

# Pharmaceutische Zeitschrift FÜR RUSSLAND.

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

Redigirt von

Mag. Alexander Jürgens.

Erscheint wöchentlich in deutscher und russischer Sprache. Abonnementspreis in Russland jährlich mit Postzusendung 7 Rbl.; halbj. 3½ Rbl.; in den anderen Ländern 14 Mark; halbj. 7 Mark. Inserate: pro gespaltene Zeile 10 Kop. oder 20 Pfennig. Beilagen: 10 Rbl. oder 20 Mark. Aufsätze und zu besprechende Werke sind an den Redacteur, Wosnessensky Prosp. 31, Qu. 18 (Sprechstunden von 10—12 Vormittags), zu senden. Zahlungen, Annoncen etc. richtet man nur an die Buchhandlung von C. Rickss in t. Petersb., Newsky Pr. № 14.

№ 7. St. Petersburg, den 14. Februar 1888. XXVII. Jahrg.

Inhalt. — I. Original-Mittheilungen: Beiträge zur Kenntniss der Wurzel von *Hydrastis Canadensis*. Von Dr. N. A. Schiwopisszeff. — II. Journal-Auszüge: — Zur Prüfung von *Ferrum reductum*. — Ueber krystallisirtes Quecksilberjodür und Quecksilberbromür. — Zur Bestimmung der Phosphorsäure. — Eryth. phlein. — Trefusia. — Chininprobe. — Prüfung von Cocain. hydrochloricum. — Zur Prüfung des Rübenzuckers auf seine Reinheit. — Die Promaine. — Das Verhalten von Alkohol und Aldehyd im Organismus. — III. Miscellen. — IV. Pharmacopöecommission. — V. Tagesgeschichte. — VI. Quittung. — VII. Trappstipendium. — VIII. Offene Correspondenz.

## I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Arbeiten aus dem pharmaceutischen Laboratorium (Prof. Tichomiroff) der Kaiserlichen Universität zu Moskau.

**Beiträge zur Kenntniss der Wurzel von *Hydrastis Canadensis*.**  
Von Dr. N. A. *Schiwopisszeff*.

Die Wurzel der amerikanischen Pflanze *Hydrastis Canadensis* wird von amerikanischen Aerzten schon seit lange angewandt, in Europa wurde dieselbe erst vor drei Jahren von Prof. Schaz zur Anwendung empfohlen und hat seitdem sich sehr rasch das Bürgerrecht in der gynaekologischen und geburtshilflichen Praxis, als sehr nützlich Mittel in gewissen Fällen von Gebärmutterblutungen, erworben.

Trotzdem die Wurzel heutzutage sehr viel und fast überall in Anwendung steht, ist sie bisher in pharmacognostischer Hinsicht noch sehr wenig untersucht. Was den histologischen Bau der Wurzel oder vielmehr des Wurzelstockes anbe-

trifft, so ist diese Seite der Frage, gegenwärtig ein höchst wesentlicher Punkt, noch gar nicht studirt. Die physiologische Wirkung, besonders auf die Genitalregion, kann durch die allerdings wenig zahlreichen Arbeiten (von Fellner, Slawatinsky und Schurinoff), auch noch bei weitem nicht für aufgeklärt gelten. Daher erschien eine neue Untersuchung des betreffenden Mittels höchst wünschenswerth und ich unternahm denn auf Veranlassung des geehrten Prof. W. A. Tichomirow das Studium des Rhizoms von *Hydrastis Canadensis* in pharmakognostischer und histologischer Beziehung. Die Resultate der Untersuchung sollen in Folgendem mitgetheilt werden.

### I. Pharmacognostischer Theil.

*Hydrastis canadensis* L. (Synon.: *Varneria canadensis* Moller) gehört zur Ordnung der Polycarpicae (Eichler's System), zu natürlichen Familie der Ranunculaceae — Helleborea. Sie wächst in Canada und den Vereinigten Staaten, längs der Alleghanikette und in den Bergen von Georgia und Carolina. Es ist dies ein kleines, perennirendes, grasartiges Gewächs, mit unregelmässig knotigem Rhizom, das horizontal unter der Erdoberfläche sich hinzieht, bis zu  $5\frac{1}{2}$  Centim. lang ist und bis 1 Centim. im Durchmesser erreicht. Das Rhizom von *Hydrastis* hat ein sehr charakteristisches geringelt-knotiges Aussehen, da auf der oberen Peripherie unregelmässige Querringe — Reste vorfähriges Triebe — sich finden; an den Seiten und der Unterfläche des Rhizoms sitzen in äusserst grosser Anzahl dünne einzelne Würzelchen, von 5—10 Centim. Länge. In frischem Zustande ist das Rhizom sehr saftig und scheidet einen hellgelben, an der Luft bald orangeroth werdenden Saft aus.

Der Stengel von *Hydrastis* ist 15—20 Centim. hoch, aufrecht, cylindrisch, etwas behaart, am untern Theil mit Schüppchen besetzt. Von den zwei Stengelblättern ist das obere sitzend, das untere gestielt. Die Blätter sind dunkelgrün, gefingert, in 5—7 Lappen getheilt, mit unregelmässig gezähnten Rändern, die kleineren Zähne des Blattrandes mit den grössern abwechselnd. Die Blüten sind ziemlich klein, einzeln, endständig, aufrecht. Der Kelch besteht aus drei ovalen, vor Aufblühen der Blüthe schindelförmig zusammengelegten, grünlichgelben Kelchblättern, die nach dem Aufblühen abfallen (*calyx caducea*). Die Blütenkrone fehlt. Die Staubgefässe

sitzen in unbestimmter Zahl auf dem Blütenboden, sie sind mit den Kelchblättern von gleicher Länge. Die Staubbeutel sind zweifächerig, durch zwei Längsritzen an den Seiten, doch vorzugsweise nach Innen aufspringend (Baillon). Die 12 und mehr Fruchtblätter sind frei, auf dem kegelförmig verlängerten Blütenboden sitzend. Der Fruchtknoten ist behaart, einfächerig, zweisamig. Der Griffel ist kurz und endet mit einer erweiterten, gefransten, zweilippigen Narbe. Beim Reifen entsteht eine fleischige, saftige, rothe, beerenartige Schalfrucht. Griffel und Narbe bleiben auf der Frucht. In jeder Frucht finden sich je zwei schwarze, harte, eiförmige Samen; der Embryo ist klein, am oberen Pol sitzend, von fleischigem Eiweiss eingeschlossen. Anfänglich liegen die Samenknospen horizontal, mit den Rückenflächen gegen einander gekehrt, später strebt die eine, obere, hinauf, die Mikropyle nach unten gerichtet; bei der unteren, niederstrebenden, ist die Mikropyle nach oben gerichtet.<sup>1)</sup>

Die einzige Abbildung von *Hydrastis canadensis* findet sich in den «Medicinal Plants» plate I. 1880 von Bentley und Trimen und in Baillon's «Histoire des Plantes». Nach diesen beiden Quellen ist auch oben die Beschreibung der Pflanze gegeben.

Von *Hydrastis* werden nur das Rhizom mit den Würzelchen angewandt; wir wolten daher dieselben auch im getrockneten Zustande, wie sie nach Europa gelangen, beschreiben. Das trockne Rhizom stellt harte, cylindrische Stücke von gelbbrauner Farbe, bis 5 Centim. lang und etwa 8 Millimeter im Durchmesser, dar. Es ist runzlig geringelt, wie schon oben gesagt, dank den auf der Oberseite befindlichen Narben u. Ringen, die von den vorjährigen Stengeln zurückgeblieben sind; von diesen charakteristischen Ringen hat es den Namen «Goldsiegelwurzel»<sup>2)</sup> erhalten. Am Ende des Rhizoms findet sich häufig ein Rest des Stengels vom vorhergehenden Jahr, manchmal sehr lang, bis zu 6 Centim. Am trocknen Rhizom verbleiben auch zahlreiche, dünne Würzelchen, jedoch kürzer, als im frischen Zustande; da sie dünn und brüchig sind, brechen sie zum Theil beim Trocknen ab. Das Rhizom, ebenso wie die Wurzeln sind im Bruch hochgelb; übrigens das Rhizom etwas dunkler, als die Wurzeln.

1) Baillon: Histoire des Plantes T. I. Monographie des Ranunculacées, p. 52. Fig. 88.

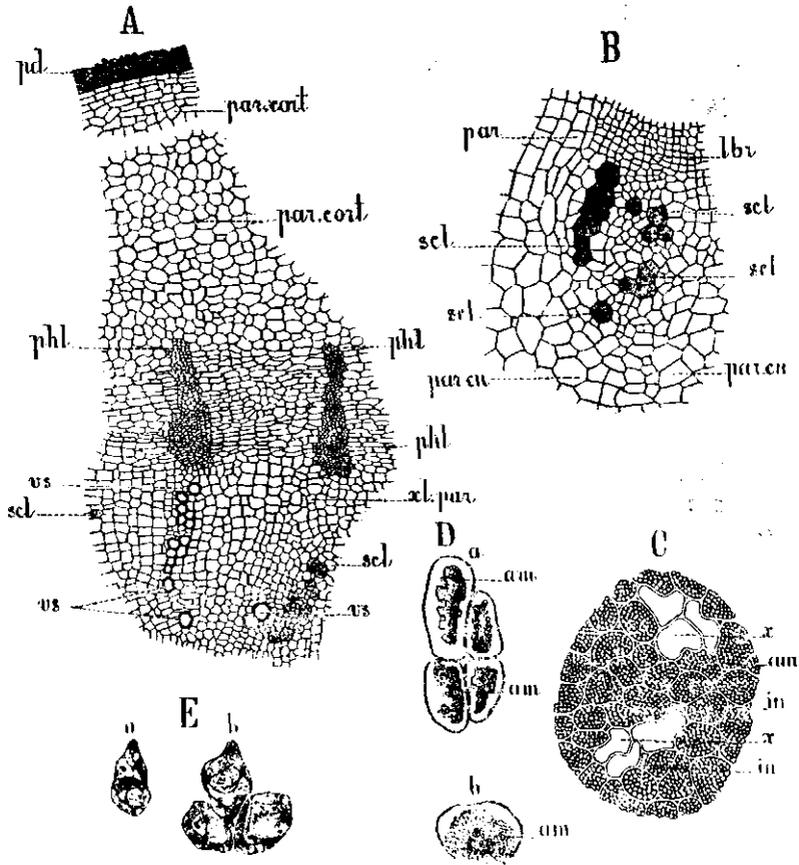
2) L. N. Lloyd. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacog., Pharmac. und Toxicol. 1883—1884. P. 354.

Je älter das Rhizom, desto mehr wird der Bruch grünlich-braun. Das Rhizom ist von sehr stark aromatischem, eigenartigem Geruch; der Geschmack ist bitter, scharf, etwas adstringierend, lange anhaltend. Beim Kauen des Rhizoms nimmt der Speichel sehr rasch hochgelbe Farbe an.

Was den histologischen Bau des Rhizoms und der Wurzeln von *Hydrastis* anbetrifft, so bietet derselbe nach den von mir hergestellten mikroskopischen Präparaten sehr vieles für diese Pflanze eigenthümliche.

Zum besseren Verständniss des Baues und der Lage der Gewebe des Rhizoms kann der Querschnitt durch die ganze Dicke des Rhizoms, bei schwacher Vergrößerung betrachtet, dienen. Hinter der äusseren Schicht von Epidermiszellen, letztere gewöhnlich schlecht erhalten, liegen 4—8 Reihen von gestreckten, bräunlichen Korkzellen des Rindenperiderms (F. I. A. pd.); weiter folgen 12—18 Reihen von Parenchymzellen der Aussenrinde (F. I. A. par. cort.); diese Zellen sind fast farblos, von unregelmässiger, rundlich-vielseitiger Form, sie sind dünnwandig und enthalten reichliche Mengen von Stärkekörnern. Noch weiter nach Innen zu, in der Richtung zum centralen Mark, liegen von der Peripherie zum Centrum gestreckte Gefässbündel, zwischen denen vielschichtige Markstrahlen liegen, mit ebenso stärkereichen Zellen, wie das Rindenparenchym (F. I. B. par.). Endlich ganz im Centrum des Rhizoms liegt das Markparenchym, dessen Zellen ebenfalls mit feinkörniger Stärke angefüllt sind (F. I. par. cn.).

Die Gefässbündel sind gewissermassen in Radien vom Centrum ausgehend gruppiert, gehören zum Typus der begränzten, collateralen Gefässbündel. Das Phloëm liegt nach aussen, das Xylem nach innen zu. Dem ganzen Lauf der Gefässbündel entlang und im Rinden- und Markparenchym finden sich unregelmässig zerstreute Gruppen von grossen, intensiv gelben Zellen; es sind dies sogen. sklerenchymatöse Steinelemente. (F. I. A. u. B. scl.). Diese Zellen sind selbst dem unbewaffneten Auge auf dünnen Schnitten des Rhizoms sichtbar, besonders wenn man dasselbe, nach Einweichen in Wasser, einige Zeit liegen gelassen hat; dann treten die Sklerenchymelemente auf der Fläche des Schnittes in Form von sehr harten Bündeln hervor. Dieses ist in allgemeinen Zügen der histologische Bau des Rhizoms von *Hydrastis*.



Zur Figur 1.

Fig. 1. A. Querschnitt durch den peripherischen Theil des Rhizoms: pd — Periderm der braunen Aussenrinde; par. cort — stärkereiches Rindenparenchym (die Stärke durch Aetzkali zerstört); phl — Phloëm zweier Gefässbündel; vs — Gefässe; xl. par. — Holzparenchym; scl. — Sclerenchym. Vergrößerung 150. Das Präparat ist mit Aetzkali bearbeitet, mit Methylviolet-Anilin gefärbt und in Glycerin eingeschlossen.

B. Querschnitt durch den mittleren Theil des Rhizoms: lbr. — Libriform; scl. — gelbes Sclerenchym des Gefässbündels; par. cu. — Centralparenchym; par. — Parenchym, entsprechend dem Markstrahl. Vergrößerung 250. Präparat bearbeitet mit KOH und in Glycerin eingeschlossen.

C. Querschnitt durch den centralen Theil des Marks: in — stärkehaltige Zellen; c — leere Zellen. Vergr. 330. Präparat in Glycerin.

D. Zellen des Markparenchyms durch Maceration nach Schultze isolirt, darauf mit Violet-Anilin gefärbt und in Glycerin eingeschlossen: a — vier aneinander haftende Zellen; b — ganz isolirte Zellen; am — zerstörte Stärke, Vergr. 600.

E. Leere Zellen entsprechend x in Präparat C, nach Schultze isolirt: a — ganz freie, b — drei an einander haftende Zellen, stark mit Methylviolet-Anilin gefärbt. Vergr. 600.

Was die Einzelheiten dieses Baues betrifft, so bemerke ich zuerst eine in die Augen springende Eigenthümlichkeit in der Structur des centralen Parenchyms. Auf allen von mir untersuchten Querschnitten des Rhizoms, wenn sie durch den centralen Theil des Marks geführt waren, sah ich bei schwacher Vergrößerung (Syst. 7; Ocul. 2 Hartnack) ganz helle Zwischenräume, die bei stärkerer Vergrößerung sich als ganz leere Parenchymzellen, ohne Stärke, erwiesen, während in den benachbarten Zellen Stärke reichlich vorhanden war. Diese leeren Zellen liegen entweder vereinzelt oder in kleinen Gruppen von je 2 oder 3—4, niemals mehr; sie sind etwas grösser, als die übrigen Zellen des Marks (F. I. C. x). Auf den ersten Blick könnte das Fehlen der Stärke in diesen Zellen durch mechanische Entfernung derselben bei Herstellung des Präparates erklärt werden; aber durch Isolirung dieser Zellen überzeugt man sich eines Anderen. Wenn durch Maceration nach Schultze ( $\text{KClO}_3 + \text{HNO}_3$ ) isolirt, erscheinen die Zellen ganz, unversehrt, ohne eine Spur von Inhalt; die Wandungen sind etwas dicker, als bei den andern Zellen des Markparenchyms und haben ein runzeliges, faltiges Aussehen (F. I. E. a. u. b.). Man könnte vielleicht voraussetzen, das Fehlen der Stärke werde durch das frühe Aufhören der physiologischen Function infolge einer stärkeren Ablagerung von Cuticularsubstanz in den Wandungen dieser Zellen bedingt. In der That weisen hierauf die mikrochemischen Reactionen. Jod färbt die Wandungen der leeren Zellen viel intensiver gelbbraun, als die der stärkehaltigen Zellen. Methylvioletanilin wird ebenfalls reichlicher von den leeren Zellen aufgenommen, als von den übrigen Markzellen. Die Reaction von Anilinsulfat auf Lignin gab keine charakteristische Gelbfärbung, selbst nach darauffolgender Behandlung mit Schwefelsäure, es muss also in den Wandungen der leeren Zellen die Anwesenheit einer anderen Cuticularsubstanz — des Suberins — angenommen werden, was durch die Reaction mit Chromsäure auch bestätigt wird. Letztere klärt die Conturen der uns beschäftigenden Zellen sehr scharf, im Vergleich mit den übrigen. Eine andere Reaction auf Suberin, die darin besteht, das Präparat auf kurze Zeit in kaltes Schultze'sches Gemisch zu legen, mit Wasser auszuwaschen und darauf mit Aetzkali zu bearbeiten, ergab auch ein positives Resultat: es resultirte eine, obgleich schwache, gelbliche Färbung der Wandungen dieser leeren Zellen.

(Fortsetzung folgt).

## II. JOURNAL-AUSZÜGE.

**Zur Prüfung von Ferrum reductum** schreibt A. K r e m e l:<sup>1)</sup> Eine der wichtigsten Untersuchungen bei diesem Präparate ist die Feststellung des Gehaltes an metallischem Eisen, indem Präparate im Handel vorkommen, die von 5 bis 90 Percent an reducirtem Eisen enthalten. (Polek, Archiv. d. Pharm. 1883, 23). Man begnügte sich früher mit der Bestimmung der in Eisenchlorid, Jod oder Bromlösung löslichen Bestandtheile, indem man dieselben als metallisches Eisen in Rechnung brachte. Da jedoch auch die in dem reducirten Eisen vorhandenen verschiedenen Oxydationstufen des Eisens bei längerer Einwirkung und verschiedener Temperatur durch die obgenannten Agentien theilweise angegriffen werden, so resultirten solcherweise sehr ungenaue Resultate. Eine weitere annähernde Bestimmung des vorhandenen metallischen Eisens kann in der Weise vorgenommen werden, dass man eine bestimmte Menge des Präparates bis zur Gewichtskonstanz glüht und die Gewichtszunahme feststellt. Beim Glühen von reducirtem Eisen bildet sich Eisenoxyduloxyd und es muss daher jedes im Präparate vorhandene Gramm metallischen Eisens 0,38 Sauerstoff aufnehmen. Da jedoch die Handelspräparate wechselnde Mengen von Oxydul- und Oxydverbindungen enthalten, erstere beim Glühen aber gleichfalls Sauerstoff aufnehmen, so ist die Methode nur annähernd genau. Im Allgemeinen werden die Resultate um so genauer sein, ein je reineres Präparat man solcher Art untersucht. Für die exacte Bestimmung des vorhandenen metallischen Eisens eignen sich nur folgende zwei Methoden:

1. Die Methode von Wilher, die auch von der Pharm. Germ. II. aufgenommen wurde und mit welcher man am schnellsten zum Ziele kommt: 0,3 g des Präparates werden mit 50 g einer 5 procentigen Quecksilberchloridlösung unter Ausschluss der Luft (am besten im Kohlensäurestrom) während einer Stunde im Wasserbade digerirt, dann nach dem Erkalten mit Wasser zu 100 cem ergänzt und nach dem Mischen zum Absetzen hingestellt. 25 cem der klaren Flüssigkeit dürfen nach Zusatz von 5 cem verdünnter Schwefelsäure nicht weniger als 38 cem Kaliumpermanganatlösung (1 g im Liter) zu Oxydation verbrauchen. Dies entspricht 89,75 Percent metallischen Eisens.

2. Nach V u l p i u s: 5 g krystallisirtes reinstes Kupfersulfat werden in 25 cem destillirtem Wasser gelöst, 1 g des zu prüfenden Ferrum reductum und 2 Tropfen verdünnte Schwefelsäure hinzugefügt und 1 Stunde lang bei gewöhnlicher Temperatur unter häufigem Umschütteln stehen gelassen. Die dem vorhandenen metallischen Eisen entsprechende Kupfermenge wird gefällt, die vorhandenen Oxyde des Eisens bleiben unverändert. Man filtrirt dann in ein genau gewogenes, völlig trockenes Kölbchen von ungefähr 75 cem Inhalt,

1) Vergl. auch den Artikel „Ferr. reduct.“ d. Pharmacop.-Commiss. Pharm. Ztschrft. f. Russl. 1887, 8.

wäscht den Rückstand sehr gut aus und fällt in dem Filtrate den Rest des vorhandenen Kupfers mit Ferrum pulveratum, dessen in Salzsäure unlösliche Bestandtheile nicht mehr als 1 Percent betragen dürfen, aus. Nach einer Stunde hat sich bei mässiger Wärme alles Kupfer abgeschieden und die Flüssigkeit ihre blaue Farbe verloren. Durch Zusatz von 5 g reiner concentrirter Schwefelsäure und Erhitzen bis zum Sieden wird das überschüssig zugesetzte Eisen gelöst, während das Kupfer zurückbleibt. Dieses wird mit heissem Wasser unter wiederholter Decantation gewaschen, dann mit Alkohol und Aether abgespült und schliesslich im Kölbchen selbst rasch getrocknet und gewogen.

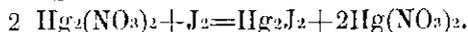
5 g krystallisirtes Kupfersulfat entsprechen 1,272 Cu. Zieht man von dieser Zahl die durch obige Gewichtsbestimmung erhaltene Kupfermenge ab, so erhält man jene Menge Kupfer, die durch das im Ferrum reductum vorhandene metallische Eisen ausgefällt wurde. 63,5 Cu. entsprechen 56 Fe.

(Pharm. Post 1888, 2).

**Ueber krystallisirtes Quecksilberjodür und Quecksilberbromür** berichtet A. Stromann:

Quecksilberjodür. Erhitzt man eine gesättigte schwach salpetersäure Lösung von Mercuronitrat mit überschüssigem Jod bis zum Sieden, so bedeckt sich letzteres mit einem gelben Pulver, das zum Theil gelöst wird. Die überstehende klare Flüssigkeit scheidet nach vorsichtigem Abgiessen in eine vorgewärmte Schale beim Erkalten im Dunkeln gelbe, diamantglänzende, durchscheinende Blättchen von  $Hg_2J_2$  aus.

Versetzt man eine gesättigte Mercuronitratlösung in der Kälte vorsichtig mit einer mässig concentrirten alkoholischen Jodlösung und schüttelt um, so fallen dieselben Krystalle in kleineren Flittern aus; bei raschem Zusetzen der Jodlösung fällt  $Hg_2J_2$  als gelber, flockiger Niederschlag. Die Umsetzung findet jedenfalls statt nach folgender Gleichung:



Quecksilberbromür  $Hg_2Br_2$  wird auf dieselbe Weise erhalten, und zwar nach der ersten Methode in Gestalt kleiner, weisser perlmutterglänzender Blättchen, nach der anderen in Form kleiner Krystallitter. (Ber. d. d. chem. Ges. 1802, 28; Arch d. Pharm. 1888, 80).

**Zur Bestimmung der Phosphorsäure.** Man bedient sich hierzu bekanntlich fast ausschliesslich zweier Methoden, der mit Molybdänsalzen, und der maassanalytischen mit Uranlösung. Die erstgenannte kann in allen Fällen angewandt werden und sind die Resultate, unter Berücksichtigung gewisser Cautelen, sehr genaue. Die Methode leidet aber an zu grosser Umständlichkeit, auch ist sie relativ theuer, wesshalb man gerne zur Titrirung mittelst Uranlösung schreitet. Die Anwendbarkeit dieser Methode ist aber nur eine bedingte, indem die Gegenwart gewisser Basen, z. B. Eisen und Thonerde, ausgeschlossen ist, welche mit der Phosphorsäure in Essigsäure unlösliche Verbindungen eingehen und sich sodann der

Bestimmung entziehen. Müller hat nun eine neue gewichtsanalytische Methode angegeben, die die Genauigkeit der Molybdänmethode hat, ohne indess mit ihrer Umständlichkeit behaftet zu sein. Sie gründet sich darauf, dass Citronensäure, Thonerde und Eisen in Lösung hält, die Ausfällung der Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia aber nicht verhindert. Vogel hat die Methode noch etwas modificirt und mit derselben sehr günstige Resultate erzielt. Für Thomasschlackenmehl hat Verf. folgenden Gang ausgearbeitet:

Man zieht 5 g Thomasschlackmehl mit 40 ccm Salzsäure vom spec. Gew. 1.12 und 40 ccm Wasser durch etwa halbstündiges Kochen aus und füllt die Flüssigkeit bis zu  $\frac{1}{2}$  Liter auf.

Von der durch Filtriren geklärten Lösung werden 50 ccm (also entsprechend  $\frac{1}{2}$  g Thomasschlacke) mit 10 ccm einer 50-procentigen Citronensäurelösung versetzt und dann die Flüssigkeit durch 10-procentigen Salmiakgeist annähernd neutralisirt.

Nach den Beobachtungen Vogel's muss darauf Werth gelegt werden, dass die Lösung noch schwach sauer bleibt, weil sonst leicht Phosphate der Thonerde und des Eisens abgeschieden werden. Man fügt nun unter Umrühren circa 20 ccm Magnesia-Mixtur und erst dann 10—12 ccm Salmiakgeist hinzu.

Es ist verständlich, dass diese Methode auch bei Untersuchung von Superphosphaten u. ähnl. benutzt werden kann, bei Anwendung aus  $Mg Cl^2$  hergestellter Magnesiamixtur.

(Nach Ztschrift. für Nahrungem.-Unterschg. u. Hygiene 1888, 23).

**Erythrophlein.** Lewin's Mittheilungen über die anaesthetisierende Wirkung des Erythrophlein haben es mit einem Schlage zum Löwen des Tages gemacht, doch scheint es, dass die hierauf gegründeten Erwartungen allzu sanguinscher Natur gewesen sind. Wie Helbing in «Pharm. Ztg.» 1888, 85 berichtet, ist John Tweedy im «Lancet» zu Resultaten gelangt, die sich nicht mit denen Lewin's decken. Eine  $\frac{1}{2}\%$  Lösg. des Erythroph. mur. erzeugte im menschlichen Augen einen starken Schmerz und Reiz, der lange Zeit anhält. Eine  $\frac{1}{4}\%$  Lösg. gab einen schwächeren Reiz und Schmerz, ohne jedoch Anästhesie zu erzeugen; ebensowenig erregte eine  $\frac{1}{8}\%$  Lösg. anästhetisierende Wirkung. Wurden Höllensteinlösg. und Carbollösung ins das so «anästhesierte Auge» geträufelt, so trat dieselbe Schmerzempfindung ein, ja sie war in einem Falle noch intensiver, als diese direkt dem Auge eingeträufelt wurden.—

In ähnlicher Weise äusserte sich auch Liebreich in der Berliner Medicinischen Gesellschaft über diesen Gegenstand. L. fand, dass durch das Erythrophloein allerdings Bewegungslosigkeit des Lides eintrete, dass dieselbe nicht eine eigentliche Anästhesie sei, sondern durch Lähmung des Ganglion ciliare bedingt werde. In's Auge gebracht, wirkten eine Anzahl anderer reizender Substanzen ebenso wie das Erythrophloein: Es tritt Anästhesie der Cornea ein, Reizung der Conjunctiva, schliesslich Eiterung. So wirkten beispiels-

weise auch Antipyrin und Aconitin. Nach subcutanen Injektionen beim Menschen bis zu 0,0075 g Erythroph. mur. trat erst nach mehreren Stunden Herabsetzung des Empfindungsvermögens im Umfange eines 20 Pfg.-Stückes hervor, doch wirkten andere Substanzen, wie Eisenchlorid, in ganz ähnlicher Weise. In einem Resumé zog L. den Schluss, dass sich die grossen an Erythroph. geknüpften Erwartungen kaum erfüllen würden, dass dasselbe sich vielleicht aber zur Erzeugung von Cornealanästhesie werde verwenden lassen.

(Pharm. Ztg. Berl. 1888, 86).

**Trefusia.** Unter dieser Bezeichnung tauchte auf der gelegentlich der 59. Naturforscherversammlung in Berlin veranstalteten wissenschaftlichen Ausstellung ein Präparat auf, welches sich als das eingedickte Blut junger Rinder erwies. Die medizinische Anwendung eingedickten Blutes ist wiederholt einzuführen versucht worden, hat aber augenscheinlich einen nachhaltigen Erfolg nicht gehabt, da den früher auf den Markt gebrachten Präparaten der Mangel anhaftete, dass ein Theil des im Blute enthaltenen Eiweisses durch die damals noch nicht genügend ausgebildete Einrichtung der Abdampfapparate in einen schwer, wenn nicht völlig unlöslichen Zustand übergeführt wurde. Mit Hilfe der heute vorhandenen vollkommenen Einrichtungen der Apparate gelingt es aber leicht, trocknes Blut herzustellen, ohne die Löslichkeit der Eiweissstoffe wesentlich zu beeinträchtigen.

Das in der Ueberschrift genannte Präparate entspricht nun zunächst der bezüglich der Löslichkeit angedeuteten Forderung; es löst sich vollkommen in kaltem oder warmem Wasser und nimmt dabei die rothbraune Farbe des Blutes an. Im trocknen Zustande bildet es ein körniges, nicht hygroskopisches Pulver von dunkelrothbrauner Farbe.

Die Bestandtheile des Präparates sind: Serum, Paraglobulin, Globulin, Hämoglobin, Fettkörper und anorganische Salze, und zwar enthalten 100 Theile des Pulvers.

Serum, Paraglobulin, Globulin etc.	89,7	Theile,
Extraktivstoffe . . . . .	2,4	»
Anorganische Salze . . . . .	6,2	»
Eisenoxyd . . . . .	0,3	»

Das Spektrum der wässerigen Lösung ist das des normalen Hämoglobins, jedoch etwas entfärbt, d. h. zwei schwarze Streifen zwischen D und E, ein Zeichen, dass das Hämoglobin, infolge der beim Abdampfen eingehaltenen niederen Temperatur, seinen Sauerstoff nicht vollständig verloren hat. Fügt man der wässerigen Lösung etwas Weingeist hinzu, so erscheinen sofort die beiden Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobin. Auch die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass das in dem Präparate enthaltene Hämoglobin noch Sauerstoff enthält.

Ueber die Verdaulichkeit des Trefusia berichtet Gauthier, der auch die vorstehenden analytischen Ergebnisse mittheilt, im wesentlichen folgendes:

Die Versuche wurden angestellt: mit Salzsäure, mit weichem Pepsin, mit natürlichem Magensaft, und zwar in allen drei Fällen möglichst dem Normalzustand des menschlichen Organismus entsprechend.

Bei Anwendung von  $\frac{1}{2}$  g Trefusia und 15 g der drei digestiven Substanzen war die Ueberführung in Pepton vollständig, bei 1 g Trefusia wurde dieselbe fast vollständig in Pepton übergeführt.

Das Präparat, welchem die in den italienischen Krankenhäusern gesammelten sehr günstigen Resultate zur Seite stehen, soll nun auch in Deutschland eingeführt werden. Es hat sich bewährt bei Anämie, Chlorose, Dystrophien des Blutgewebes, Schwächezuständen, Leukämie etc. Die Dosis für kleine Kinder beträgt  $\frac{1}{2}$ —1 Gramm, für grössere Kinder 1—3 Gramm, für Erwachsene 3—10 Gramm pro Tag; für Kinder am besten in Chokolade, für Erwachsene in Likören oder anderen, den etwas faden Geschmack verdeckenden Getränken.

**Chininprobe** (Schäfer). Die Chininfabrik von Böhringer & Söhne Mannheim schlägt folgenden Prüfungsmodus vor:

1 gr. Chininsulfat cryst. (resp. 0,85 gr. völlig ausgetrocknetes Sulfat) wird in ein kleines tarirtes Kochkölbchen gebracht und in 35 ccm. dest. Wasser in der Siedehitze aufgelöst. Hierauf wird eine Lösung von 0,3 gr. neutralem krystallisirtem oxalsaurem Kali in 5 cc. dest. Wasser hinzugefügt und der Kolbeninhalt durch Zusatz von dest. Wasser auf 41,3 gr. gebracht. Man stellt das Kölbchen unter bisweiligem Umschütteln in ein Wasserbad von 20° C, filtrirt nach Verlauf von  $\frac{1}{2}$  Stunde durch ein Glaswollbüschchen ab und fügt zu 10 ccm. des Filtrates einen Tropfen Natronlauge. Es darf im Verlaufe von einigen Minuten keine Trübung entstehen, falls das untersuchte Sulfat rein war.

**Prüfung von Cocain. hydrochloricum.** Man löse 0,1 gr. Cocain. hydrochloricum in 5 gr. Wasser und setze zu der klaren Lösung 3 Tropfen verdünnte Schwefelsäure (Ph. G. II) zu. Hierauf füge man einen Tropfen einer einprocentigen Kalipermanganatlösung zu. Die violette Färbung der Lösung muss sich innerhalb einer halben Stunde in voller Deutlichkeit erhalten. (Es ist nöthig das Gläschen, in welchem die Probe angestellt wird, durch Zudecken vor Staubzutritt zu schützen). Ein unreines Cocainsalz wird sofort einen oder mehrere Tropfen Permanganatlösung entfärben.

(Jahresbericht v. Boehringer & Soehne Mannheim).

**Zur Prüfung des Rübenzuckers auf seine Reinheit.** Von Anton Ihl. Ein vorzügliches Mittel, Rübenzucker zu prüfen, ob Traubenzucker, Invertzucker, Dextrin oder vielleicht auch andere organische Nichtzuckerbestandtheile auch nur in sehr geringer

Menge vorhanden sind, ist Methylenblau. Eine reine Rübenzuckerlsg., versetzt mit einer Lsg. von kohlen-saurem Natron, entfärbt zugefügte Methylenblaulsg. beim Kochen gar nicht, während die geringste Menge Invertzucker, Traubenzucker, Dextrin etc. beim Kochen reduzierend auf Methylenblau, d. i. entfärbend einwirkt. Auch zur Prüfung des Rübensaftes und der Melasse dürfte diese Reaktion zu gebrauchen sein.

(Durch Ch. Ctbl. 1888, 202).

Die Ptomaine sind in den letzten Jahren so viel studirt und durchforscht worden, dass sie eine Literatur für sich besitzen, welche allerdings noch mancher eingehenden Sichtung bedarf. Gar manche derselben sind unter verschiedenen Namen beschrieben worden, und ist es daher ein dankenswertes Unternehmen von Guareschi gewesen, die bisher bekannt gewordenen, unter sich verschiedenen Ptomaine in einer kleinen Tabelle zusammenzustellen, welche die wichtigsten, zur Identifizierung erforderlichen Angaben enthält und nachstehend wiedergegeben ist:

Formel	Name	Entdecker	Entstehung und Vorkommen	Physiologische Wirkung
C <sup>6</sup> H <sup>14</sup> N	Tetanotoxin	Brieger	beim Tetanus	Starrkrampf erregend
C <sup>5</sup> H <sup>14</sup> N <sup>2</sup>	Neuridin	Brieger	menschl. Leichen	nicht giftig
C <sup>5</sup> H <sup>14</sup> N <sup>2</sup>	Cadaverin	Brieger	desgleichen	nicht giftig
C <sup>5</sup> H <sup>16</sup> N <sup>2</sup>	Saprin	Brieger	faules Fleisch	nicht giftig
C <sup>4</sup> H <sup>12</sup> N <sup>2</sup>	Putrescin	Brieger	desgleichen	nicht geprüft
?	Midalein	Brieger	desgleichen	nicht bekannt
C <sup>6</sup> H <sup>14</sup> N	Collidin	Nencki	fauler Leim	nicht bekannt
C <sup>8</sup> H <sup>18</sup> N	Hydrocollidin	Gautier und Etard	faules Fleisch	Konvulsionen erregend
C <sup>8</sup> H <sup>14</sup> N	Pravolin	dieselben	faule Fische	nicht bekannt
C <sup>10</sup> H <sup>18</sup> N	ungetauft	Guareschi u. Mosso	faules Fibrin	curareartig wirkend
C <sup>17</sup> H <sup>28</sup> N <sup>4</sup>	ebenso	Gautier	faules Fleisch	nicht bekannt
C <sup>5</sup> H <sup>15</sup> NO <sup>2</sup>	Cholin	Brieger	desgleichen	schwach curareartig
C <sup>5</sup> H <sup>13</sup> NO	Neurin	Brieger	desgleichen	ebenso
C <sup>5</sup> H <sup>15</sup> NO <sup>2</sup>	Muscarin	Brieger	faule Fische	zieml. giftig
C <sup>5</sup> H <sup>17</sup> NO <sup>2</sup>	Gadinin	Brieger	desgleichen	nicht giftig
C <sup>5</sup> H <sup>11</sup> NO <sup>2</sup>	unbekannt	Salkowsky	faules Fleisch	nicht giftig
C <sup>6</sup> H <sup>15</sup> NO <sup>2</sup>	ebenso	derselbe	desgleichen	unbekannt
C <sup>7</sup> H <sup>18</sup> N <sup>2</sup> O <sup>2</sup>	ebenso	Ponchet	faules Fleisch	giftig
C <sup>5</sup> H <sup>12</sup> N <sup>2</sup> O <sup>4</sup>	ebenso	derselbe	desgleichen	ebenso
C <sup>8</sup> H <sup>15</sup> NO <sup>2</sup>	Mitilotoxin	Brieger	Mytilus edulis (Miesmuschel)	giftig
C <sup>8</sup> H <sup>13</sup> NO <sup>2</sup>	Midatoxin	Brieger	faule Leichen	curareartig
C <sup>8</sup> H <sup>11</sup> NO <sup>2</sup>	Midin	Brieger	desgleichen	unbekannt
C <sup>5</sup> H <sup>11</sup> NO <sup>2</sup>	Betaïn	Brieger	faule Fische	ebenso
C <sup>7</sup> H <sup>17</sup> NO <sup>2</sup>	Typhotoxin	Brieger	beim Typhus	giftig
C <sup>13</sup> H <sup>20</sup> N <sup>2</sup> O <sup>4</sup>	Tetanin	Brieger	beim Tetanus	zieml. giftig
C <sup>14</sup> H <sup>20</sup> N <sup>2</sup> O <sup>1</sup>	unbekannt	Guareschi	faules Fibrin	unbekannt
unbekannt	Spasмотoxin	Brieger	beim Tetanus	zieml. giftig
unbekannt	Tyrotoxin	Vaughan	im Käse	giftig

**Das Verhalten von Alkohol und Aldehyd im Organismus** ist schon lange der Gegenstand eifriger Studien, mit denen sich neuerdings auch Albertoni beschäftigt hat. Er fand, dass unter normalen Verhältnissen der genossene Alkohol im Organismus selbst nahezu vollständig wieder verschwindet. Nur ganz ausnahmsweise tritt als Umsetzungsprodukt desselben Aldehyd auf. Geradezu überraschend klingt die Beobachtung, dass eingegebener Aldehyd den Körper gänzlich unverändert wieder verlässt, indem er durch Lungen und Nieren als solcher wieder ausgeschieden wird. Daraus geht aber auch hervor, dass, wenn aus genossenem Alkohol überhaupt Aldehyd entstehen würde, man denselben im Harn und in den Expirationsgasen unzweifelhaft vorfinden müsste und nachweisen könnte. Eine Bildung von Alkohol im lebenden oder toten Gewebe gehört zu den seltensten Ausnahmefällen, obgleich man aus faulem Gewebe fast stets ein Destillat erhält, welches die Lieben'sche Reaktion giebt, die jedoch nicht auf Rechnung von Alkohol und ebensowenig auf die von Aldehyd oder Aceton geschrieben werden darf. Das Bemerkenswertheste an allen diesen Untersuchungen bleibt die Beobachtung, dass ein so wenig stabiler Körper wie der Aldehyd gleichwohl den Organismus gänzlich unverändert durchwandert. (*Annali di Chim. e Farmacol.*, 1887, p. 250; *Arch. d. Pharm.* 1888, 84).

### III. MISCELLLEN.

Nach dem uns von C. F. Boehringer & Söhne-Mannheim zugegangenen Jahresbericht ist der Chininconsum der Welt in steter Zunahme begriffen; am stärksten betheiligt sich daran Nord-Amerika. Der Import der Vereinigten Staaten war 1887 ein kolossaler und betrug ca. 1900000 Unzen, gegen 1886: 145000 Unzen und 1881: 600000 Unzen. Als verhältnissmässig schwächster Consument wird Deutschland bezeichnet. Bezüglich des *Cinchona-Anbaues*, resp. des Rinden-Exportes werden folgende Mittheilungen gemacht. Ceylon exportirte vom Octob. 86 bis October 87 14389184 lbs., gegen 1885: 15364913 lbs. und 1876: 56589 lbs. Der Durchschnittsgehalt der Ceylon-Rinden an Chininsulfat hat sich gehoben und beträgt etwa  $2\frac{1}{2}\%$ , was, bei dem niedrigen Rindenpreis, auf den Export nur besser Waare zurückzuführen ist. — Die Ernte der Regierungsplantagen in Java betrug im I Sem. 1887: 270000 Pfd., gegen 453424 Pfd. im ganzen Jahre 1883. Die *Cinchona-Anpflanzungen* der Regierung wiesen im Juni 1887 1786500 Bäume auf, wozu noch 2224000 junge Pflanzen in Pflanzergärten kommen. Der Bestand in den Privatpflanzungen berechnet sich auf 30000000 Bäume. Der Ertrag der Privatplantagen betrug 1886: 756000 Kilo gegen 1881: 28000 Kilo. In Ostindien hat sich als bestes Düngemittel der *Cinchona* Kuhdünger erwiesen.

Hier auch gingen durch einen Erdrutsch 300000 Bäume verloren. Die Regierungsplantagen auf Jamaica lieferten 1886: 12541 lbs. Rinde. In Mexico sind nach vielen missglückten Versuchen endlich doch Erfolge aufzuweisen und zählte man bei Córdoba etwa 20000 Bäume bester Qualität. Die bolivianischen Rinden weisen einen Durchschnittsgehalt von 4—5% Chinin sulfur. auf; die Ausfuhr betrug 1887 7190 Collis. Bezüglich Russland's findet sich die Notiz, dass die s. Z. von den Blättern gemachte Mittheilung über Anpflanzungen im Kaukasus als völlig aus der Luft gegriffen zu betrachten sind. Das Klima des Kaukasus eignet sich durchaus nicht zur Chinchona-Cultur. Dasselbe gilt auch von den Anpflanzungen in Algier und Victoria (Australien), wo man zur Ueberzeugung von der Fruchtlosigkeit weiterer Anpflanzungsversuche gelangt ist.

**Atropinoleat** an Stelle von *Extractum Belladonnae* in Suppositorien empfiehlt J. F. Brown im «Pharm. Journ». Jedenfalls kann die physiologische Wirkung mit Atropinstuhlzäpfchen sicherer und schneller herbeigeführt werden als mit dem Extracte, das ausserdem von verschiedener Stärke ist. Das Atropin löst sich in der Oelsäure sehr leicht, selbst in der Kälte, und gibt dann mit geschmolzener Cacaobutter sehr schöne Suppositorien.

**Zu Extr. Damian. fluid.** giebt Dieterich in «Pharm. Centr». folgende Vorschrift. 100 feinstes Blätterpulver werden mit 10 Glycerin und 30 eines Gemisches aus 2 Spiritus und 1 Wasser angefeuchtet und dann mit derselben Alkohol-Wassermischung percolirt. Vom Vorlauf reservirt man 70, dampft den Nachlauf auf 20 ein, den man dann im Vorlauf auflöst und mit Spirit. dil. auf 100 bringt. Zur Percolation braucht man etwa 450 des Alkohol-Wassergemisches

#### IV. Pharmacopoeocommission.

Zu der am 16-ten Februar um 7 Uhr Abends im Locale der Pharmaceutischen Gesellschaft stattfindenden Sitzung (Pharmaceutische Section) ladet ergebenst ein

DER VORSTAND.

Verlesung der an den 3 vorhergehenden Sectionsabenden besprochenen Präparate.

#### V. Tagesgeschichte.

Die Pharmacie im Parla m e n t e. Im Sanitäts-Ausschusse des österreichischen Abgeordnetenhauses wird demnächst der vom Abgeordneten Dr. A. Steidl ausgearbeitete Referenten-Entwurf zum Berichte des Sanitäts-Ausschusses über den Antrag des Abgeordneten Dr. Roser und Genossen, betreffs der Errichtung einer dem kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin ähnlichen Institution für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder berathen werden, welcher damit schliesst, eine Resolution zu beantragen, in welcher folgende Wünsche ausgesprochen werden: 1. Schaffung und Ausstattung hygienisch-bakteriologischer Lehrkanzeln an den medicinischen Facultäten und Einführung des

obligaten Studiums der Hygiene für Mediciner; 2. Hebung des Sanitätsaufsichtsdienstes. Sanitäts-Inspectoren; 3. Aufnahme von Fachmännern der Hygiene des Bauwesens, der Statistik etc. in die Sanitätsräthe zu ordentlichen Mitgliedern. 4. grössere Unabhängigkeit der Sanitätsorgane (in Fachfragen) gegenüber den vorgesetzten politischen Behörden; 5. Subventionirung der privat errichteten chemisch-mikroskopischen Untersuchungs-Anstalten und als letzter (6 Punkt) ist der Wunsch ausgedrückt: Die Regierung wolle für die Hebung des Apothekerwesens durch die Anordnung sorgen, dass jeder Tiro bei Beginn seiner praktischen Lehrzeit eine höhere Schulvorbildung zu erbringen habe.

Zu diesem letzten Punkte giebt der Referenten-Entwurf in der Einleitung folgende Motivirung:

«Schliesslich möge bei diesem Anlasse auch des in der Sanitätsorganisation nicht zu übergehenden Factors — nämlich des Apothekenwesens — Erwähnung geschehen; denn obzwar dessen Zustand in Oesterreich gegenüber vielen anderen grossen Staaten Europas als gut zu bezeichnen ist, so genügt derselbe in mancher Richtung — namentlich jedoch in Bezug auf die Schulvorbildung der Tironen — den Anforderungen der Jetztzeit keineswegs mehr.

Um da eine entsprechende Besserung zu ermöglichen, ist es vorab angezeigt, dass das Maass der nöthigen Vorbildung des zukünftigen Apothekers höhergelegt werde, da die jetzt zum Antritte dieses Lebensberufes bedingte Absolvirung des Untergymnasiums als nicht mehr hinreichend angesehen werden kann und es wäre hiezu die mit gutem Fortgange bestandene Maturitätsprüfung vor allem erwünscht.

Hiefür könnte jedoch das jetzt übliche, für die Zukunft des Apothekers in wissenschaftlicher Beziehung schädlich lange dreijährige Tirocinium auf die Dauer etwa eines Jahres mit Vortheil abgekürzt werden.

So würde der Candidat der Pharmacie an die Universität als ordentlicher, daher gleichberechtigter Hörer treten, und weit mehr vorgebildet seine fachlichen Studien mit besserem Erfolge absolviren.

Die Zukunft muss und wird an die Apotheker als wichtige Glieder des Sanitätsorganismus höhere Anforderungen stellen; denn der Arzt auf dem Lande ist bei chemischen, hygienischen wie auch anderen Fragen und Untersuchungen an die Beihilfe des Apothekers nothwendig angewiesen, und mit einem noch so sehr gewandten Recepten-Dispensator kann da wahrlich nie gedient sein.

In den Apotheken — unter entsprechend fachmännisch vorgebildeter Leitung — wäre ein Netz von chemisch-mikroskopischen Untersuchungs-Anstalten naturgemäss und zweckentsprechend organisirt. — Die «Pharm. Post» der wir Vorstehendes entnehmen, bemerkt hierzu:

«Diese Schluss-Sätze des Referenten im Sanitäts-Ausschusse müssen wir mit Freude und Dank begrüssen, da sie mit den von uns stets aufgestellten Zielen für die Zukunft der Pharmacie im Wesentlichen übereinstimmen. Die Pharmacie muss bei dem Fortschreiten fabrikmässiger Erzeugung aller Artikel entweder immer mehr zum reinen Handelsgeschäfte herabsinken, oder es müssen ihr neue wissenschaftliche Wege eröffnet werden, wie sie Hygiene, Nahrungsmittel Untersuchung etc. in grossem Masse darbieten. Das eine Jahr Praxis wird freilich erfahrenen Apothekern zu wenig dünken und die Maturitätsprüfung wieder zu viel, aber über diese Dinge lässt ja noch verhandeln und es wird ohnehin vorläufig kaum zu einer höheren Vorbildung als sechs Gymnasialclassen kommen. Die Hauptsache ist, dass man in dem Referenten-Entwurfe der Pharmacie jene Stellung unter den wissenschaftlichen Ständen zuweisen will, welche ihr auch für die Zukunft gewahrt und erkämpft werden soll.

Aber noch auf einen Punkt möchten wir aufmerksam machen, den Punkt

3 der Resolution. Wenn die Sanitätsräthe nämlich durch Hygieniker, Statistiker etc. verstärkt werden sollen, dann dürfen wir diese Gelegenheit nicht vorüber gehen lassen, ohne mit allen Mitteln darnach zu streben, dass auch Apotheker als ständige Mitglieder in die Sanitätsräthe aufgenommen werden, denn eine bessere Vertretung thut uns vor Allem noth.

**VI. Quittung.** Als Mitgliedsbeitrag ging ein von H. Apoth. Turtschinsky-Savastopol p. 1888/89 10 Rbl. Der Cassir Ed. HEERMAYER.

**VII. Trappstipendium. VII. Quittung.** Beiträge liefen ein von den Herren:

Apoth. L. Grave-Samara	25 R.	Apoth. Braunschweig	5 R.
Prov. Nowitzky Apoth. Grave-Sam.	5 „	A. Magnus	5 „
Apoth. Th. Cossman	5 „	M. Reschitnack	1 „
„ A. Kapeljansky	5 „	N. Schilzow	5 „
„ A. Fridolin	5 „	W. Kaduschkewitsch	1 „
„ J. Schurkowsky	5 „	Heckendorf	1 „
„ W. Friedlieb	5 „	P. Jansen	5 „
„ C. Siebert	10 „	W. Godlewsky	3 „
Prov. W. Romar	10 „	J. Lischtschinsky	5 „
Apoth. E. Eisler-St.-Pbg.	15 „	Th. Ahl	10 „
Salkowsky	1 „	F. Strawinsky-Pokrowskaja Slo-	
Stromer	1 „	boda (Gouv. Samara)	5 „
Wahlmann	1 „	N. Galkowsky-Golti	5 „
C. Golde	3 „	Apoth. Turtschinsky-Savastopol	20 „
Boltns	1 „	Apoth.-Gehilfe Mohan	3 „
Mag. Bormann	10 „	Prov. S. Kuschelewsky-Salikaeschin	3 „
Maziewsky	3 „	Apoth.-Gehilfe Ed. Rube-St.-Pbg.	3 „
Apoth. Seutschikowsky-Tiflis	5 „		

Summa 200 Rbl. Zusammen mit den frühere Beiträgen—1365 Rbl.

Der Cassir Ed. HEERMAYER.

### VIII. Offene Correspondenz.

Kiew. A. C. J. Reclamation der Zeitschrift wegen berücksichtigt. Special-Ausgaben für Fluid-Extracte sind uns nicht bekannt, doch brachte die Pharm. Ztschrift. f. Russl. 1886 Vorschriften zur Bereitungsweise dieser. Vorschrift zur Extr. Damianae fluid. unter «Miscellen» vorliegender №.

Die bei der St. Pbg. Pharmaceutischen Gesellschaft bestehende Schule bereitet Apotheker-Lehrlinge zum Gehilfen Examen vor. Der Unterricht, 4 Stunden wöchentlich, beginnt gewöhnlich im Mai und währt bis zum November.

III-u-n. Reclamation der Zeitschrift wegen berücksichtigt.

Гршано. Д. А. J. Vorschrift zu Siegelack: Lacc. in tab.  $\text{Zij}\beta$  Terebinth. venot.  $\text{Zvj}$  Colophon.  $\text{Zvj}$  Cret. alb.  $\text{Ziv}\beta$  Cinnabar  $\text{Zijj}$  Ol. Terebinth.  $\text{Zij}\beta$  M l. a.

Odecca. A. K. Antiseptisches Mundwasser nach Dr. Miller Berlin: In 100 Alkohol löst man  $\frac{1}{4}$  Thymol u. 3 Benzoesäure, zur Lösung setzt man 15 alkoholische Eucalyptustinctur (1:5) und parfümirt schwach mit Pfefferminz- oder Gaultheriaöl. Zahnpaste: Calc. carb. ppt. 90, Sapo pulv. 10, durchgearbeitet mit einem Gemisch aus Mucil. G-i Arab. u. Glycer. a p. aeq., darauf mit schwacher Thymollösung, Ol. Gaultheriae od. Pfefferminzöl parfümirt. — Des fragl. Buches wegen wenden Sie sich gefl. an eine Buchhandlung.

Abonnements übernimmt d. Buchhandlung von C. Ricker, Newsky, № 14.

Gedruckt bei Wienecke, Katharinenhofer Prosp., № 15.