die Bäume nicht geschält, so spaltet sich der Kork und bekommt überall Löcher; in 50—60 Jahren beginnt Zersetzung der Oberfläche und die Rinde fällt in kleinen Stücken, nicht wie früher angegeben in grossen Platten, ab. Die erst gelieferte Korkschicht ist werthlos oder fast werthlos und erst die späteren Ernten bieten Aussicht auf solchen Gewinn, dass die Rente von Korkeichenwäldern auf 10% pro anno geschätzt werden kann.

(Rundschau 1880. 657.)

Die Rinde von *Xanthoxylum carolinianum* untersuchte Georg Havens Colton. Indem er das weiche alkoholische Extract mit Petroleumbenzin behandelte, erhielt er ein grünliches fettes Oel von scharfem Geschmack, löslich in Alkohol, Aether und Chloroform, gemischt mit einer krystallinischen Substanz. Diese wurde durch Benzin vom Oel befreit und aus Alkohol umkrystallisirt. Sie bildete dann geschmack- und geruchlose, seidenartige Nadeln, die leicht löslich in Alkohol, Aether und Chloroform waren, weniger löslich in Benzin, unlöslich in siedendem Wasser oder Kalilauge. Auf Platinblech erhitzt schmolzen sie und verbrannten mit russender Flamme. Schwach er-

wärmt schmolzen sie zur harzigen Masse, die in Alkohol gelöst wieder krystallisirte und sich so als krystallisirbares Harz erwies.

Ferner wurde aus der Rinde ein weiches, braunes, etwas scharfes Harz erhalten, das in Alkohol, Aether und Chloroform löslich, in Benzin unlöslich und in Kalilauge wenig löslich war. Ausserdem fand sich eine bittere gelbliche Masse vor.

Die mit Alkohol erschöpfte Rinde gab an Wasser noch viel Gummi, wenig Tannin, Zucker, eine äusserst bittere, in Alkohol und Wasser lösliche, in Benzin, Aether und Chloroform unlösliche gelbliche Masse ab, die ihren Reactionen nach, noch ein Alkaloid zu enthalten schien.

Durch Destillation der Rinde mit Wasser wurde auch eine Spur ätherischen Oeles erhalten.

An Asche wurden 12,4% erhalten, wovon 20% in Wasser, 80% in Salzsäure löslich waren und die Kali, Kalk und Magnesia als Chloride, Carbonate und Phosphate enthielt.

(Americ. Journ. of Pharmacy 1880. 191. Arch. d. Ph. 1880. 378.)

---

### III. LITERATUR UND KRITIK.

Durch die Herausgabe des Buches: «Der polnische Apotheker. Polnisch lateinisches Wörterbuch, enthaltend die in polnischen Gegenden gebräuchlichen volksthümlichen Namen der Arzneikörper, nebst Hilfstabellen» hat sich T. Cieszynski (Leipzig. Ernst Günther's Verlag. 1880. Preis 2 Mrk.) um manchen seiner Collegen verdient gemacht. In den polnischen Gegenden Russlands, Preussens, Oesterreichs mag es den Nichtpolen schwer fallen sich bezüglich der Arznamen mit dem Publicum auseinanderzusetzen und da wird ihm das genannte Werkchen eine willkommene Hülfe sein. Der Hauptabschnitt des Buches, das «Verzeichniss der volksthümlichen Namen der Arzneikörper in polnischen Gegenden» (p. 1—108) ist polnisch-lateinisch und somit international verwendbar, der weitere Abschnitt (p. 109—128): «Verzeichniss der wichtigsten in den Apotheken vorkommenden Ausdrücke» polnisch-deutsch abgefasst und die Verwendung daher schon eine begrenzte. Diesem folgen «die im pharmaceutischen Verkehr ge-

bräulichen Gewichte und Maasse» (p. 129) und der Schluss wird gebildet von den polnischen Buchstaben und deren Aussprache und den Regeln des Geschlechts der Substantiva (p. 130—133).

Was diesen Schluss anlangt, so wäre es vielleicht geeigneter gewesen die Schrift mit diesem zu beginnen, um dem Leser erst die Aussprache zu geben und ihn dann zu den Wörtern, die er selbstständig lesen lernte, überzuführen. Indess ist diese Ausstellung am Werke von so untergeordneter Bedeutung, dass sie füglich dem praktisch nützlichen Büchelchen in keiner Weise an seiner Bedeutung Abbruch thut.

## V. MISCELLEN.

Die Tinte aus Campecheholz extract<sup>1)</sup> mit Kaliummono- oder Dichromat bereitet, entspricht sonst allen Anforderungen einer guten Schreibtinte, hat aber nur die unangenehme Eigenschaft zu gelatiniren, was durch den Zusatz einer geringen Menge Soda verhindert werden kann. Giebt man noch gleichzeitig einige Tropfen Nelkenöl hinzu, so bewahrt man die Tinte auch vor dem Schimmeln.

(Ph. Ztg. 1880. № 81.)

Zur Darstellung der Aluminiumbronze werden 90—99 Th. Kupfer (je nach der Verwendung) in Blech- oder granulirter Form auf electrolytischem Wege mit Aluminium überzogen, alsdann eingeschmolzen und 1—6% einer Legirung von 20 Th. Nickel, 20 Th. Kupfer, 30 Th. Zinn und 7 Th. Aluminium hinzugesetzt.

(Ch. Ztg. Jhrg. 4. p. 783.)

Unguentum acidi boricis soluti. Rosner giebt folgende Vorschrift: Rp. Acid. boric. p. 1. Solve in Glycerino fervid. p. 3. adde Ungt. Vaselini cum Paraffino p. 6. M. f. ungt.

Die Vaselinsalbe mit Paraffin bereitet man aus 2—3 Th. Vaseline und 1 Th. Paraffin. — Mit Rosenöl, Perubalsam etc. parfümirt, empfiehlt sich die Salbe bei Ekzema capitis als Pomade.

(Der prakt. Arzt. 21. 220.)

1) Siehe auch diese Ztschrft. p. 280 und 343.

Ueber die Moskauer'sche Trichinose schreibt Tichomirow, dass er vom 25. März vorigen Jahres bis zum 16. April dieses Jahres unter 635 untersuchten Schweinen eines bestimmten Schlachthofes 4 trichinös gefunden hat. Die Möglichkeit für die Infection in diesem Schlachthofe war besonders gross, weil in demselben viele Ratten hausten und die Schweine stets eingeschlossen sind und nicht auf die Weide getrieben werden. 1877 untersuchte T. 3 graue Ratten (*Mus decumanus* L.) dieses Schlachthofes und fand 2 derselben trichinös.

(Sdorowje. 1880. № 143. Petersb. Med. Woch. 1880. p. 378.)

Darstellung von Glycerintransparentseife auf kaltem Wege. Engelhardt erwärmt 20 Pfund frischen Talg und 10 Pfund Cocosöl auf 60° R. und giebt hierzu eine gleichfalls auf 60° R. erwärmte Mischung von 15 Pfund 40grädiger Aetznatronlauge, 12 Pfund 96grädigem Spiritus, 15 Pfund Glycerin und 6 Pfund Meliszucker in 2 Pfund Wasser gelöst langsam hinzu. Nach erfolgter Seifenbildung färbt man die Seife, lässt etwas kälter werden, parfümirt sie und giebt sie in Formen, worin sie schnell erkalten muss.

(Polytechn. Notizbl. 35. 368. Aus Org. f. d. Fett. u. Oel'h.)

Sprengkohle zum Absprengen von Gläsern. Man löst 100 Th. Gummi arabicum in 240 Th. Wasser, macht aus 40 Th. Tragantgummi mit 640 Th. heissem Wasser einen gleichförmigen Schleim und mischt diesen mit der Gummilösung. Andererseits löst man 20 Th. Storax in 60 Th. Weingeist und ebenso 20 Th. Benzoe in 30 Th. Alkohol von 0,83 spec. Gew. und mischt auch diese Lösungen. Nachdem nun beide Mischungen vereinigt worden sind, rührt man 240 bis 280 Th. feinsten Holzkohlenpulvers bis zur teigartigen Consistenz hinein und formt daraus 1 Centimeter dicke Stäbchen, die man langsam zwischen Fliesspapier trocknet. Bei der Sprengung muss der Anfang des Risses durch einen starken Feilstrich angedeutet werden.

8—10 Grm. Tragantgummi werden in 100 Grm. heissem Wasser gelöst, mit 30 Grm. Bleizucker versetzt, 60 Grm. Buchenholzkohle hinzugethan und wie in der ersten Vorschrift verfahren.

Gut getrocknete, fingerdicke Stäbchen aus Weiden- oder Pappelholz legt man auf eine Woche in eine concentrirte Lösung von Blei-

acetat. Nach dem Trocknen haben sie die Eigenschaft wie Sprengkohle zu brennen.

Nach der ersten Vorschrift bereitet entwickelt die Sprengkohle eine sehr grosse Hitze und ist namentlich zur Trennung starker Gläser vorzuziehen, während für gewöhnliche Fälle auch die beiden anderen genügen.

(Erfindungen u. Erfahrungen 1880. 532. Ph. Centralh. Jhrg. 21. p. 382.)

## VI. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

### Journalverfügungen des Medicinal-Raths, bestätigt von dem Hrn. Minister des Innern.

12. August 1880. Das Arzneimittel: «Capsules antigutteuse de F. Joseph» war von einer Privatperson zum eigenen Gebrauche in geringer Menge aus dem Auslande verschrieben worden. Es wurde daher die Herausgabe dem Zollamte gestattet.

In Berücksichtigung des geringen Jahresumsatzes wurde dem Apothekerhilfen S., Besitzer der Apotheke in S. die Verwaltung auf ein Jahr übergeben, nach welcher Zeit ein Provisor angestellt sein muss, widrigenfalls die Apotheke geschlossen oder einer anderen Person übergeben wird.

19. August 1880. Da schon früher sub № 479. 1872 die Einfuhr der «Aromatischen Bitter-Essenz oder Angostura Bitter von Dr. Siegert» verboten worden, so wurde sie auch jetzt nicht gestattet.

Fertige Arzneimittel. Da Heftpflaster nach der Russ. Pharm. frisch bereitet abgelassen werden muss, wird die Einfuhr aus dem Auslande nicht gestattet.

Da die Einfuhr der «Pomade dahopeau» sub № 37. 1867 und № 356. 1875 erboten worden ist, wird die Herausgabe vom Zollamte nicht gestattet.

Das Präparat: Sonne Tranguille praep. Alle Farmac Reale die per Zamporini Veneria» ist ein Mittel gegen Mücken und andere Insecten und daher nicht vor den Med.-Rath gehörig.

Dasselbe bildet Fidibusse aus Holzspänen, die mit Salpeter, Schwefel, Harz und anderen Stoffen getränkt sind, sich leicht entzünden, rasch abbrennen, lange glimmen und daher nicht ungefährlich sind.

2. September 1880. Das Gesuch des Pharmaceuten K. ein Zahnwasser bereiten und verkaufen zu dürfen wurde zurückgewiesen, weil dasselbe aus allbekannten Stoffen zusammengesetzt ist.

9. September 1880. Dem Provisor R. wurde das Gesuch um ein 10-jähriges Privilegium für sein Verfahren zur Tödtung von Wölfen und anderen Raubthieren zurückgewiesen. Nach ihm werden mit Strychnin gefüllte Patronen an lebenden Hausthieren befestigt, was als gefährlicher als das Mittel des Apothekers Wasilsky (beschrieben in der Brochüre von Lasareffsky) angesehen wurde.

Da die Apotheke des Landschafts-Krankenhauses in W. nicht nur den Patienten dieses, sondern auch anderen Kranken Arzneien verabfolgt, so muss zur Vermeidung von Gefahren die Zubereitung und der Ablass der Arzneimitteln einem Provisor unterstellt werden.

In einer Krankenhausabtheilung war statt Chinin salzsaures Morphinum abgelassen worden, was den Tod des Patienten zur Folge hatte. Der verwaltende Provisor hatte das Standgefäss ohne des Inhaltes sich zu überzeugen dem Lehrlinge gegeben oder diesem dasselbe selbst aus dem Schrank zu nehmen gestattet ohne ihn zu controliren, wofür er auf Grundlage der §§ 885 und 899 des Rechtes einer Apothekenverwaltung verlustig wird und der Kirchenbusse unterliegt. Der Lehrling erhielt auf Grundlage des § 898 für Fahrlässigkeit bei der Bereitung des Arzneimittels einen Verweis und der Gehilfe, weil er auf die Mittheilung des Lehrlings, dass das Chinin sich in Wasser rasch löste, nicht controlirte, eine Bemerkung.

---

### Von der Allerhöchst bestätigten pharmac. Gesellschaft.

Wie aus vorläufigen Mittheilungen der Redaction der «Pharmac. Zeitschrift für Russland» zum Theil schon bekannt ist, hat genannte Gesellschaft beschlossen, beide Ausgaben ihrer Zeitschrift vom Jahre 1881 ab, bei erweitertem Umfange in wöchentlicher Ausgabe erscheinen zu lassen. Es werden dadurch die wissenschaftlichen Mittheilungen, Standesereignisse, etc. rascher zur Kenntniss der Leser gelangen, gleichzeitig aber auch eine raschere Erledigung im Inseratentheile, für Geschäftsanzeigen aller Art, Anfragen, Antworten, insbesondere Stellen-gesuche u. s. w. u. s. w. ermöglicht.

Tendenz der Zeitschrift ist es, die Standesangehörigen des weiten Reiches mit den neuesten Arbeiten und Fortschritten des Inn- und Auslandes auf dem Gebiete der Pharmacie und aller ihrer Hilfswissenschaften in gedrängter Form bekannt zu machen; desgleichen Gesetzeserlasse, gerichtliche Entscheidungen in pharmaceutischen Angelegenheiten, so wie sonstige Standesangelegenheiten und Personalnotizen zur Kenntniss, resp. zur Besprechung zu bringen.

Somit würde das bisherige Programm der Zeitschrift im Wesentlichen beibehalten werden.

Die Redaction der Zeitschrift, welche sich seit 7 Jahren in der treuen und bewährten Hand des hochverehrten Mitgliedes der Gesellschaft, Herrn Magist. E. Rennard befand, ist nunmehr dem Herrn Magist. Edwin Johanson, Mitgliede unserer Gesellschaft, dessen vieljähriger, wissenschaftlicher und redactioneller Thätigkeit ein grosser Leserkreis sich mit Befriedigung erinnern wird, anvertraut worden.

Möge eine recht rege Betheiligung der Herren Collegen, sowohl durch Lesen der Zeitschrift, als auch durch wissenschaftliche und practische Mittheilungen für dieselbe, selbst kurzen Inhaltes, das unter so vielen Mühen und Opfern entstandene Werk unterstützen!

Unser aufrichtiger Wunsch, dass die Zeitschrift freundlichen Anklang finden, wissenschaftlich anregen, so wie Einigkeit fördern möge, begleite sie!

Mit der Erweiterung der Zeitschrift musste der bisherige Preis von 6 Rbl. auf 7 Rbl. erhöht werden, um nur annähernd die durch Druck, Papier, Postversendung etc. entstandenen Mehrkosten zu decken. Durch bereitwilliges Entgegenkommen des Verlegers, des Herrn Buchhändler C. Ricker, ist für den halben Preis ein halbjähriges Abonnement ermöglicht worden.

Desgleichen muss der Mitgliedsbeitrag für die auswärtigen Herren Collegen ohne Ausnahme und nnabhängig vom Abonnement der Zeitschrift von 1881 ab auf 5 Rbl. erhöht werden. Vergl. auch Punct IV des Anhanges zu den Statuten der Gesellschaft — Pharmac. Zeitschrift 1869.

Hier muss hervorgehoben werden, dass es gerade die Collegen aus dem Innern sind, welche die meisten Besorgungen und Vertretungen

in Standesangelegenheiten beanspruchen, und das verursacht nothwendiger Weise—Ausgaben.

Die ausgezeichnete Kraft, welche der Gesellschaft als Jurisconsult mit seltener Hingebung und Treue zur Seite steht, wird von Jahr zu Jahr in mehr als freigebiger Weise, mit solchen Aufträgen aus dem Innern bedacht, ohne entfernt eine entsprechende Entschädigung dafür zu finden. Augenblicklich liegen höchst wichtige, die Interessen des ganzen Standes berührende Fragen vor, wie über Anlegung von Apotheken, über die Apotheken der Семstwo, des Уставъ etc. Die Bearbeitung dieser Fragen nimmt viel Zeit in Anspruch und kann von den Herren Deputirten nur mit Unterstützung unseres verehrten Rechtsbeistandes erledigt werden. Es geht daher an die auswärtigen Collegen die dringende Bitte, nach Kräften dazu beizutragen, unsern Rechtsbeistand entsprechend zu entschädigen.

Es laufen aus dem Innern so viele Unterstützungsgesuche bei der Gesellschaft ein. Bald war Feuer, bald Wasser, bald plötzlicher Tod, oder sonst ein Unglück Ursache des grössten Elendes, welches den Hilferuf veranlasste. Die Mittel der Gesellschaft sind aber sehr klein, so dass oft beim besten Willen, die augenblickliche Noth nicht genügend gelindert werden konnte. Mögen die Collegen stets daran erinnert sein, dass selbst geringe Beiträge, wenn sie nur häufiger einfließen, die Gesellschaft in den Stand setzen können, diesen Samariendienst mit mehr Freudigkeit und wirksamer auszuüben.

Mögen die Collegen aber auch ernstlich daran erinnert sein, dass nicht alle Hilfe von der Gesellschaft zu erwarten sei. Ebenso wolle man nicht, statt etwaiger Anerkennung, ein böses Wort nachwerfen, wenn die Hilfe nicht der geforderten Höhe entsprach.

Dringend richten wir an die Herren Collegen die Mahnung, ihre Geschäfte gegen Feuer versichern zu wollen. Erschreckend gross ist gerade die Zahl der Bittgesuche, in denen die Worte: «meine Apotheke war leider nicht versichert», sich zu einer Selbstanklage gestalten.

Das Lokal der All. best. Pharm. Ges. (nicht zu verwechseln mit der All. best. russ. pharm. Handelsgesellschaft) befindet sich: Wosnessenski Prospect, Haus Skljärski № 31 (Вознесенскій проспектъ, домъ Шклярскаго № 31).

Ebenfalls dort: die Redaction und das chemische Laboratorium der Gesellschaft, in welchem chemische und mikroskopische Untersuchungen jeder Art ausgeführt werden.

Briefe über Standesangelegenheiten und sonstige Geschäftssachen sind zu richten: an den Secretair der pharm. Gesellschaft, Herrn Apotheker H. Schütze, Apotheke an der Kalaschnikowa Pristan (аптекарю Г. Шитце, на Калашниковой пристани), Materialien für die Zeitschrift sind zu senden an die Redaction.

Zahlung und Annoncen für die Zeitschrift sende man nur an die Verlagsbuchhandlung des Herrn C. Ricker, Newski Prospect № 14 (книжный магазинъ Г. К. Рикера, Невскій просп. № 14).

Der Mitgliedsbeitrag und etwaige Geldsendungen für die Unterstützungskasse sind an den Cassirer der Gesell. Herrn Apotheker A. Wagner in der Panteleimonskaja (Г. аптекарю А. Вагнеру въ Пантелеймоновской ул.) zu adressiren.

Die Adresse des Directors ist: Herrn Magister J. Martenson, Kinderhospital des Prinzen v. Oldenburg, Peski, neben der griechischen Kirche (Г. Магистру И. Мартенсонъ, дѣтская больница Принца Ольденбургскаго, на Пескахъ у Греческой церкви).

Director Magister J. MARTENSON.  
Secretair H. SCHÜTZE.

---

## V. TAGESGESCHICHTE.

**St. Petersburg.** Die № 337. der St. Petersburger Zeitung beschreibt in ausführlicher Weise das am 30. November stattgohabte Einweihungsfest des Hauses und Verkauflocales der Russisch-Pharmaceutischen Handelsgesellschaft. Wir entnehmen dieser Beschreibung Folgendes:

Der stattliche neue Bau erhebt sich in der Kasanskaja № 12 an derselben Stelle, wo früher eine berühmte Fuhrmannskneipe die Strasse verunzierte. Um 11 Uhr fand in dem Verkauflocale selbst, einem mit dunkelbraunen Holzgetäfel einfach und geschmackvoll ausgeschmückten grossen Gemach mit auffallend grossen Spiegelfenstern,

der Weihgottesdienst statt zu dem sich eine grosse Zahl geladener Gäste, besonders aus der medicinischen und pharmaceutischen Welt, eingefunden hatten. Nach dem Gottesdienste begann eine Besichtigung der neuen Einrichtungen und Localitäten. Staunend über die prachtvollen Räume und die in ihnen aufgespeicherten Waarenvorräthe durchschritt man die Räume zur Verpackung und Besorgung der Bestellungen, die Gemächer, wo in hunderten etikettirter brauner Fässer die zahllosen Vegetabilien standen, deren die ärztliche Kunst oder die Industrie bedarf, das Zimmer mit den narcotischen Stoffen, den Raum für die strengen Gifte, die wie wilde Thiere durch apartes verschlossenes Eisengitter abgesperrt sind, die Säuren, die Oele, die patentirten Artikel und Chemikalien aller Art, das chemische Laboratorium, die Controle etc., ein wahres Labyrinth von einzelnen Räumen, von denen jeder einzelne durch eiserne Brandthüren abgesperrt und aus den überall angebrachten Wasserschläuchen überschwemmt werden kann. Jede Abtheilung — und wir wagen keine Angaben über die Zahl derselben — hat ihre eigenen Arbeitstische, ihre Etikettenbehälter etc. In der oberen Etage befinden sich die schönen lichten Comptoirräume mit feuersicherem Raum für die Handelsbücher, die Kasse mit sehr geräumigen Archiven, das Sitzungslokal der Direktoren; auch hier überall der Luxus des reichlichen Raumes, der gediegenen, soliden Ausstattung. Ein Gang über den Hof führte uns zunächst in den Raum für Petroleum, das in amerikanischen, explosionssicheren Reservoirs aufbewahrt wird. Sollte durch einen unberechenbaren Zufall doch ein Brand entstehen, so wird durch eine unterirdische Bleiröhre Salzsäure auf Marmor geleitet und so viel Kohlensäure entwickelt, dass die Flammen ersticken müssen. Nebenan fesselte ein sehr sinnreicher Gasmotor, der in voller Thätigkeit war, die allgemeine Aufmerksamkeit. Der Motor setzt einen 60 Pud Waaren zur Zeit hebenden Fahrstuhl in Bewegung mit dem auch wir die mühelose Fahrt die sechs Etagen des Hauses hinauf machten. In ruhiger, bequemer und gegen Unglücksfälle — wie sie in Paris eine Zeit lang den Fahrstuhl in Misskredit brachten — gesicherter Bewegung wird man in die schwindelnde Höhe emporgetragen und sieht Etage auf Etage an sich vorübergleiten: überall Waaren, Waaren, Waaren! Der letzte Stock ist mansardenartig eingerichtet, mit Holztäfelung und grossen, luftigen fenstern. Die übrigen Vorrathsräume, die Keller zum Kanal zu etc., haben wir nicht in Augenschein genommen; wir hatten ohnehin so viel zu sehen, dass wir durch die Eindrücke ganz schwindlich wurden.

Nach der Einweihung und Besichtigung, die etwa zwei Stunden in Anspruch nahmen, begleitete die Gesellschaft, wohl ein Paar hundert Personen stark, die freundlichen Gastgeber, die Herren Direktoren Behmer, Hoffmann, Koch, Poehl, Feldt und Schröders in den Ko-

nonow'schen Saal, wo ein opulentes Frühstück servirt war. In einem Saal war die «Sakuska» aufgestellt. Auf zwei langen Tischen gruppirten sich zahllose Leckereien, Pasteten und Delikatessen aller Art. Im zweiten Saal wurde an unübersehbaren Tischen ein vorzügliches Dejeuner cinatoire servirt. Als die ersten Speisen abgegessen waren, wurde der erste Toast ausgebracht. Er galt Sr. Majestät dem Kaiser und wurde mit donnerndem Hurrah aufgenommen, in welches die Feuerwehrkapelle, die die Tafelmusik machte, mit den klangvollen Akkorden der Hymne einfiel. Der zweite Toast galt S. K. H. dem Thronfolger. Dann folgte ein von Herrn Dr. Poehl in längerer Rede motivirter, sehr warm aufgenommener Toast auf die Gesellschaft. Ein Mitglied des Directoriums liess die Gäste leben. Herr Stadtverordneter Schuppe entwickelte in interessanter Darstellung die Vorgeschichte des so aus kleinen Anfängen entstandenen Unternehmens. Spätere Toaste, deren noch eine lange Reihe folgte, so auf die Direktoren, auf Herrn Koch als den «Kapitän» des ganzen Unternehmens, die Presse, die Herren Apotheker, auf den Architekten, der das neue Haus erbaut etc. etc. wurden meist in deutscher Sprache gehalten. Unter den Tischrednern, die zum Theil mehrfach auftraten, führen wir an die Herren Direktor Schröders, Stadtverordneter Schuppe, Professor Trapp, I. Schuyer, der eine ganze Reihe russischer Blätter vertrat, Herr Redacteur Johanson von der Pharmaceutischen Zeitschrift, Redacteur Kugelgen etc. Viele gute Wünsche wurden dem neuerweiterten Unternehmen, das sich jetzt in eigenen Wänden stattlich ausbreitet, auf den ferneren Lebensweg mitgegeben. Mögen sie sich bewahrheiten! —

---

## VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

---

Herrn Prov. B. in N. und Apoth. S. in W.—Es freut uns, dass Sie auch ferner unser treuer Leser bleiben wollen.

Herrn Prov. F. in N.—Als sehr brauchbare Karte, auf der alle Flecken etc. verzeichnet sind, können wir Ihnen die sehr wohlfeile Ausgabe die «General-Karte vom Europäischen Russland. Nach den neuesten Materialien entworfen und gezeichnet von F. Handtke. Glogau. Verlag von Carl Fleming» empfehlen. In jeder grösseren Buchhandlung (wir verweisen auf die von C. Ricker. Petersburg. News. Prosp. 14) finden Sie dieselbe und können sie durch jede andere beziehen. Der Preis dürfte kaum oder nur wenig über einen Rubel hinausgehen.

Herrn Apoth. J. B. in O.—Briefliche Antwort am 3. December abgesandt.

Herrn O. O. K.—Ihren Brief erhalten und der Buchhandlung von C. Ricker überliefert, welche die geschäftlichen Angelegenheiten besorgt. Von dort aus wird Ihnen geantwortet werden.

Herrn Apotheker F. G. in B.—Schreiben mit 6 Rubel erhalten und der Buchhandlung von C. Ricker zugesandt.

---

# ANZEIGEN.

**Провизоръ** ищетъ мѣсто гдѣ бы то не было въ частной или земской аптекъ. Адресъ: С.-П.-Бургъ, Галерная ул. № 53. Провизору Югнхесу. 2—2

**Вновь открытая аптека** въ Заштатн. гор. Краснокутскъ Харьковск. губ. продается на выгодныхъ условіяхъ. Адресъ: въ Краснокутскъ, Богодуховскаго уѣзда, Харьковской губерніи, Аптекарю Х. 3—2

**Въ м. Посволъ Ковенской губерніи,** продается аптека съ домомъ за 6000 р. оборотъ 2000 р., узнать у провизора Позовскаго. 2—2

**Желаю** купить аптеку за наличныя деньги съ оборотомъ отъ 3000 до 5000 руб., преимущественно въ Юго-Западномъ краѣ или же на Югѣ Россіи. Адресъ: въ г. Липовець Кіевской губ. Гр. Гижицкому. 4—2

## == A V I S. ==

Die Vermittlung für den An- und Verkauf von Apotheken jeder Grösse übernimmt.

**Hugo J. Kaul.**

Riga im eignen Hause, gr. Landstr. № 36. 2—2

**Наличными 5000 до 6000 рублями** желаютъ купить аптеку. Предложеніи подъ Лит. Р. С. принимаетъ книжный магазинъ Г-на Карла Риккера, въ С.-Петербургъ. 2—1

**Ein erfahrener Provisor,** welcher sein Examen in Dorpat absolvirt hat, wünscht eine Stelle als Verwalter oder Rezeptar in einer grösseren Apotheke, am liebsten in einer des südlichen Gouvernements. Brief nebst Angabe der Bedingungen bitte sub. Lit. R. T. in die Buchhandl. v. Carl Ricker einzuschicken. 2—2

**Желааетъ провизоръ** имѣть мѣсто управляющаго, частной или Земской аптеки. Адресъ: уюль Кузнецкаго переулка и Коломенской улицы, домъ № 15—1 кв. № 11. 2—1

**Apotheke,** wohleingerichtete, 6 Stunden von St. Petersburg, an der Eisenbahn, wird billig verkauft. Umsatz ca. 2000 Rbl. Preis 3500 Rbl. Haus m. Garten, Stallraum u. Hof, kostet Miethe 2z0 Rbl. jährlich. Zu erfragen im Magazin Nissen, grosse Morskaja, № 24. 3—1

**Большая Тверская аптека** Польш въ Москвѣ продается. Обороту около 23000 р. въ г., кварт. 3300 р. 25000 р. серебромъ впередъ надо уплатить и 20000 руб. впродолженіи 7 лѣтъ, съ присоединеніи 8% годовыхъ, совершить условіи можно во всякое время. 1—1

**Продается аптека** съ заведеніемъ минеральныхъ водъ въ гор. Ахтыркѣ Харьк. губ., оборотъ 5 тысячъ, цѣна 8 тыс., обращаться къ провизору Гаврилко. 5—1

**Фармацевтъ** (аптек. помощн. выслуш. курсъ лекцій на степень провизора) желаетъ переимѣнить мѣсто, въ Петербургѣ или въ провинціи, знаетъ также основательно производство искусств. минеральн. водъ. Адр.: Канонерскій пер. домъ № 3, кв. № 13 Г. Яеникольскому для передачи К. В. Ю. 1—1

**Провизоръ** ищетъ мѣсто въ провинціи управляющимъ аптекой или арендовать аптеку съ оборотомъ отъ 5000 р. с. Адресъ: С.-Петербургъ въ аптеку Гальма, Забалканскій просп., Соколовскому съ передач. А. Г. 2—1

**Провизоръ** ищетъ мѣсто управляющаго или рецептара. Адресъ: Москва, Якиманская часть 4-го квартала, Успенскій переулокъ д. Гущина, О. О. Коппевскій. 1—1

## Stellenvermittlung.

Mag. Edmund Schiebe (Wosnes. Prosp. 31. 18. Sprechstunde zwischen 10 und 12 Uhr Vormittags) ist bereit zwischen Stellen-Suchenden und Vergebenden gegen Einsendung eines Rubels zu vermitteln. Schriftliche Angabe der Adresse, der Höhe des Gehaltes u. sonstiger Bedingungen, und andererseits Angabe, eventuell an welcher Universität absolvirten Examen, früherer Conditionen und deren Dauer sind erforderlich. 4—2

Продается аптека Шиндлера, въ селѣ Ижевскомъ, Спасскаго уѣзда. Рязанской губ. Оборотъ 2700 руб. цѣна 4700 рублей, съ квартирною мезбелью. Обратиться къ владѣльцу. 10—7

Желаю арендовать или купить аптеку, съ оборотомъ отъ 3500—5000 р. или же управлять частною или земскою аптекой. Адресовать въ Москву, въ аптеку близъ Калужскихъ воротъ, провизору Эмилю Нейбургъ. 3—3

Желаю арендовать или купить аптеку въ губернскомъ или уѣздномъ городѣ гдѣ имѣется полная гимназія, адресоваться къ аптекарю Зайдеману, на углу Тираспольской и Дегтярной улицъ, домъ Брифа, въ Одессѣ. 3—3

Продается аптека съ оборотомъ болѣе 2000 р. с. въ годъ, съ машиной для минеральныхъ водъ, въ гор. Вильнѣ, на предметъ Антаколѣ. О подробностяхъ узнать такъ же у аптекаря Батгнсаго. 3—3

Vom nächsten Jahre ab erscheint die  
**PHARMACEUTISCHE ZEITSCHRIFT FÜR RUSSLAND,**

herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceut. Gesellschaft  
zu St. Petersburg

**WÖCHENTLICH**

zum Preise von 7 Rbl. jährlich u. 3 Rbl. 50 Kop. halbjährlich.

*Abonnements übernimmt die Buchhandlung von CARL*

*RICKER in St. Petersburg, Newsky Prosp., Haus № 14.*

**„ВРАЧЪ“**

будетъ издаваться и въ предстоящемъ 1881 году.

Не дѣло редакціи оцѣнивать, какъ она выполнила свою задачу въ истекающемъ году въ *качественномъ* отношеніи. Скажемъ только, что мы хорошо сознавали и сознаемъ слабыя стороны нашего дѣла и употребимъ всѣ усилія, чтобы обставить его возможно лучше.

Что же касается до *количественнаго* выполненія обѣщаннаго, то, благодаря сочувствію товарищей, которое сказалось, между прочимъ, числомъ подписчиковъ, далеко превысившимъ наши самыя смѣлыя ожиданія, мы имѣли возможность не только давать по 2 листа въ № вмѣсто 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, но прибавить также и рисунки.

*Цѣна съ перес. и дост. за годъ 9 р., за полгода 4 р. 50 к.*

Подписка принимается у издателя книгопродавца К. Л. РИККЕРА, въ С.-Петербургѣ, Невскій просп. № 14.

In der Buchhandlung von Carl Ricker in St. Petersburg, Newsky  
Prosp. Haus 14 ist vorrätbig:

**Chemiker-Kalender** 1881 Hrg. v. Biedermann. 2 Thle. 2 p. 40.

**Pharmaceutischer Kalender** 1881. 2 Thle. 1 p. 80.

**Chemisch-technische Mittheilungen** d. neuesten Zeit. Herausg. v.  
Elsner. XXIX (1879—1880). 3 p.

**Formulare** z. Harn-Analyse 1880. 60 κ.

**Hospitalier.** Les principales applications de l'électricité 1880. 5 p.

**Kekulé.** Lehrbuch d. organ. Chemie 1880. Bd. III. Lf. 2. 3 p. 60.

**Kummer.** Praktisches Pilzbuch 1880. geb. 90 κ.

**Pfeil.** Spiegelungen erklärt durch ein neu entdecktes Gesetz sphäri-  
scher Spiegel 1880. 95 κ.

**Quaglio.** Wassergas als Brennstoff d. Zukunft 1880. 95 κ.

**Rabeahorst's** Kryptogamenflora 1880. Bd. I. Lf. 1. 1 p. 45.

**Russ.** Die fremdländischen Stubenvögel 1880. Bd. III. Lf. 10. 1 p. 80.

**Schott.** Beiträge zur Kenntniss d. unorganischen Schmelzverbindun-  
gen 1880. 2 p. 40.

**Riché.** Cours de chimie. Avec 69 figures. 1880. 1 p. 50.

**Dufet.** Cours élémentaire de physique. Avec 169 fig. 1880. 1 p. 50.

**Bert P.** Leçons de zoologie. Avec 402 figures. 1880. 6 p.

**Beilstein.** Handbuch d. organ. Chemie. Lf. 1. 1880. 1 p. 80.

**Pfiedner.** Lehrbuch d. Physik. 2. Aufl. 1880. 3 p.

**Pfiedner.** Aufgaben aus d. Physik. 6. Aufl. 1880. 1 p. 45.

**Pfiedner.** Auflösungen zu d. Aufgaben. 6. Aufl. 1880. 2 p. 15.

**Franck.** Krankheiten d. Pflanzen. I. 6 p.

**Focke.** Die Pflanzen-Mischlinge. 6 p. 60.

**Hayek.** Handbuch d. Zoologie. 10.—11. Lfg. 1880.

**Karsten.** Deutsche Flora. Pharm.-med. Botanik. Lf. 4. 1880. 90 κ.

**Post.** Chem. techn. Analyse. 1. Abth. 1880. 7 p. 20.

**Keferstejn.** Betrachtungen üb. d. Entwicklungsgeschichte d. Schmet-  
terlinge. 1880. 1 p.

**Tyndall.** Les glaciers, rel. 1880. 3 r.

**Гексли.** Введение. Перев. Антоновича 1880. 40 κ.

**Флоринскій.** Русскіе простонародные травники и лечебники. 1880.

**Ярлыки** для полного устройства аптечно-рецептурной и материальной комнаты, наклеиваемые на стеклянные, фарфоровые, деревянные сосуды и ящички, составленные по новой Россійской Фармакопее. На бѣломъ или красноватомъ фонѣ. Цѣна каждаго изданія съ алфавитнымъ реестромъ и съ рецептомъ для приготовления лака 10 р., пер. за 5 фунтовъ.

**Собраніе минераловъ и горныхъ породъ.** 100 минераловъ въ большомъ деревянномъ, раздѣленномъ на отдѣленія, ящичкѣ. Цѣна 28 руб. 50 коп. и 43 руб., смотря по величинѣ оныхъ.

**Вѣсы для опредѣленія удѣльнаго вѣса жидкостей.** Г. Вестфаля въ Целле. Эти вѣсы имѣютъ предъ извѣстными ареометрами то преимущество, что ими можно опредѣлить удѣльный вѣсъ жидкостей до 3-й десятичной, не смотря на то: тяжелѣ ли они или легче воды. 30 руб.

**Фармакогностическая коллекція.**

1. *Materiae vegetabiles* (Pflanzenstoffe) 30 №.
2. *Materiae animales* (Drogen animal. Ursprungs). 5 №.
3. *Cryptogamae et partes vegetabiles* (Cryptogamische und sonstige vegetabilische Gebilde). 12 №.
4. *Fructus et semina* (Früchte, Beeren und Samen). 25 №.
5. *Anthodia, gemmae et flores* (Brüthenstände, Knospen und Blüthen). 5 №.
6. *Folio et herbae* (Blätter und Kräuter). 22 №.
7. *Cortices* (Borken und Bastrinden). 10 №.
8. *Ligna et stipites* (Hölzer und Stengel). 7 №.
9. *Bulbus, tubera, rhizomata et radice* (Zwiebeln, Wurzelknollen, Wurzelstöcke und Wurzeln). 38 №.

Каждый номеръ находится въ стеклянчкѣ, отдѣльною пробкою закупоренной, все же — въ красивомъ картонномъ ящичкѣ. Цѣна 60 руб., съ перес. за 25 фунтовъ.

**Herbarium pharmaceuticum**, von Dr. DIETRICH in Jena. 374 Arten aus 80 Pflanzenfamilien. Preis 14 r. 50 k. Postversendung für 10 Pf.

**Микроскопы** новѣйшей собственной конструкціи, отчасти патентованные, по крайне дешевымъ цѣнамъ при признанныхъ совершенствахъ. Иллюстрированный каталогъ пересылается безплатно. Аптекарямъ особенно рекомендуется: Рабочій микроскопъ для аптекарей (№ 7 по каталогу). Берлинъ И. Кланне и Г. Мюллеръ.

Открыта подписка на 1881 годъ

XII годъ.

## „НИВА“

годъ XII.

иллюстрированный журналъ литературы, политики и современной жизни  
выходитъ еженедѣльно, т. е. 52 номера въ годъ (болѣе 2000 гравюръ, рисун-  
ковъ и чертежей и 2200 столбцовъ текста, съ особымъ даровымъ еженесяч-  
нымъ приложеніемъ)

## „ПАРИЖСКІЯ МОДЫ“

(около 500 модныхъ гравюръ и рисунковъ бѣлья въ годъ, 400 выкроекъ въ  
натуральную величину и 350 рисунковъ рукодѣльныхъ работъ)

## И РАЗНЫМИ ДРУГИМИ ПРЕМІЯМИ

(на 1881 г. двѣ большія акварели М. Зичи къ повѣсти „Тарасъ Бульба“ Гоголя  
и большой Стѣнной Календаръ на 1881 годъ)

будетъ издаваться въ 1881 г. по той же программѣ, какъ и прошедшія  
одиннадцать лѣтъ.

Подписка принимается въ Спб., въ конторѣ редакціи, по Больш. Морской № 9.

## Подписная цѣна за годовое изданіе „НИВЫ“

|                                                                                   |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| съ правомъ на полученіе всѣхъ бесплатныхъ приложеній и премій въ теченіи 1881 г.: |        |
| Безъ доставки въ С.-Петербургъ . . . . .                                          | 4 руб. |
| Съ доставкою въ С.-Петербургъ . . . . .                                           | 5 „    |
| Безъ дост. въ Москвѣ чер. И. Г. Соловьева, А. Ланга и А. Ф. Живарева              | 5 „    |
| Съ дост. въ Москвѣ и въ другихъ городахъ и мѣстечкахъ Имперіи . . . . .           | 6 „    |
| Заграницей . . . . .                                                              | 8 „    |

„НИВА“, въ продолженіи одиннадцати лѣтъ своего существованія поста-  
вила себя задачей быть наилучшимъ общественнымъ и общеполѣзнымъ журна-  
ломъ для семейнаго чтенія въ Россіи. Сочувствіе и довѣріе, которымъ нашъ  
журналъ пользуется, выразилось въ небываломъ до сего въ русской журна-  
листикѣ количествѣ подписчиковъ. „Нива“ имѣла уже въ 1880 г. 55,000 под-  
писчиковъ.

ПРЕМИИ, которыя мы уже нѣсколько лѣтъ давали нашимъ подписчикамъ,  
а въ особенности двѣ преміи выданныя въ 1880 году, писанныя красками зна-  
менитымъ Е. И. Вел. Придворн. Художникомъ М. Зичи, двѣ большія олеогра-  
фическія картины, напечатанныя масляными красками, имѣютъ достоинства,  
которыхъ никто не можегъ не оцѣнить. Имя Зичи уже ручается за изящество  
композиціи новыхъ, ему исключит. для „Нивы“ заказанн. двухъ акварелей  
(Сцены изъ „Тараса Бульба“ Гоголя) какъ преміи Нивы за 1881 г.

Для 1881 г. нами приготовлено, кромѣ массы художеств. выполненн. гра-  
вюръ, цѣлый рядъ капитальныхъ литерат. произведеній, какъ то повѣсти, раз-  
сказы и романы Вс. Соловьева, Н. Каразина, Н. Морского, В. Авѣенно, П.  
Гнѣдича, А. Максимова, массы популярныхъ, научныхъ статей и пр. и пр.  
Такимъ образомъ будугъ въ „НИВѣ“ помѣщены произведенія самыхъ талан-  
тливыхъ русскихъ писателей и художниковъ.

С.-Петербургъ.

Издатель „НИВЫ“ А. Ф. МАРКСЪ.



## Sauter's Hohle Suppositorien Capseln AUS REINSTER CACAOBUTTER.

Exacte Dosirung; Reinlichkeit; Eleganz; Schnelle und leichte Arbeit.

*Maschinen und Formen überflüssig.*

Fabrik und chemisch-pharmaceutisch. Laboratorium

A. SAUTER, Genf,  
Schweiz.



## METALL-CAPSELN und DECKEL.

zum **VERSCHLUSS** von Wein- und jeder anderen Gattung Flaschen, Gläser, Kruken, Senf- und Salben-Töpfen u. s. w. in weiss und schönen lebhaft-bunten Farben, ohne oder mit Stempel je nach Bestellung, ferner reine Zinnfolie —**Staniol**— so wie doppelt verzinnte folie zum Einwickeln von Chocolate, Seifen u. s. w. liefert billigst und in vorzüglicher Güte das **russisch-americanische Dampf-Walzwerk**, grosse Dworänskaja № 26 und werden Bestellungen an dessen Hauptniederlage und Comptoir Grosse Stallhoffstrasse № 25, Quart. № 16. St. Petersburg Adr. **EMIL ENGELMANN** erbeten.

### *V. st. Ph. z. D.*

Der «Verein studirender Pharmaceuten» ersucht diejenigen ihrer correspondirenden Mitglieder, die ihre Adressen demselben noch nicht bekannt gemacht oder die ihren Wohnort in den letzten Jahren verändert haben, ihre gegenwärtigen Adressen baldigst dem Vorstande mitzutheilen.

D. Z. Praeses: **Georg Titjens.**  
D. Z. Secretair: **Karl Kruse.**

Dorpat.

## Gutta-Percha-Papier

deutsch. und englisch. Fabrikat à K<sup>o</sup>. 12, 15, 18 und 22, offerirt und versendet Muster gratis

**S. Fischer**, Hamburg.

Hiermit beehre mich anzuzeigen, dass ich am hiesigen Platze, Sün-  
derstrasse № 1. ein Special-Geschäft in  
*Gummiwaaren, chirurgischen Instrumenten und*  
*Artikeln zur Krankenpflege*

unter der Firma CHRISTIAN SEELIG eröffnet habe.

Gestützt auf vieljährige practische Erfahrungen und in Verbindung mit  
den leistungsfähigen Firmen dieser Branche, erlaube mir die Bitte, mein Un-  
ternehmen durch Vertrauen gütigst unterstützen zu wollen und gebe ich die  
Versicherung, dass ich demselben durch eine streng rechtliche Handlungsweise,  
sowie durch pünktliche und aufmerksame Bedienung zu entsprechen bemüht sein  
werde.

Mit Hochachtung

Riga, December, 1880.

Christian Seelig.

STATT 6 RUBEL NUR 2 RUBEL

Billig

Wir erhielten als Zahlung darum geben wir billig ab:

**GROSSES ILLUSTRIRT. KRÄUTERBUCH**

**Ausführliche Beschreibung aller Pflanzen und Kräuter**

in Bezug auf ihren Nutzen, ihre Wirkung und Anwendung, ihren Anbau,  
ihre Einsammlung und Aufbewahrung  
von Apotheker *Dr. C. Anton.*

Nach den neuesten Quellen bearbeitet. Mit nach der Natur colorirten Abbild.  
NEU-ÜLM (BAYERN) DORN'S ANTIQUARIAT.

Dieses herrliche für Pharmaceuten so wichtige Werk soll in keiner Apotheke fehlen

**R. N I P P E,**

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernimmt vollständige Einrichtungen von **Apotheken, chemischen  
Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.  
Von Mineralwasser-Maschinen, Pressen, Dampfapparaten und sämmtlichen  
Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Neu: Pflasterpressmaschinen, Pulvermühlen, Benzin-Gas- Kochapparate.

Въ Книжи о мѣ магазинѣ К. Рибкера въ Спб., Невскій пр. № 14,  
продается:

СРАВНИТЕЛЬНЫЯ ТАБЛИЦЫ

**РУССКАГО МЕДИЦИНСКАГО ВѢСА СЪ ДЕЦИМАЛЬНЫМЪ**

составилъ магистръ *И. Мартенсонъ*

Цѣна 20 коп. съ перес. 30 к.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ КАРЛА РИККЕРА,  
въ С.-Петербургѣ, на Невскомъ проспектѣ, д. № 14,  
ПОСТУПИЛА ВЪ ПРОДАЖУ

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМІЯ П. АЛЕКСѢЕВА.

проф. Университета Св. Владиміра.

2-ое измѣн. и дополненное изданіе. 1880.

Цѣна 1 руб. 75 коп. съ пересылкою 2 руб.

---

Изданіе КАРЛА РИККЕРА, Невск. пр., д. № 14, въ С.-Петербургѣ.

## СПОСОБЫ СОХРАНЕНІЯ ВРАЧЕБНЫХЪ СРЕДСТВЪ ПРЕДПИСАННЫЕ РОССІЙСКОЮ ФАРМАКОПЕЕЮ 1880 ГОДА

### ВЪ ТАБЛИЦАХЪ.

Составилъ Б. О. Вульфъ.

Цѣна 60 к. съ пересылкою 75 к.

---

Въ Книжномъ Магазиѣ КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ,  
Невскій пр., № 14, поступило въ продажу:

## РОССІЙСКАЯ ФАРМАКОПЕЯ

3-е изданіе.

Цѣна 4 р. 50 к.; съ пересылкою 5 р.

Въ переплетѣ 5 р. 25 к.; съ пересылкою 5 р. 80 к.

---

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St Petersburg, Nevsky Pr. H. № 14.

**Kolbe.** Ausführliches Lehr- und Handbuch der organischen Chemie. 2-te umgearb. und vermehrte Aufl. I. Bd. 1880.  
10 R. 20 K.

**Thanhoffer.** Das Mikroskop und seine Anwendung. 1880  
3 R. 60 K.

**Jacobsen.** Chemisch-technisches Repertorium. 1878. II. Bd.  
4 R. 45 K.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker, Nevsky-Pr. № 14.

Gedruckt bei E. Wienecke, Katharinen-Kanal № 88.

# INHALTSVERZEICHNISS

FÜR DEN JAHRGANG 1880.

## Autorenregister.

|                                                                       | Seite.   |                                                                      | Seite. |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Alesch.</b> Wolframsaures Natron als neues empf. Reagens auf Kalk. | 308      | <b>Beilstein.</b> Eigenschaften der Plattintiegel.                   | 630    |
| <b>Allen.</b> Nachweis des Amylalkohols in spirituösen Getränken.     | 242      | <b>Beitenman.</b> Werth d. Althee als Pillenbindemittel.             | 78     |
| <b>Amato und Capparelli.</b> Taxus baccata.                           | 763      | <b>Bellini.</b> Jodstärke als Universalantidot.                      | 376    |
| <b>Andeer.</b> J. Resorcin als Desinfectionsmittel.                   | 524      | <b>Belchoubek.</b> Chloralhydrat.                                    | 77     |
| <b>Anselmeier.</b> J. Eau sédative de Raspail.                        | 370      | <b>Bergholz.</b> Gelatinkapseln.                                     | 257    |
| <b>Ardisson.</b> Unglücksfall bei der Sauerstoffbereitung.            | 659      | <b>Bernbeck.</b> Alumen ustum.                                       | 49     |
| <b>Artigas y Teixidor.</b> Spanische Korkindustrie.                   | 765      | "    Ungt. Hebrae u. Empl. plumbi.                                   | 534    |
| <b>Astonin.</b> Bequeme und rasche Bereitung von Suppositorien.       | 686      | <b>Bernhardt.</b> Alkaloid in Aethusa Cynapium.                      | 215    |
| <b>Athenstädt.</b> Essigweinsäure Thonerde als antiseptisches Mittel. | 400. 563 | "    Iva u. Ivapräparate.                                            | 500    |
| <b>Babo.</b> Collodiumüberzug über Cigarren.                          | 410      | <b>Bernheimer.</b> Röstproducte des Kaffees.                         | 759    |
| <b>Bardy.</b> Verunreinigungen der Eisessigsäure.                     | 53       | <b>Biel.</b> Chininum russicum.                                      | 610    |
| <b>Barth.</b> Pikrotoxin.                                             | 182      | "    Cortex Quebracho alb. spur.                                     | 179    |
| <b>Baudrimont.</b> Wismuthnitrat-Analyse.                             | 717      | "    Russisches Benzin.                                              | 746    |
| <b>Béchamp.</b> Bildung des Chloroforms.                              | 758      | "    Styrax liquidus.                                                | 485    |
| <b>Becker.</b> Chininum tannicum.                                     | 306      | "    Thenardit von Barnaul.                                          | 104    |
| <b>Beckmann.</b> Nachweis der Thonerde.                               | 271      | "    Zincum hypermanganicum des Handels.                             | 707    |
|                                                                       |          | <b>Bienert.</b> Cerat. labiale.                                      | 710    |
|                                                                       |          | "    Colloxylin.                                                     | 708    |
|                                                                       |          | "    Praktische Notizen.                                             | 228    |
|                                                                       |          | <b>Biermann.</b> Geruchbindende Eigenschaft d. Ol. Foeniculi aether. | 47     |
|                                                                       |          | <b>Biltz.</b> Jodoform aus Methylalkohol.                            | 400    |
|                                                                       |          | <b>Binz und Schultz.</b> Ursachen der Giftigkeit des Arsens.         | 367    |

|                                                                  | Seite. |                                                                       | Seite. |
|------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Böke. Auffindung und Bestimmung des Arsens.                      | 402    | <b>Derome.</b> Trennung der Phosphorsäure von Eisenoxyd und Thonerde. | 209    |
| <b>Böttger.</b> Erkennung von Leinen u. Baumwolle in Seide.      | 57     | <b>Deuticum.</b> Bestimmung des Schwefels in Kiesen.                  | 690    |
| „ Ozonbereitung.                                                 | 716    | <b>de Vries.</b> Welken abgeschnittener Pflanzentheile zu verhüten.   | 603    |
| <b>Bolton.</b> Einwirkung organ. Säuren auf Mineralien.          | 466    | <b>Dieterich.</b> Aquae destillatae rectificatae.                     | 717    |
| <b>Bornträger.</b> Nachweis d. Aloë in Liqueren, Bier u. s. w.   | 214    | „ Extinction des Quecksilbers.                                        | 117    |
| <b>Bouvier.</b> Prüfung des Essigäthers auf freie Säure.         | 562    | <b>Dimock.</b> Falsche Sumbulwurzel.                                  | 236    |
| <b>Brandt.</b> Schweizer Pillen.                                 | 633    | <b>Ditten.</b> Cacaobutter als Pillenüberzug.                         | 565    |
| <b>Bretet.</b> Zersetzung der Solutio Fowleri.                   | 84     | <b>Donath.</b> Aufschliessung arsen- und antimonhaltiger Verbind.     | 265    |
| <b>Brown.</b> Ungt. Jodoformii compositum.                       | 9      | <b>Douglas.</b> Farbstoff der Fräsera Walteri.                        | 761    |
| <b>Bruns.</b> Carbol- Streupulver Verband.                       | 146    | „ Unschädlicher grüner Farbstoff.                                     | 602    |
| <b>Bruylants.</b> Jod- und Bromwasserstoffdarstellung.           | 12     | <b>Draper.</b> Gegenwart des Sauerstoffs auf der Sonne.               | 150    |
| „ Majoranöl.                                                     | 16     | <b>Dujardin-Baumez.</b> Salze des Pelletierins.                       | 430    |
| <b>Burgos.</b> Pharmaceut. Zubereitungen aus Quebracho.          | 470    | <b>Dwars.</b> Trennung des Chinins von Strychnin.                     | 76     |
| <b>Cadwell.</b> Keuchhustenmittel.                               | 281    | <b>Eddmon.</b> Manaca.                                                | 694    |
| <b>Campe.</b> Fruchtsäfte und daraus gekochte Syrupe.            | 631    | <b>Eder.</b> Neues chemisches Photometer.                             | 107    |
| „ Syrup zu Limonaden.                                            | 632    | „ Schellackfirniss z. Drucken auf mattem Papier.                      | 663    |
| <b>Capparelli und Amato.</b> Taxus baccata.                      | 763    | „ Zusammensetzung des Pyroxylins.                                     | 497    |
| <b>Cech.</b> Oenochemische Untersuchung russ. Weine.             | 548    | <b>Endemann.</b> Borsäure als Conservierungsmittel.                   | 591    |
| <b>Chevalier.</b> Bereitung peptonhaltiger Klystiere.            | 597    | und <b>Prochazka.</b> Bromwasserstoffsäure als Reagens auf Kupfer     | 563    |
| <b>Cohn und Miflet.</b> Atmosphärische Luft.                     | 600    | <b>Engelhardt.</b> Darstellung v. Glycerintransparenteife.            | 769    |
| <b>Cole.</b> Verdeckung des Jodoformgeruches.                    | 722    | <b>Enz.</b> Aqua cinnamomi simplex.                                   | 691    |
| <b>Colton.</b> Xanthoxylum corolinianum.                         | 766    | <b>Esbach.</b> Eiweissbestimmung im Harn.                             | 724    |
| <b>Corre.</b> Neue Methode der Koussoanwendung.                  | 473    | <b>Etti.</b> Gerbsäure der Eichenrinde.                               | 488    |
| <b>Craig.</b> Aetherisches Oel der Aloë.                         | 184    | <b>Fairthorne.</b> Zahnplombe.                                        | 726    |
| <b>Croker.</b> Behandlung von Ekzema mit Zinkoleat.              | 310    | <b>Farley.</b> Lösungsvermögen des Glycerins.                         | 307    |
| <b>Crook.</b> Butterprüfung.                                     | 529    | <b>Feder-Voit.</b> Chlorbestimmung im Harn.                           | 723    |
| <b>Dadley.</b> Reaction auf Gallussäure.                         | 759    | <b>Fernholz und Habel.</b> Chlorbestimmung im Harn.                   | 723    |
| <b>Dannecy.</b> Natriumcarbonat zum Auflegen von Blasenpflaster. | 598    | <b>Finzelberg.</b> Wirksames Ergotin.                                 | 267    |
| <b>Dannenberg.</b> Colchicumpräparate                            | 715    | <b>Fleck.</b> Nachweis von Pikriensäure im Biere.                     | 372    |
| „ Ungt. Hebrae.                                                  | 718    | <b>Fleissner.</b> Halogenbestimmung in Chloraten, Bromaten u. Jodaten | 600    |
| <b>Day.</b> Neues Desinfectionsmittel.                           | 151    |                                                                       |        |
| <b>Debrunner.</b> Nachweis kleiner Mengen Wassers im Weingeist.  | 53     |                                                                       |        |
| <b>Degen.</b> Verwendung der Borsäure.                           | 431    |                                                                       |        |
| <b>Deringer.</b> Ungt. diachyl. Hebrae                           | 103    |                                                                       |        |

|                                                                    | Seite. |                                                                           | Seite. |
|--------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Flückiger.</b> Aetherisches Oel der Buccoblätter.               | 759    | <b>Hewetson.</b> Vergiftung mit Kampferöl.                                | 692    |
| <b>Foussagrives.</b> Jodoformleberthran.                           | 562    | <b>Heinell.</b> Jod als Ersatz für Chinin.                                | 760    |
| <b>Frédéricq.</b> Normales Kupfer und Hämoeyanin.                  | 13     | <b>Hempel.</b> Bestimmung des Quecksilbers im Zinnober.                   | 690    |
| <b>Frederking.</b> Künftige Ausbildung der Pharmaceuten.           | 504    | "    Prakt. Filtrirtrichter.                                              | 494    |
| <b>Friedrichs.</b> Gelatineuse Bougies                             | 663    | <b>Hesse.</b> Carobablätter.                                              | 274    |
| <b>Fronmüller.</b> Maximaldosen bromwasserstoffsauren Homatropins. | 598    | "    Morphinchlorhydrat.                                                  | 275    |
| <b>Gautier.</b> Chlorophyll.                                       | 109    | "    Pereirorinde.                                                        | 271    |
| "    Krystallis. Chlorophyll.                                      | 490    | <b>Hielbig.</b> Alkaloidbestimmung in d. Chinarind. n. Lösch.             | 481    |
| <b>Geisse.</b> Maitrank-Essenz.                                    | 377    | "    Trenn. und quant. Bestimmungsmethoden d. Chinaalkaloide.             | 289    |
| <b>Gerner.</b> Hevenoid.                                           | 566    | <b>Hiepe.</b> Bestimm. v. Cichorien im verf. Kaffee.                      | 690    |
| <b>Gintl.</b> Krystallirtes Berlinerblau.                          | 375    | <b>Higinbothom.</b> Farbstoff der Fräsera Walteri.                        | 761    |
| <b>Girard.</b> Darstellung reiner Lävulose.                        | 758    | <b>Hirt.</b> Mikroskopische Untersuchung des Wassers.                     | 231    |
| <b>Godeffroy.</b> Condensirte Ziegenmilch.                         | 182    | "    Syst. d. Gesundheitspflege                                           | 632    |
| "    Schwarze Beize für Holz.                                      | 119    | <b>Hoffmann.</b> Carbolsäure.                                             | 722    |
| <b>Gormann.</b> Darstell. v. chroms. Kali und Natron.              | 756    | <b>Hofmann.</b> Erkenn. und Bestimm. kleiner Mengen Schwefelkohlenstoffs. | 720    |
| <b>Greene.</b> Aethylbromid.                                       | 599    | <b>Horn.</b> Darstellungsmethode der Phosphorsäure.                       | 11     |
| "    Chloroform und Aether als Anästheticum.                       | 468    | <b>Horst.</b> Zündhölzchenmasse.                                          | 313    |
| <b>Greenish.</b> Notiz über Canthariden.                           | 210    | <b>Jacobs.</b> Melia Azedarach Lin.                                       | 212    |
| <b>Grote.</b> Prüfung des Pernbalsams.                             | 438    | <b>Jahns.</b> Bitterkeit der Lösungen von Salicylsäure und Borax.         | 263    |
| <b>Guttman.</b> Heilmittel gegen Diphtheritis.                     | 693    | <b>Jailard.</b> Syrupus stigmat. Mais.                                    | 18     |
| <b>Habel und Fernholz.</b> Chlorbest. im Harn.                     | 723    | <b>James.</b> Jodoform-Präparate.                                         | 593    |
| <b>Hager.</b> Baldriansäure.                                       | 116    | <b>Jansen.</b> Cadaver-Alkaloide.                                         | 432    |
| "    Botanischer Unterricht.                                       | 118    | <b>Janssen.</b> Fraxinus-Cultur zur Manna-Gewinnung.                      | 75     |
| "    Dialysirtes Eisen.                                            | 686    | "    Terebinthina Chiensis.                                               | 721    |
| "    Globuli peptici, Dessertkügelchen.                            | 502    | <b>Iles.</b> Quantitat-Trennung v. Kupfer, Wismuth und Cadmiu.            | 11     |
| "    Handbuch der pharmac. Praxis.                                 | 85     | <b>Jobst.</b> Krystallisirt. borsaures Chinoidin.                         | 306    |
| "    Liquor Alumin. subacetic.                                     | 337    | <b>Johanson.</b> Colchicum u. dessen Präparate.                           | 715    |
| "    Prüfung ätherischen Bittermandelöles auf Nitrobenzin.         | 372    | "    Zu den Eigenschaften des schwefels. Eisenoxyduls.                    | 710    |
| "    Prüfung von Kaliumjodid auf Kaliumbromid.                     | 236    | "    Zur Bacterienfrage.                                                  | 747    |
| "    Rothwerden der Carbols.                                       | 177    | <b>Jorissen.</b> Chlorzink als Reagens auf Alkaloide.                     | 15     |
| "    Untersuch. des Wachses.                                       | 310    | "    Ermittlung geringer Mengen von Morphin.                              | 402    |
| <b>Haglan.</b> Zersetzung des Calomels                             | 757    | <b>Judices.</b> Conservirung des Citronensaftes.                          | 661    |
| <b>Hansen.</b> Quebrachorinde.                                     | 724    | <b>Kahnemann.</b> Resorein.                                               | 487    |
| <b>Hartwich.</b> Blaufärbung des Brodes durch Rhinanthin           | 765    | <b>Kaller.</b> Bereitung v. Ungt. hydrarg. ciner.                         | 822    |
| <b>Hauser.</b> Reinigung und Klärung von Pflanzenölen.             | 688    |                                                                           |        |
| <b>Hehner.</b> Cort. cinnamom., Cass. vera, Cass. lignea.          | 472    |                                                                           |        |

|                                                                      | Seite.   |                                                                       | Seite.   |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Karsten.</b> Giftige Pflanzenausdünnung und gift. Gewächsschatten | 110      | <b>Limousin</b> Unglücksfall bei der Sauerstoffbereitung.             | 659      |
| <b>Keller.</b> Darstell. von Camphora monobromata.                   | 114      | <b>Lindemann.</b> Verdeckung des Jodoform-Geruches.                   | 722      |
| <b>Kennedy.</b> Farbstoff der Fräsera Walteri.                       | 761      | <b>Lindo.</b> Hydrargyrum cum Creta.                                  | 717      |
| <b>Kerner.</b> Chininprüfungsmethoden                                | 334      | <b>Lloyd.</b> Farbstoff der Fräsera Walteri.                          | 761      |
| <b>Kestner.</b> Suppenbrot.                                          | 243      | „ Podophyllum-Harz.                                                   | 105      |
| <b>Keyworth.</b> Verdeckung des Jodoform-Geruches.                   | 722      | <b>Lyons.</b> Syrupus Zinci bromati.                                  | 279      |
| <b>Kiens.</b> Natr. benzoicum bei Diphtheritis.                      | 693      | <b>Mactear.</b> Krystallisirter Kohlenstoff.                          | 14       |
| <b>Kingzett.</b> Antisepticum „Sanitas“.                             | 374      | <b>Madsen.</b> Löslichkeit der Harnsteine.                            | 239      |
| <b>Klebs.</b> Ursachen d. Sumpffieber.                               | 630      | <b>Magnier de la Source.</b> Colloidales Eisenoxyd.                   | 564      |
| <b>Köchlin-Schwarz.</b> Indigoproduction in Bengalen.                | 439      | <b>Maisch.</b> Amerikanische Artemisia-Species.                       | 762      |
| <b>König.</b> Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel.           | 19       | <b>Martenson.</b> Duderhofer Wasser.                                  | 176      |
| <b>Kofler.</b> Arsenausmittlung bei Vergiftungen.                    | 491      | „ Gefälsch. Natr. phos.                                               | 300      |
| <b>Kolbe.</b> Zerstörende Wirkung der Holzsubstanz auf Salicylsäure. | 404      | „ Thermoreg. Cresti's.                                                | 103      |
| <b>Konink.</b> Angreifbarkeit des Platins durch Alkalicarbonate.     | 269      | <b>Martin.</b> Aufbewahrung gewisser Extracte.                        | 314      |
| <b>Kraut.</b> Magnesia carbonica.                                    | 660      | <b>Martindale.</b> Dispensation von Nitroglycerin.                    | 336      |
| <b>Kretschmar.</b> Bereitung der Lactustinctur.                      | 493      | <b>Martineau.</b> Verdeckung des Jodoform-Geruches.                   | 722      |
| <b>Krocker.</b> Alkaloidbestimmung in gelben Lupinen.                | 600      | <b>Maskelyne.</b> Krystallisirter Kohlenstoff.                        | 50       |
| <b>Küster.</b> Carbolgaze und Carboljute.                            | 45       | <b>Matthews.</b> Vergiftung mit Nuxmoschata.                          | 184      |
| <b>Ladenburg.</b> Atropin, Daturin, Hyoseyamin und Duboisin.         | 276. 300 | <b>Merz und Weith.</b> Entzündbarkeit des Schwefelkohlenstoffs.       | 410      |
| „ Homatropin.                                                        | 400      | <b>Meyer.</b> Verfälschung des Safrans                                | 406      |
| <b>Ladendorf.</b> Erkennung von Blut durch Ol. Eucalypti.            | 528      | <b>Mielck.</b> gebum ovillum carbolisatum.                            | 499      |
| <b>Lallier.</b> Collodium cantharidale.                              | 147      | <b>Miflet und Cohn.</b> Atmosphärische Luft.                          | 600      |
| <b>Landlerer.</b> Chios-Terpentin.                                   | 686      | <b>Millot.</b> Zweibasisch phosphors. Kalk.                           | 472      |
| „ Pharmacog. Notizen.                                                | 754      | <b>Mokrousoff.</b> Quantitat. Best. d. arsenigen Säure in Cadavern.   | 595      |
| „ Volksmittel gegen Kolikschmerzen.                                  | 714      | <b>Mols.</b> Colchicumpräparate.                                      | 563. 715 |
| <b>Langfeldt.</b> Tödtung mikroskop. Thiere im Trinkwasser.          | 493      | <b>Morawski.</b> Glycerinkitt.                                        | 121      |
| <b>Laubenheimer und Will.</b> Glycosid des weissen Senfsamens.       | 112      | <b>Morgan.</b> Elastisches Heftpflaster.                              | 430      |
| <b>Lenz.</b> Butterprüfung.                                          | 530      | <b>Morton.</b> Giftige Wirkung des Thees.                             | 235      |
| <b>Lewinsohn.</b> Irisirender Fuchsinanstrich.                       | 216      | <b>Mott.</b> Wirkung der Thonerdesalze auf den Magensaft.             | 688      |
| <b>Lewis.</b> Therapeut. Wirk. der Chinaalkal. mit Morphinum.        | 471      | <b>Muck.</b> Beseitigung von Chlornatrium bei Mineralanalysen.        | 402      |
| <b>Lichtheim.</b> Resorcin.                                          | 522      | <b>Müller.</b> Chlorsilberreduction durch Traubenzucker und Alkalien. | 8        |
| <b>Lichtenstein.</b> Canthariden.                                    | 17       | „ Nachweis von Blei und Kupfer.                                       | 526      |
| <b>Liebenberg.</b> Steinbrand des Weizens.                           | 697      | „ Oxalsäure in Runkelrübenblättern.                                   | 401      |

|                                                                                             | Seite.   |                                                                                 | Seite. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Müller, Syrupus turionum pini.                                                              | 237      | Prochozka und Endemann.                                                         |        |
| Munk. Chlorsaures Kali bei<br>Keuchhusten.                                                  | 282      | Bromwasserstoffsäure als Rea-<br>gens auf Kupfer.                               | 563    |
| Naumann. Grundlehren der Che-<br>mie.                                                       | 55       | Prunier. Nachweis von Galle im<br>Harn.                                         | 404    |
| Neynaber. Salbe gegen Ver-<br>brennung.                                                     | 628      | "  Verfälschung des Kaffees<br>mit Cichorien.                                   | 496    |
| "  Schutz geg. Hydroph.                                                                     | 627      | Ptomaine. Cadaver Alkaloide.                                                    | 432    |
| Nentwich. Extract aus persischem<br>O ium.                                                  | 85       | Purgotti. Guajakharz als Rea-<br>gens auf Kupfer.                               | 267    |
| Nessler. Flüssigkeit zum Aufbe-<br>wahren von Pflanzenpräparaten.                           | 437      | Puscher. Flüssiger Leim.                                                        | 57     |
| Niaudet. Elektrische Kette mit-<br>telst Chlorkalk.                                         | 121      | Raab. Gewinn. d. amerikan. Ol.<br>Ricini.                                       | 9      |
| Nichols. Erklärung der Farbe<br>des Himmels.                                                | 241      | Raabe. Ratanhiagerbsäure.                                                       | 577    |
| Orloff. Quantitat. Bestimm. des<br>Quecksilbers in Leichnamen.                              | 631      | Raeber. Hoong-Nan-Rinde.                                                        | 485    |
| Ossikovsky. Schwefelarsen und<br>seine Bedeutung in gerichtlichen<br>Fragen.                | 756      | Reichardt. Arsennachweis.                                                       | 531    |
| Pabts. Darstellungsmethode von<br>Essigäther.                                               | 308      | "  Bestimm. v. Arsen, Blei,<br>Kupfer u. dgl. im Harn.                          | 630    |
| Palmer. Amerikan. Species von<br>Artemisia.                                                 | 762      | "  Verwend. d. Broms zur<br>Analyse d. Sulfide.                                 | 398    |
| Parker. Prüfung der Myrrha.<br>"  Verhalten chlorsauren<br>Kalıs und Natrons zu<br>Jodiden. | 49       | Reiche. Mittel gegen Wechsel-<br>fieber.                                        | 179    |
| Paul. Verdeckung des Jodoform-<br>Geruches.                                                 | 722      | Reichel. Trennung von Kobalt<br>und Nickel.                                     | 757    |
| Pavesi. Chlorirte Baumwolle.                                                                | 564      | Reidemeister. Levulin, Triticin<br>und Sinistrin.                               | 658    |
| Pavon und Ruis. Steinnuss od.<br>vegetabilisches Elfenbein.                                 | 371      | Reuss. Creosot als Schwindsucht-<br>mittel.                                     | 265    |
| Pebal. Das chemische Institut zu<br>Graz.                                                   | 662      | Rodgers. Carbol-Papier.                                                         | 474    |
| Penzoldt. Cortex Quebracho.                                                                 | 368      | Rodolf. Neues Schnupfmittel.                                                    | 186    |
| Personne. Ferrum dialysatum.                                                                | 79       | Rosenthal. Liq. arsenical. Fow-<br>leri.                                        | 309    |
| Pesci und Stroppo. Nachweis<br>von Phosphor im Harn.                                        | 335      | Rosner. Ungt. acid. borici solut.                                               | 768    |
| Petit. Morphiumbestimmung im<br>Opium.                                                      | 10       | Ross. Persisches Opium.                                                         | 694    |
| Peyrand. Sichere Todeszeichen.                                                              | 692      | Roszbach. Feinste Giftproben.                                                   | 628    |
| Pfäger. Quantitat. Bestimmung<br>des Harnstoffs.                                            | 340      | Ruis und Pavon. Steinnuss oder<br>vegetabil. Elfenbein.                         | 371    |
| Planchon. Pflanzen zur Berei-<br>tung von Curare.                                           | 463      | Rush. Darstellung d. Copaivasäure                                               | 595    |
| Planta-Reichenau. Iva und Iva-<br>präparate.                                                | 500      | Rutherford. Evonyminum.                                                         | 340    |
| Podwissotzki. Darstellung und<br>Eigenschaften reinen Emetins.                              | 1        | Saalfeld. Palembangbenzö.                                                       | 234    |
| Föhl. Pilocarpus officinalis.<br>"  Quebracho.                                              | 60<br>93 | Salkowsky. Chlorbestimmung<br>im Harn.                                          | 723    |
| "  Untersuchung der Blätter<br>v. Pilocarp. offic.                                          | 129      | "  Schwefelsäurebest.<br>im Harn.                                               | 689    |
| Prikryl. Ol. odorat. gegen das<br>Ranzigwerd. v. Salben.                                    | 281      | Saunders. Darstellung gereinig-<br>ter Oelsäure.                                | 434    |
|                                                                                             |          | Sawortizki. Neue Lapisstifte.                                                   | 244    |
|                                                                                             |          | Schaal. Paraffin als Schutzmittel<br>gegen Feuchtigkeit, Säuren, Al-<br>kalien. | 313    |
|                                                                                             |          | Schacht. Bestimmung d. Gehal-<br>tes an Alkaloiden im Chinawein                 | 526    |
|                                                                                             |          | Schäffer. Darstellung von Brom-<br>wasserstoffsäure.                            | 716    |
|                                                                                             |          | Scheibe. Darstellung der Borei-<br>trate.                                       | 513    |

|                                         | Seite. |                                         | Seite. |
|-----------------------------------------|--------|-----------------------------------------|--------|
| <b>Scheurer-Kestner.</b> Suppenbrot.    | 243    | <b>Tedenat.</b> Phosphorsaures Wis-     |        |
| <b>Schlickum.</b> Natürl. und künstl.   |        | muthoxyd.                               | 661    |
| Karlsbader Salz.                        | 81     | <b>Teixidor.</b> Spanische Korkindu-    |        |
| <b>Schneider.</b> Darstellung arsen-    |        | strie.                                  | 765    |
| freien Magister. Bis-                   |        | <b>Terreil und Wolff.</b> Harz aus Po-  |        |
| muthi.                                  | 50     | lisanderholz.                           | 405    |
| "    Ferr. oxydat. sac-                 |        | <b>Than.</b> Wirkung hoher Tempera-     |        |
| charat. solubile.                       | 533    | turen und der Dämpfe der Car-           |        |
| <b>Schnetzler.</b> Farben der Pflanzen  | 761    | bolsäure auf organische Körper.         | 17     |
| <b>Schoffer.</b> Mundwasser mit Chlo-   |        | <b>Theegarten.</b> Kujalin'sche Salz-   |        |
| roform.                                 | 280    | soole zu Odessa.                        | 714    |
| <b>Schoor und Schmidt.</b> Blausäu-     |        | <b>Thompson.</b> Gerichtl.-chem. Prü-   |        |
| rebildung bei d. Bereit. v. Spir.       |        | fung v. Schriftsachen.                  | 692    |
| nitr. dulc.                             | 270    | <b>Tichomirow.</b> Moskausehe Tri-      |        |
| <b>Schrauth.</b> Stickoxydul, Darstel-  |        | chinose.                                | 769    |
| lung und Anwendung.                     | 489    | <b>Tommassi.</b> Ursachen der Sumpf-    |        |
| <b>Schülke.</b> Luftdichter Stoff für   |        | fieber.                                 | 630    |
| Gasuhren.                               | 216    | <b>Toropoff und Ricker.</b> Aerztli-    |        |
| <b>Schulz und Binz.</b> Chemische Ur-   |        | cher Kalender.                          | 725    |
| sache d. Giftigkeit d. Arsens.          | 367    | <b>Tresh.</b> Bestandtheile des Ingwers | 435    |
| <b>Schuppe.</b> Untersuchung der Sa-    |        | <b>Tschirikow.</b> Bestimmung des       |        |
| men v. Pinus Cembra.                    | 520    | Schwefels in Steinkohlen, An-           |        |
| <b>Schuster.</b> Befestigung von Eti-   |        | thracit, Coaks.                         | 332    |
| quetten auf Weissblech.                 | 20     | <b>Ueckermann.</b> Etiquetten für Säu-  |        |
| <b>Schwartz N.</b> Verhalten d. Anti-   |        | reflaschen.                             | 504    |
| septica zu Tabacksinfusbacterien        | 610    | <b>Uffelmann.</b> Flaschenbouillon.     | 500    |
| <b>Schwartz V.</b> Forensisch-chem.     |        | <b>Valkenburg.</b> Jodeisen-Leberthr.   | 687    |
| Nachweis von Blut.                      | 33     | <b>Varfolomejeff.</b> Zerstörung org.   |        |
| <b>Siebert.</b> Rad. Senegae falsae.    | 237    | Substanzen.                             | 595    |
| <b>Siebold.</b> Nachweis von Eiweiss    |        | <b>Vitale.</b> Chininum bihydrochlori-  |        |
| im Harn.                                | 375    | cum.                                    | 530    |
| <b>Siegen.</b> Eucalyptusöl zum antis.  |        | "    Nachweis von Blutflecken.          | 723    |
| Verbande.                               | 497    | <b>Vogel.</b> Lithospermum officinale   |        |
| <b>Slocum.</b> Frucht der Adansonia     |        | als Thee.                               | 565    |
| digitata.                               | 763    | <b>Voit-Feder.</b> Chlorbestimmung      |        |
| <b>Spica.</b> Nachweis von Stickstoff,  |        | im Harn.                                | 723    |
| Schwefel, Chlor, Brom, Jod in           |        | <b>Vomacka.</b> Englische Pfefferminz-  |        |
| organischen Stoffen.                    | 312    | tabletten.                              | 240    |
| <b>Spörl.</b> Verunreinigung der Ben-   |        | "    Ylang-Ylang-Essenz.                | 377    |
| zoësäure mit Quecksilberchlorid         | 15     | "    Trochisci Carrageen.               | 86     |
| <b>Steinhäuser.</b> Ungt. Hebrae.       | 718    | <b>Vortmann.</b> Erkennung und Be-      |        |
| <b>Stöder.</b> Chrysophansäure.         | 338    | stimmung von Chlor neben Brom           |        |
| <b>Stromeyer.</b> Bestimmung des        |        | und Jod.                                | 269    |
| Stickstoffs.                            | 52     | <b>Vries.</b> Welken abgeschnittener    |        |
| "    Ungt. Hebrae.                      | 718    | Pflanzentheile zu verhüten.             | 603    |
| <b>Stroppe und Pesci.</b> Nachweis      |        | <b>Vulpius.</b> Prüfung des Ferrum re-  |        |
| des Phosphors im Harn bei acu-          |        | ductum.                                 | 47     |
| ter Vergiftung.                         | 335    | "    Verdeckung des Jodo-               |        |
| <b>Struve.</b> Zur gerichtl.-chem. Un-  |        | form-Geruches.                          | 722    |
| tersuchung blutverdächt. Flecke         | 469    | <b>Wagner.</b> Darstellung von Ben-     |        |
| <b>Süssengut.</b> Frerich's Kindernähr- |        | zoësäure a. Benzoëharz.                 | 18     |
| mittel.                                 | 682    | "    Schießpulveranalyse.               | 757    |
| <b>Taube.</b> Zwei neue Anaesthetica.   | 720    | <b>Wartha.</b> Beiträge zur Untersu-    |        |
| <b>Tausch.</b> Morphinchlorhydrat.      | 180    | chung des Weines.                       | 302    |
| "    Prüfung des salzsauren Mor-        |        | <b>Watson.</b> Amerikanische Species    |        |
| phins.                                  | 760    | von Artemisia.                          | 762    |

|                                                                      | Seite. |                                                                                  | Seite. |
|----------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Weigert.</b> Nachweis von Salicylsäure in Wein- und Fruchtsäften  | 149    | <b>Wyley.</b> Nachweis von Chlorwasserstoff mit Schwefelsäure und Kaliumchromat. | 431    |
| <b>Weith und Merz.</b> Endzündbarkeit der Schwefelkohlenstoffe.      | 410    | <b>Yver.</b> Trennung von Cadmium und Zink.                                      | 594    |
| <b>Werner.</b> Notiz zu Vaseline.                                    | 80     | <b>Yvon.</b> Bereitung von Zincum bromatum.                                      | 79     |
| <b>Will und Laubenheimer.</b> Glycosid der weissen Sensesamen.       | 112    | <b>Ziegler.</b> Prüfung der Salzsäure auf schweflige Säure und Arsen             | 595    |
| <b>Willm.</b> Chrombestimmungen.                                     | 689    | <b>Zimmermann.</b> Reaction d. Uransalze auf Curcumapapier.                      | 757    |
| <b>Wittstein.</b> Naturbutter u. Kunstbutter.                        | 113    | <b>Zöbl.</b> Steinbrand des Weizens.                                             | 697    |
| <b>Wolberg.</b> Einfluss von Salzen u. Alkaloiden auf die Verdauung. | 760    | <b>Zöller.</b> Verhalten der Xanthogensäure gegen Eiweisskörper.                 | 719    |
| <b>Wolf und Terrail.</b> Harz aus Polisanterholz.                    | 405    | <b>Zulkowsky.</b> Verhalten d. Stärke gegen Glycerin.                            | 601    |

## SACHREGISTER.

|                                                                                          | Seite. |                                                                            | Seite.   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>Achillea moschata.</i>                                                                | 500    | Alumen ustum.                                                              | 49       |
| Acidum aceticum glac., Verunreinigungen derselben.                                       | 53     | Aluminiumbronze, Darstellung.                                              | 768      |
| „ Valerianicum.                                                                          | 116    | Aluminiumoxyd, Nachweis desselben.                                         | 271      |
| <i>Adansonia digitata</i> , Frucht derselben.                                            | 763    | Aluminium subaceticum liquidum                                             | 337      |
| Adeps petrolei seu Vaseline.                                                             | 341    | Amerikanische Species von Artemisia.                                       | 762      |
| Aepfel zu conserviren.                                                                   | 441    | Amerikanisches Ricinusöl, Gewinnung.                                       | 9        |
| Aether aceticus, Darstellungs- methode.                                                  | 308    | Amylalkohol, Nachweis in spirituösen Getränken.                            | 242      |
| Aetherisches Bittermandelöl, Prüfung auf Nitrobenzin.                                    | 372    | Anaesthetica, zwei nene.                                                   | 720      |
| „ Oel der Aloë.                                                                          | 184    | Anaestheticum, Gemisch von Chloroform und Aether.                          | 468      |
| <i>Aethusa Cynapium</i> , Alkaloid darin                                                 | 215    | Antidot, universales, Jodstärke als solches.                               | 376. 469 |
| Aethylbromid.                                                                            | 599    | Antimon, Gewinnung als zartes Pulver.                                      | 756      |
| Alaun, gebrannter.                                                                       | 49     | „ - und arsenhaltige Verbindungen, Aufschliessung.                         | 265      |
| Alkaloidbestimmung in den gelben Lupinen.                                                | 600    | Autiseptica, Verhalten zu Tabacksinfusbacterien.                           | 610      |
| Alkaloide aus <i>Belladonna</i> , <i>Datura</i> , <i>Hyascyamus</i> u. <i>Duboisia</i> . | 300    | Antisepticum, ein neues, „Santitas“.                                       | 374      |
| „ im Chinawein, Gehaltsbestimmung.                                                       | 526    | Antiseptischer Verband mit Eucalyptusöl.                                   | 497      |
| „ , siehe Cadaver Alkaloide.                                                             | 432    | Antiseptisches Mittel, essig-weinsaure Thonerde.                           | 400. 563 |
| Alkaloid in <i>Aethusa Cynapium</i> .                                                    | 215    | Apotheker, der polnische.                                                  | 767      |
| Alkaloidreagens, Chlorzink.                                                              | 15     | Apothekerlehrlinge, Ergänzungs-examen.                                     | 507      |
| Alkaloide und Salze, Einfluss auf die Verdauung.                                         | 760    | Apothekerverein, deutscher, Ber. über d. Thätigk. in d. pharm. Ausbildung. | 669      |
| Alkohol, in faulenden und lebenden Organismen erzeugt.                                   | 148    |                                                                            |          |
| Aloë, aetherisches Oel derselben.                                                        | 184    |                                                                            |          |
| „ schneller Nachweis in Liqueuren, Bier u. s. w.                                         | 214    |                                                                            |          |
| Althee, Werth als Pillenbindemittel.                                                     | 78     |                                                                            |          |

|                                                                       | Seite. |                                                                                  | Seite.   |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Aqua Cinnamomi simpl.                                                 | 691    | Benzoë, Palembangbenzoë.                                                         | 234      |
| „ destillata.                                                         | 229    | Benzoësäure.                                                                     | 373      |
| Aquae destillatae rectificatae.                                       | 717    | „ Darstell.a. Benzoëharz.                                                        | 18       |
| Aquarium-Cement.                                                      | 603    | „ verunreinigt mit                                                               |          |
| Arnicae tinctur, Vergiftung mit derselben.                            | 692    | Quecksilberchlorid.                                                              | 15       |
| Arsen, Auffindung und Bestimmung desselben.                           | 402    | Benzoësaures Eisen.                                                              | 722      |
| „ Ausmittlung bei Vergiftungen.                                       | 491    | „ Natron.                                                                        | 117. 180 |
| „ chemische Ursachen der Giftigkeit desselben.                        | 367    | Bereitung von Ungt. hydrarg. ciner.                                              | 228      |
| Arsenigsäure in vergiftet. Cadavern, quantitat. Best.                 | 595    | Berlinerblau, krystallisirtes.                                                   | 375      |
| Arsennachweis.                                                        | 531    | Bestandtheile des Ingwers.                                                       | 435      |
| Arsen, Nachweis im Harn.                                              | 630    | Bestimmung des Chinin- und Cinchoningehaltes der Chinarinde nach Lösch.          | 481      |
| „ Nachweis in der Salzsäure.                                          | 595    | „ des Schwefels in Steinkohlen, Anthracit und Coaks.                             | 332      |
| „ siehe auch Schwefelarsen.                                           | 756    | Bestimmungs- und Trennungsmethoden der Chinaalkaloide.                           | 289      |
| „ u. antimonhaltige Verbindungen, Aufschliessung.                     | 265    | Bestimmung von Morphin im Opium.                                                 | 10       |
| Artemisia species, amerikanische.                                     | 762    | Beurtheilung der Methoden zur Trennung und quantitativen Bestimmung d. Chinaalk. | 289      |
| Aspidospermin.                                                        | 471    | Bier, Aloënachweis in demselben.                                                 | 214      |
| Atmosphärische Luft.                                                  | 600    | „ Nachweis von Pikrinsäure darin.                                                | 372      |
| Atropin, Daturin, Hyascyamin u. Duboisin.                             | 276    | Bismuthum, Nachweis desselben.                                                   | 149      |
| Aufbewahrung gewisser Extracte.                                       | 314    | „ phosphoricum.                                                                  | 661      |
| Aufbewahrungsflüssigkeit f. Pflanzenpräparate.                        | 437    | „ subnitricum, arsenfr. darzustellen.                                            | 50       |
| Aufruf.                                                               | 636    | „ Trennung von Kupfer und Cadmium.                                               | 11       |
| Aufschliessung arsen- und antimonhaltiger Verbindungen.               | 265    | Bitterkeit der Lösungen von Salicylsäure und Borax.                              | 263      |
| Aufthauen gefrorenen Bodens.                                          | 695    | Bittermandelöl, aetherisches, Prüfung auf Nitrobenzol.                           | 372      |
| Ausbildung, künftige, der Pharmaceuten.                               | 504    | Bittersalz, Geschmacks corrigens dafür.                                          | 504      |
| „ pharmaceutische.                                                    | 21     | Blasenpflaster, Natriumcarbonat statt Kampfer beim Auflegen.                     | 598      |
| Ausdünstungen, giftige, der Pflanzen und der giftige Gewächsschatten. | 110    | Blätter von Pilocarpus officinalis, pharmacogn. u. chem. untersucht              | 129      |
| Bacilla cuneiformia nasalia (carbolic, tannica, zincica).             | 185    | Blaufärbung des Brodes durch Rhinanthin.                                         | 765      |
| Bacterienfrage.                                                       | 747    | Blausäurebildung bei d. Bereit. v. Spir. nitri dulcis.                           | 270      |
| Baldriansäure.                                                        | 116    | Bleichen von Straussenfedern.                                                    | 151      |
| Baumwolle, chlorirte.                                                 | 564    | Blei, Nachweis im Harn.                                                          | 630      |
| „ und Leinen, Erkennung in seidnen Geweben.                           | 57     | „ und Kupfer in einfacher Methode nachzuweisen.                                  | 526      |
| Behandlung von Ekzema mit Zinkoleat.                                  | 310    | Bluterkenennung durch Ol. Eucalypti                                              | 528      |
| Beiträge zur Kenntniss und Darstellung der Borcitrate.                | 513    | Blutflecken, Nachweis von.                                                       | 723      |
| „ z. Untersuchung d. Weines                                           | 302    | Blut, forensisch chemischer Nachweis in Flüssigkeiten, Zeug, etc.                | 33       |
| Beitrag zur Kenntniss des Levulins, Triticins und Sinistrins.         | 658    | Blutverdächtige Flecken, gerichtlich-chemische Untersuchung derselben.           | 469      |
| Beize, schwarze für Holz.                                             | 119    |                                                                                  |          |
| Belladonna, Datura, Hyoscyamus und Duboisia, Alkaloide daraus         | 300    |                                                                                  |          |
| Benzin, russisches.                                                   | 746    |                                                                                  |          |

|                                                                           | Seite. |                                                                                | Seite.   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Boden, Aufthauen desselben.                                               | 695    | Carbolsäure.                                                                   | 722      |
| Botanischer Unterricht.                                                   | 118    | "    d. Rothwerden derselb.                                                    | 177      |
| Borcitrate, zur Kenntniss und Darstellung derselben.                      | 513    | "    Wirkung der Dämpfe auf organische Körper.                                 | 17       |
| Borsäure als Conservierungsmittel.                                        | 591    | Carbol-Streupulver-Verband.                                                    | 146      |
| Borsäuresalbe.                                                            | 768    | Carbolalg.                                                                     | 499      |
| Borsäure, Verwendung derselben.                                           | 431    | Carbolwatte.                                                                   | 61       |
| Borsaures Chinoidin, krystallisirtes                                      | 306    | Carobablätter.                                                                 | 274      |
| Bougies, gelatineuse.                                                     | 663    | Carragheen-Trochisci.                                                          | 86       |
| "    und Kügelchen für Nase                                               |        | Cassia vere, Cassia lignea.                                                    | 472      |
| "    und Ohren.                                                           | 443    | Cement für Aquarien.                                                           | 603      |
| Bouillon, Flaschenbouillon.                                               | 500    | Ceratum iabiale.                                                               | 710      |
| Branntweineutfuselung durch Kaliumpermanganat.                            | 60     | Cereoli nasales.                                                               | 185      |
| Brod, Blaufärbung durch Rhinanthin.                                       | 765    | Chemisches Photometer.                                                         | 107      |
| Brom, Chlor, Jod, Schwefel und Stickstoff in organ. Stoffen nachzuweisen. | 312    | Chemische Ursachen der Giftigkeit des Arsens.                                  | 367      |
| Bromkalium- und Jodkalium-Prüfung.                                        | 236    | Chinaalkaloide mit Morphin, therapeutische Erfolge.                            | 471      |
| Bromwasserstoffsäure als scharfes Reagens auf Kupfer.                     | 563    | Chinaalkaloide-Trennungs- und quantit. Bestimmungsmethoden.                    | 289      |
| Bromwasserstoffsäure Darstellung.                                         | 716    | Chinaliquer.                                                                   | 698      |
| BromwasserstoffsäuresHomotropin, Maximaldosen.                            | 598    | Chinarinden, Bestimmung von Chinin und Cinchonin nach Lösch.                   | 481      |
| Bromwasserstoff- und Jodwasserstoff-Darstellung.                          | 12     | Chinarinden - Sortirung für den Handel.                                        | 338      |
| Bromzinksyrup.                                                            | 279    | Chinawein, Bestimmung des Gehaltes an Alkaloiden.                              | 526      |
| Brom zur Analyse der Sulfide.                                             | 398    | Chinesischer Firniss.                                                          | 151      |
| Bronzirflüssigkeit.                                                       | 726    | Chinin, durch Jod ersetzt.                                                     | 760      |
| Bronzirung von Messing.                                                   | 410    | Chininprüfungsmethoden.                                                        | 334      |
| Buccoblätter, aether. Oel derselben                                       | 759    | Chinin- und Cinchoninbestimmung nach d. Methode von Lösch.                     | 481      |
| Butterprüfung.                                                            | 529    | Chininum hydrochlorium.                                                        | 530      |
| Butter, Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher.                 | 113    | "    russicum.                                                                 | 625      |
|                                                                           |        | "    sulfuric. u. Natron salicylicum.                                          | 670      |
| Cadaveralkaloide.                                                         | 432    | "    tannicum.                                                                 | 306      |
| Cadmium, Wismuth und Kupfer, qualitative Trennung.                        | 11     | Chinin von Strychnin zu trennen.                                               | 76       |
| "    und Zink, Trennung beider.                                           | 594    | Chinioidin, krystallisirtes, borsaures                                         | 306      |
| Calomel, Zersetzung desselben.                                            | 757    | Chios-Terpentin.                                                               | 686. 721 |
| Campechetinte.                                                            | 768    | Chloralhydrat, Erkennung desselben.                                            | 77       |
| Camphora monobromata, Darstellung.                                        | 114    | Chlorbestimmung im Harn.                                                       | 723      |
| Camphoröl, Vergiftung durch dasselbe.                                     | 692    | "    neben Brom u. Jod.                                                        | 269      |
| Canthariden.                                                              | 210    | Chlor, Brom, Jod, Schwefel und Stickstoff in organischen Stoffen nachzuweisen. | 312      |
| Cantharidencollodium.                                                     | 147    | Chlorirte Baumwolle.                                                           | 564      |
| Canthariden, zur Kenntniss derselben.                                     | 17     | Chlorkalk in elektrischer Kette.                                               | 121      |
| Carbolfirniss.                                                            | 410    | Chlornatrium (Chlorkalium), Beiseitigung grosser Mengen bei Mineralanalysen.   | 402      |
| Carbolgaze und Carboljute.                                                | 45     | Chlorodyne.                                                                    | 472      |
| Carbol-Nasenstäbe.                                                        | 185    | Chloroform, Bildung desselben.                                                 | 758      |
| "    Papier.                                                              | 474    |                                                                                |          |

|                                                                    | Seite. |                                                                   | Seite.   |
|--------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| Chloroformmundwasser.                                              | 280    | Darstellung gereinigter Oelsäure.                                 | 434      |
| Chloroform und Aether, gemischt als Anaestheticum.                 | 468    | Darstellungsmethode von Essigäth.                                 | 308      |
| Chlorophyll.                                                       | 109    | Datura, Belladonna, Hyoscyamus u. Duboisia, Alkaloide derselb.    | 300      |
| „ „ , krystallisirtes.                                             | 490    | Daturin, Atropin, Hyoscyamin u. Duboisin.                         | 276      |
| Chlorsaures Kali bei Keuchhusten                                   | 282    | Dennler's Magenbitter, Einfuhr desselben.                         | 283      |
| „ „ Verhalten zu Jodiden.                                          | 689    | Desinfectionsmittel.                                              | 151      |
| „ „ Verh. des Zinnchlorürs zu demselben.                           | 213    | „ „ Resorecin als solches.                                        | 524      |
| Chlorsilber, mittelst Traubenzucker und Alkalien reducirt.         | 8      | Desinfectionspulver v. Max Friedrich.                             | 261      |
| Chlorwasserstoff, Nachweis mittelst Schwefelsäure u. Kaliumchromat | 431    | Dessertkügelchen, Globuli peptici                                 | 502      |
| Chlorziuk als Reag. auf Alkaloide                                  | 15     | Destillirgefässe, Reinig. derselben                               | 535      |
| Chrombestimmung.                                                   | 689    | Dialysirtes Eisen.                                                | 686      |
| Chromsaures Kali und Natron, Darstellung.                          | 756    | Dietrichs neues Senfpflaster.                                     | 263      |
| Chrysophansäure.                                                   | 338    | Digitalisinfus, Gellatinir. desselb.                              | 30       |
| Cichoriengehalt verfälschten Kaffees zu bestimmen.                 | 690    | Dinte, schwarze.                                                  | 280. 343 |
| Cigarren mit Collodiumüberzug.                                     | 410    | Diphtheritis, Geraniumtinct. dageg.                               | 61       |
| Cinchonin u. Chininbestimmung nach Lösch.                          | 481    | „ „ Natr. benzoicum als Mittel.                                   | 693      |
| Citronensaft, Conservir. desselben                                 | 661    | „ „ Pilocarpin als Mittel.                                        | 693      |
| Cobalt, Trennung von Nickel.                                       | 757    | Dispensation von Nitroglycerin.                                   | 336      |
| Colchicum u. dessen Präparate 563.                                 | 715    | „ „ Uugt. Hydrarg. ciner.                                         | 216      |
| Cold-Cream mit Vaseline.                                           | 186    | Droguisten, Handel derselben.                                     | 728      |
| „ „ ohne Oel.                                                      | 502    | Duboisia, Belladonna, Hyoscyamus u. Duboisia, Alkaloide derselben | 300      |
| Collodium cantharidale.                                            | 147    | Duboisin, Atropin, Daturin und Hyoscyamin.                        | 276      |
| Collodiumüberzug über Cigarren.                                    | 410    | Duderhofer Wasser.                                                | 176      |
| Collodiumwolle.                                                    | 230    | Eau de Cologne.                                                   | 726      |
| Colloidales Eisenoxyd.                                             | 564    | Eau sédative de Raspail.                                          | 370      |
| Colloxylin.                                                        | 708    | Eichenriudengerbstoff.                                            | 488      |
| Condensirte Ziegenmilch.                                           | 182    | Einführung des Resorcins in die Medicin.                          | 522      |
| Conservirungsmittel, Borsäure als solches.                         | 591    | Einwirkung organisch. Säuren auf Mineralien.                      | 466      |
| „ „ für Cadaver.                                                   | 411    | Eisen, benzoësaures.                                              | 722      |
| Conservirung von Citronensaft.                                     | 661    | „ dialysirtes.                                                    | 686      |
| „ „ Obst                                                           | 441    | „ gegen Rost zu schützen.                                         | 726      |
| Controle regelrechten Verbrauches von Medicamenten.                | 730    | Eisenoxyd, colloidales.                                           | 564      |
| Capaivasäure, Darstellung.                                         | 595    | Eisenoxydul, schwefelsaur., zu den Eigenschaften desselben.       | 710      |
| Cortex cinnamomi.                                                  | 472    | Eisenoxyd u. Thonerde, Trennung der Phosphorsäure von diesen.     | 209      |
| „ „ Quebracho.                                                     | 368    | Eisen, reducirtes, Prüf. desselben                                | 47       |
| „ „ albus spurius.                                                 | 179    | „ u. Stahl schwarz zu überziehen.                                 | 633      |
| Cosmetica und neue Arzneimittel                                    | 89     | Eisenwasser, pyrophosphorsanres.                                  | 221      |
| Cosmetische Mittel, Einfuhr ders.                                  | 316    | Eiserne Oefen, bezüglich ihrer Gesundheitsschädlichkeit.          | 467      |
| Cosmoline od. Adeps petrolei.                                      | 341    | Eisessigsäure, Verunreinigungen.                                  | 53       |
| Creosot als Schwindsuchtmittel.                                    | 265    |                                                                   |          |
| Crestis Thermoregulator.                                           | 103    |                                                                   |          |
| Cultur essbarer Schwämme.                                          | 696    |                                                                   |          |
| Curare, Pflanzen zur Bereitung desselben.                          | 463    |                                                                   |          |
| Cybitas antisiphilitica.                                           | 274    |                                                                   |          |

|                                                              | Seite.   |                                                               | Seite.  |
|--------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|---------|
| Eiweisskörper, Verhalten der Xanthogensäure gegen dieselben. | 719      | Fenchelöl, ätherisches, geruchbindende Eigenschaft.           | 47      |
| Eiweiss, Nachweis im Harn.                                   | 375      | Ferrozenoat.                                                  | 722     |
| Eiweiss, Bestimmung im Harn.                                 | 724      | Ferrum citricum effervescenz.                                 | 510     |
| Ekzema, Behandl. mit Zinkoleat.                              | 310      | "    dialysatum, Zusammensetzung u. Eigenschaften.            | 79      |
| Elastische Gelatinkapseln (Theca elastica).                  | 257      | "    oxydat. saccharat. solub.                                | 533     |
| Elastisches Heftpflaster.                                    | 430      | "    reductum, Prüfung desselben.                             | 47      |
| Elektrische Kette mittelst Chlorkalk.                        | 121      | "    sulfuricum, zu den Eigenschaften desselben.              | 710     |
| Elfenbein, vegetabilisches.                                  | 371      | Fette, starre, Schmelzpunktbestimmung.                        | 106     |
| Emetin, Darstellung und Eigenschaften.                       | 1        | Fliltrichter, praktische.                                     | 494     |
| Emplastrum adhaesivum extensum                               | 229      | Firniss (Carbolfirniss).                                      | 410     |
| "    plumbi u. Ungt. Hebrae                                  | 534      | "    chinesischer.                                            | 151     |
| Englische Pfefferminztabletten.                              | 240      | "    um Gusseisen <sup>1</sup> zu schützen                    | 503     |
| Entfäulung d. Branntweins durch Kaliumpermanganat.           | 30       | Flaschenbouillon.                                             | 500     |
| "    von Spiritus.                                           | 230      | Flecken, blutverdächtige, gerichtlich-chemische Untersuchung. | 469     |
| Entzündbarkeit des Schwefelkohlenstoffs.                     | 410      | Fleisch, flüssiges, Nährwerth.                                | 115     |
| Ergänzungsexamen für Apothekerlehrlinge.                     | 507      | Fliegenpapier.                                                | 442     |
| Ergotin, wirksames.                                          | 267      | Flüssiger Leim.                                               | 57. 377 |
| Erklärung bezüglich der Friedlander'schen Präparateneinfuhr. | 253      | Flüssigkeit gegen Motten.                                     | 280     |
| "    der Himmelsfarbe.                                       | 241      | "    zum Aufbewahren v. Pflanzenpräparaten.                   | 437     |
| Ers-Bouquet.                                                 | 503      | "    zum Bronziren.                                           | 726     |
| Essigather, Darstellungsmethoden.                            | 308      | Fluid Meat, Nährwerth.                                        | 115     |
| "    Prüfung auf freie Säure                                 | 562      | Forensisch-chemischer Nachweis v. Blut in Flüssigkeiten etc.  | 33      |
| Essig-weinsaure Thonerde als antiseptisches Mittel.          | 400. 563 | Fowler'sche Solution.                                         | 309     |
| Etiquetten auf Weissblech zu befestigen.                     | 20       | "    Zersetzung.                                              | 84      |
| "    für Säureflaschen.                                      | 504      | Fraser'sche Solution, Farbstoff.                              | 761     |
| Eucalyptusöl zum antiseptischen Verbands.                    | 497      | Fraxinus Cultur zur Gewinnung von Manna.                      | 75      |
| "    zur Erkennung von Blut.                                 | 528      | Frerich's Kindernährmittel.                                   | 268     |
| Evonyminum.                                                  | 340      | Friedrich's Desinfectionspulver.                              | 261     |
| Evonymus atro-purpureus.                                     | 340      | Frostbeulen, Mittel dagegen.                                  | 21      |
| Extinctione des Quecksilbers.                                | 117      | Frucht der Adansonia digitata.                                | 763     |
| Extract aus persischem Opium.                                | 85       | Fruchtsäfte u. dar. gekochte Syrupe                           | 631     |
| Extracte, Aufbewahrung gewisser                              | 314      | Fuchsinanstrich irisirend zu machen                           | 216     |
| Extractum Cinchonae liquidum de Vrij.                        | 209      | Fusel, Entfernung a. d. Spiritus.                             | 230     |
| "    Quebracho.                                              | 471      | Galle, Nachweis im Harn.                                      | 404     |
| Fässerreinigung.                                             | 281      | Gallussäure-Reaction.                                         | 759     |
| Falsche Sumbulwurzel.                                        | 236      | Gargarisma emolliens.                                         | 735     |
| Farbe des Himmels, neue Erklärung derselben.                 | 241      | Gasmesser, luftdichter, geschmeidiger Stoff dafür.            | 216     |
| Farben der Pflanzen.                                         | 761      | Gasröhren, undichte.                                          | 697     |
| Farbstoff der Fraxera Walteri.                               | 761      | Gaze, carbolisirte.                                           | 45      |
| "    , grüner, unschädlicher.                                | 602      | Gebraunter Alaun.                                             | 49      |
| Federn von Strauss zu bleichen.                              | 151      | Gefälschtes Natrum phosphoricum.                              | 300     |
|                                                              |          | Geissospermum.                                                | 271     |
|                                                              |          | Gelatina glycerinata, Darstellung.                            | 535     |
|                                                              |          | Gelatineuse Bougies.                                          | 663     |
|                                                              |          | Gelatinen des Infusum Digitalis                               | 30      |

|                                                                    | Seite. |                                                                          | Seite.   |
|--------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| Gelatinkapseln, elasztische (Theca elastica).                      | 257    | Harn, quantitat. Bestimmung der Schwefelsäure in demselben.              | 689      |
| Geraniumtinctur gegen Diptheritis                                  | 61     | Harnsteine, Löslichkeit derselben.                                       | 239      |
| Gerbsäure der Eichenrinde.                                         | 488    | Harnstoff, quantitat. Bestimmung.                                        | 340      |
| „ „ Ratanhiawurzel.                                                | 577    | Harz aus Podophyllum.                                                    | 105      |
| „ „ in krystallnadelähnlicher Form.                                | 492    | „ „ Polisanterholz.                                                      | 405      |
| Gerbsaures Chinin.                                                 | 306    | Hausenblase aus Seetang.                                                 | 405      |
| Gerichtlich-chemische Untersuch. blutverdächtiger Flecken.         | 469    | Hebra'sche Salbe.                                                        | 103. 718 |
| Geruchbindende Eigenschaft des Oleum Foeniculi aether.             | 47     | Heftpflaster, elastisches.                                               | 430      |
| Geschmackscorrigens f. Bittersalz                                  | 504    | Hektographen-Tinte, violette.                                            | 120      |
| Geschmeidiger, luftdichter Stoff f. trockne Gasmesser.             | 216    | Heveenoid.                                                               | 566      |
| Gesundheitspflege, System der.                                     | 632    | Himmel, Erklärung d. Farbe desselben.                                    | 241      |
| Gewächsschatten, giftiger.                                         | 110    | Hoang-Nan-Rinde.                                                         | 485      |
| Gewebe, seidene, Erkennen v. Leinen u. Baumwolle darin.            | 57     | Holzbeize, schwarze.                                                     | 119      |
| Giftigkeit des Arsens, chemische Ursache.                          | 367    | Holzsubstanz, zerstörende Wirkung auf Salicylsäure.                      | 404      |
| „ des Thees.                                                       | 235    | Homatropin.                                                              | 400      |
| Giftproben, feinste.                                               | 628    | Homatropinum bromat., Maximaldosen.                                      | 598      |
| Glasschalenvergoldung.                                             | 243    | Hopfen-Surrogat.                                                         | 764      |
| Glasstöpselflaschen zu öffnen.                                     | 535    | Hydrargyrum cum Creta.                                                   | 717      |
| Glaswaarenkitt.                                                    | 442    | Hydrophobie, Schutz geg. dieselbe                                        | 627      |
| Globuli peptici. Dessertkügelchen.                                 | 502    | Hyoseyamin, Atropin, Daturin u. Duboisin.                                | 276      |
| Glycerin-Gelatine, Darstellung.                                    | 535    | Hyoseyamus, Belladonna, Datura und Duboisia.                             | 300      |
| Glycerinkitt.                                                      | 121    | Jaborandiblätter, pharmacognost. und chem. untersucht.                   | 129      |
| Glycerin, Lösungsvermögen.                                         | 307    | Jacaranda procera.                                                       | 274      |
| Glycerintransparentseife, Darstell. auf kaltem Wege.               | 769    | Jahresbericht der Pharm. Gesellschaft pro 1879.                          | 244      |
| Glycosid des weissen Senfsamens.                                   | 112    | „ d. Vereins studir.                                                     | 568      |
| Goldlack für Messing.                                              | 20     | „ Pharm. in Dorpat.                                                      | 439      |
| Gold- u. Silbergeschirre, Unterschied ächter und unächter.         | 603    | Indigoproduction in Bengalen.                                            | 30       |
| Grüner unschädlicher Farbstoff.                                    | 602    | Infusum Digitalis, Gelatiniren.                                          | 471      |
| Grundlehren der Chemiæ.                                            | 55     | „ Qucbracho.                                                             | 435      |
| Guajakharz als Reagens auf Kupfer                                  | 267    | Ingwer, Bestandtheile desselben.                                         | 307      |
| Gummi arabicum, haltbarer Mucilago.                                | 727    | Insectenpulver, gefärbtes.                                               | 442      |
| „ Myrrhae, Prüfung.                                                | 49     | Insectenvertilgungsmittel.                                               | 760      |
| Gusseisen, Firniß zum Schutz desselben.                            | 603    | Jod als Ersatz für Chinin.                                               | 312      |
| Haarwuchsbefördernde Flüssigkeit                                   | 284    | „ , Chlor, Brom, Schwefel und Stickstoff in organ. Stoffen nachzuweisen. | 687      |
| Hämocyanin und normales Kupfer                                     | 13     | Jodeisen-Leberthran.                                                     | 689      |
| Halogenbestimmung in Chloraten, Bromaten, Jodaten.                 | 600    | Jodide, Verhalten zu chloresurem Kali und Natron.                        | 400      |
| Handbuch d. pharm. Praxis.                                         | 85     | Jodoform aus Methylalkohol.                                              | 722      |
| Harn, Bestimm. kleinster Meugen v. Arsen, Blei, Kupfer etc. darin. | 630    | „ Geruch, Verdeckung.                                                    | 562      |
| „ Chlorbestimmung darin.                                           | 723    | Jodoformleberthran.                                                      | 593      |
| „ Eiweissbestimmung darin.                                         | 724    | Jodoform-Präparate.                                                      | 469      |
| „ Nachweis v. Galle darin.                                         | 404    | Jodstärke als Universalantidot.                                          | 236      |
|                                                                    |        | Jod- und Bromkaliumprüfung.                                              | 12       |
|                                                                    |        | „ und Bromwasserstoffdarstell.                                           | 216      |
|                                                                    |        | Irisirender Fuchsinanstrich.                                             |          |

|                                                        | Seite. |                                                            | Seite.   |
|--------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|----------|
| Jute, carbolisirte.                                    | 45     | Kupfer, Bromwasserstoffsäure als                           |          |
| Iva und Ivapräparate.                                  | 500    | Reagens.                                                   | 563      |
| Kaffee, Cichoriengehalt desselben                      |        | Guajakharz als Reagens.                                    | 267      |
| zu bestimmen.                                          | 690    | Nachweis im Harn.                                          | 630      |
| „ Röstproducte desselben.                              | 759    | normales u. Hämoeyanin                                     | 13       |
| „ Verfälschung mit Cichor.                             | 496    | u. Blei in einfacher Methode nachzuweisen.                 | 526      |
| Kakaobutter als Pillenüberzug.                         | 565    | „ Wismuth und Cadmium,                                     |          |
| Kalender für Aerzte.                                   | 725    | qualität. Trennung.                                        | 11       |
| Kalk, wolframsaures Natron als                         |        | Lack auf Leder.                                            | 441      |
| Reagens darauf.                                        | 308    | Lacmustinctur, Bereitung.                                  | 493      |
| „ zweibasisch phosphorsaurer                           | 472    | Lävulose-Darstellung reiner.                               | 758      |
| Kali chloricum, Verhalten zu Jodiden.                  | 689    | Lapisstifte.                                               | 244      |
| „ chlorsaures, Verhalten zu Zinnchlorür.               | 213    | Leberthran mit Jodeisen.                                   | 687      |
| „ chloricum bei Keuchhusten.                           | 282    | Lederlack.                                                 | 441      |
| „ chromsaures, Darstellung.                            | 756    | Leder oder Tuch auf Tischplatten                           |          |
| Kaliumjodid- u.- bromid-Prüfung.                       | 236    | zu befestigen.                                             | 502      |
| Kaliumpermanganat z. Entfuseln                         |        | Leim, flüssiger.                                           | 57. 377  |
| des Branntweins.                                       | 30     | Leinen und Baumwolle, Erkennung in seidenen Geweben.       | 57       |
| Kampferöl, Vergift. mit demselb.                       | 692    | Leuchtende Pulver.                                         | 312      |
| Karlsbader Salz, natürl. u. künstl.                    | 81     | Levulin, Triticin und Sinistrin.                           | 658      |
| „ „ prakt. Dispensat.                                  | 238    | Limonaden-Syrup.                                           | 632      |
| Kette, elektrische, mittelst Chlorkalk.                | 121    | Liquere, Aloënachweis in denselb.                          | 214      |
| Keuchhusten, Kali chlor. dagegen                       | 282    | Liquor Aluminae subaceticæ.                                | 337      |
| Keuchhustenmittel.                                     | 281    | „ arsenicalis Fowleri.                                     | 309      |
| Kiese, Bestimmung des Schwefels in denselben.          | 690    | „ Lampadii.                                                | 285      |
| Kindernährmittel Frerichs.                             | 268    | Lithospermum officinale als Thee.                          | 565      |
| Kitt f. Glaswaaren.                                    | 442    | Löslichkeit der Harnsteine.                                | 239      |
| „ mit Glycerin.                                        | 121    | Lösungen von Salicylsäure und Borax, Bitterkeit derselben. | 263      |
| „ Säuren widerstehend.                                 | 243    | Lösungsvermögen d. Glycerins.                              | 307      |
| Klärung und Reinigung v. Pflanzenölen.                 | 688    | Luft, atmosphärische.                                      | 600      |
| Klystiere, peptonhaltige.                              | 597    | Luftdichter Stoff f. Gasuhren.                             | 216      |
| Kobalt, Trennung von Nickel.                           | 757    | Lupinen, gelbe, Alkaloidbestimm.                           | 600      |
| Kohlenoxyd, Gesundheitsschädlichkeit eiserner Oefen.   | 467    | Lytta vesicatoria.                                         | 17       |
| Kohlenstoff, krystallisirt.                            | 14. 50 | Magensaft, Thonerdewirkung bei der Verdauung.              | 406      |
| Kolikschmerzen kleiner Kinder, Volksmittel dagegen.    | 714    | Magisterium Bismuthi, Darstellung arsenfreien.             | 50       |
| Korkindustrie, spanische.                              | 765    | Magnesia carbonica.                                        | 660      |
| Kouso, neue Meth d. Anwendung                          | 473    | Majoranöl.                                                 | 16       |
| Krätzbehandlung.                                       | 566    | Maispräparate.                                             | 146      |
| Krystallisirt. Kohlenstoff.                            | 14. 50 | Maissyrop.                                                 | 18       |
| „ Berlinerblau.                                        | 375    | Maitrank-Essenz.                                           | 377      |
| „ Chlorophyll.                                         | 490    | Manaca.                                                    | 694      |
| Künstliche Wässer und Abführmittel, Verkauf derselben. | 444    | Mannagewinnung, Fraxinus-Cultur.                           | 75       |
| Künstliches Selterswasser, ohne Generator.             | 376    | Masse f. Zündhölzchen.                                     | 313. 696 |
| Kujalinsche Salzsoole zu Odessa.                       | 714    | Maximaldosen des bromwasserstoffsauren Homotropins.        | 598      |
| Kumysbereitung.                                        | 691    | Meerwasser, künstliches.                                   | 696      |
| Kunstbutter u. Naturbutter, Unterschied.               | 113    | Melia Azedarach Lin.                                       | 212      |
|                                                        |        | Merktinte (Zeichentinte).                                  | 86       |
|                                                        |        | Messing, Goldlack dafür.                                   | 20       |



|                                      | Seite. |                                    | Seite. |
|--------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|
| Pfefferminztabletten, englische.     | 240    | Quecksilberbestimm. im Zinnober    | 690    |
| Pfeilgiftpflanzen.                   | 463    | Quecksilberchlorid in der Benzoe-  |        |
| Pflanzenausdüstungen, giftige.       | 110    | säure.                             | 15     |
| Pflanzenfarben.                      | 761    | Quecksilberextinction.             | 117    |
| Pflanzenöle, Reinigung und Klä-      |        | Quecksilber, quantitat. Bestimm.   |        |
| rung.                                | 688    | in Leichnamen.                     | 631    |
| Pflanzenpräparate. Aufbewahrungs-    |        |                                    |        |
| flüssigkeit.                         | 437    | Rad. Senegae fals.                 | 237    |
| Pflanzen zur Bereitung v. Curare.    | 463    | " Sumbuli fals.                    | 236    |
| Pharmaceutische Ausbildung, künf-    |        | Ranzige Oele. Wiederherstellung.   | 474    |
| tige.                                | 21.    | Ranzigwerden der Salben verhin-    |        |
| Pharmacognostische Notizen.          | 504    | derndes Ol. odorat.                | 281    |
| Phosphor, Nachweis im Harn bei       |        | Ratanhiagerbsäure.                 | 577    |
| acuter Vergiftung.                   | 335    | Rattengift.                        | 663    |
| Phosphorsäuredarstellung.            | 11     | Reaction der Uransalze auf Curcu-  |        |
| Phosphorsäure, Trennung von Ei-      |        | mapapier.                          | 757    |
| sen und Thonerde.                    | 209    | Receptur.                          | 409    |
| Phosphorsaurer Kalk zweibasischer    | 472    | Reduction d. Chlorsilbers mittelst |        |
| Phosphorsaures Wismuthoxyd.          | 661    | Traubenzucker u. Alkalien.         | 8      |
| Photometer, chemisches.              | 107    | Reducirtes Eisen, Prüfung.         | 47     |
| Phytelaphas macrocarpa.              | 371    | Reinigung der Oelfarbenpinsel.     | 342    |
| Pikrinsäure im Biere nachzuweisen    | 372    | u. Klärung v. Pflanzen-            |        |
| Pikrotoxin.                          | 182    | ölen.                              | 688    |
| Pillenbindemittel, Werth der Al-     |        | " von Fässern.                     | 281    |
| thea als solches.                    | 78     | " " Metallgegenständen             | 662    |
| Pillenüberzüge.                      | 718    | " " Spiritus.                      | 151    |
| Pillenüberzug aus Kakaobutter.       | 565    | Resorein.                          | 487    |
| Pilocarpin gegen Diphteritis.        | 693    | " als Desinfectionsmittel.         | 524    |
| Pilocarpus officinalis.              | 60     | " Einführung in d. Medicin         | 522    |
| " " , Blätter, pharm-                |        | Rhinanthin, Blaufärbung des Bro-   |        |
| " " " macognost.                     |        | des durch dasselbe.                | 765    |
| " " " untersucht.                    | 129    | Ricinusöl, Gewinnung des ameri-    |        |
| Pinus Cembra, chem. Untersuch. d.    |        | kanischen.                         | 9      |
| Samen.                               | 520    | " Verabreichung desselb.           | 758    |
| Platin, Angreifbarkeit durch Al-     |        | Rinde Hoong-Nau.                   | 485    |
| kalicarbonate.                       | 269    | Röstproducte des Kaffees.          | 759    |
| Platintiegel, Eigenschaft. derselben | 630    | Rosenöl-Gewinnung.                 | 694    |
| Pocken-Epidemie in Dorpat.           | 733    | Rost, Schutz des Eisens dagegen.   | 726    |
| Podophyllum-Harz.                    | 105    | Rothwerden der Carbonsäure.        | 177    |
| Palisanderholz-Harz.                 | 405    | Runkelrübenblätter, Oxalsäure in   |        |
| Praktische Notizen.                  | 228.   | denselben.                         | 401    |
| Prüfung des Kaliumjodids u. Ka-      | 708    | Russisches Benzin.                 | 746    |
| " liumbromids.                       | 236    | Russische Weine, oenochemische     |        |
| " des Perubalsams.                   | 438    | Untersuchung.                      | 548    |
| Pulver, leuchtende.                  | 312    | Safran, Verfälschung desselben.    | 406    |
| Pulvis Quebracho.                    | 471    | Samen von Pinus Cembra, che-       |        |
| Purpurtinte ohne Anilin.             | 566    | misch untersucht.                  | 520    |
| Pyrophosphorsaures Eisenwasser.      | 221    | Säureflaschen-Etiquetten.          | 504    |
| Pyroxylin, Zusammensetzung.          | 497    | Säuren, organische, Einwirkung auf |        |
| Quebracho, pharmaceutische Zube-     |        | Mineralien.                        | 466    |
| reitungen.                           | 470    | Salben, Ranzigwerden derselben     |        |
| Quebrachorinde.                      | 92.    | verhinderndes Ol. odoratum.        | 281    |
| " botanisch-pharma-                  | 368    | Salicylsäure in Wein und Frucht-   |        |
| " " cognost. Studie.                 | 724    | säulen nachzuweisen.               | 149    |
| " " weisse, falsche.                 | 179    | " u. Borax, Bitterkeit d.          |        |
|                                      |        | Lösungen.                          | 263    |

|                                                                      | Seite. |                                                              | Seite. |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|
| Salicylsäure zerstörende Wirkung der Holzsubstanz auf diese.         | 404    | Selterswasser, künstliches, ohne Generator.                  | 376    |
| Salicylwatte.                                                        | 61     | Senegawurzel, falsche.                                       | 237    |
| Salze des Pelletierins.                                              | 430    | Senfpflaster v. Dieterich.                                   | 263    |
| „ u. Alkaloide, Einfluss auf d. Verdauung.                           | 760    | Senfsamen, Glycosid des weissen.                             | 112    |
| Salzsäure, Prüfung auf schweflige Säure u. Arsen.                    | 595    | Sesamöl, Verfälschung desselben.                             | 308    |
| Salzsoole, Kujalin'sche, zu Odessa.                                  | 714    | Signirtinte.                                                 | 602    |
| Salz, Karlsbader, natürl. u. künstl.                                 | 81     | Silber- u. Goldgeschirre, ächte u. unächte zu unterscheiden. | 603    |
| „ „ und seine prakt. Dispensation.                                   | 238    | Sinistrin, Levulin u. Triticin.                              | 658    |
| Sanitas, ein neues Antisepticum.                                     | 374    | Solutio Fowleri, Zersetzung.                                 | 84     |
| Sauerstoff auf der Sonne.                                            | 150    | Sortirung der Chinarinden f. den Handel.                     | 338    |
| „ in Ozon umgesetzt.                                                 | 755    | Spanische Korkindustrie.                                     | 765    |
| „ Unglücksfall bei d. Be- reitung.                                   | 659    | Spence-Metall.                                               | 440    |
| Schatten, giftiger d. Pflanzen.                                      | 110    | Spirituöse Getränke, Nachweis d. Amylalkohols.               | 242    |
| Schellackfirnis, wässriger, zum Drucken auf mattem Papier.           | 663    | Spiritusentfuselung.                                         | 230    |
| Schiesspulveranalyse.                                                | 757    | Spiritus nitri dulcis, Blausäure- bildung bei der Bereitung. | 270    |
| Schmelzpunktbestimmung starrer Fette.                                | 106    | Spiritusreinigung.                                           | 151    |
| Schnupfmittel.                                                       | 186    | Sprengkohle zum Absprengen von Gläsern.                      | 769    |
| Schriftsachen, gerichtlich.-chem. Prüfung.                           | 692    | Stärke, Verhalten gegen Glycerin.                            | 601    |
| Schutzmittel, Paraffin, geg. Feuch- tigkeit, Säuren u. Alkalien.     | 313    | Steinkohlen, Bestimm. des Schwefels darin.                   | 332    |
| Schwämme, Cultur essbarer.                                           | 696    | Steinbrand des Weizens.                                      | 697    |
| Schwarze Dinte.                                                      | 280    | Steinness oder vegetabilisches El- fenbein.                  | 371    |
| „ Holzbeize.                                                         | 119    | Stempelfarbe ohne Oel.                                       | 217    |
| Schwefelarsen als Gift und seine Bedeutung in gerichtl. Fragen.      | 756    | Stickoxydull, Darstellung u. An- wendung.                    | 489    |
| Schwefel, Bestimmung in Kiesen.                                      | 690    | Stickstoff, Bestimmung.                                      | 52     |
| „ Bestimm. in Steinkoh- len, Anthracit u. Coaks                      | 332    | „ Schwefel, Chlor, Brom, Jod in organ. Stoffen nachzuweisen. | 312    |
| Schwefelkohlenstoff, Erkennung u. Bestimmung.                        | 720    | Stifte (Tintenstifte).                                       | 87     |
| „ leichte Ent- zündbarkeit desselben.                                | 410    | Straussenfedern zu bleichen.                                 | 151    |
| Schwefelsäurebestimm. im Harn.                                       | 689    | Stroh, Webstoffe, Papier unver- brennlich zu machen.         | 130    |
| Schwefelsaures Eisenoxydul, zu d. Eigenschaften desselben.           | 710    | Strychnin von Chinin zu trennen.                             | 76     |
| Schweflige Säure, Nachweis in d. Salzsäure.                          | 595    | Styrax liquidus.                                             | 484    |
| Schwefel, Stickstoff, Chlor, Brom, Jod in organ. Stoff. nachzuweisen | 312    | Sulfide, Verwendung des Broms zur Analyse derselben.         | 398    |
| Schweizer Pillen.                                                    | 633    | Sumbulwurzel, falsche.                                       | 236    |
| Schwindsuchtmittel, Creosot.                                         | 265    | Sumpffieber, Ursachen derselben.                             | 630    |
| Sebum ovillum carbolisatum.                                          | 499    | Suppenbrot.                                                  | 243    |
| Seetang, Hausenblase daraus.                                         | 405    | Suppositorien, bequeme und ra- sche Bereitung.               | 686    |
| Seidene Gewebe, Erkennung von Leinen u. Baumwolle darin.             | 57     | Syntonindarstellung, Privilegium.                            | 316    |
|                                                                      |        | Syrupe aus Fruchtsäften.                                     | 631    |
|                                                                      |        | „ zu Limonaden.                                              | 632    |
|                                                                      |        | Syrupus Quebracho.                                           | 471    |
|                                                                      |        | „ stigmat. Mais.                                             | 18     |
|                                                                      |        | „ turionum Pini.                                             | 237    |
|                                                                      |        | „ Zinci bromati.                                             | 279    |

|                                                                          | Seite.   |                                                                    | Seite. |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| Tabacksinfusbacterien, Verhalten gegen einige Antiseptica.               | 610      | Ueberzug f. Pillen a. Kakaobutter.                                 | 565    |
| Tannin-Nasenstäbe.                                                       | 185      | Umsetzung d. Sauerstoffs in Ozon                                   | 755    |
| Taxus baccata.                                                           | 763      | Unglücksfall bei der Bereitung v. Sauerstoff.                      | 659    |
| Temperaturen, Wirkung hoher d. Dämpfe d. Carbolsäuer auf org. Körper.    | 17       | Unguentum acidi borici soluti.                                     | 768    |
| Trebinthina Chiensis.                                                    | 721      | "    diachylon Hebrae.                                             | 103    |
| Terpentin von Chios.                                                     | 686      | "    Hebrae.                                                       | 718    |
| Theca elastica.                                                          | 257      | "    Hebrae und Emplast.                                           | 534    |
| Thee, giftige Wirkng desselben.                                          | 235      | "    plumbi.                                                       | 228    |
| Theerfirniss.                                                            | 695      | "    Hydrarg. ciner.                                               | 216    |
| Thenardit von Barnaul.                                                   | 104      | "    Hydrarg. ciner. Dis-                                          | 9      |
| Therapeutische Erfolge der Combination v. Chinaalkaloiden mit Morphium.  | 471      | "    pensation.                                                    | 229    |
| Thermoregulator Cresti's.                                                | 103      | "    Jodoformii composit.                                          | 535    |
| Thonerde, Eisenoxyd, Trennung v. Phosphorsäure.                          | 209      | "    leniens.                                                      | 376    |
| "    essig-weinsäure, als antiseptisches Mittel.                         | 400      | "    saturninum glycerinat.                                        | 469    |
| "    Nachweis derselben.                                                 | 271      | Universalantidot, Jodstärke.                                       | 118    |
| Thonerdesalze, Wirkung auf die Magenflüssigkeit.                         | 688      | Unterricht, botanischer.                                           | 118    |
| Thonerdeverbindungen, Wirkung auf den Magensaft.                         | 406      | Untersuchung d. Samen v. Pinus Cembra.                             | 520    |
| Tiuctura Jodi decolorata.                                                | 94       | "    des Wachses.                                                  | 310    |
| "    Quebracho.                                                          | 471      | "    gerichtl. - chemische blutverdächt. Fleck.                    | 469    |
| "    Rusci.                                                              | 414      | "    oenoechemische, russischer Weine.                             | 548    |
| Tinte aus Campecheholzextract.                                           | 768      | Unverbrenlichmachen von Webstoffen, Papier, Stroh u. s. w.         | 120    |
| Tinstenstifte.                                                           | 87       | Ursache, chemische, der Giftigkeit des Arsens.                     | 367    |
| Tinte, rothe, ohne Anilin.                                               | 566      | Vaseline.                                                          | 80     |
| "    schwarze.                                                           | 280. 343 | "    -Cold-Cream.                                                  | 186    |
| "    violette, für Hektographen.                                         | 120      | "    -Kampfer-Eis.                                                 | 343    |
| Tischplatten, Befestigung von Tuch oder Leder auf denselben.             | 502      | "    -Oel, Ol. minerale ozokerinum purum.                          | 430    |
| Todeszeichen, sichere.                                                   | 692      | "    sen Adeps petrolei.                                           | 341    |
| Tonga.                                                                   | 764      | Vegetabilisches Elfenbein.                                         | 371    |
| Trennung d. Phosphorsäure v. Eisenoxyd u. Thonerde.                      | 209      | Verband, antiseptischer mit Eucalyptusöl                           | 497    |
| "    d. Chinins v. Strichnin qualitative, v. Kupfer, Wismuth u. Cadmium. | 76       | "    mit Carbol-Streupulver.                                       | 146    |
| Trennungs- u. Bestimmungsmethoden d. Chinaalkaloide.                     | 289      | Verbrennungen u. Verbrühungen, Salbe dagegen.                      | 628    |
| Trennung v. Kobalt u. Nickel.                                            | 757      | Verdampfen v. Flüssigkeiten, Ozonbildung dabei.                    | 242    |
| Trichinose, Moskausche.                                                  | 769      | Verdauung, Einfluss d. Salze und Alkaloide auf dieselbe.           | 760    |
| Trinkwasser, Tödtung mikroskopischer Thiere in demselben.                | 493      | Verdauungsprocess, Wirkung der Thonerdeverbindungen auf denselben. | 406    |
| Triticin, Levulin u. Sinistrin.                                          | 658      | Verdeckung d. Jodoform-Geruches                                    | 722    |
| Trochisci Carragheen.                                                    | 86       | Verfälschung des Safrans.                                          | 406    |
| Tuch oder Leder auf Tischplatten zu befestigen.                          | 502      | "    "    Sesamöles.                                               | 308    |
| Uebermangansaures Zink d. Handels                                        | 707      | "    "    Sesamöles.                                               | 308    |
| Ueberzüge für Pillen.                                                    | 718      | Vergiftung durch Arnicatinctur.                                    | 692    |
| Ueberzug, schwarzer, auf Eisen u. Stahl.                                 | 633      | "    "    Kampferöl.                                               | 692    |
|                                                                          |          | Vergoldung von Glasschalen.                                        | 243    |
|                                                                          |          | Verhalten einiger Antiseptica zu Tabacksinfusbacterien.            | 610    |

|                                                                     | Seite. |                                                | Seite.   |
|---------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|----------|
| Verkauf künstlicher Wässer und Abführmittel.                        | 444    | ” Kupfer und Cadmium, qualit. Trennung.        | 11       |
| Vernickelung.                                                       | 726    | Wismuthnitrat-Analyse.                         | 717      |
| Versilberung, augenblickliche.                                      | 634    | Wismuth, phosphorsaures.                       | 661      |
| Verwendung der Borsäure.                                            | 431    | Wismuthsubnitrat, Darstellung arsenfreien.     | 50       |
| Vinum Quebracho.                                                    | 471    | Wolframsaures Natron, Reagens auf Kalk.        | 308      |
| Violette Hektographen-Tinte.                                        | 120    | Xanthogensäure, Verhalten gegen Eiweisskörper. | 719      |
| Vogt's Injectionen.                                                 | 638    | Xanthoxylum corolinianum.                      | 766      |
| Volksmittel gegen Kolikschmerzen der Kinder.                        | 714    | Ylang-Ylang-Essenz.                            | 377      |
| Wachs, Untersuchung desselben.                                      | 310    | Zahnärztliches Recht Arzneien zu schreiben.    | 343      |
| ” weisses, von Sze-chuen.                                           | 369    | Zahnplombe.                                    | 726      |
| Wässer, Zeichentinte.                                               | 86     | Zeichen des Todes.                             | 692      |
| Wasser, Duderhofer.                                                 | 176    | Zeichentinte für Wäsche.                       | 86       |
| ” mikroskopische Untersuchung desselben.                            | 231    | Zersetzung der Solut. Fowleri.                 | 84       |
| ” Nachweis kleiner Mengen im Weingeist.                             | 53     | Zerstörung organ. Substanzen.                  | 595      |
| Webstoffe, Papier, Stroh u. s. w. unverbrennlich zu machen.         | 120    | Ziegenmilch, condensirte.                      | 182      |
| Wechselfieber, Mittel dagegen.                                      | 179    | Zimmitwasser.                                  | 691      |
| Wein, Beiträge zur Untersuchung desselben.                          | 302    | Zincum bromatum, Bereitung.                    | 79       |
| Weine, russische, oenochemische Untersuchung derselben.             | 548    | ” hypermanganicum d. Handels.                  | 707      |
| Weingeist, Nachweis kleiner Mengen Wassers in demselben.            | 53     | Zinkbromidsyrup.                               | 279      |
| Welken abgeschnittener Pflanzentheile zu verhüten.                  | 603    | Zink-Nasenstäbe.                               | 186      |
| Weissblech, Befestigung v. Etiquetten darauf.                       | 20     | Zinkoleat zur Behandlung von Ekzema.           | 310      |
| Wirkung, giftige des Thees.                                         | 235    | Zink u. Cadmium, Trennung beider.              | 594      |
| Wismuth in Spuren, neben Blei, Antimon u. Quecksilber nachzuweisen. | 149    | Zinnchlorür, Verhalten zu chlor-saurem Kali.   | 213      |
|                                                                     |        | Zinnober, Bestimmung d. Quecksilbers darin.    | 690      |
|                                                                     |        | Zündhölzchenmasse.                             | 313. 696 |
|                                                                     |        | Zusammensetzung des Pyroxylins.                | 497      |