

19 X

Handwritten text, possibly a name or title, partially obscured by the binding.

Handwritten text, possibly a name or title, partially obscured by the binding.

18

Lined paper with horizontal ruling lines, mostly blank.



214

JAHRESBEREICH

in der

PHARMACOLOGIE

und

PHYSIOLOGIE

des Jahres

des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins

in der Pharmazie

Herausgegeben von den Vorständen der Pharmazie-Gesellschaft
in Bonn und Tübingen und deren Grundversammlungen, aus
pharmazeutischen Kreisen in Berlin und der Apotheker-Vereine in
Frankfurt und Leipzig.

unter Redaktion von

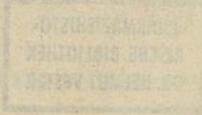
D. W. W. v. T. F. W. W. W.

Pharmazie-Gesellschaft

in Bonn

unter Mitwirkung der Herren

- O. W. Bismarck, A. W. Bismarck, E. Bismarck,
- C. Bismarck, G. Bismarck, Th. Bismarck, F. Bismarck,
- M. Bismarck, J. Bismarck, H. Bismarck, Th. Bismarck,
- A. Bismarck, Bismarck, Bismarck,
- C. Bismarck, Bismarck.



Verlag

in Bonn

in Bonn

JAHRBUCH
für praktische
PHARMACIE
und
VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift
des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,
Abtheilung Süddeutschland.

Herausgegeben von den Vorständen der Pfälzischen Gesellschaft
für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, des
pharmaceutischen Vereins in Baden, und der Apotheker-Vereine in
Württemberg und Hessen,

unter Redaction von
D^r Walz & D^r F. L. Winckler.

Dreizehnter Jahrgang.

I. Band.

Unter Mitwirkung der Herren:

*G. W. BISCHOFF, A. W. BRIEGER, L. DUVERNOY,
C. GEUBEL, G. LEUBE, TH. MARTIUS, F. MAYER,
MEURER, J. MÜLLER, H. REINSCH, TH. RIECKHER,
E. RIEGEL, SCHENKEL, J. SCHNAUSS,
G. H. ZELLER, ZENNECK.*

PHARMAZIEHISTO-
RISCHE BIBLIOTHEK
DR. HELMUT VESTER

„Zum Wohle Aller.“

Landau, 1850.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

JAHRBUCH
für praktische
PHARMACIE
und
VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift
des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,
Abtheilung Süddeutschland.

Herausgegeben von den Vorständen der Pfälzischen Gesellschaft
für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, des
pharmaceutischen Vereins in Baden, und der Apotheker-Vereine in
Württemberg und Hessen,

unter Redaction von
D^r Walz & D^r F. L. Winckler.

XX. Band oder neue Folge XVII.-Band.

Y Q a b /
20

„Zum Wohle Aller.“

Landau, 1850.
Druck und Verlag von J. Baur.
In Commission bei Ed. Kaussler.

JAHREBUCH

der pharmaceutischen

Wissenschaften

VIERTER BAND

1889

des Allgemeinen Deutschen Apotheker-Vereins

Verlag von

H. Meyer, Leipzig

H. Meyer, Leipzig

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
- Medizinische Abt. -
DUSSELDORF
V-689

Inhalts-Verzeichniss

des zwanzigsten Bandes.

I. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Mittheilungen verschiedenen pharm. Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Fortsetzung von Bd. XIX, S. 349.)	1
Amerikanisches Schweineschmalz und Schweineschmalzöl	6
Ueber das Vorkommen der Quellsäure und Quellsatzsäure, von F. L. Winckler	10

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Ueber das helochromatische Bild des Sonnenspectrums und die in der Camera obscura erhaltenen far- bigen Bilder, von Becquerel. — Der einfache galvano-elektri- sche Bogen als Heilmittel, von Dr. Rommershausen.)	13
Allgemeine und pharmaceutische Chemie. Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber Isomerie und einige isomere Verbindungen, von Dellbrück. — Kohlensäure Thonerde, nach Muspratt. — Untersuchung der unorganischen Bestandtheile in der Hefe (von Berliner Weissbier), von Bull. — Ueber die Natur des metallischen Titans, von Wöhler. — Vergleichende Untersuchung des goldführenden Sandes von Ca- lifornien, Neugranada und dem Ural, von Dufrénoy. — Ueber die Zusammensetzung des Schorlamits, eines neuen titanhaltigen Minerals, von Rammelsberg. — Beiträge zur Kenntniss der Alkoholate und der salpetersauren Magnesia, von Chodnew.)	20
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber die Isolirung der organischen Radikale, von Frankland. — Ueber das Papaverin, von Merk. — Explosiver Mannit. — Ueber das Atomgewicht des Mannits, von Knop. — Ueber ein Zersetzungsproduct des Tyrosins, von Strecker. — Verbindungen des Nitroharmalidin, von Fritzsche. — Ueber die Einwirkung des Ammons auf das durch Jod hervorgebrachte Oxydationsproduct der xantho- gensäuren Salze, von Debus. — Ueber die Trennung einiger Säuren der Reihe $(CH)nO_4$, von J. Liebig. — Ueber die Ein- wirkung des Lichtes auf das Berlinerblau im luftleeren Raume, von Chevreul.)	20
Physiologische und pathologische Chemie. (Ueber die Statik des menschlichen Körpers, von M. Barral. — Chemische Untersuchungen zur Pathologie der Cholera, von Guterbock. — Ueber das Fibrin der Muskelfaser, von Liebig. — Ueber die chemische Zusammensetzung der Arterienhäute, von Schulze. — Ueber das Schmelzen des Stearins aus Hammeltalg, von Heintz. — Zusammensetzung des Leucins, von Prof. Mul- der in Utrecht.)	28
Pharmakognosie, Materia med., etc. (Ueber zwei Balsam- bäume von Scinde, von Ellerton Stocks. — Ueber eine neue Bereitungsart des Aethiops martialis.)	35

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber die Fabrikation des Phosphors, von Payen. — Chinesisches Verfahren, den Thee grün zu färben. — Ueber das Brennen des Kaffee's, von Newton. — Ueber die Bereitung von Bleizucker aus Holzessig, von Schnedermann. — Grüne Tinte, von Schlikum.)	38
--	----

III. Abtheilung. Chronik.

Literatur und Kritik. (Einige literarische Berichtigungen, von Dr. Bolley.)	42
Die Reform-Angelegenheiten der Apotheker. (Widerlegung einer Beurtheilung der pharmaceutischen Reform-Angelegenheiten von dem ärztlichen Standpunkte durch Dr. Meurer.)	45
Nekrolog. (Philipp Franz v. Walther. Sein Leben und Wirken.)	52
Miscellen. (Königlich Preussische Verordnung für ausländische Apotheker-Gehülfen. — Circular-Verfügung an sämtliche königliche Regierungen, dass auch die Apotheker-Gehülfen und Lehrlinge im eigenen Besitze eines Exemplars der neuesten Ausgabe der Pharmacopoea borussica sein sollen, vom 21. Januar 1850.)	57

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
I. Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Süd- deutschland	59
II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker- Gremium der Pfalz. — Apotheker-Gremium von Ober- bayern	62
Anzeigen der Verlagshandlung	63

II. H e f t.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Hydrogalactometer, eine Einrichtung zur Volumensbestimmung des einer guten Milch zugesetzten Wassers, von Professor Zen- neck in Stuttgart	65
Ueber die chemische Zusammensetzung des Extr. Aloës aquos., von F. L. Winckler	78
Selbstbereitung des doppelt-kohlensauren Natrons, berechnet von F. Mayer in Heilbronn	80
Alkohol-Tabelle, von Demselben	82
Zur Erkennung des Strychnins, namentlich Unterscheidung dessel- ben von Santonin; über den Werth des chromsauren Kali's, zu- mal als Reagens auf Strychnin, von A. W. Brieger	87
Schnellste Vertilgung von Silberflecken auf der Haut, von Demselben	90

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Zusammenstellung der in den letzten Jahren im Gebiete des Magnetismus gemachten Entdeckungen.)	91
Allgemeine und pharmaceutische Chemie. Chemie der anorganischen Stoffe. (Cyan-Titanchlorid. — Ueber Cadmium-Zinnamalgal, von Varrentrapp. — Ar- sengehalt des Carlsbader Sprudelsteins.)	93

Chemie der organischen Stoffe. (Ueber das Einathmen des Chloroforms, von Ancelon. — Chemische Analyse der Aschen des Weizens und des Weizenstrohes, von W. Baer. — Aschenanalysen des Flachses und des Hanfes.)	93
Pharmakognosie, etc. (Ueber Amomum citratum, eine unbeschriebene Sorte grosser Cardamomen, von Pereira. — Ueber die Handelsvarietäten des Ingwers, von Pereira. — Ueber die Handelsorten von Curcuma, von Pereira. — Untersuchungen über die Rinde von Swietenia Senegalensis (Khaya Senegalensis, Cail cedra), von Ca ventou. — Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Früchte von Rhamnus catharticus und Rhamnus Frangula. — Ueber Turnesol (Bezetta rubra), von Hanbury. — Ludwig's Anticholerasäure. — Ueber die trocknen Extracte. — Ueber Oleum Hyoscyami infusum. — Ueber chinesische Galläpfel, von Bley. — Verfälschungen des Chinoidins.)	96
Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Wirkung des Sonnenlichtes auf Berlinerblau. — Verfahren, das schwefelsaure Bleioxyd in Bleiweiss zu verwandeln. — Ueber Entfäulung des Kartoffelbranntweins, von Hourier. — Maumené's Reagens auf Zucker. — Ueber das Bleichen der Stearinsäure und das Giessen der Kerzen aus derselben.)	109

III. Abtheilung. Chronik.

Literatur und Kritik. (A. Payens Gewerbs-Chemie. Ein Handbuch für Gewerbschulen, wie zum Selbstunterricht für Gewerbetreibende, Kameralisten, Landwirthe etc., nach dem französischen Original bearbeitet von Dr. H. Fehling etc.)	112
Preisaufrage der Sociéte de Pharmacie in Paris, die künstliche Darstellung des Chinins betreffend	117
Handels-Bericht. (Mitgetheilt von L. Duvernoy.)	119

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg	123
II. Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Süd- deutschland	125
III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik	126

III. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Kenntniss der Chinarinden und ihrer Mutterpflanzen. (Nach einem Berichte A. d. v. Jussieu's mitgetheilt von Prof. Dr. G. W. Bischoff.)	129
Untersuchungen über die Natur des Dolomits, von Dr. Gustav Leube, Apotheker in Ulm	139
Ueber Cyanbildungen, von Dr. E. Riegel in Carlsruhe	143
Mittheilungen verschiedenen pharm. Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Fortsetzung von Seite 6.)	146
Untersuchung verschiedener Biersorten, von Demselben	149

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Ueber Verbesserungen in der Photographie. — Plössl's Mikroskope und die Nobert'schen Proben. — Ein Mittel, um Elektrisirmaschinen stets wirksam zu machen.)	150
---	-----

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Einige neue Versuche über Ozon, von Schönbein. — Verhalten des Arsens, Antimons und Zinns zu Chlorschwefel, von Wöhler.)	153
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber Rectification des Bernsteinöls und das Auftreten flüchtiger fetter Säuren bei Destillation des Bernsteins, von Marsson. — Notizen über Bildung von ameisen-, essig- und salpetersaurem Aether, von Jonas. — Secale cornutum mit Moschus. — Ueber das Ergotin und das Extractum Secalis cornuti, von Ingenohl. — Ueber einige neue Nicotinsalze, von J. Bödecker. — Ueber die Zusammensetzung des Honigs und einige Eigenschaften des Zuckers, von Soubeiran. — Vortheilhafte Darstellungsart des Theins, von Heinsius. — Analyse der Eicheln und Vorkommen des Milchzuckers in den Samenkörnern, von Bracconnot. — Analyse der Samen des weissen Mohns, von Sacc.)	154
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber die Bereitung der narkotischen Tincturen mit Weingeist und Schwefelsäure, von Reich. — Ueber die grössere Haltbarkeit des Kirschchlorbeerwassers durch Zusatz einer geringen Menge Schwefelsäure. — Hanf, Cannabis sativa, ein Mittel gegen Kornwurm.)	161
Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber einige Erscheinungen bei der Färbung des Glases durch Metalloxyde, von Bontemps. — Statistik der Kohlengruben Englands. — Ueber die Schwarzerde im südlichen Russland, von E. Schmidt. — Ueber Dünger. — Ueber den Werth des gefässsten und ungefässsten Holzes als Brennstoff, von Nördlinger.)	162

III. Abtheilung. Chronik.

Literatur und Kritik. (Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum. Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen in getrockneten Exemplaren, enthaltend eine Auswahl von Gewächsen des In- und Auslandes, welche zum Arzneigebrauche dienen oder zum technischen und ökonomischen Behufe in den Handel gebracht, so wie von solchen, welche leicht damit verwechselt werden. Mit kurzen Erläuterungen versehen von Dr. G. W. Bischoff, Professor der Botanik zu Heidelberg etc. — Ueber die Respiration der Thiere aus verschiedenen Klassen, von Regnault und Reiset.)	169
Die botanische Erforschung des Königreichs Bayern	174

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein. Abtheilung Süd- deutschland	189
Anzeigen der Verlagshandlung	192

IV. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe, von Apotheker Schenkel in Ludwigsburg und Apoth. Dr. Rieckher in Marbach. (Forts. von Band XIX, S. 334.)	
XII. Aether aceticus	193
Chemische Untersuchung des Blüten- oder Samenstaubs von <i>Lycopodium clavatum</i> (sogenannten <i>Lycopodium</i>), von Dr. E. Riegel in Carlsruhe	201
Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Forts. von S. 149.)	208
Untersuchung von Ackererde und auf diesem Boden gewachsenen Kartoffeln, von Demselben	211
Ueber die Figuren, welche beim Leidenfrost'schen Phänomen entstehen, von J. Schnauss.	216
Ueber eine eigenthümliche Krystallisation der Hippursäure und Bleichung des hippursäuren Kalks durch die Sonnenstrahlen, von H. Reinsch	217
Ueber die Bildung von kohlen Säurem Strontian beim Schmelzen des schwefelsäuren Strontians mit Kohle, von Demselben	218

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Ueber Isomorphie, Dimorphie, Polymerie und Heteromerie, von Kobell.)	220
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber die Oxychlorüre des Quecksilbers, von Roucher. — Notiz über den Rückstand von der Auflösung des Roheisens. — Untersuchung der Grubenluft aus den Braunkohlengruben Ischerben bei Halle, von Marchand. — Das Vorkommen des Silbers, Bleis und Kupfers im Meerwasser. — Dreifach chromsaures Kali. — Darstellung einiger krystallisirten Mineralien. — Quantitative Bestimmung des Arsens, nach Rose. — Beobachtungen über das Stickstoffbor, von Wöhler. — Ueber Gegengifte, insbesondere gegen Arsen-Quecksilber und Kupferverbindungen. — Salpetersäurehydrat als Aetzmittel. — Zusammensetzung des Aragonits von Hofgeismar in Kurhessen.)	220
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber die hauptsächlichsten Verfälschungen des Mehles und Brodes, von Donny. — Aceton von Holzgeist zu unterscheiden. — Schwefelsaures Cinchonin und Phloridzin im schwefelsäuren Chinin. — Darstellung des Santonins, nach Calloud)	227
Physiologische und pathologische Chemie. (Analyse von Harnconcrementen aus der Harnröhre eines Schafbockes, von Reich)	235
Pharmakognosie, <i>Materia medica</i> etc. (Ueber Peru- und Tolubalsam, von Guibourt. — Die Einnehmgläser von Hoffmann und Eberhard in Berlin. — Gift der Processionsraupe, von Prof. Will)	235
Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber die Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben ohne Anwendung von Knochenkohle. — Analysen verschiedener englischer Steinkohlen, von Fred. Voux. — Notizen über die Elfenbeinpalm (Phytelephas macrocarpa), von Hooker)	241

III. Abtheilung. Chronik.

Miscellen. (Aufruf an Botaniker. — Ueber das Trocknen eingelegter Pflanzen.)	244
--	-----

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg	246
II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker-Gremium der Pfalz	253
III. Süddeutscher Apotheker-Verein	256
IV. Pharmaceutischer Verein in Baden	256
V. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie u. Technik etc.	256

V. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Beschreibung und Anwendung der elektrischen und magnetischen Apparate, welche in der mechanischen Werkstätte der Gewerbschule zu Zweibrücken angefertigt werden, von Dr. H. Reinsch	257
Vergleichende Untersuchung von Zucker mit und ohne Dampf bereitet, von Prof. G. J. Mulder, aus dem Holländischen mitgetheilt durch Dr. Joh. Müller in Berlin	273
Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Fortsetzung von S. 210.)	289

II. Abtheilung. General-Mittheilungen.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber die quantitative Bestimmung des Fluor's und die Trennung desselben von der Phosphorsäure und der Schwefelsäure, nach H. Rose. — Bestimmung der Phosphorsäure in thonerdehaltigen Verbindungen, von H. Rose.)	295
Chemie der organischen Stoffe. (Untersuchung über die organischen Radikale, von Frankland. — Ueber einige Verbindungen von Metallchloriden mit Cyanchlorid und mit Cyanwasserstoffsäure, von Klein. — Ueber Stibäthyl, ein neues antimonhaltiges organisches Radical, von Ludwig und Schweizer. — Neues Schiesspulver.)	297
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber gefälschte Hausenblase, von Redwood. — Ueber Erforschung der Reinheit von Ricinus- und Crotonöl durch Alkohol, von Pereira.)	302
Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. Ueber Darstellung des schwammigen metallischen Bleies und dessen Verwendung in der Galvanoplastik, von Professor Dr. Bolley in Aarau. — Ueber Piaçaba und Coquilla-Nüsse, von Hooker. — Ueber die Rübenzuckerfabrikation in Waghäusel. — Analyse des Berliner Porcellans, von Will und Wilson.)	306

III. Abtheilung. Chronik.

Miscellen. (Was heisst botanisiren? Oder einige praktische Winke zur Anleitung im Betrieb des Studiums der Botanik für junge Apotheker, von Zeller in Nagold.)	310
--	-----

IV. Abtheilung. *Intelligenzblatt.*

Vereins-Angelegenheiten.
 Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker-
 Gremium der Pfalz 318
 Süddeutscher Apotheker-Verein 320
 Anzeigen der Verlagshandlung 320

VI. Heft.

I. Abtheilung. *Original-Mittheilungen.*

Ueber die Verbindungen des Jods mit Chinin und Morphinum, von
 F. L. Winckler 321
 Ueber Darstellung und Eigenschaften einer Verbindung, bestehend
 aus essigsäurem Bleioxyd und Bleijodid, von Dr. H. C. Geubel 324
 Eine neue Darstellungsmethode von Wasserstoffgas, von Demselben 328
 Einige Beobachtungen über die bei der Behandlung von Kreide mit
 verdünnter Schwefelsäure stattfindende Gasentwicklung, von
 Demselben 333
 Ueber Ozonerscheinungen bei der langsamen Verbrennung einiger
 Körper, von Dr. H. Reinsch 336
 Hyraceum oder Dasjespjis, von Th. Martius 338
 Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe, von
 Apotheker Schenkel in Ludwigsburg und Apoth. Dr. Rieck-
 her in Marbach. (Forts. von S. 201.)
 XIII. Essigsäure 339
 XIV. Alumina hydrata s. Argilla depurata 342

II. Abtheilung. *General-Bericht.*

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
 Chemie der anorganischen Stoffe. (Characteristik der
 Verunreinigungen des Jods, von Herzog. — Methode zur
 Darstellung reiner Titansäure, nach Wöhler. — Ueber einige
 Salze der arsenigen Säure, von Stein. — Ueber den Ammoniak-
 gehalt der Luft, nach Horsford. — Ueber Silberchloridzer-
 setzung. — Ueber schwefelsaures Kali-Cadmiumoxyd, von
 Bernhard Löscheke. — Ueber schwefelsaures Ammoniak-
 Cadmiumoxyd.) 347
 Chemie der organischen Stoffe. (Ueber Aether aceticus.
 — Ueber Bereitung der Bernsteinsäure aus dem sauren Rück-
 stande des Spir. aether. nitros., von Reich. — Vortheilhafte
 Bereitungsweise con Theein (Kaffein).) 353
 Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber Cortex Co-
 palchi. — Betrug mit gelber China.) 357
 Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Von dem
 Lackiren des Leders und der Bereitung der hierzu nöthigen
 Lackfirnisse und Beizen, von E. O. Schmidt. — Ueber die An-
 fertigung des Marineleims, von Winterfeld. — Ueber das
 Bleichen des Strohs. — Neue Verfahrungsarten in der Verar-
 beitung des Kautschucks und der Gutta Percha, von W. H.
 Burke. — Neues Verfahren, Eisenwaaren, als Schrauben, Stifte
 u. s. w. in grösserer Menge gleichmässig blau zu machen.
 — Ueber Erkennung der Stearinsäure im Wachs, von Walpert.
 — Stercorit, ein im Guano vorkommender Körper. — Neues
 Verfahren um Oel zu reinigen. — Löthen des Schmiedeeisens
 mit Gusseisen.) 358

III. Abtheilung. Chronik.

Stand der Pharmacie in fremden Staaten. (Gutachten, betreffend das Verhältniss zwischen den Handelsgerechsamten der Apotheker und Materialisten, hervorgerufen durch eine von der Bürgerrepräsentation Kopenhagens darüber abgegebene Erklärung und der zur Regulirung des oberwähnten Verhältnisses bestellten combinirten Commission zugestellt von der „Philiatrie“. — Giftverkauf in England.) 369

Anzeigen der Verlagshandlung 376

(Faint, mirrored bleed-through text from the reverse side of the page, including words like "Pharmacie", "Gutachten", and "Commission".)

(Faint, mirrored bleed-through text from the reverse side of the page, including words like "Anzeigen", "Verlagshandlung", and "Pharmacie".)

Einladung.

Sämmtliche Vorstände der Apotheker-Gremien und Vereine Südteutschlands, so wie alle Freunde der teutschen Pharmacie, werden hiemit eingeladen, zu Frankfurt a. M., Donnerstag den 6. Juni, Morgens 9 Uhr, im Gasthause zum Landsberg sich zu versammeln, um mit dem Direktorium des Nordteutschen Apothekervereins wegen eines Anschlusses, vielmehr Bildung des allgemeinen teutschen Apothekervereins und dann wegen des Gehülfenunterstützungsvereins Berathung zu pflegen und Vorschläge zu machen, welche in der späteren Generalversammlung besprochen und zu Beschlüssen erhoben werden sollen.

Speyer, den 4. Mai 1850.

Für das provisorische Direktorium des
südteutschen Apothekervereins

Dr. **Walz.**

Einleitung

Die vorliegende Arbeit ist eine Darstellung der Geschichte der deutschen Literatur von den Anfängen bis zur Gegenwart. Sie ist in drei Haupttheile gegliedert: die Vorzeit, die Mittelalter und die Neuzeit. In der Vorzeit wird die Entstehung der germanischen Sprachen und die Entwicklung der germanischen Literatur behandelt. Im Mittelalter wird die Entwicklung der deutschen Literatur von den Anfängen bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts dargestellt. In der Neuzeit wird die Entwicklung der deutschen Literatur von der Mitte des 15. Jahrhunderts bis zur Gegenwart dargestellt.

Verlag von J. Neumann, Neudamm.

Für das physikalische Institut der
Universität zu Bonn

Dr. W. W. W.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. WALZ.

(Fortsetzung von Bd. XIX, S. 349.)

Extractum Chinae frigide paratum. Dieses Präparat, welches in unserer Pharmakopöe nicht aufgenommen ist, findet fortwährend sehr häufige Anwendung von vielen Aerzten und besonders habe ich dieses in grossen Städten gefunden, dort verlangen auch die Aerzte, dass es sich ganz klar auflöse, so dass es sehr viele Apotheker gibt, welche sowol die wässerigen als auch die weinigen Lösungen filtriren. Vielfach habe ich das Extract so in den Apotheken gefunden, dass es sich vollkommen klar in Wasser löste, hörte aber dann von den Apothekern, dass sie bei der Bereitung ihr Extract 5 bis 6 Mal in kaltem destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und wieder verdampft haben. In andern Fällen löste sich das Extract schmutzig kaffeebraun und hier sagte man mir, dass jede Lösung des fraglichen Extractes, wenn sie anders vermöge der Zusätze klar bleiben könne, beim Dispensiren filtrirt werde, da die Erfahrung sie gelehrt, dass man doch nie ein Extract erhalten könne, welches sich klar auflöse.

Vielfach mit der Bereitung von Extr. Chinae frigid. parat. für Materialisten beschäftigt, versuchte ich alle mir durch Zeitschriften und Empfehlungen bekannt gewordenen Verfahrungsweisen, fand aber stets, dass hauptsächlich die Gefässe, in welchen man arbeitet, Ursache sind, wenn das Extract sich nicht klar auflösen will. Vor allem muss Zinn vermieden werden und am besten eignen sich feine Porcellangefässe. Ist ein kalter Chinaauszug in einem Porcellangefässe verdampft worden und wird wieder in kaltem destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und abermals in Porcellanschalen rasch verdampft, so löst sich das erhaltene klare Extract auch später in kaltem reinem Wasser ganz klar auf. Die grösste Ausbeute und ein vorzüglich schönes Extract habe ich stets erhalten, wenn ich die ziemlich fein

gepulverte China Huanuco in der Real'schen Presse mit kaltem Regen- oder destillirtem Wasser auszog, möglichst rasch abdampfte und das so erhaltene Extract in kaltem destillirtem Wasser löste, filtrirte und in Porcellangefässen verdampfte. Nachstehend verschieden erhaltene Ausbeuten:

1) Aus 4 Pfund China Huanuco, Bruch, erhielt ich durch einmalige zweitägige Maceration mit kaltem Wasser, Verdampfen, wiederholtes Lösen und Filtriren, 3 Unzen schönes Extract von zweiter Consistenz.

2) $9\frac{1}{2}$ Pfund Abfälle der China Huanuco wurden von 12 zu 12 Stunden 4 Mal mit kaltem Regenwasser digerirt und, wie angeführt, der Auszug behandelt; ich erhielt 12 Unzen sehr schönes Extract, welches sich in kaltem Wasser vollkommen klar löste.

3) $9\frac{1}{2}$ Pfund derselben China Huanuco in Pferdepulverform verwandelt und in einer grossen Real'schen Presse mit kaltem Regenwasser extrahirt, der Auszug verdampft, wiederholt gelöst und schnell verdunstet, gaben 19 Unzen Extract, welches eine ausgezeichnet schöne Farbe besass und sich in destillirtem Wasser ganz klar löste.

4) 20 Pfund China fusca (Huamalties) wurden auf Verlangen des Principals nur 1 Mal 24 Stunden lang mit kaltem Wasser, der 6fachen Menge, digerirt und auf diese Weise nur 14 Unzen schönes Extr. Chinae frigid. parat. erhalten. Die rückständige China wurde auf Extract. Chinae aquos. verwendet und lieferte durch zweimaliges Auskochen noch $4\frac{3}{4}$ Pfund Extract.

Extr. Colombo. Früher wurde dieses Arzneimittel allgemein und ziemlich häufig angewendet, jetzt geschieht es seltener und daher kommt es denn auch, dass man das Extract, obschon es nach unserer Pharmakopöe mit fast zu starkem Weingeist bereitet wird, sehr häufig und in theilweise verändertem Zustande antrifft. Die Ausbeute nach der bayerischen Vorschrift ist nicht bedeutend, man erhält vom Pfunde guter Wurzel höchstens 10 bis 12 Drachmen Extract, während nach anderen Vorschriften, bei denen der Weingeist zu einem specifischen Gewicht von 0,950 angewendet wird, man eine grössere Ausbeute erzielt. Auf letztere Weise erhielt ich vom Pfunde 16 bis 18 Drachmen trockenens Extract. Das nach der bayerischen Pharmakopöe bereite Extract sollte nie in Mixturen gegeben werden.

Extr. Conii maculati. Es wird dieses höchst wichtige Extract aus dem Saft und zugleich dem wässerigen Auszuge des ausgepressten Krautes bereitet, aber ohne dass in der Vorschrift ange-

geben wäre, ob das Chlorophyll entfernt oder zugesetzt werden soll. Bei Extr. Aconiti sagt die Vorschrift, man solle die Flüssigkeit durch Absetzen klären, hier fehlt diese Angabe. Das Extr. Conii gehört auch besonders zu jenen, welche recht oft erneuert werden müssen, besonders nach der bayerischen Vorschrift, und da der gefleckte Schierling fast allerwärts wild vorkömmt, sollte dies jährlich geschehen. Es findet sich oft in sehr grossen Vorräthen in den Apotheken und wird Jahre hindurch aufbewahrt, sicher zum grossen Nachtheil seiner Wirkung. Nachstehend verschiedene Ausbeuten an Extract mit Angabe der Bereitungsweise:

1) 19 Pfund frisches Kraut mit wenig Stengeln gaben durch einmaliges Anstossen mit Wasser und gelindes Auskochen des gepressten Krautes unter Zusatz von Chlorophyll 33 Unzen Extract der 3. Consistenz.

2) 60 Pfund frisches Kraut auf dieselbe Weise behandelt, gaben $3\frac{3}{4}$ Pfund Extract 3. Consistenz.

3) 129 Pfund frisches Kraut lieferten durch zweimaliges Anstossen mit Wasser und Auskochen des Rückstandes $11\frac{1}{2}$ Pfund braungrünes Extract des 2. Grades.

4) 113 Pfund frisches Kraut auf dieselbe Art wie Nro. 3 behandelt, gaben $9\frac{1}{4}$ Pfund Extract.

5) 240 Pfund frischer Schierling mit ziemlich starken Stengeln auf die angegebene Methode zu Extract verwendet, lieferten 20 Pfund und 9 Unzen Extract des 2. bis 3. Grades. — Auf diese Weise wechselten die Ausbeuten nach der alten preussischen und der bayerischen Pharmakopöe. Nach der neuen preussischen Vorschrift, die Weingeist in Anwendung bringt, erhielt ich folgende Resultate:

1) 20 Pfund frisches Kraut ohne Stengel gaben 30 Unzen Extract des 2. Grades.

2) 36 Pfund frisches Kraut mit Stengel gaben nur 50 Unzen Extract derselben Dicke.

3) 25 Pfund Kraut im Herbst gesammelt, lieferten mir die grösste Ausbeute, nämlich 39 Unzen sehr schönes Extract.

Extr. cort. Nuc. Jugland. Wenn auch dieses Extract jetzt seltener in Anwendung kömmt, so ist es dennoch in den meisten Apotheken vorräthig, aber leider oft sehr veraltet. Wenn es ferner im Arzneischatze bleiben soll, so wäre nöthig, dass die Zeit, in der es aus den unreifen Nusschalen bereitet werden soll, möglichst genau angegeben würde, denn dass gerade in der Fruchtschale die

Bestandtheile sehr wesentlich wechseln, wird wol Niemand bestreiten wollen.

Extr. Dulcamarae. Nach unserer Pharmakopöe wird es durch Digestion mit Wasser von 30 bis 40° Wärme erhalten. Es ist dies ein noch immer vielfach angewendetes Extract, nur ist zu beklagen, dass zur Bereitung desselben in der Regel die alten, mehr oder weniger unwirksamen Stengel verwendet werden. Wer einmal das Extract aus frisch getrockneter Waare bereitet hat, wird sich von dem grossen Unterschiede der Präparate überzeugen. Ich wende den Verdrängungs-Apparat oder die Real'sche Presse und ein Wasser von 40° R. an. Aus 6 Pfund Stengeln erhielt ich 1 Pfund 5 1/2 Unzen Extract 2. Consistenz und aus 10 Pfund 2 Pfund etwas stärkeres Extract.

Extr. Enulae gehört zu jenen Extracten, welche nicht, wie unsere Vorschrift sagt, auf den zweiten, sondern den dritten Grad der Consistenz gebracht werden müssen, wenn sie halten sollen. Obschon die Extraction mit verdünntem Alkohol geschieht, so habe ich doch oft gefunden, dass es, zum 2. Grade verdampft, leicht zu schimmeln anfängt. Die Ausbeute ist nach dem Alter der Wurzel verschieden und beträgt zwischen 12 und 18 Procent.

Extr. Fumariae gehört jetzt auch zu den Präparaten, welche seltener gebraucht werden. Bei der Bereitung ist unstreitig das trockene Kraut vorzuziehen und darauf zu achten, dass nur *Fumaria officinalis* und nicht, was sehr oft geschieht, *Fumaria Vaillantii* genommen wird. Aus 6 Pfund trocknen Krautes erhielt ich durch zweimaliges Auskochen 2 Pfund Extract und aus 3 1/4 Pfund durch die Real'sche Presse 1 Pfund des 2. Grades.

Extr. Gentianae. Nach unserer Pharmakopöe soll dieses durch Auskochen mit Wasser erhalten werden, dieses Verfahren ist durchaus unpraktisch, man erhält einen gallertartigen Auszug, der kaum zu klären ist, während die Extraction vollkommen gelingt, wenn die gröblich zerschnittene Wurzel mit lauwarmem Wasser digerirt und gut gepresst wird. Das Abdampfen muss möglichst rasch geschehen, weil der wässrige Auszug sehr leicht in Gährung übergeht. Bei jungen Wurzeln habe ich selbst 50 Procent, dagegen gewöhnlich 40 bis 45 Procent Extract erhalten.

Extr. Gratiolae. Gegen die Bereitungsart dieses Extractes lässt sich nichts sagen, dagegen aber sollte dieses Präparat, was stets nur in geringen Mengen verbraucht wird, in ganz trockenem

Zustande aufbewahrt werden. Die Ausbeute beträgt in der Regel 7 bis 8 Procent, wird es dagegen nach der alten preussischen Pharmakopöe aus dem Saft bereitet, so erhält man aus dem Pfund Kraut 2 Unzen Extract.

Extr. Hellebori nigr. fand sich nach meinen Notizen bei den Visitationen in den meisten Apotheken derart veraltet, dass es kaum mehr den Namen eines Arzneimittels verdiente; es gehört zu jenen, welche kaum mehr gebraucht werden und dürfte in Zukunft ganz entbehrt werden können.

Extr. Hyoscyami. Dies, eines der wichtigsten Extracte, auch am häufigsten angewendet, verdient unsere grösste Aufmerksamkeit; in den meisten Apotheken fand ich es 1- bis 2jährig, dagegen in manchen auch sehr veraltet und sobald es nur erst anfängt zu schimmeln, so ist seine Wirksamkeit schon bedeutend gefährdet. Unsere Pharmakopöe, welche das Präparat aus dem Saft ohne Alkoholauszug bereiten lässt, schreibt mit vollem Rechte vor, dass es zum 4. Dichtigkeitsgrade, d. h. zur Trockne abgedampft und so aufbewahrt werde. In den seltensten Fällen ist aber dieses Extract in solcher Form vorrätzig, und dies ist sehr zu tadeln; vorsichtig getrocknet und gröblich zerrieben, hält es sich in gut schliessenden kleinen Gläsern ohne Zusatz von Milchzucker ganz vortrefflich. Bei Bearbeitung einer neuen Pharmakopöe würde ich unbedingt die Vorschrift der preussischen empfehlen, denn sie liefert ein wirksameres und im feuchten Zustande viel haltbareres Präparat, welches für die Praxis jedenfalls Angenehmes hat. Bei den Culturverhältnissen unseres Kreises wird jene Menge *Hyoscyamus niger* nicht mehr wild aufgefunden, welche verbraucht wird; es muss schon längst zur cultivirten Pflanze gegriffen werden; wo dies aber geschieht, soll man einen möglichst trocknen, sonnigen Standort auswählen und jedenfalls darauf streng sehen, dass die Pflanze erst dann verwendet wird, wenn sie in Blüthe getreten ist. Ich hatte Gelegenheit zu beobachten, dass man der cultivirten Pflanze vor der Blüthe die starken, schwammigen Blätter nahm und die späteren Ausschläge ebenfalls wieder verwendete, dies Verfahren ist offenbar zu tadeln, denn wenn die Bilsenpflanze anfängt Samen auszubilden, so wechseln die Bestandtheile der Stengel und Blätter sehr wesentlich. Nachstehend einige der von mir erzielten Resultate: 28 Pfund cultivirtes Kraut gaben, aus dem Saft bereitet mit Zusatz von Chlorophyll, 28 Unzen Extract. 24 Pfund wildes Kraut vor der Blüthe

gaben auf dieselbe Weise 34½ Unzen Extract. 12 Pfund cultivirte blühende Pflanze 14 Unzen. 85 Pfund cultivirte Pflanze 9¼ Pfund. 67 Pfund Kraut gaben 5 Pfund. Nach der preussischen Pharmakopöe, durch Behandeln mit Alkohol, gaben 24 Pfund frisches wildes Kraut 24 Unzen Extract 2. Consistenz und 20 Pfund cultivirtes gaben nur 18 Unzen Extract.

Extr. Ipecacuanhae, auch *Emetina* unserer Pharmakopöe, ist nichts anderes als ein alkoholig-wässriges Extract und verdient den letzteren Namen durchaus nicht. Es wird dieses Präparat in der Pfalz noch vielfach verordnet und deshalb ist für den Apotheker wichtig, ob der Arzt dieses oder das reine Emetin verordnen will. Aus der verordneten Gabe kann man bisweilen den Willen des Arztes erkennen, aber in den meisten Fällen ist man zweifelhaft, und deshalb wünschenswerth, dass hiefür der dem Präparate gebührende Namen *Extr. Ipecacuanhae alcoholicum* ausschliesslich gebraucht werde.

Extr. Myrrhae. Wenn auch allerwärts dieses Extract in reiner Form vorrätzig ist, in der es sich unverändert sehr lang aufbewahren lässt, so muss ich doch einiger sehr gewissenlosen Bereitungsarten, die ich leider zu beobachten Gelegenheit hatte, gedenken. Manche Apotheker verwenden nämlich die Rückstände der Tinctur zum Extract und dies ist durchaus zu verweisen, weil es nichts weniger als gleichgültig sein kann, ob ein Gummiharz, das mit Wasser extrahirt werden soll, vorher mit Alkohol ausgezogen war. Aus 1 Pfund reiner Myrrhe erhalte ich stets 6 bis 9 Unzen Extract.

(Fortsetzung folgt.)

Amerikanisches Schweineschmalz und Schweineschmalzöl.

Es ist gewiss sehr vielen Lesern unseres Journalen aufgefallen, dass jetzt in den Preisouranten der Droguisten sehr schönes amerikanisches Schweineschmalz zu Preisen offerirt wird, die mit den bei uns bekannten in keinem Verhältnisse stehen. Das Nachfolgende gibt hierüber Aufschluss und ist theilweise der mündlichen Mittheilung eines Mannes entnommen, der über dieses Verhältniss während eines dreijährigen Aufenthaltes in Cincinnati genaue Nachrichten zu schöpfen Gelegenheit hatte und theilweise aus einer statistischen Notiz über den Handel, und die Industrie von Cincinnati. Nach der officiellen Statistik der vereinigten Staaten von Nordamerika

war die Zahl der im Jahr 1840 vorhandenen Schweine 26,301,393. Diese Zahl hat sich jedoch nach Nachrichten aus dem Jahr 1847 wol auf 45,000,000 erhöht. Im Mississippi-Thal finden sich Farmer, welche 1000 Schweine halten, von denen eines oft ein Gewicht von 700 Pfund erlangt. Die Fütterung geschieht grösstentheils mit Eicheln, den Früchten verschiedener Juglansarten und Mais. — Die Stadt Cincinnati, in einer sehr kornreichen Gegend gelegen, ist der Haupt-Handelsplatz für Schweine und deren Fleisch, für ganz Nordamerika. Der grösste Theil der Bewohner beschäftigt sich mit diesem Handel, welcher seit 1826 entstand, und erst im Jahr 1833 von grösserer Bedeutung geworden ist. In jenem Jahre wurden dort 85,000 Schweine, im Jahre 1847 aber schon 250,000 Stück verkauft und geschlachtet und auf die mannigfaltigste Weise verwerthet. Die Schlachthäuser, welche sich in und vor Cincinnati befinden, sind sehr gross und äusserst zweckmässig eingerichtet. Das Tödteln der Schweine erfolgt durch Todtschlagen, und in einigen grösseren Schlachtereien durch ein guillotinartiges Instrument, wo durch einen Fall mehren Schweinen die Köpfe zugleich abgeschlagen werden. Das Abbrühen der Schweine geschieht in Trögen, in welchen man das kaltgewordene Brühwasser mittelst glühend oder sehr heiss gemachter Steine immer wieder erwärmt. Ein Schlächter-Geselle muss im Durchschnitt täglich 31 Schweine zurichten, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Art des Zuhauens des Fleisches eine andere, als die bei uns übliche ist. Es ist schon vorgekommen, dass Teutsche selbst nach Cincinnati kamen, dort die frischen Schinken kauften, einsalzten und in Fässern eingeschlagen nach Teutschland brachten, wobei während der Seereise die Salzung vor sich ging. Hier angelangt hatte nur das Räuchern des Fleisches noch zu geschehen. Im Jahre 1848 wurden auf diese Weise 8000 Stück Schinken von Cincinnati nach Westphalen gebracht. Zu bemerken ist hier noch, dass man in Nordamerika, wahrscheinlich der besseren Conservation des Fleisches wegen, im Verhältniss viel Salpeter (Chilisalpeter?) verwendet, wodurch das Fleisch mit der Zeit zäher wird. Die Schlachtzeit fängt Mitte Novembers an und dauert etwa vier Monate lang. Das Fleisch und der Speck, etwa von der Hälfte der geschlachteten Thiere, wird eingesalzen, in Tonnen gepackt und vorzugsweise zur Verproviantirung von Schiffen in die Hafenstädte Nordamerika's gebracht. Ausserdem wird eine grosse Menge in das Innere des Landes, aber auch grosse Quantitäten nach Westindien

und Südamerika geführt. Selbst auch geräucherte Schweineschinken finden einen grossen Abzug in die zuletzt genannten Länder. Man rechnet, dass etwa 6000 Menschen und unter diesen 1500 Büttner sich mit diesem Geschäfts-Betriebe befassen. Eines der wichtigsten Producte der geschlachteten Schweine ist ausser dem Fleisch, Speck, Lichtern, Seife, Leder, Borsten, sowol zur Ausfuhr, als für die einheimische Industrie, das aus den Schweinen gewonnene Schmalz. In Kisten von Blech und Holz gepackt, gehen sehr beträchtliche Quantitäten Schweineschmalz jährlich von Cincinnati nach Westindien, hauptsächlich nach Havanna, wo es zum Schmelzen der Speisen gebraucht wird, weil dort Butter ein theurer und rarer Artikel ist. In Nordamerika, welches Butter überall in Menge erzeugt, bedient man sich des Schweineschmalzes sehr wenig. Eine grosse Quantität Schmalz im festen oder flüssigen Zustande als Oel, wird von Cincinnati nach Frankreich und England, sowie in die östlichen vereinigten Staaten versendet. In den Hafenstädten dieser letzteren Staaten, aber auch in Cincinnati, ist die Verfertigung des Schmalzöls ein wichtiger Industriezweig. In einer der grössten Schlachtereien zu Cincinnati, welche jährlich wol 30,000 Schweine fast ausschliesslich dazu verbraucht, um das Fett derselben auszuschmelzen, wirft man die geschlachteten Thiere, nachdem nur die Schinken davon abgeschnitten sind, in sieben grosse, runde Butten, von welchen sechs jede 15,000 Pfund und eine 6000 Pfund fassen. Diese Massen von Schweinefleisch, Fett und Knochen werden mittelst einer Dampfmaschine, welche einen Druck von 70 Pfund auf einen Quadratzoll ausübt, so zusammengepresst, dass selbst die Knochen pulverisirt werden. Das aus der ganzen Masse sich sammelnde Fett wird durch Röhren mit Hahnen in besondere Gefässe geleitet und der Rückstand als Dünger oder zur Bereitung von blausaurem Kali verwendet. So werden in dieser Fabrik, einen Tag in den andern gerechnet, 600 Schweine täglich verarbeitet, ausser dem aus andern Schlachthäusern angekauften Abfall, als: Köpfe, Knochen, Rippen u. s. w. Die auf solche Weise gewonnene Fettmasse wird durch einen Dampfprocess zu dem reinsten und schönsten Schmalz geläutert; daraus wird Schmalzöl bereitet, indem man dem Schmalz das ihm eigenthümliche Stearin entzieht. Dieses Stearin ist dasselbe, welches zuerst im Jahr 1840 unter dem Namen Solar-Stearin zu uns gebracht wurde. In Cincinnati sind gegen dreissig Fabriken von Schmalzöl, von welchen die grösste und wol die bedeutendste in

ganz Nordamerika bisher jeden Monat 140,000 Pfund Schmalzöl und Stearin producirt hat und in zunehmendem Betrieb ist. Im Jahre 1847 wurden in Cincinnati 11 Millionen Pfund Schmalz zur Oelfabrikation verbraucht, davon $\frac{5}{7}$ zu 24,000 Fässer Oel, jedes von 41 bis 42 Gallonen, und die übrigen $\frac{2}{7}$ zu Stearin. Das Schweineschmalzöl dient in den östlichen Staaten Nordamerika's zur Versetzung des Spermacetiöls, in Frankreich aber in grossen Quantitäten zur Verfälschung des Olivenöls. Die Geschicklichkeit französischer Chemiker hat es dahin gebracht, dass sie dem Olivenöl sogar 65 bis 70 Procent Schweineschmalzöl zusetzen können, ohne dass die Fälschung so leicht zu erkennen ist. Es lässt sich aber dieser Betrug an dem Niederschlag von Stearin entdecken, welcher sich bei ruhigem Stehen und niederer Temperatur auf dem Boden der Flasche sammelt. (?)

Um Lichter aus dem Stearin verfertigen zu können, wird letzteres mittelst der hydraulischen Presse bis auf $\frac{5}{8}$ der Masse zusammengedrückt; die übrigen $\frac{3}{8}$, welche als unreines Olein abfliessen, werden in den Seifensiedereien verbraucht. Bis 1847 wurden mindestens 3 Millionen Pfund Stearin jährlich in den Fabriken von Cincinnati zu Lichtern und Seife verarbeitet, und hoffen die Lichterfabrikanten ihren Betrieb so ausdehnen zu können, dass sie künftig jeden Tag durchschnittlich 6000 Pfund Lichter werden liefern können.

Aus dem zu andern Zwecken unbrauchbaren Abfall geschlachteter Schweine, so wie aus dem verdorbenen Fleische gestorbener Thiere wird das Fett, worin etwa 80 Procent Schmalz enthalten ist, herausgezogen und nur zur Seifenfabrikation benutzt. Daraus werden in Cincinnati wöchentlich 100,000 Pfund ordinäre Seife zu einem Werthe von jährlich 200,000 Dollars und ausserdem so viele feinere Seife verfertigt, dass jener Werth fast um $\frac{1}{4}$ erhöht wird.

Wenn gleich der aus den Füßen der Schweine gezogene Leim wenig Werth hat, so erhebt sich der Werth der jährlich in Cincinnati gewonnenen Schweineborsten doch auf 50,000 Dollars. Gegen hundert Menschen beschäftigen sich dort mit Zubereitung der Borsten, und diese werden lediglich in das Innere ausgeführt.

Ausserdem wird der nicht weiter zu verwendende Abfall, wie z. B. die harten Theile der Füße, zu blausaurem Kali verarbeitet. In den Kattundruckereien von Neu-England ist dieses Farbmaterial sehr gesucht. Ein ausgezeichnet schönes Berlinerblau soll aus dem Blute der Schweine gemacht werden. Das amerikanische Schweine-

schmalz characterisirt sich dadurch, dass es eine im Verhältniss grössere Quantität von Elaïn enthält, wol nur in Folge der Nahrungsmittel, der Mästungsart und der eigenthümlichen Zubereitung, da nicht wie bei uns nur jenes Fett ausgeschmolzen wird, welches in der Nähe der Nieren sich ablagert. Durch den Umstand, dass in Cincinnati alle festen Theile der Schweine rücksichtslos zusammen verarbeitet werden, wodurch selbst das Fett der Knochen, so wie ganz besonders das Hirnfett mit unter die Fettmenge kommt, dürfte der angegebene Unterschied sich wohl erklären lassen. M—s.

Ueber das Vorkommen der Quellsäure und Quellsatzsäure,

von F. L. WINCKLER.

Die Quell- und Quellsatzsäure wurden von Berzelius in dem Porlawasser, einer Mineralquelle in Schweden, aufgefunden und genau untersucht; später fand man diese Säuren auch in mehren Mineralquellen Teutschlands, und jetzt nimmt man an, dass geringere oder grössere Quantitäten davon in fast allem Quellwasser vorkommen dürften, da die Bedingung zur Entstehung in der Einwirkung des Wassers auf in der Zersetzung begriffene organische Stoffe, namentlich Holz und andere vegetabilische Substanzen gefunden werden muss, und diese gewiss bei der Mehrzahl der Quellen gegeben ist.

Nach dem chemischen Verhalten reihen sich diese Säuren zunächst an die Humussäure an, die Quellsäure characterisirt sich durch ihre auffallende Neigung zur Oxydation, mithin durch das Vermögen desoxydirend auf andere Verbindungen zu wirken; sie geht durch Oxydation an der Luft ziemlich schnell in Quellsatzsäure über, und reducirt im aufgelösten Zustande Silberoxydsalze in sehr kurzer Zeit. Eine genauere Angabe über das sonstige Verhalten beider Säuren halte ich für überflüssig, da dasselbe in vielen Lehrbüchern der Chemie aufgezeichnet ist; ich will hier nur auf ein eigenthümliches Vorkommen derselben aufmerksam machen, welches geeignet sein dürfte, über die Entstehung dieser Verbindungen Aufschluss zu ertheilen.

Bei der Reparatur eines 40 Fuss tiefen Brunnens, einer gewöhnlichen hölzernen Pumpe, wurde der untere, zunächst über dem Wasser stehende Stock von Fichtenholz, welcher ungefähr 17 Jahre eingesetzt gewesen war, so zerstört gefunden, dass ein neues Röhren-

stück eingesetzt werden musste. Bei der Untersuchung der zerstörten Holzsubstanz fand ich dieselbe ganz erweicht und sehr hell von Farbe, so dass sie sich bis auf eine etwa zwei Zoll betragende Holzfaserschichte leicht mit den Fingern trennen und in dünnen Lamellen abstreifen liess, welche einen eigenthümlichen dumpfigen, entfernt dem des Chlors ähnlichen Geruch zeigten, und stellenweise das Ansehen einer durchscheinenden Gallerte boten.

Letzteres brachte mich auf den Gedanken, ob sich durch die Einwirkung des Wassers vielleicht Pektin oder pektische Säure gebildet habe; die Prüfung mittelst Lackmuspapier sprach in der That für die Anwesenheit einer Säure, die aber nach dem Resultate einiger Versuche keine Pektinsäure sein konnte.

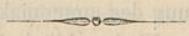
Hierdurch wurde ich auf die Vermuthung der möglichen Anwesenheit von Quellsäure hingeführt, und diese Vermuthung erwies sich bei einem deshalb angestellten Versuche als richtig.

Etwa 2 Loth der erweichten Masse wurden zerrieben, in einem Glase mit einem Gemisch von 4 Unzen Wasser und 1 Drachme Salmiakgeist übergossen, und die Mischung unter öfterem Umschütteln einige Stunden digerirt. Der alsdann durch Coliren getrennte und filtrirte Auszug liess sich durch Thierkohle ziemlich stark entfärben, und gab, zuvor wieder filtrirt und mit Essigsäure schwach angesäuert, auf Zusatz von kleinen Portionen einer filtrirten Auflösung von neutralem essigsauerm Bleioxyd, anfangs einen hellrothbraunen und nach der Trennung desselben durch's Filter, auf weiteren Zusatz des Bleiacetats, einen immer weisser von Farbe erscheinenden flockigen, bald aber pulverig werdenden Niederschlag. Bei Wiederholung dieses Versuches liess sich die Fällung so reguliren, dass beide Bleisalze scharf getrennt werden konnten. Die Zersetzung desselben mittelst Schwefelwasserstoff ergab, dass der zuerst erhaltene Niederschlag ein Gemenge von quellsatzsaurem Bleioxyd, mit grösseren oder geringeren Mengen quellsauerm Bleioxyd war; der später erfolgte rein weisse Niederschlag lieferte dagegen bei der Zersetzung reine Quellsäure, mit allen von Berzelius angezeigten chemischen Eigenschaften. Durch Behandlung einer grösseren Menge des veränderten Holzes auf dieselbe Weise, wurden grössere Mengen beider Säuren dargestellt. Bei Fällung der Bleisalze ist die Vorsicht nöthig, dass man die Lösung des ammoniakhaltigen Auszugs nur sehr schwach ansäuert, da die Niederschläge in freier Essigsäure etwas löslich sind, die Trennung beider Salze deshalb unmöglich wird.

Was nun die Entstehung beider Säuren betrifft, so ergab sich, dass die grössere Menge der Quellsäure in den äusseren Lagen, die der Quellsäure in den inneren Lagen des veränderten Holzes aufgefunden wurde, und da man beide Säuren auch in vermodertem Holze gefunden hat, so ist wol nicht in Abrede zu stellen, dass die Veränderung, welche das Holz unter den angegebenen Verhältnissen erlitten hat, am meisten Aehnlichkeit mit demjenigen besitzt, welchen wir beim Vermodern des Holzes beobachten. Nur darin besteht eine Verschiedenheit, dass der Verlauf des chemischen Processes im ersteren Falle viel langsamer eintritt, und durch stete Erneuerung des Wassers, namentlich im Inneren der Holzmasse, wesentlich gehemmt wird. Dieses lässt sich dadurch sehr leicht erweisen, dass die auf diese Weise veränderte Holzmasse sehr leicht und leicht zerbrechlich erscheint, wie längere Zeit in einem Kellerraum, in welchem sich die Luft nicht oft verändern kann, aufbewahrtes Buchenholz, ohne die Beschaffenheit des also vermoderten, sogenannten faulen Holzes anzunehmen; und es ist in dieser Beziehung nicht uninteressant, zu bemerken, dass die in dem oberen Raume befindlichen zwei Röhrenstücke, von gleichem Alter, eine derartige Zerstörung keineswegs beobachten liessen, da die Holzsubstanz derselben nur auf der Oberfläche angegriffen, mit zahlreichen Rhizomorphen bedeckt war, und keine Quell- und Quellsäure enthielt.

Als die nächste Veranlassung zur Bildung beider Säuren muss demnach eine eigenthümliche chemische Zersetzung vegetabilischer Substanzen, im gegebenen Falle, von Holzsubstanz sein, bedingt durch die anhaltende Einwirkung des Wassers bei abgehaltener Luft. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Zersetzung des in der Holzsubstanz enthaltenen Gerbstoffs die nächste Veranlassung zur Entstehung der Quellsäure gibt, da die auf die angegebene Weise zerstörte Holzsubstanz keine Spur mehr davon enthielt.

Diese, so viel mir bekannt, bis jetzt einzeln stehende Erfahrung wird anderweitige Bestätigung erhalten, wenn man bei Umlegung hölzerner Brunnenleitungen auf die Beschaffenheit der zerstörten Röhren aufmerksam ist, an welchen sich ausserdem noch die Entstehung der verschiedensten Cryptogamen verfolgen lässt.



Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Ueber das phelochromatische Bild des Sonnenspectrums und die in der Camera obscura erhaltenen farbigen Bilder, von Bequerel. Diese Versuche haben bewiesen, dass man eine Oberfläche (von Metall) darstellen kann, welche auf chemischem Wege Eindrücke anzunehmen fähig ist und die Farben des darauf fallenden Lichtes annimmt, so dass diese Oberfläche durch die rothen Strahlen roth, durch blaue blau etc. und die Einwirkung des weissen Lichtes weiss wird. Aber nicht allein die einfachen Farben des Spectrums erzeugen sich auf dieser merkwürdigen Substanz, sondern auch die zusammengesetzten. Daraus folgt, dass es das Licht sei, welche jener Substanz (Chlorsilber) seine eigenthümlichen Farben mittheilt. Diese Bilder sind aber, wie der Verfasser selbst zugibt, nicht rein, sondern vermischt und werden am Licht schnell grau, die Maler werden sich also auch in der Folge des Pinsels bedienen müssen. Referent hält die ganze Erfindung für eine optische Täuschung, und will deshalb die Leser nicht weiter mit den Einzelheiten derselben behelligen. (Annal. de Chim. et de Phys. XXV, 447.) — n —

Der einfache galvano-elektrische Bogen als Heilmittel, von Dr. Romershausen. Im Hinblick auf die seit einigen Jahren so allgemeine ewige Marktschreierei mit Elektrizitätsableitern, Goldberger'schen galvano-elektrischen Rheumatismusketten etc. etc., angepriesen zur sichern Heilung der leidenden Menschheit, wird wol jeder, der sich um solche Dinge interessirt, gerne eine Betrachtung, vom wissenschaftlichen Standpunkte ausgehend, berücksichtigen. Der Verfasser hat in einer kleinen Schrift, worin er seine eignen und anderer Gelehrten Beobachtungen mittheilt, ungefähr folgende Resultate aufgestellt, mit der Annahme, dass das ganze vegetative und animalische Leben durch einen eigenthümlichen elektrischen Process motivirt und unterhalten wird:

- a) Die Elektrizität ist das wirksame Agens des ganzen Nervensystems, Gehirn und Rückenmark sind der Hauptsitz, die Nerven dienen als Leiter, da die Hüllen derselben für Flüssigkeiten undurchdringlich sind.
- b) Die durch eine fixirte Willenskraft motivirten vital-elektrischen Strömungen sind selbst nach aussen hin wirksam. Als Beweis dienen die Erscheinungen bei den elektrischen Fischen, z. B. Zitteraal.

c) Alle organisch-chemischen Processe und auch die Lebenswärme hängen von dieser Nervenelectricität ab.

d) Alle thierischen Flüssigkeiten werden durch den galvanischen Strom in der Weise zersetzt, dass die sauren Bestandtheile sich am positiven und die alkalischen am negativen Pole sammeln. Auch besitzen diejenigen Organe, deren Secrete polarisch entgegengesetzt sind, polarisch entgegengesetzte Electricität. Haut und Magen haben positive und der untere Darmkanal negative Electricität.

e) Diese polarisch entgegengesetzten Secrete der verschiedenen Organe treten aber auch gegenseitig in elektro-motorische Reaction. Es ist daher erklärlich, dass sowol Störungen der vitalen Electricität abnorme Secretionen veranlassen, als auch, dass solche krankhafte Säfte abnorme und mangelhafte vitalelektrische Zustände erregen können.

f) Da endlich auch viele in der galvanischen Verbindung vorzüglich wirksame Excitatoren und Leiter zugleich sehr wirksame Arzneimittel sind (Metalloxyde, Harze, Säuren etc.), so ist wol anzunehmen, dass die durch die letzteren bewirkten Veränderungen der organischen Flüssigkeiten zunächst auf den erzeugten Modificationen der vitalen Electricität beruhen.

Hieraus ergibt sich die nahe Verwandtschaft oder Identität der vitalen Electricität und ihrer nervösen Functionen mit dem Galvanismus; so dass durch einen künstlichen galvanischen Strom die Nerventhätigkeit unterstützt und der Normalzustand des Körpers wiederhergestellt werden kann.

Der Verfasser hat zu diesen Heilzwecken einen galvano-elektrischen Bogen folgendermassen construirt:

Eine Zinkplatte und eine Silber- oder Platinplatte, im Durchmesser etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll rh. haltend, sind durch eine angelöthete, ein metallisches Continuum bildende Leitschnur aus feinem Silberdrahte verbunden. Die Länge ist etwa 8 Zoll. Die Rückseite der Platten und die Leitschnur sind durch Isolirlack gegen Zerstreung der Electricität gesichert. Die Platten liegen auf seidenen Kisschen und die Leitschnur wird mit Seidenband umwunden. Der leidende Körpertheil kommt zwischen beide Platten zu liegen.

Bei der Anwendung des Bogens ist zu beobachten:

- a) dass die polirten Flächen der Platten dicht auf der nicht mit Haaren bedeckten Haut aufliegen, und
- b) dass dieselben öfters von der sich bildenden Oxydschichte gereinigt werden müssen.

Die medicinische Anwendung des Bogens kann je nach der gewünschten Stärke zu drei Graden modificirt werden. Man hängt entweder den Bogen ohne weitere Vorbereitung auf die Haut in die Umgebung des leidenden Theiles, oder man reibt die Haut vorher mit einem röthenden Reizmittel ein und bringt dann den Bogen auf die leidende Stelle, oder man beseitigt, und dieses ist die stärkste und schmerzhafteste Methode, durch Vesicatorien etc. die Oberhaut und befestigt auf den blossgelegten Stellen die Platten.

Schliesslich empfiehlt der Verfasser diesen einfachen Apparat der ärztlichen Praxis, sich berufend auf vielseitige pathologische Erfahrungen, welche beweisen, wie schnell und kräftig oft die heftigsten nervösen und rheumatischen Schmerzen und Stockungen etc. dadurch beseitigt worden sind. (Dingler's polytechn. Journ. Bd. CXV, H. 1.) — a —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber Isomerie und einige isomere Verbindungen, von Dellbrück. Was man unter isomeren Verbindungen versteht, ist wol jedem, der auf chemische Kenntnisse Ansprüche macht, bekannt, was aber wol die Ursache sein möge, warum zwei Körper bei gleicher Zusammensetzung ungleiche Eigenschaften haben, das ist die Frage, wozu der Verfasser einen Beitrag geben will, ausgehend von dem guten Gesetze, dass ohne Ursache keine Wirkung vorhanden. Die beiden Stoffe, welche zur Untersuchung dienten, sind die Isomere mit verschiedenen Aggregatsformen, das gasförmige Cyan und das feste Paracyan. Der Verfasser hat nun gefunden, dass sich das Paracyan in dem Luftstrom eines indifferenten Gases vollständig durch Anwendung einer sehr starken Hitze wieder in den gasförmigen Zustand überführen, verflüchtigen lässt. Ebenso verwandelt es sich schon bei niederer Temperatur, wenn man Chlorgas darüber leitet, in Chlorcyan. Dellbrück glaubt, indem er auf die Feuererscheinung, welche bei der Zersetzung des Cyansilbers stattfindet, aufmerksam macht, dass die Wärme eine wesentliche Rolle bei der Umwandlung des Cyans in Paracyan spiele. Und es ist nicht nur das Cyan und Paracyan, welche hierzu ein Beispiel liefern, sondern es gibt noch viele Verbindungen, wobei die Wärme ihren Einfluss bei der Isomerie geltend macht. So erscheint z. B. der Schwefel in drei allotropischen Zuständen, je nachdem er bei niederer Temperatur oder durch Schmelzen krystallisirt oder in geschmolzenem Zustande sehr schnell abgekühlt wird.

Es läge hiernach die Ursache der Verschiedenheit isomerer Verbindungen in der Quantität der latenten Wärme, welche dieselben enthalten. So würde also das Cyan eine grössere Menge latenter Wärme enthalten als das Paracyan, denn man muss annehmen, dass bei der Erhitzung des Cyansilbers, in dem Augenblicke, wo das Cyan durch die zugeführte Wärme veranlasst wird, seine Verbindung aufzuheben, ein Theil desselben als Gas entweicht, der andere Theil aber einen Theil seiner latenten Wärme abgibt, wodurch die Feuererscheinung entsteht, und nun im festen Zustande zurückbleibt als sogenanntes Paracyan. Dieses Paracyan geht nun wieder bei sehr starkem Erhitzen mit der Wärme eine solche Verbindung ein, dass es als Gas bestehen kann, und es fehlt nur noch, dass man dieses Gas durch Wärmeentziehung wieder in den festen Zustand zurückführen könnte, um die Richtigkeit der Ansicht vollständig zu beweisen. Ist aber einmal bewiesen worden, dass die Wärme wirklich im Stande ist, durch Eingehen solcher

constanten Verbindungen so wesentliche Veränderungen hervorzubringen, so würde Nichts im Wege stehen, alle Erscheinungen der Isomerie als durch die Einflüsse der Wärme hervorgerufen zu betrachten. (Gew.-Indst. Handelsbl.) — a —

Kohlensaure Thonerde, nach Muspratt. Bekanntlich war man bis jetzt der Meinung, es existire keine solche Verbindung; diese lässt sich jedoch darstellen, wenn man eine Auflösung von Alaun mit kohlensaurem Ammon fällt, den Niederschlag gut auswäscht und im luftleeren Raume trocknet. Es stellt dann ein voluminöses, leichtes, feines, schneeartiges Pulver dar, welches aus 3 Aeq. Thonerde, 2 Aeq. Kohlensäure und 16 Aeq. Wasser besteht; bekanntlich existirt auch ein kohlensaures Chromoxyd nach der Formel $\text{Cr}_2 \text{O}_3, 3 \text{CO}_2, 3 \text{HO}$. (Annal. der Cemie und Pharm. LXXII, 120.) — n —

Untersuchung der unorganischen Bestandtheile in der Hefe (von Berliner Weissbier), von Bull. Die mit destillirtem Wasser ausgewaschene und eingäscherte Hefe wurde zunächst mit Wasser ausgezogen. Der wässerige Auszug war zusammengesetzt aus:

Chlornatrium	0,69	oder	Na Cl	0,69
Kali	45,79		2 KO + Po ₅	40,18
Natron	0,29		KO PO ₅	57,55
Phosphorsäure	52,22		2 NaO + PO ₅	0,52
	<u>98,99</u>			<u>98,94</u>

oder wesentlich aus a- und b-phosphorsaurem Kali. Der chlorwasserstoffsaure Auszug ergab als Resultate folgende Stoffe:

Kali	33,48
Natron	0,39
Kalkerde	9,69
Magnesia	4,79
Eisenoxyd	0,52
Schwefelsäure	0,20
Phosphorsäure	50,93
	<u>100,00.</u>

Die procentige Zusammenstellung der rückständigen Kohle war:

Kali	28,71
Natron	0,60
Kalkerde	2,35
Magnesia	6,36
Eisenoxyd	1,16
Phosphorsäure	60,82
	<u>100,00.</u>

Als Gesamtergebnisse der Untersuchung wurden erhalten:

Im wässerigen Auszug der verkohlten Hefe	2,4155 Grm. = 27,24 Proc.
im salzsauren Auszuge	3,3444 „ = 37,70 „
in dem Rückstand	3,1090 „ = 35,06 „
	<u>8,8689</u> <u>100,00.</u>

Alle gefundenen Bestandtheile zusammengestellt sind folgende:

Chlornatrium	0,19
Kali	35,16
Natron	0,42
Kalkerde	4,47
Magnesia	4,05
Eisenoxyd	0,61
Schwefelsäure	0,08
Phosphorsäure	54,74
	<hr/>
	99,72.

(Poggend. Annal. LXXVI, 401.) — a —

Ueber die Natur des metallischen Titans, von Wöhler. Die schönen kupferfarbenen Würfel von Titan, deren Bildung in den Hohöfen häufig beobachtet wird, sind keineswegs, wie man bisher glaubte, reines Titan, sondern bestehen aus einer Verbindung von Cyantitan mit Stickstoffitan, sie sind nach folgender Formel zusammengesetzt: $Ti C_2 N + 3 Ti_3 N$. Erhitzt man nämlich diese Würfel in trockenem Chlorgas, so bildet sich flüssiges Titanchlorid, zugleich entsteht aber ein sich in kleinen schwefelgelben Krystallen verflüchtigender Körper; dieser besteht aus Titanchlorid und Cyanchlorid. Vom Wasser werden sie unter Erhitzung aufgelöst, wobei sich der heftige Geruch des Cyanchlorids entwickelt. Schmilzt man Titanwürfel als feines Pulver mit Kalihydrat, so entwickelt sich Ammongas unter Bildung von titansaurem Kali. Glüht man die zerriebenen Würfel in einem Porzellanrohr in einem Strom Wasserdampf, so entwickelt sich Wasserstoff-, Ammon- und Blausäuregas. Wendet man zu diesem Versuche unzerriebene Würfel an, so bilden sich spitze Quadratoktaëder von Diamantglanz, welche künstlicher Anatas sind. Die etwas complicirte Analyse der Würfel, deren Einzelheiten wir übergehen, ergab in 100 Theilen:

Titan	77,26
Stickstoff	18,30
Kohlenstoff	3,64
Graphit	0,92.

Dieses gibt in 100 Theilen:

Titancyanür	16,21
Stickstoffitan	83,79

Es gelang nun auch, diese Verbindung künstlich durch Zusammenschmelzen von wasserfreiem Kaliumeisencyanür mit Titansäure zu erhalten.

Stickstoff-Titan. Bekanntlich wurde die von J. Rose aus Ammon-Titanchlorid dargestellte kupferfarbene Substanz für Titan gehalten, diese ist aber ein Stickstoff-Titan, zusammengesetzt nach der Formel $Ti_3 N$. Diese Verbindung ist demnach auch verschieden von dem in den Würfeln enthaltenen Stickstoffitan. Das Stickstoffitan ist übrigens kupferroth, die Farbe der Würfel spielt in's Gelbliche. Mit Kalihydrat geschmolzen, entwickelt das Stickstoffitan reichlich Ammon. Das Stickstoffitan $Ti N$ bildet sich, wenn man Titansäure bei starker Glühhitze einem

Strom von Ammongas aussetzt und darin erkalten lässt. Diese Verbindung ist ein dunkelviolettes Pulver, ähnlich dem sublimirten Indigo. Wendet man ganze Stücke von Titansäure an, so erhält man die Verbindung in dunkelvioletten kupferfarbenen, metallisch glänzenden Stücken. Die Verbindung von $Ti N_3$ entsteht, wenn die Verbindung von $Ti N_2$ in einem Strom von trockenem Wasserstoffgas heftig geglüht wird, und in dem Gasstrom erkalte. Hat man dazu das kupferrothe Stickstoff-Titan in glänzenden Blättern angewendet, so erhält man die neue Verbindung in schön messinggelben, fast goldfarbenen, stark metallglänzenden Blättchen. Diese Verbindung scheint auch zu entstehen, wenn Titansäure in einem Strom Cyangas geglüht wird. Es bestehen also folgende Verbindungen des Titans mit Stickstoff:

Die Würfel	=	$Ti Cy + 3 Ti N$
das violette Stickstoff-Titan	=	$Ti N$
das goldfarbene „	=	$2 Ti N + Ti_3 N$
das kupferfarbene „	=	$3 Ti N + Ti_3 N$

Das rein metallische Titan wird durch Erhitzen von Kaliumtitan-Fluorür mit Kalium und nachherigem Auslaugen der Masse dargestellt; es ist ein dunkelgraues, dem durch Wasserstoffgas reducirten Eisen ähnliches Pulver, welches auch durch Druck keine Spur von Kupferfarbe annimmt. Beim Erhitzen an der Luft verbrennt es mit ausserordentlichem Glanz. Mit Mennige oder Kupferoxyd erhitzt, verbrennt es unter Explosion. Es zersetzt das Wasser an und für sich bei 100° , in Salzsäure löst es sich unter Wasserstoffentwicklung auf, indem es sich in Chlorür $Ti Cl$ verwandelt. (Annal. d. Chemie und Pharm. LXXIII, 34.) — n —

Vergleichende Untersuchung des goldführenden Sandes von Californien, Neugranada und dem Ural, von Dufrénoy.*) Die Goldblättchen aus Californien sind viel grösser, als die, welche aus den Wäschern von Brasilien und dem Ural stammen, auch besitzen sie eine röthliche Farbe, sie bestehen aus:

Gold	90,80
Silber	8,90
Eisen	0,38.

Der Goldsand von Californien besteht aus:

Magneteisen durch den Magnet ausgezogen . .	58,82
Eisenglanz, Titaneisen und wenig Manganerz . .	16,32
Zirkon	9,20
Durchsichtiger Quarz	13,70
Korund	0,67
Gold auf trockenem Wege bestimmt	0,29

Goldsand von Neugranada, gesammelt im Thale des Flusses Rio-dolce in der Provinz Antioquia:

Magneteisen	34,35
Eisenglanz und Titaneisen	15,00
Zirkon	20,00

*) Siehe Jahrbuch XIX, 189. 357.

Quarz	25,00
Korund	1,00
Orangefelbes Gestein undurchsichtig, wahrscheinlich Gold, Schwefel und Quarz	4,65.
Goldsand vom Ural:	
Magneteisen	23
Titaneisen? Mengit?	50
Cymophan	10
Quarz	14
Zirkon	3.

Der Goldsand des Rheins enthält 2% Magneteisen, 3—4% Titaneisen und gegen 90% Quarzsand. (Compt. rend. XXIX, 193.) — n —

Ueber die Zusammensetzung des Schorlamits, eines neuen titanhaltigen Minerals, von Rammelsberg. Dieses Mineral, welches sich in den vereinigten Staaten findet, hat früher schon Shephard untersucht, ohne jedoch Titan darin zu finden. Die Probe, welche dem Verfasser zu Gebote stand, hatte eine glänzend schwarze Farbe, einen muscheligen Bruch, war aber nicht krystallisirt. Die Härte = 7 bis $7\frac{1}{2}$ und das specifische Gewicht = 3,783. Durch zwei auf verschiedene Arten angestellten Analysen wurden folgende Resultate erlangt:

	I.	II.
Kieselsäure	27,55	26,09
Titansäure	15,32	17,36
Eisenoxydul	23,75	22,83
Kalkerde	32,01	31,12
Talkerde	1,52	1,55
	100,15	98,95.

(Poggend. Annal. 1849, No. 5.) — a —

Beiträge zur Kenntniss der Alkoholate und der salpetersauren Magnesia, von Chodnew. Diese Verbindungen, welche den Hydraten der Salze entsprechen, sind zuerst von Graham untersucht, ihre Zusammensetzung aber nie genauer angegeben worden; der Verfasser hat bei seiner Untersuchung folgende Resultate gefunden: Die sechsfach gewässerte salpetersaure Magnesia krystallisirt nicht in sehr langen Parallelepipeden mit genau quadratischer Basis, diese bildet vielmehr rhombische Säulen, zwischen welchen sich auch andere Krystallformen vom ein und einaxigen Krystallisationssystem finden; sie ist ein sehr zerfliessliches Salz. Die einfach gewässerte lässt sich leicht darstellen, ebenso die wasserfreie, obgleich diese ohne Darstellung von basischem Salze nicht zu erhalten ist. Ueber Schwefelsäure verliert die 6fach gewässerte salpetersaure Magnesia 4 Mischungsgewichte Wasser und hinterlässt 2fach gewässertes Salz. Bei der Zersetzung der wasserfreien salpetersauren Magnesia durch die Hitze bildet sich zuerst dreibasisches Salz, danach findet die Zersetzung vollständig statt. Ein Doppelsalz von salpetersaurer Magnesia und salpetersaurem Ammon besteht nicht. Die wasserfreie salpetersaure Magnesia bildet mit Alkohol eine Verbindung, ein

Alkoholat, welches aus 3 Aequiv. Alkohol auf 1 Aequiv. wasserfreier salpetersaurer Magnesia besteht. Wahrscheinlich existirt auch eine Verbindung mit Alkohol und Wasser. Wasserfreies Chlorcalcium in absolutem Alkohol gelöst, bildet ein Alkoholat aus 2 Aeq. Alkohol und 1 Aeq. Chlorcalcium bestehend. Wahrscheinlich existirt auch ein Chlorcalcium-Alkoholat aus 3 Aeq. Chlorcalcium, 2 Aeq. Alkohol und 2 Aeq. Wasser. Dieses beweist hinlänglich, dass die von Graham entdeckten Alkoholate keine mechanischen Gemenge, sondern wirkliche chemische Verbindungen sind. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 241 — 265.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber die Isolirung der organischen Radikale,

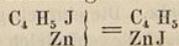
von Frankland. Bekanntlich ist es schon früher Bunsen gelungen, das Kakodyl zu isoliren, später stellte Kolbe das Valyl dar; noch war es nicht gelungen, auch das Aethyl zu isoliren. Dieses scheint nun dem Verfasser gelungen zu sein. Jodäthyl wurde in einer starken Glasröhre mit Zink zusammengebracht und dann in der evakuirten und zugeschmolzenen Röhre im Oelbad erhitzt, dabei bildete sich ein weisses, krystallinisches Salz und eine wasserklare Flüssigkeit, welche sich beim Öffnen der Glasröhre in Gas verwandelte. Dabei entwickelte sich im Anfang eine Gasart, welche für sich aufgefangen, und eine andere später, welche ebenfalls für sich untersucht wurde. Aus mehren Analysen ergab sich die erstere zusammengesetzt aus:

Aethyl	50,03
Methyl	25,79
Elayl	21,70
Stickstoff	2,48
	<hr/>
	100,00.

Das zweite Gas, welches nur $\frac{1}{10}$ dem Volumen nach vom ersten betrug, bestand aus:

Elayl	2,78
Aethyl	74,81
Methyl	22,41
	<hr/>
	100,00.

Diese Zersetzung des Jodäthyls durch Zink lässt sich diesen Thatsachen zu Folge durch die folgende Gleichung ausdrücken:



Von dem in Freiheit gesetzten Aethyl wird aber gleichzeitig ein Theil in gleiche Volumina Elayl und Methyl zersetzt, $\text{C}_4 \text{H}_5 = \text{C}_2 \text{H}_2 + \text{C}_2 \text{H}_3$, wobei ein Theil des letzteren sich wahrscheinlich mit dem Jodzink in einem ganz bestimmten Verhältniss zu der oben angegebenen krystallinischen Verbindung vereinigt.

Das Aethyl ist ein farbloses, schwach ätherartig riechendes Gas, welches mit stark leuchtender Farbe verbrennt, sein specifisches Gewicht be-

trägt 2,00394. Es enthält 2 Vol. Kohlendampf mit 5 Vol. Wasserstoff zu 1 Vol. condensirt. Bei einer Temperatur von -18° C. wird es noch nicht condensirt, hingegen wird es bei einem Druck von $2\frac{1}{4}$ Atmosphären bei $+3^{\circ}$ C. in eine farblose, durchsichtige, leicht bewegliche Flüssigkeit verwandelt, welche sich nach Aufhebung des Drucks sogleich wieder in Gas verwandelt. Das Aethylgas ist in Wasser nicht, aber leicht in Alkohol löslich. Ein Volumen absoluter Alkohol absorbirte bei $14,2^{\circ}$ C. 18,13 Volumen desselben. Einige Tropfen Wasser dieser Lösung zugesetzt, bewirken anfangs eine milchige Trübung, dann entweicht das Gas. Rauchende Schwefel- und Salpetersäure wirken ebensowenig darauf ein wie Jod oder Schwefel. Chlor wirkt im Dunklen nicht darauf ein, wird aber eine trockne Mischung gleicher Volumen der beiden Gase dem zerstreuten Lichte ausgesetzt, so tritt unter Bildung einer farblosen Flüssigkeit eine Verbindung ein. Die Metalle: Eisen, Blei, Kupfer und Quecksilber bei einer von 150 bis 200° C. wechselnden Temperatur mit Jodäthyl erhitzt, zersetzen kaum eine Spur davon. Dagegen wird es von Arsen bei circa 160° C. rasch zerlegt, indem sich eine blutrothe Flüssigkeit erzeugt, welche beim Erkalten in prachtvollen Krystallen, wahrscheinlich Arsenjodid ($As J_2$) anschießt, dabei entwickelt sich kein Gas. Zinn bewirkt die Zerlegung des Jodäthyls beinahe bei derselben Temperatur wie Arsen, und das flüchtige Jodid verwandelt sich dabei allmählig in ein gelbliches, öliges Liquidum, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXI, 171—213.) — n —

Ueber das Papaverin, von Merk. Dieses neue Alkaloid erhält man auf folgende Weise: Man fällt den wässrigen Auszug des Opiums mit Natron und behandelt den Niederschlag, welcher grösstentheils aus Morphin besteht, mit Weingeist; die dabei entstehende braune Tinctur hinterlässt beim Verdunsten einen dunklen Rückstand, dieser wird mit verdünnter Säure behandelt, die abfiltrirte Flüssigkeit mit Ammonliquit vermischt, die dadurch gefällte braune harzartige Masse in verdünnter Salzsäure gelöst mit essigsäurem Kali vermischt; dadurch schlägt sich ein dunkler, harzartiger Körper nieder, welcher nach dem Auswaschen mit Wasser mit kochendem Aether behandelt wird; aus der erkalteten ätherischen Lösung scheidet sich das Papaverin in Krystallen aus. Einfacher wird es durch Behandeln des trocknen Harzes mit seinem gleichen Gewichte Alkohols erhalten, es bildet sich dabei eine syrupartige Masse, welche sich nach mehrtägigem Stehen bei 25° R. in eine krystallinische Masse verwandelt. Durch Pressen und Behandeln mit Thierkohle wird es gereinigt. Die reine Basis krystallisirt aus Weingeist in verworren zusammengehäuften, spiessigen weissen Krystallen, welche in kaltem Aether und Weingeist schwer löslich sind; in Wasser ist es unlöslich. Jene Lösungen bläuen kaum geröthetes Lackmuspapier. Beim Uebergiessen mit concentrirter Schwefelsäure wird es tief blau gefärbt.

Die Verbrennung gab:

C	70,68	70,47	70,62	—
H	6,65	6,32	6,65	—
N	—	—	—	4,75.

Diese Zahlen führen bei Berücksichtigung des aus dem Platindoppelsalz abgeleiteten Mischungsgewichts zur Formel = $C_{40} H_{21} N O_8$.

Das Papaverin wird in verdünnter Salzsäure leicht gelöst und auf Zusatz eines Säureüberschusses in der Form einer schweren dicken Flüssigkeit gefällt, welche sich nach und nach in Krystalle verwandelt. Formel: $C_{40} H_{21} N O_8 + Cl H$.

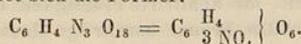
Eine Lösung des salzsauren Papaverins gibt mit Platinchlorid einen gelben, pulverförmigen, in Alkohol und Wasser unlöslichen Niederschlag, bestehend aus: $C_{40} H_{21} N O, Cl H, Pt Cl_2$.

Wird Papaverin mit Mangansuperoxyd, Schwefelsäure und Wasser längere Zeit gekocht, so färbt sich die Flüssigkeit braun und nach einigen Stunden scheiden sich braune krystallinische Flocken aus. In Wasser sind sie vollständig löslich, und werden aus dieser Lösung durch Schwefelsäure wieder ausgeschieden. Wird das Papaverin mit Salpetersäure gekocht, so erstarrt das Ganze zu einer gelben krystallinischen Masse, es scheint dabei 1 Aeq. H durch 1 Aeq. NO_4 vertreten zu werden. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 50.) — n —

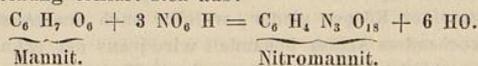
Explosiver Mannit. Diese merkwürdige Substanz ist von Strecker untersucht worden. Bei der Verbrennung desselben mit Kupferoxyd entwickelt sich immer etwas Stickoxydgas, deshalb wurde dem Kupferoxyd metallisches Kupfer zugesetzt. Die Resultate waren:

	I.	II.	III.	IV.	Mittel.	Theorie.
C	16,94	16,93	16,16	15,98	15,93	16,07
H	2,05	1,96	—	1,83	1,77	1,94
N	—	—	—	—	18,58	18,20
O	—	—	—	—	63,72	63,79

Das Mittel ist nur aus den Verbrennungen III. und IV. gezogen. Aus obigen Zahlen berechnet sich die Formel:

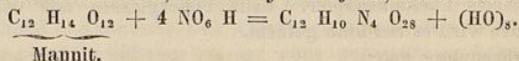


Die Entstehung erklärt sich aus:



Aus 100 Theilen Mannit sollten demnach 248 Theile Nitromannit erhalten werden, man erhält auf 1 Theil Mannit gewöhnlich aber nur 2 Theile Nitromannit. Er wurde ebenfalls von Demonte, Menard, Svanberg und Staaf analysirt, erstere fanden 17,8 Kohlenstoff, letztere 19,5, was wahrscheinlich daher rührt, dass sie die Bildung des Stickoxyds nicht vermieden.

Enthielte der Nitromannit auf 12 C 4 N, so würde seine Formel sich in der Weise darstellen lassen, dass auf je 1 $NO_5 HO$, 2 HO austrete.



Letzteres scheint Referenten mehr Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, da der Mannit gewiss in nächster Beziehung des Traubenzuckers = $C_{12} H_{22} O_{12}$ steht, also gleichsam ein Hydrür desselben ist. Er glaubt

aber, dass statt Austritt von Aeq. Wasser gegen 1 Aeq. Salpetersäurehydrat, 1 Aeq. wasserfreier Salpetersäure gegen Austritt eines Aeq. Wasser gesetzt werden müsse. Auch spricht die Zusammensetzung der Mannit-schwefelsäure für die Zusammensetzung $C_{12} H_{14} O_{12}$. Dabei bemerkt Referent, dass er eben damit beschäftigt ist, seine frühere Untersuchung hinsichtlich der Bildung eines künstlichen Alkaloids aus dem Nitromannit durch Behandlung mit Kali zu vervollständigen. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 59.) — n —

Ueber das Atomgewicht des Mannits, von Knop. Favre hat angegeben, dass man nach dem Zusammenbringen einer heissen ammoniakalischen Bleizuckerlösung mit einer concentrirten Mannitlösung durch Abkühlen oder durch Füllen mit Weingeist eine krystallisirbare Verbindung von Bleioxyd und Mannit erhalte. Ein mannit-schwefelsaures Bleioxyd erhielt er durch Auflösen von Mannit in Schwefelsäure, Neutralisiren mit Kreide, Zersetzen des Filtrates mit essigsäurem Baryt und Füllen des so erhaltenen Kalksalzes mit basisch-essigsäurem Blei. Die Zusammensetzung der genannten Verbindungen war:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) Mannitbleioxyd | $2 PbO + C_6 H_5 O_4$. |
| 2) „ | $3 PbO + C_6 H_5 O_4$. |
| 3) Mannitschwefelsaures Bleioxyd | $4 PbO + 2 SO_3, C_6 H_5 O_4$. |

Ameisensäurer Mannit. Schmilzt man krystallisirte Oxalsäure und Mannit in einem Luftbade bei 110° zusammen und lässt diese Temperatur nach und nach auf 96° sinken, so erhält man nach 6 bis 8 Stunden einen in der Wärme flüssigen, fast farblosen Syrup, dabei entwickelt sich fortwährend Ameisensäure und Kohlensäure. Dieser Syrup scheint eine Verbindung von Ameisensäure mit Mannit zu sein, jedoch zerfiel diese immer wieder in die beiden Substanzen, wenn sie mit einer Basis zusammengebracht wurde. Auch mit Oxalsäure wurde eine Verbindung herzustellen versucht. Metalle, Zink, Kupfer und Eisen zersetzen den explosiven Mannit. Eine Unze Nitromannit in 10 Unzen Weingeist gelöst und mit Eisenfeilspänen 8 Tage lang digerirt, war vollkommen zersetzt. Der Boden des Gefässes war mit Eisenoxyd bedeckt, die abfiltrirte kohlen säurehaltige Flüssigkeit liess ein halb Gramm Ammonsalz zurück. Das Eisenoxyd zur Hälfte mit Schwefelammonium ausgekocht, lieferte eine stark braun gefärbte Flüssigkeit, und diese gab 1 Gramm eines krystallisirten Gemisches eines Ammonsalzes mit einer flüchtigen organischen Säure. Beim Zersetzen des Nitromannits mit Eisen muss es meistens in flüchtige Substanzen zersetzt werden. (Referent hat ähnliche Versuche angestellt und gefunden, dass die Gase, welche sich dabei entwickeln, sehr viel Kohlensäure enthalten.) Aus allen seinen Versuchen schliesst Knop, dass die Formel $C_{12} H_{14} O_{12}$ die richtige für den Mannit sei. Für den explosiven Mannit stellte Stenhouse die Formel $C_{12} H_6 O_7 + 5 NO_3$ auf. (Journ. für prakt. Chem. XLVIII, 362.) — n —

Ueber ein Zersetzungsproduct des Tyrosins, von Strecker. Von den Stoffen, welche man durch Zersetzung des Albumins, Fibrins, Caseins, der leimgebenden Gebilde, des Horns etc. mit Säuren oder Alkalien erhält, sind die, offenbar die Rolle von Paarlingen spielenden

Körper, Glycocoll und Leucin bis jetzt am Ausführlichsten untersucht worden. Man weiss, dass 1 Aeq. HO durch 1 Aeq. Metalloxyd vertreten wird, dass sie andererseits auch mit Säuren sich zu krystallisirenden Salzen vereinigen. Sättigt man in den letztern Verbindungen die Säure genau mit Metalloxyd, so bleibt häufig das hierdurch gebildete Salz in Verbindung mit dem Glycocoll oder Leucin, im Falle wenigstens das Metallsalz in Wasser löslich ist. So erhält man z. B. aus salpetersaurem Glycocoll durch Sättigen mit Kali eine Verbindung, welche gleiche Aequivalente von Salpetersäure, Kali und Glycocoll enthält. Aehnlich verhält sich dieser Körper mit Salzsäure. Die Verbindungen dieser Stoffe glaubte man als eigenthümliche Säuren betrachten zu müssen, welchen man die Namen Glycocollsalpetersäure und Leucinsalpetersäure gab; ihre Darstellung durch blosses Zusammenbringen von Leucin oder Glycocoll mit salpetersauren Salzen spricht indessen entschieden dafür, dass dieselben einfache Verbindungen dieser beiden Stoffe mit salpetersauren Salzen sind, ähnlich den Verbindungen, welche dieselben Stoffe mit anderen Salzen eingehen. Die grösste Aehnlichkeit mit Glycocoll und Leucin zeigt der Harnstoff bezüglich der Art seiner Verbindungen; wie diese Körper, verbindet er sich mit Säuren, Salzen und, wie es scheint, auch mit Basen.

Die Analogie beider Stoffe gibt sich auch in ihren chemischen Formeln zu erkennen, welche beide in der allgemeinen Form: $C_n H_n + 1 NO_2$ sich darstellen lassen.

Neben dem Leucin tritt bei der Zersetzung der Thiersubstanzen häufig, und zwar wie es scheint gerade da, wo das Glycocoll fehlt, das Tyrosin auf, dieses scheint in der That mit der in der Cochenille aufgefundenen Substanz identisch zu sein. Obgleich das Tyrosin für sich in Wasser nur schwer löslich ist, wird es von Säuren leicht gelöst, aber beim Verdampfen geht die Säure, falls sie leicht flüchtig ist, weg und lässt das Tyrosin unverändert zurück. Ebenso wenig liessen sich Verbindungen desselben mit Basen darstellen, ob sie gleich seine Auflöslichkeit in Wasser und Weingeist vermehren.

Uebergiesst man Tyrosin mit gewöhnlicher Salpetersäure, so löst es sich schnell unter Gelbfärbung auf und nach wenigen Augenblicken entwickeln sich rothe Dämpfe, während sich zugleich ein gelbes krystallinisches Pulver absetzt, die abfiltrirte Lösung enthält Oxalsäure. Kochende Salpetersäure verwandelt das Tyrosin in Oxalsäure. Lässt man mit Wasser verdünnte Salpetersäure auf das Tyrosin einwirken, so bildet sich nur jenes gelbe Pulver, welches aus der Auflösung im kochenden Wasser in bronzefarbigem Schüppchen krystallisirt. Die Lösung schmeckt bitter, von Ammon und Kali wird sie roth gefärbt.

Die Verbrennung gab:

			Theorie.	Mittel.
C	18	108	37,37	37,55
H	11	11	3,81	4,05
N	3	42	14,53	14,37
O	16	128	44,29	44,03
		289	100,00	100,00.

Hinterberger hat für das Tyrosin die Formel $C_{18}H_{11}NO_6$ aufgestellt, es würden demnach 2 Aeq. wasserfreie Salpetersäure eingetreten sein. $C_{18}H_{11}NO_6 + 2NO_5 = C_{18}H_{11}N_3O_{16}$.

Diese Zersetzungsweise würde aber ganz isolirt dastehen, indessen lässt sich die Formel umsetzen in $C_{18} \begin{matrix} H_{10} \\ NO_4 \end{matrix} \left\{ NO_6 + H \right.$, dieser Körper wäre also salpetersaures Nitrotyrosin. Das Salpetersäurehydrat lässt sich durch Schwefelsäure austreiben, und die beim Abdampfen erhaltenen Krystalle enthalten dann Schwefelsäure. Löst man das salpetersaure Nitrotyrosin in verdünntem Ammonliquor auf und setzt salpetersaures Silberoxyd zu, so entsteht ein gelber, beim Kochen hochroth werdender Niederschlag, er besteht aus $C_{36}H_{17}N_4O_{17} + 3AgO$. Wird das Nitrotyrosinsilberoxyd durch Salzsäure zersetzt, so erhält man nadelförmige Krystalle von salzsaurem Nitrotyrosin.

In Barytwasser löst sich das salpetersaure Nitrotyrosin unter rothbrauner Färbung auf, durch Kohlensäure lässt sich nicht aller Baryt aus der Lösung abscheiden. Zur Darstellung des Nitrotyrosins wendet man am besten die Silberverbindung an, welche man in Wasser vertheilt durch Einleiten von Schwefelwasserstoff vom Silber befreit. Diese Versuche führen zur Vermuthung, dass das Tyrosin, ähnlich wie das Glycoell und Leucin, einen in verschiedenen Thiersubstanzen vorkommenden Paarling darstellt. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 70.) — n —

Verbindungen des Nitroharmalidins, von Fritzsche. Dieser Stoff verbindet sich mit dem salpetersauren Silberoxyd, wenn man seine Auflösung mit einer Lösung des Silberoxyds vermischt. Die Verbindung bildet voluminöse verfilzte Nadeln, zugleich entstehen aber auch noch dunkelorange gelbe Körner. Beide Verbindungen konnten nicht genau getrennt werden. Bei der Vermischung von einer Lösung von einer salpetersauren Silber-Amonlösung mit einer neutralen Lösung von salpetersaurem Nitroharmalidin bildet sich ein gelbrother gallertartiger Niederschlag, welcher aus gleichen Aequivalenten Alkaloid und Silberoxyd besteht.

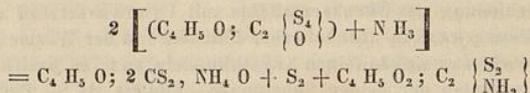
Das Nitroharmalidin verbindet sich mit Steinöl zu zwei krystallinischen Verbindungen, wenn man es in letzterm warm auflöst; die eine bildet rundliche Körner von oranggelber Farbe, die andere hellgelbe Nadeln. Durch Alkohol wird die Verbindung zersetzt, sie besteht aus $94\frac{1}{2}$ Proc. Alkaloid und $5\frac{1}{2}$ Proc. Steinöl.

Die Verbindung des Nitroharmalidins mit Cyanwasserstoff erhält man durch Auflösung jenes in alkoholischer Blausäure in der Wärme, nach dem Erkalten scheidet es sich in feinen Krystallnadeln aus, es besteht aus gleichen Aequivalenten der beiden Substanzen. (Bullet. de St. Pétersbourg.)

— n —

Ueber die Einwirkung des Ammons auf das durch Jod hervorgebrachte Oxydationsproduct der xanthogensauren Salze, von Debus. Das xanthogensaure Bleioxyd erhält man durch Vermengung einer alkoholischen Kalilösung mit einer entsprechenden Menge Schwefelkohlenstoff und Bleioxydhydrat. Nach Verfluss von 6 bis 8 Stunden findet man einen Theil des Bleioxyds in

Schwefelblei verwandelt, vermengt mit grossen farblosen Krystallen von xanthogensaurem Bleioxyd. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird so lange mit Wasser vermischt, als noch eine Trübung entsteht, nach kurzer Zeit scheidet sich das Salz in langen farblosen Nadeln ab. Es ist unlöslich in kaltem Wasser, Weingeist und Aether, durch kochendes Wasser wird es zersetzt. Verdünnte Salpetersäure verwandelt es nach einigen Stunden in einen fettartigen Körper. Essigsäure wirkt nicht darauf ein, Salz- und Schwefelsäure zersetzen es, durch Schwefelwasserstoff wird es nicht geschwärzt, es besteht aus $C_6 H_5 O_2 S_4 Pb$. In einer Retorte schmilzt es bei 122° und fängt sich an zu zersetzen bei 140° , es destillirt bei dieser Temperatur ohne Gasentwicklung ein gelbes, nach Cyanäthyl riechendes Oel über, während das halbe Gewicht des Salzes als Schwefelblei zurückbleibt. Vertheilt man es in Weingeist und setzt so lange Jod zur Mischung bis die braune Färbung nicht mehr verschwindet, so scheidet sich Jodblei ab; die klare farblose Flüssigkeit wird abgegossen, mit ihrem gleichen Maasse Wasser verdünnt und die Mischung 12 Stunden lang der Ruhe überlassen. Während dieser Zeit sind kleine, weisse, noch mit Jodblei verunreinigte Prismen auskrystallisirt, welche durch Umkrystallisiren gereinigt werden, sie sind „Aethyl-Bioxy sulfocarbonat.“ Es besitzt einen brennenden, an Senf erinnernden Geschmack und schmilzt bei 28° zu einem gelblichen, eigenthümlich riechenden Oel, welches erst wieder nach mehreren Stunden erstarrt. Wird es bis zu 100° erwärmt, so scheint es dadurch nicht verändert zu werden, jedoch bleibt es nun flüssig. In Aether und absolutem Alkohol ist es leicht löslich, diese Auflösung wird durch die Metallsalze von Blei, Silber etc. nicht vermindert. Quecksilberchlorid und Platinchlorid zersetzen es. Wird in eine alkoholische Lösung dieser Substanz trocknes Ammongas geleitet, so scheidet sich Schwefel in Krystallen ab. Bei der Verdampfung der abfiltrirten Lösung bleiben Nadeln zurück, welche mit einem ölartigen Körper durchdrungen sind, von welchem sie durch Waschen mit Aether entfernt werden können; die ätherische Lösung lässt ein knoblauchartig riechendes Oel zurück, das unter 28° zu rhombischen Tafeln erstarrt. Die in Aether unlöslichen Krystalle sind xanthogensaures Ammon. Der in Aether gelöste Körper besteht aus $C_6 H_5 O_2 S_2 N$, demnach nehmen 2 Aeq. Aethyl-Bioxy sulfocarbonat 2 Aeq. Ammon auf und theilen sich in 1 Aeq. xanthogensaures Ammon, 2 Aeq. Schwefel und in die neue Substanz „Xanthogenamid.“



Es bildet bei Verdampfung der Auflösung zolllange Krystalle, welche bei 36° schmelzen, im Wasser weniger, aber leicht in Weingeist und Aether löslich sind. In concentrirter Schwefelsäure ist es ohne Veränderung löslich; Salpetersäure zersetzt es. Bei stärkerer Erhitzung bildet es ein farbloses, nach Merkaptam und Cyansäure riechendes Oel. Das Destillat bildet mit Quecksilberchlorid eine voluminöse Fällung, welche sich bald darauf in krystallinische Blättchen verwandelt; diese bestehen aus $AeS, HS + Hg Cl$,

sie sind also eine Verbindung von Quecksilbermercaptid mit Quecksilberchlorid. Die von letzterer Verbindung abfiltrirte Flüssigkeit entwickelt einen starken Geruch nach einer Cyanverbindung. Wenn die Zersetzung des Xanthogenamids bei 175° beendigt ist, so bleibt in der Retorte eine feste grauweiße Masse zurück, welche aus der alkoholischen Lösung in kleinen glänzenden Säulen auskrystallisirt, diese waren Cyanursäure. (Annal. d. Chemie u. Pharm. LXII, 1—24.) — n —

Ueber die Trennung einiger Säuren der Reihe

(CH) n O₄, von J. Liebig. Die Trennung und Entdeckung des Gemenges von Butter- und Baldriansäure gelingt auf folgende Weise: Man sättigt einen Theil dieses Gemenges mit Kali oder Natron, fügt zu diesem neutralisirten Theil die übrige Säure und unterwirft das Ganze der Destillation; dabei treten 2 Fälle ein: War mehr Baldriansäure im Gemenge als erforderlich, um alles Alkali zu sättigen, so enthält der Rückstand keine Buttersäure mehr, sondern reine Baldriansäure; betrug die Menge der letztern weniger, so bleibt eine verhältnissmäßige Menge Buttersäure neben aller Baldriansäure im Rückstande, aber das Destillat ist alsdann frei von letzterer und besteht aus reiner Buttersäure. Die Menge der gemengten Säuren muss bei der Sättigung derselben mit Alkali nach der Menge der Baldriansäure bemessen werden, welche man darin voraussetzt. Vermuthet man in dem Gemenge z. B. 10 Proc. Baldriansäure, so wird $\frac{1}{10}$ des Gemenges neutralisirt, hat man aber eine Baldriansäure, worin sich 10 Proc. Buttersäure befinden, welche getrennt werden sollen, so müssen $\frac{9}{10}$ der Säure neutralisirt werden. Da die beiden Säuren einen ungleichen Siedepunkt haben, so kann man sich denken, dass das Natron, indem es sich mit der einen und zwar mit der minder flüchtigen, also der Baldriansäure verbindet, dieser die Verdampfbarkeit nimmt, bei welchem die andere siedet. Wenn also in einer Mischung von Baldriansäure und Buttersäure erstere feuerbeständig bei dem Siedepunkte der Buttersäure gemacht wird, so kann dadurch die letztere im reinen Zustande davon abdestillirt werden. Eine Mischung von Baldrian- und Essigsäure oder Butter- und Essigsäure verhält sich bei gleichen Umständen ganz verschieden. Wird eine solche Mischung theilweise mit Kali gesättigt und dann der Destillation unterworfen, so geht nicht vorzugsweise Essigsäure über, sondern die beiden andern Säuren, obwol der Siedepunkt der Essigsäure über 50° niedriger ist wie jener der Buttersäure, und über 70° niedriger als der der Baldriansäure. Der Grund liegt in der Bildung eines sauren essigsauren Salzes, welches durch keine der beiden andern Säuren zersetzbar ist. Setzt man zu einer Auflösung von neutralem essigsaurem Kali Baldriansäure, so löst sich diese sogleich in Menge auf, in saurem essigsaurem Kali bleibt die Baldriansäure in ölarartigen Tropfen schwimmen. Destillirt man eine Lösung von neutralem essigsaurem Kali mit einem Ueberschuss von Baldriansäure, so geht letztere über, im Rückstand bleibt saures essigsaures Kali und baldriansaures Kali. Destillirt man saures essigsaures Kali mit Baldriansäure, so geht letztere über und das essigsaure Salz bleibt rein zurück. Ebenso verhält sich die Buttersäure. Wenn man demnach eine essigsäurehaltige Buttersäure oder Baldriansäure theilweise mit Kali sättigt und

destillirt, so bleibt entweder alle Essigsäure als saures Salz nebst Butter- säure zurück und in diesem Fall ist die übergehende Säure rein und frei von Essigsäure; oder es bleibt im Rückstande blos die Essigsäure, in diesem Fall enthält das Destillat noch Essigsäure, welche man durch eine zweite Behandlung von der Butter- oder Baldriansäure trennen kann. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 355.) — n —

Ueber die Einwirkung des Lichtes auf das Berlinerblau im luftleeren Raume, von Chevreul. Es verliert dabei seine blaue Farbe unter Entwicklung von Cyan oder Cyanwasserstoffsäure. Diese erscheint wieder unter dem Einflusse und zwar augenblicklich unter Einwirkung von trockenem Sauerstoffgas. Dabei bildet sich Eisenoxyd, entsprechend dem entcyanten Eisen, welches sich durch Salzsäure auflösen lässt. Es bleibt unerklärlich, wie das auf Baumwolle oder Seide aufgefärbte Berlinerblau fünf Mal durch das Licht entfärbt werden, indem es Cyan oder Cyanwasserstoffsäure verliert, und durch Sauerstoff wieder gefärbt werden kann, ohne scheinbar an Farbe zu verlieren und ohne dann an Chlorwasserstoffsäure Eisenoxyd abzugeben. (Compt. rend. XXIX, 294.) — n —

Physiologische und pathologische Chemie.

Ueber die chemische Statik des menschlichen Körpers, von M. Barral. Dieser Abhandlung entnehmen wir folgende Schlüsse:

1) Der täglich bei der Respiration verbrannte Kohlenstoff beträgt ebensoviel, als jene Menge, welche schon von Anderen gefunden wurde, aber im Winter $\frac{1}{3}$ mehr als im Sommer.

2) Die Menge des Stickstoffs der Nahrungsmittel ist grösser als die der Ausleerungen, so dass ein Theil dieses Gases durch die Respiration ausgeschieden wird. Dieser Antheil beträgt den 3. oder 4. Theil von der Menge des eingeführten Stickstoffes, er beträgt aber nur den hundertsten Theil von der Menge der erzeugten Kohlensäure. Das Verhältniss des Kohlenstoffs zum Stickstoff ist ungefähr wie 100 : 8.

3) Der Wasserstoff und Sauerstoff finden sich nicht genau in den zur Wasserbildung erforderlichen Verhältnissen; es ist in den Nahrungsmitteln stets überschüssiger Wasserstoff vorhanden, welchen man als zum Theil durch den Sauerstoff der Respiration verbrannt betrachten kann. Der so verbrannte Wasserstoff ist ungefähr das Aequivalent vom Drittel des in Kohlensäure umgewandelten Kohlenstoffs. Dieser bei der Respiration verbrannte Wasserstoff ist jedoch nicht aller Wasserstoff der Nahrungsmittel. Die Ausleerungen sind an Wasserstoff reicher in dem Verhältniss von 8 : 5.

4) Der um den Kohlenstoff und den Wasserstoff der Nahrungsmittel in Kohlensäure und Wasser umgewandelte nöthige Sauerstoff verhält sich in den Nahrungsmitteln wie 1 : 3.

5) Sowol das natürliche als das durch Respiration und die Verdauung

gebildete Wasser beträgt im Mittel 0,67 der Nahrungsmittel, vermehrt um den Sauerstoff der Atmosphäre, der sich mit demselben verbindet. Das Verdunstungswasser ist im Allgemeinen etwas bedeutender als das der Ausleerungen. Bei dem Greise jedoch findet sich das durch die Transpiration ausgeschiedene Wasser auf ein Drittel des Wassers des Urins und der Excremente reducirt. Bei 3 Versuchen fand sich in den Nahrungsmitteln mehr Chlor als in den Ausleerungen; bei den beiden andern Versuchen fand sich der Ueberschuss des Chlors in den Ausleerungen. Eine gewisse Menge von Chlornatrium, die zuweilen $\frac{1}{3}$ der eingenommenen Menge beträgt, wird nicht durch die Ausleerungen ausgeschieden.

6) Die Gleichung der chemischen Statik des menschlichen Körpers lässt sich auf folgende Weise schreiben:

Aufnahme = 100.		Abgang = 100.			
Feste und flüssige Nahrungsmittel.	Sauerstoff.	Verdunstungswasser.	Kohlensäure.	Ausleerung.	Andere Verluste.
74,4	25,6	34,8	30,2	34,5	0,5.

Im Allgemeinen verhält sich die Ausdünstung zur Ausleerung wie 2 : 1.

7) Zieht man von der Gesammtmenge der jeden Tag erzeugten Wärme die durch Verdunsten des transpirirten Wassers, der Luft durch die Transpiration, durch die Nahrungsmittel und die Ausleerungen entzogene Wärme ab, so findet man durch Berechnung, dass das Mittel der durch Strahlung verlorenen Wärme 30,000 Wärmeeinheiten auf den Tag und 1250 auf die Stunde im Sommer, und 42,000 auf den Tag und 1750 auf die Stunde im Winter beträgt. Um die von dem Körper entwickelte oder aufgenommene Wärme und die verlorene Wärme auszudrücken, kann man sich folgender Gleichung bedienen:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & & & \text{Durch Strahlung und Contact} \\
 & & & & & & \text{verlorene Wärme.} \\
 & & & & & & \text{Durch die Ausleerungen auf-} \\
 & & & & & & \text{genommene Wärme.} \\
 & & & & & & \text{Durch die Nahrung aufgenom-} \\
 & & & & & & \text{mene Wärme.} \\
 & & & & & & \text{Der Luft durch die Respira-} \\
 & & & & & & \text{tion entzogene Wärme.} \\
 & & & & & & \text{Beim Verdunsten des Verdun-} \\
 & & & & & & \text{stungswassers aufgenommene} \\
 & & & & & & \text{Wärme.} \\
 & & & & & & \text{Entwickelte Wärme.} \\
 100 = & 24,1 & + & 7,3 & + & 2,2 & + & 1,8 & + & 64,6.
 \end{array}$$

(Annal. de Chim. et de Phys. XXV, 129.) — n —

Chemische Untersuchungen zur Pathologie der Cholera, von Guterbock. Die Resultate derselben waren folgende:

1) Am Ueberwiegendsten in den Stuhlentleerungen Cholera-kranker ist der Wassergehalt, er beträgt 98 Procent, zuweilen sogar über 99 Procent, während der normale Darmkoth nur 75 Procent Wasser enthält. Daraus ist auch das geringe specifische Gewicht jener Darmentleerungen erklärlich, welches zwischen 1,006 und 1,008 schwankt. Eine solche Verdünnung zeigt kaum irgend ein Extract des Körpers, selbst der Harn nur in seltenen Krankheiten.

2) Der Gehalt der festen Bestandtheile ist ein äusserst geringer, er variirt zwischen 0,972 bis 2,586. Durchschnittlich beträgt er etwas über $1\frac{1}{2}$ Procent.

3) Unter den festen Bestandtheilen bilden die feuerbeständigen Salze den überwiegendsten Theil, durchschnittlich fast $\frac{4}{5}$ derselben, während die organischen nur $\frac{1}{5}$ betragen, dagegen findet im normalen Darmkoth das umgekehrte Verhältniss statt. Der Salzgehalt in den Cholera-Stühlen variirt zwischen 0,809 und 1,992 Procent, während der Gehalt an organischen Substanzen zwischen 0,077 und 0,924 Procent; am grössten war letzterer in dem nach dem Tode aus dem Darm entnommenen Inhalt. Trotz der enormen Verdünnung beträgt der Gehalt der Cholera-Stühle an feuerbeständigen Salzen im Mittel der Analysen noch mehr als der des normalen Darmkothes, nämlich 1,225.

4) Die Cholera-Stühle enthalten im Durchschnitt über $\frac{1}{2}$ Procent Kochsalz, also doppelt so viel als der normale Darmkoth. Der Kochsalzgehalt schwankte in 8 Fällen von 0,388 bis 1,147 Procent.

5) Nächst dem Chlornatrium fand sich noch in überwiegender Menge das kohlen saure Natron, während das Kali fast ganz fehlte, welches in den normalen Excrementen einen Hauptbestandtheil bildet.

6) Die organische Materie der Cholera-Stühle besteht grossentheils aus Schleim und Resten von Darmepithelium. Von Albumin wurden nur Spuren gefunden; neben diesem fand sich eine geringe Menge Casein, welches in grösserer Menge in dem nach dem Tode entnommenen Darminhalte anzutreffen war.

7) Die durch Erbrechen entleerte Flüssigkeit reagirt neutral oder schwach sauer (die Darmentleerungen immer alkalisch); sie enthält über 99 Procent Wasser. Die grünlich gefärbte war reicher an festen Bestandtheilen als die ganz wasserhaltige, in jener auch der Salzgehalt grösser. Durchschnittlich betragen die feuerbeständigen Salze fast die Hälfte der festen Bestandtheile. Das Verhältniss des Kochsalzes ist schwankend und übertraf nie das der übrigen Salze. Eiweiss findet sich nicht in dem Erbrochenen. Das Hauptresultat ist also: dass die Darmentleerungen in der Cholera asiatica ungemein wasserreich, sehr reich an unorganischen und arm an organischen Bestandtheilen sind, und eine auffallend grosse Menge Kochsalz enthalten. (Journ. für prakt. Chem. XLVIII, 340.) — n —

Ueber das Fibrin der Muskelfaser, von Liebig. Wenn sehr fein gehacktes Fleisch durch Ausziehen mit kaltem Wasser und Pressen von allen darin löslichen Theilen befreit ist, so bleibt ein weisser geschmackloser Rückstand, welcher aus eigentlicher Muskelfaser, Nerven und Bindegewebe besteht. Gewöhnlich hält man die Muskelfaser für identisch mit dem Blutfibrin, aber dies ist ein Irrthum, welcher lediglich vielleicht der Aehnlichkeit ihrer physikalischen Eigenschaften seine Entstehung verdankt.

Wenn man Blutfibrin mit Wasser übergiesst, welches $\frac{1}{16}$ Procent Salzsäure enthält, so quillt es in kurzer Zeit zu einer gallertartigen Masse auf; setzt man stärkere Säure zu, so schrumpft die Gallerte beinahe auf ihr früheres Volum zusammen und quillt im reinen Wasser wie ein Schwamm

wieder auf. Dieser Versuch lässt sich vielmal wiederholen, ohne dass sich eine bemerkenswerthe Menge Blutfibrin in der Flüssigkeit auflöst.

Ganz anders verhält sich das Fibrin der Fleischfaser. In Wasser von dem bemerkten Säuregehalt gebracht, löst sich der grösste Theil sogleich und vollkommen zu einer durch Fetttheile schwach getrüben Feuchtigkeit auf, die sich, ihrer dicklichen Beschaffenheit wegen, schwierig, aber vollkommen durch Filtriren von den ungelösten Theilen trennen lässt. Diese Auflösung findet bei gewöhnlicher Temperatur statt. Die Lösung gerinnt bei der Neutralisation zu einem dicken, weissen, gallertartigen Brei, der sich in überschüssigen Alkalien leicht löst; Kochsalz und andere Salzlösungen bewirken darin ein Gerinnsel, was sich auf Zusatz von vielem Wasser löst. Der durch Neutralisation der salzsauren Lösung des Fleischfibrins erhaltene Niederschlag löst sich in Kalkwasser auf, diese Lösung gibt beim Sieden eine Gerinnung wie eine verdünnte Eiweisslösung. Wird der Niederschlag vorher mit Wasser gekocht, so ist er unlöslich in Kalkwasser. Das Bemerkenswerthe ist, dass dieser in salzsaurem Wasser so leicht lösliche Bestandtheil des Muskelfleisches in verschiedenen Thierarten in sehr ungleicher Menge vorhanden ist, so z. B. löst sich die Fleischfaser vom Huhn und Ochsen beinahe ganz auf; vom Hammelfleisch bleibt mehr, vom Kalbfleisch weit über die Hälfte zurück. Dieser unlösliche Rückstand ist elastisch und weiss, aber gallertartiger und weicher wie in schwach saurem Wasser aufgequollenes Blutfibrin. Die Zusammensetzung des Fleischfibrins weicht von der des Blutfibrins namentlich im Stickstoffgehalt ab, sie nähert sich der des Albumins.

Das Blutfibrin macht nur einen Bruchtheil von einem Procente des Blutes aus, es enthält nach den zuverlässigsten Analysen mehr Stickstoff als das Muskelfibrin, was die Vorstellung, dass es zur Bildung des letzteren dienen könnte, sehr ungewiss und schwankend macht. Ein bedeutungsvoller Bestandtheil des Blutfibrins ist sein nie fehlender Eisengehalt. Es ist mir auf keine Weise gelungen, ein eisenfreies Blutfibrin darzustellen. Aus der Farbe der Asche, die es nach dem Verbrennen hinterlässt, hat man, da sie zuweilen ganz weiss ist, auf Abwesenheit des Eisens geschlossen, aber auch diese weisse Asche enthält einen beträchtlichen Eisengehalt.

Wenn man wohl ausgewachsenes Blutfibrin in einem verschliessbaren Gefäss mit Wasser übergiesst, so dass es davon ganz bedeckt ist, und verschlossen an einem warmen Orte sich selbst überlässt, so tritt sehr bald Fäulniss ein.

Nach und nach verliert es unter Färbung seinen Zusammenhang und löst sich nach etwa 3 Wochen beinahe ganz auf zu einer kaum gefärbten Flüssigkeit, in welcher einige schwarze Flocken schwimmen, deren Farbe vom Schwefeleisen herrührt; die letzteren können durch Filtration von der Flüssigkeit leicht getrennt werden. Die Auflösung, welche man in dieser Weise erhält, lässt sich von einer Albuminlösung nicht unterscheiden, sie gerinnt beim Erhitzen zu einer gallertartigen Masse, welche alle Eigenschaften, sowie die Zusammensetzung des Albumins besitzt.

Dieses Albumin ist wol eines der sonderbarsten Fäulnisproducte. Während des Umwandlungsprocesses entsteht ein in hohem Grade stinken-

des flüchtiges Product neben sehr wenig freiem Wasserstoffgas. In der von dem geronnenen Albumin abfiltrirten Flüssigkeit ist eine kleine Menge einer stickstoffhaltigen Substanz enthalten, welche bis jetzt nicht näher untersucht ist. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 125.) — n —

Ueber die chemische Zusammensetzung der Arterienhäute, von Schulze. Ein reiner Leim der elastischen Fasern kann nur erhalten werden, wenn vor dem Kochen aus demselben alle zellgewebs- und proteingebenden Fasern entfernt sind, wie dieses durch Behandeln mit Kalilauge geschehen kann. Aus so behandelten elastischen Fasern des Ligam. nuchae und der Aorta der Ochsen konnte durch 60stündiges Kochen kaum eine Spur einer durch Gerbsäure fällbaren Materie gelöst werden, während dieselben sich nach einem 30stündigen Behandeln mit Wasser bei einer Temperatur von 160° C. vollständig zu einer bräunlichen, stark nach Leim riechenden, durch Gerbsäure stark fällbaren, aber nicht gelatinirenden Flüssigkeit lösten. Die Fällungen oder Trübungen des Leims des elastischen Gewebes, welche nach andern durch Essigsäure, essigsaures Blei, Alaun und schwefelsaure Thonerde erzeugt werden sollen, konnten nur bei Vermischung des Leims mit Proteinsubstanzen erhalten werden. Der durch Essigsäure entstandene Niederschlag löst sich im Ueberschuss derselben wie Käsestoff und wurde durch Kaliumeisencyanür wieder gefällt. Wurde die Leimlösung von dem durch Essigsäure entstandenen Niederschlag abfiltrirt, so trat keine der anderen Reactionen mehr ein. Ebenso nicht wenn der Leim angewandt wurde, welcher aus den elastischen Fasern gewonnen war, welche vorher durch die Kalilauge von allen Proteinsubstanzen befreit waren. Die constanten Reactionen des reinen Leims der elastischen Fasern sind die, dass er durch Gerbsäure, Pikrinsalpetersäure, Chromsäure, Jodtinctur und Sublimat gefällt wird, die Reagentien dagegen, welche in dem Chondrin Fällungen erzeugen, denselben nicht verändern. Alkohol und Salzsäure fällten aus den wenig concentrirten Lösungen ebenfalls nichts. Die Vermuthung, dass der Leim des elastischen Gewebes sich dem Glutin anschliesse, vielleicht mit demselben identisch sei, möchte sich aus obigen Verhältnissen rechtfertigen lassen. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 266—295.) — n —

Ueber das Schmelzen des Stearins aus Hammeltalg, von Heintz. Wenn man gereinigtes Stearin aus Hammeltalg in Capillarröhrchen einschliesst und in einem Wasserbade erhitzt, so schmilzt es scheinbar bei 51 bis 52° C., indem es vollständig durchsichtig wird. Sobald die Temperatur höher steigt, wird es opalisirend und erhält etwa bei 58° C. seine frühere Undurchsichtigkeit wieder. Endlich, wenn die Temperatur auf 62° C. gestiegen ist, schmilzt es vollkommen. Taucht man dagegen ein dünnes Blättchen nach dem Schmelzen wieder erstarrtes Stearin in Wasser von 52° C., so behält es, ungeachtet es ganz durchsichtig ist, seine Form bei, woraus folgt, dass das Stearin bei jener Temperatur durchsichtig werde, ohne in flüssigen Zustand überzugehen. (Ber. der Berl. Akademie.) — n —

Zusammensetzung des Leucins, von Professor Mulder in Utrecht. Die Herren Gerhardt, Laurent und Cahours haben

eine andere Zusammensetzung des Leucins gefunden, als ich darüber mitgeteilt habe.

Laurent und Gerhardt melden (Journ. de Pharm. et de Chimie, Octbr. 1848, p. 311), dass ich dafür gefunden haben soll:

C	54,5	54,4
H	9,3	9,2
N	10,5	10,5,

also 1 Procent C weniger als meine Formel. $C_{12} H_{24} N_2 O_4$ erfordert nämlich 55,4. Dieses ist ungenau.

Im Bulletin de Neerlande steht:

I. 0,166 Leucin bei 108° getrocknet, gaben 0,334 CO_2 und 0,139 $H_2 O$.

II. 0,241 bei 100° getrocknet, gaben 0,484 CO_2 und 0,200 $H_2 O$, beide verbrannt mit Kupferoxyd.

Dieses gibt, berechnet nach $C = 75, H = 6,25$.

	I.	II.
C	54,9	54,8
H	9,3	9,2.

Der Unterschied ist also nur $\frac{1}{2}$ Procent und nicht ein ganzes.

Jedes Kupferoxyd gab stets etwas C zu wenig.

Gerhardt und Laurent finden weiter für Leucin:

C	54,6
H	9,9

und berechnen darnach $C_{12} H_{26} N_2 O_4$, welches folgende Formel erfordert:

C	54,9
H	9,9.

Damit kommen die Versuche von Cahours überein (Compt. rend., Tom. 27, p. 265 und pharmaceut. Centralbl. 1848, Nro. 50, p. 811). Er findet nämlich für Leucin:

C	55,19	55,04	54,86	55,10	55,12	54,79
H	9,96	10,11	9,96	10,17	10,06	10,04
N	10,63	10,83	10,89,			

wovon er gleichfalls $C_{12} H_{26} N_2 O_4$ ableitet.

Es soll ein grosser Verlust von Wasserstoff gewesen sein, welchen ich bei meinen vor 10 Jahren unternommenen Versuchen erhalten haben soll.

Es folgen deshalb einige neue Versuche wegen dieses Wasserstoffs.

Leucin aus Leim durch Schwefelsäure erhalten:

I. 0,443 gaben 0,371 $H_2 O$.

II. 0,373 gaben 0,313 $H_2 O$.

III. 0,430 gaben 0,360 $H_2 O$.

	I.	II.	III.
H	9,3	9,3	9,3.

Leucin aus Eiweiss durch Kali erhalten, verbrannt mit Kupferoxyd in einem Strom von Sauerstoff:

IV. 0,494 gaben 0,995 CO_2 und 0,407 $H_2 O$.

C	55,7
H	9,2.

Ich kann also soviel Wasserstoff nicht finden, als die genannten Herren und glaube also, dass Leucin besteht aus:

	1838.		1848.				At.	Ber.
	I.	II.	I.	II.	III.	IV.		
C	54,9	54,8				55,7	12	55,4
H	9,3	9,2	9,3	9,3	9,3	9,2	24	9,2
N	10,5						2	10,7
O							4	24,7.

Der Herr Rost von Tonningen hat auf mein Ersuchen noch Leucin aus Eiweiss nach einer andern Bereitungsmethode zerlegt.

0,212 bei 100° getrocknet, gaben 0,176 H₂ O.

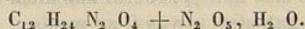
0,286 bei 100° getrocknet, gaben 0,244 H₂ O und 0,5795 CO₂.

C	55,316
H	9,211
	9,465.

Wiederum also C₁₂ H₂₄ N₂ O₄.

Zufolge meiner Versuche von 1838 (Bulletin p. 180) wäre Acid. nitro-leucicum C₁₂ H₂₄ N₂ O₄ + N₂ O₅, H₂ O.

Zufolge Gerhardt und Laurent:



Ich fand nun 1838 für diese Säure über Schwefelsäure getrocknet:

0,173 Acid. nitro-leucicum gaben 0,238 CO₂ und 0,107 H₂ O.

C = 75.

	Gef.	At.	Ber.
C	37,5	12	37,3
H	6,9	26	6,8
N		4	14,5
O		10	41,4.

Diese Säure bestätigt also wiederum in dem Leucin H₂₄ in Stelle H₂₆, welches nach der Formel:



an Wasserstoff 7,2 hätte geben müssen.

Ich habe Herrn Vlander en ersucht, dieselbe Säure nochmals zu zerlegen. Sie war von Leucin aus Eiweiss nach einer andern Bereitungsmethode. Das Acid. nitro-leucicum war sehr schön krystallisirt und wurde lufttrocken zerlegt.

0,3895 gaben 0,531 CO₂ und 0,243 H₂ O.

Gef.

C 37,2

H 6,9.

Dass ich also für das Leucin nicht C₁₂ H₂₆ N₂ O₄ schreiben kann, ist natürlich.

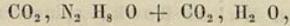
Ich empfehle also die Untersuchung der genannten Herren auf's Neue an, da ich keinen Unterschied zwischen meinen alten Versuchen und diesen finde. Gerhardt und Laurent fanden bei 2 Versuchen:

C	52,9	52,8
H	9,3	9,4

und schreiben diesen Unterschied im C und H einer Kleinigkeit kohlen-

saurem Ammoniak zu, welcher mit dem Leucin nach ihrem Urtheil verbunden war.

Kohlensaurer Ammoniak, welcher der Luft ausgesetzt war, also



enthält H 10,9 Procent, so dass sie also dadurch mehr Wasserstoff und nicht weniger, als der reine Körper enthält, hätten bekommen dürfen.

Ber.

C	2	150,0	
H	10	112,5	10,9
N	2	175,0	
O	6	600,0	
		<hr/>	
		1037,5.	

Ich glaube, dass die letzte der angeführten Analysen im Wasserstoffgehalt richtig ist, dass aber Kohlenstoff verloren ist. Leucin ist schwieriger zu zerlegen, als viele andere Körper, wegen der Schnelligkeit, womit die flüchtigen Producte entstehen.

Dass Leucin anhydrioch ist, gehet unter anderm daraus hervor, dass es mit Bleioxyd und Wasser vermischt, erwärmt und getrocknet, kein Wasser verliert. (Bulletin 1838, p. 149.)

Die salzsaure Verbindung, wovon Gerhardt und Laurent sprechen, habe ich bereits vor 10 Jahren bereitet. (Bulletin 1838, p. 149.)

I. 0,134 Leucin nehmen 0,037 $\text{H}_2 \text{ Cl}_2$ auf, nachdem bei 100° erwärmt ist.

II. 0,191 Leucin nehmen 0,054 $\text{H}_2 \text{ Cl}_2$ auf, nachdem bei 100° erwärmt ist.

Dieses gibt in I. 1655 und in II. 1608 für das Aeq.-Gewicht des Leucins; die Formel $\text{Cl}_2 \text{ H}_2, \text{N}_2 \text{ O}_4$ gibt 1625. (Aus dem Holländischen mitgetheilt durch Dr. Johannes Müller, Apotheker in Berlin.)

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber zwei Balsambäume von Scinde, von Ellerton Stocks.

Der Mukul- oder Googulbaum. Das Gummiharz, Googul, ist das Mukul der Perser und Araber und das Bdelium des Dioskorides. Ueber die Abstammung war man bisher ungewiss; nach Kämpfer (Amönitates 668) stammt es von Borassus flabelliformis, nach Malhiolus von Chamaerops humilis. Es hat indessen keine Beziehung zu dem Googul von der Küste von Coromandel, welches das Koonder Gummi von der Boswellia glabra ist.

Der in Rede stehende Baum wächst in Scinde häufig auf steinigem Boden um Kurrachee, Garrah, Tattah, Jerrock etc., so weit die Kalksteinformation geht. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, dass er sich häufig in Beludschistan und oberhalb des persischen Golfs findet und eines der die

Floren von Syrien und Indien verbindenden Gewächse ist. Er ist 4 bis 6 Fuss hoch und bildet häufig dichtes Gebüsch. Folgendes ist die botanische Diagnose:

Balsamodendron Mukul Hook; *spinescens*; *partibus novellis cum calice pube capitata decidua sparsis, foliis vel simplicibus obovatis antice serrato-dentatis vel trifoliatis foliolo medio saepissime rhomboideo-ovali cum foliolis lateralibus conformibus dimidio minoribus undulate obliquo inciso-serrato, calyce campanulato, petalis ligulatis apice reflexis, staminibus oppositipetalis disci inaequidentati profundioribus recessus situs, carpellis (quotquot sint) perfectis, fructus ovoideo-acuminati ad basin calice fisso emarcido stipati valvulis epicarpialibus integris mesocarpiiue cyathiformis margine 4lobati lobis pyrenarum verticem acuminatam attingentibus.*

Dieser Strauch wird von den Hügelbeluschisten (Hill - Belooches) *Googul* oder *Guggur* genannt, der Name *Mukul* ist ihnen unbekannt. Sie sammeln das *Googulharz* und bringen es auf die Bazaars nach *Hydrabad* und *Kurrachee*, wo der Korb von 80 Pfund um zwei *Rubien* verkauft wird. Es wird durch Einschnitte in den Baum in der kalten Jahreszeit, von September bis Februar, gewonnen; davon, dass die Tropfen auf den Boden fallen, hat es das schmutzige Ansehen. Die Einwohner halten es für herzkstärkend und reizend, und geben es Pferden und Rindvieh als erwärmendes Mittel, auch als Präservativ. Die Früchte und jungen Schösslinge werden gleicherweise verwendet. Das *Gummiharz* wird auch zu Pflastern gegen Geschwüre benutzt und von den Hindus als *Weilrauch* verbrannt, obgleich der Geruch keineswegs angenehm ist. Selbst zum Bauen wird es verwendet, nämlich die wässrige Abkochung davon, also die Lösung des gummigen Antheils, dem Kalke beigemischt, was dem Mörtel besondere Dauerhaftigkeit verleihen soll. Durch frische Einschnitte erhielt *Stocks* dieses *Gummiharz* in grossen Thränen von der Farbe, Consistenz und Durchsichtigkeit des *Pus laudabile*, es wurde jedoch bald hart und bräunlichschwarz.

Der *Bayeebalsambaum*. *Balsamodendron pubescens*; *inermis*; *partibus novellis pube detergibili subfurfurosis, foliis bi-tri-jugis cum impari foliolis integris medio obovato lateralibus saepissime oblongo-obo-vatis, calyce urceolato-campanulato, petalis obovato-acutis apice patentibus, staminibus aequilongis disci aequidentati sinibus situs, ovarii bicarpellaris loculo altero penitus abortivo, fructus globoso-acuti ad basin calyse integro emarcido stipati valvulis a basi semibifidis mesocarpiiue cyathiformis margine 4dentati dentibus pyrenarum verticem obtusam haud attingentibus.*

Est ist ein kleiner Baum oder Strauch, welcher viele Aehnlichkeit mit dem *Googulbaum* hat. Die Hügelbeluschisten nennen ihn *Bayee*, machen aber keinen Gebrauch davon. Die jungen Schösslinge und Knospen riechen auffallend stark, wenn sie gebrochen werden. In der kalten Jahreszeit liefert er ein geschmack- und geruchloses gebrechliches Gummi, welches in Wasser fast ganz löslich ist. Der Strauch wächst in *Beluschistan* und auf den *Hügeln*, welche diese Provinz von *Scinde* sondern, wahrscheinlich

auch in Afghanistan, und erreicht seine südliche Gränze bei Kurrachee. (Pharmaceutical Journal IX, 270.) — i —

Ueber eine neue Bereitungsart des Aethiops martialis. (Jahrb. XIX, 294.) Eine Betrachtung der vielen bis jetzt vorgeschlagenen Methoden, den ursprünglichen Lemer y'schen Aethiops martialis auf kürzere Weise darzustellen, brachte Frickhinger auf den Gedanken, dieses Präparat möchte sich einfach durch Kochen des in einem gewissen Stadium der Oxydation befindlichen kohlensauren Eisenoxyduls darstellen lassen. Hierüber angestellte Versuche bestätigten diese Voraussetzung und führten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Durch Kochen des in Zersetzung begriffenen kohlensauren Eisenoxyduls unter Wasser entsteht ein eisenmohrähnlicher Körper, welcher in medicinischer Beziehung dem Ferrum carbonicum saccharatum sich zur Seite stellen dürfte.

2) Durch Kochen eines Aequivalentes kohlensauren Eisenoxyduls in statu nascenti mit einem Aequivalent als Hydrat dargebotenen Eisenoxyds entsteht ein sämmtliche wesentliche Bestandtheile des Lemer y'schen Aethiops martialis enthaltendes Präparat. Hierauf lässt sich eine Vorschrift bauen, welche auf die leichteste Weise einen haltbaren, wirksamen und in seiner Zusammensetzung constanten Aethiops liefert.

Zur Bereitung des Aethiops martialis empfiehlt Frickhinger folgendes Verfahren: 5 Unzen des officinellen Eisenoxydhydrats = $2 \text{Fe}_2 \text{O}_3 + 3 \text{HO}$ (Ferrum oxydatum fuscum oder fälschlich Ferrum carbonicum genannt) werden mit 48 Unzen Wasser in einem sehr geräumigen, nur zum vierten Theil davon voll werdenden eisernen Kessel so angerieben, dass anfänglich unter geringem Wasserzusatz das Hydrat mittelst eines eisernen Pistills zu einem durchaus gleichförmigen Brei zerrieben, und erst hierauf das übrige Wasser zugesetzt wird. Dem zum Kochen gebrachten Gemenge werden 8 Unzen reiner Eisenvitriol und hierauf unter Umrühren mit einem eisernen Spatel so lange kohlensaures Natron zugesetzt, bis eine abfiltrirte Probe rothes Lackmus schwach bläuet. Der Zusatz des kohlensauren Natrons geschieht zuletzt in längeren Zwischenräumen und kleinern Portionen. Ist der Vitriol ganz oder fast ganz zersetzt, so kocht man noch eine halbe Stunde unter Umrühren fort, worauf man das Feuer mässigt, so dass der Inhalt des Kessels zwar bei einer 80°R . fast erreichenden Temperatur erhalten wird, der Aethiops aber Zeit hat, sich abzusetzen. Diese Digestion wird unter Abgiessen der über dem Aethiops stehenden Salzauflösung unter öfterm Aufgiessen von reinem Wasser 6 bis 8 Stunden fortgesetzt. Mit dem Auswaschen hört man auf, sobald ein Tropfen des Waschwassers auf Platinblech verdampft, keinen Rückstand mehr hinterlässt. Wenn endlich die Kohlensäureentwicklung, die anfänglich unter starkem Aufschäumen, zuletzt schwächer vor sich geht, nachgelassen hat, kocht man noch eine viertel Stunde unter Zusatz von so viel Wasser, dass die Spuren der frühern Schaumhöhe am Kessel davon bedeckt sind, lässt vollständig erkalten, sammelt den Aethiops auf einem Filtrum, trocknet ihn bei einer Wärme von 20 bis 30°R . und zerreibt ihn.

Die Ausbeute beträgt über 6 Unzen. Vom kohlensauren Natron braucht

man ungefähr ebensoviel als der angewandte Vitriol beträgt. Das Auswaschen des Aethiops ist dadurch sehr erleichtert, dass beim Kochen an die Stelle der voluminösen Form des kohlensauren Eisenoxydulhydrats sogleich die compendiöse des Eisenoxyduloxyds tritt. In Säuren ist der Aethiops nicht besonders löslich, es bedarf dazu bei gewöhnlicher Temperatur und verdünnter Salzsäure mehre Tage. Bei Mangel an Säure verhält er sich wie der Magneteisenstein, d. h. der anfangs schwarze Rückstand verwandelt sich endlich in einen rothen. Er wird vom Magnet angezogen, ist sammtschwarz und färbt ab wie kaum ein anderer schwarzer Körper. Bezüglich der Zusammensetzung steht das Präparat zwischen dem Wöhler'schen und dem ursprünglichen Lemery'schen; die Analyse ergab:

Kohlensaures Eisenoxydul	2,0
Eisenoxyduloxyd	58,0
Eisenoxydhydrat	21,6
Eisenoxyd	18,4
	<hr/>
	100,0.

(Buchn. Repert. 1849, IV, 1.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber die Fabrikation des Phosphors, von Payen.

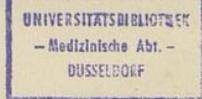
In einem nach des Verfassers Angabe eigens construirten Schachtofen werden die Knochen weissgebrannt. Die Einrichtung des Ofens bezweckt besonders noch die vollständige Verbrennung der sich entwickelnden unangenehm riechenden Gase. Die Knochen werden angebrannt und dienen so selbst als Brennmaterial. Was die nach der Verbrennung zurückbleibende Asche anbelangt, besteht dieselbe beiläufig aus 80 Procent basisch-phosphorsaurem Kalk, 16 bis 18 Procent kohlensaurem Kalk und 2 bis 4 Procent Sand, Thon etc. Das Pulvern der gebrannten Knochen geschieht zwischen Mülsteinen mit nachherigem Sieben. Behufs der nun folgenden Zersetzung des basisch-phosphorsauren Kalkes in schwefelsaurem und zweifach-phosphorsaurem Kalk wendet man auf 100 Gewichtstheile Knochenpulver 30 Theile concentrirter Schwefelsäure oder vielmehr 45 Theile Schwefelsäure von 50° Baumé an. Die Operation geschieht in einer mit Blei gefütterten Kufe. In ein Gemenge von 100 Kilogr. kochenden Wassers und 17 Kilogr. Schwefelsäure von 50° Baumé trägt man allmählig unter Umrühren 40 Kilogr. Knochenpulver ein, lässt die Substanzen 12 Stunden lang auf einander einwirken, wobei man bisweilen umrührt, und bewirkt dann durch Ruhe das Absetzen des Satzes von der klaren Flüssigkeit, welche mit einem Heber abgezogen wird. Der Niederschlag wird mit vielem Wasser ausgewaschen und das letztere, nachdem es abgezogen, noch mehre Male zum gleichen Zwecke verwendet, so dass es zuletzt eine Dichtigkeit von 10 bis 12° Baumé bekommt. Nachdem sämmtliche Auflösungen auf etwa 24° Baumé abgedampft sind und der dabei sich ausscheidende Gyps

sich abgesetzt hat, sieht man die Flüssigkeit durch ein Filter von Wolle, damit aller schwefelsaure Kalk abgeondert werde. Die Flüssigkeit wird nun bis zu 33° Baumé abgedampft und abermals filtrirt. Das Abdampfen wird nun bis auf 50° Baumé getrieben und der Syrup, mit 20 Proc. seines Gewichtes feinem Holzkohlenpulver versetzt, in einem eisernen Kessel zur Trockne gebracht. Jetzt erst kommt die eigentliche Zersetzung des Gemenges und Destillation des Phosphors. Retorten aus Steingut oder Tiegelerde werden zu drei Viertel mit dem Gemenge gefüllt und in einem Galeerenofen der Rothglühhitze ausgesetzt, damit durch die Einwirkung der Kohle auf diejenige Phosphorsäure, welche das saure Kalksalz construirt, letzterer der Sauerstoff entzogen wird und der frei gewordene Phosphor überdestilliren kann. Die Feuerung geschieht zur Verhütung des Springens der Retorten anfangs sehr gelinde, am besten mit Torf, wird jedoch später allmählig bedeutend verstärkt und so lange unterhalten, bis kein Gas mehr entweicht. Die Retorten sind mittelst kupferner Röhren fest an kupferne mit Wasser gefüllte Vorlagen gekittet. Nachdem Luft, Wasserdampf, Wasserstoff, Kohlenoxyd und Phosphorwasserstoffgas entwichen sind, beginnt der Phosphor zu destilliren, gemischt mit Phosphorwasserstoff und Kohlenoxyd. Die Operation dauert in der Regel 3 Tage und 2 Nächte.

Was nun die Reinigung des Phosphors anbelangt, so wird nach Beendigung der Destillation der Phosphor aus der Vorlage genommen, in eine nasse, vollkommen ausgewaschene Gemshaut gebracht, und unter heissem Wasser durch die letztere gepresst. Das Formen des Phosphors in Stangen geschieht gewöhnlich mit Hülfe von Glasröhren, welche durch Saugen mit schmelzendem Phosphor gefüllt werden und woraus dieser beim Erkalten in Stangenform von selbst fällt.

Bei einer Bereitung im Grossen kann man aus 100 Pfund gebrannten Knochen höchstens 11 Pfund Phosphor erhalten; wegen des häufigen Zerspringens der Retorten erhält man aber nur 8 bis 9 Pfund. Ueberhaupt können die Retorten und ebenso das zur Reinigung verwendete Gemshaut nur eine einzige Operation mitmachen, weil sie dadurch ganz unbrauchbar werden. (Payen's Précis de Chimie industr. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 115, Heft 1.) — a —

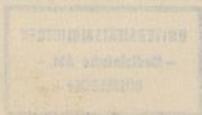
Chinesisches Verfahren, den Thee grün zu färben. Ein Reisender, welcher Gelegenheit hatte die Theemanufakturen in Weychou anzusehen, theilt Folgendes mit: Der Oberaufseher der Theeverfertiger, welcher das Färben selbst besorgt, bringt zuerst eine Portion Indigo in einen Mörser, zerstösst ihn und mischt nun zu 3 Theilen desselben 1 Theil gebrannten und gepulverten Gyps, so dass das Ganze ein hellblaues Pulver darstellt, welches als Färbemittel während der letzten Röstung auf den Thee aufgetragen wird. Etwa fünf Minuten, ehe der Thee aus der Pfanne kommt, streut der Oberaufseher mit einem kleinen Porcellanspatel eine Portion der färbenden Substanz über den Thee in der ersten Pfanne; so verfuhr er auch mit den übrigen und die Arbeiter rührten den Thee mit den Händen rasch um, um die Farbe recht zu verbreiten. Von der Färbesubstanz kommen auf 14½ Pfund Thee mehr als 1 Unze. Fünf Minuten, nachdem die Farbsubstanz in die Pfanne gebracht wurde, ist der Zweck



schon erreicht. Der Oberaufseher nimmt nun aus jeder Pfanne eine Hand voll Thee auf eine Platte, prüft die Gleichmässigkeit der Farbe und setzt je nach Bedarf der einen oder andern Probe noch Farbsubstanz zu. (Dingl. polytechn. Journ., Bd. 115, Heft 1.) — a —

Ueber das Brennen des Kaffee's, von Newton. Der Erfinder berichtet, dass er statt der gewöhnlich gebrauchten Gefässe zum Brennen des Kaffee's, der Cichorie oder des Cacao's, welche nur an dem einen Ende einige Oeffnungen für das Ausströmen der erhitzten luftförmigen Producte haben, übrigens aber ganz geschlossen sind, jetzt einen Cylinder oder ein anderes ähnlich geformtes Gefäss anwendet, welches aus Thon oder emallirtem Metallblech verfertigt und zahlreich durchlöchert ist. Durch die vielen kleinen Oeffnungen, die über das ganze Gefäss verbreitet sind, zieht die erhitzte Luft leicht ein und die Dämpfe des röstenden Kaffee's u. s. w. finden freien Abzug. Der Verfasser zieht thönerne Gefässe vor und empfiehlt eine achteckige, sechseckige oder wenigstens einigermassen eckige Form, obschon auch ein durchlöcherter Cylinder gebraucht werden kann. Das Gefäss wird in einem Ofen oder einer Röhre von Ziegelsteinen oder Eisen langsam umgedreht, welche von aussen so geheizt wird, dass die Luft inwendig die zum Rösten erforderliche Temperatur erlangt. Es muss für Zulassung der Luft in den Ofen gesorgt sein und eine Röhre aus demselben in den Rauchfang führen. Die erhitzte Luft wird reichlich durch die Oeffnungen in das Gefäss einströmen und auf den Kaffee etc. einwirken, während zu gleicher Zeit die im Innern des Gefässes sich entwickelnden Dämpfe mit Leichtigkeit entweichen. (London. Journ. — Polytechn. Centralbl. 1850, I.) — a —

Ueber die Bereitung von Bleizucker aus Holzessig, von Schnedermann. Da der mit Hülfe von Holzessig bereitete Bleizucker durch die anhängenden brenzlichen Theile des ersteren stets mehr oder weniger gefärbt erscheint, und diese Unreinigkeit mancher Anwendung des Bleizuckers störend entgegentritt, so gibt der Verfasser folgendes Verfahren an, wonach man den aus Holzessig krystallirten Bleizucker fast ganz rein erhält. Der rohe Holzessig wird zunächst nochmals destillirt und mit einem Ueberschuss von Kalkhydrat unter öfterem Umrühren 24 Stunden lang an der Luft stehen gelassen, wodurch ein grosser Theil der brenzlichen Stoffe, in Verbindung mit Kalk, als unlöslich niedergeschlagen wird. Die noch immer dunkelbraune Lösung des essigsäuren Kalkes wird hierauf, nachdem sie vom Niederschlage getrennt und letzterer ausgewaschen, zum Kochen erhitzt und ihr nach und nach geringe Mengen einer klaren Chlorkalklösung zugesetzt, so lange als noch brenzliche Theile zerstört werden. Die gelbbraune Flüssigkeit wird zur Trockne abgedampft, und der mit etwas Chlorcalcium verunreinigte essigsäure Kalk mit Schwefelsäure im Verhältniss von 3 Theilen des ersteren und 2 Theilen der letzteren zersetzt. Es kann dieses auf zweierlei Arten erreicht werden, man vermischt entweder den essigsäuren Kalk mit verdünnter Schwefelsäure und destillirt die Essigsäure, oder man vermischt die unverdünnte Säure nach und nach genau mit dem Kalke, lässt einige Zeit stehen, verdünnt dann mit Wasser und zieht die klare Flüssigkeit ab. Diese ist immer



noch, aber nur wenig, gefärbt, und enthält ausser Essigsäure auch Salzsäure, schweflige und je nach der Bereitungsweise Schwefelsäure und Gyps. Mit Bleioxyd versetzt, bleiben nur Bleizucker und Chlorblei in der Lösung, welche abgedampft und zur Krystallisation gebracht wird. Die Krystalle sind noch gelb gefärbt und werden durch Umkrystallisiren bis auf einen Gehalt an Chlorblei ganz rein dargestellt werden. (Polytechn. Centralbl., Jan. 1850.) — a —

Grüne Tinte, von Schlikum. Eine halbe Unze doppelt-chromsaurer Kali wird in $1\frac{1}{2}$ Unzen siedenden Wassers gelöst, die heisse Lösung mit 6 Drachmen Alkohol vermischt, wobei sich ein graugelber Niederschlag ausscheidet. Dem heissen Gemische wird nun vorsichtig tropfenweise soviel concentrirte Schwefelsäure zugesetzt, bis der Niederschlag wieder aufgelöst und die Flüssigkeit mit dunkelbrauner Farbe erscheint. Nachdem der Alkohol durch Erhitzen ausgetrieben, wird die Flüssigkeit bis auf eine Unze Rückstand eingedampft, 2 Unzen destillirtes Wasser zugesetzt und filtrirt. Dem Filtrate werden wiederum 2 Drachmen Alkohol und tropfenweise soviel concentrirte Schwefelsäure zugesetzt, bis die Mischung schwach sauer reagirt, der Alkohol durch Erhitzen entfernt und nach dem Erkalten soviel destillirtes Wasser zugesetzt, dass das Ganze 5 Unzen an Gewicht beträgt. Diese Flüssigkeit hat nun eine schmutzig gelbgrüne Farbe. Jetzt lässt man Schwefelwasserstoffgas so lange in diese Mischung strömen, bis dieselbe stark darnach riecht, worauf man den ausgeschiedenen Schwefel durch Filtriren absondert. Dem Filtrate setzt man nun tropfenweise soviel Indigolösung hinzu, bis die gelbe Farbe in eine grüne umgewandelt ist, und löst dann darin 2 Drachmen arabisches Gummi und $1\frac{1}{2}$ Drachmen weissen Zucker auf. Das Ganze wird nun ungefähr 5 Unzen betragen. (Pharmac. Centralbl.)

Referent hat diese Vorschrift versucht und erhielt eine recht schöne Tinte, obgleich das Gewicht der erhaltenen Flüssigkeit, wahrscheinlich in Folge einer zu verdünnten Indigolösung, fast das Doppelte des in der Vorschrift angegebenen betrug. Ein Versuch, die Tinte einzudampfen, missglückte in so fern, als dieselbe ihre grüne Farbe wieder in Gelb umwandelte und dann wieder von Neuem mit Indigolösung restaurirt werden musste. Ueber das Verhalten der Tinte gegen fremdartige Einflüsse, sowie über die Haltbarkeit derselben überhaupt, kann Referent noch nichts Bestimmtes angeben. — a —



Dritte Abtheilung.
C h r o n i k.

—♦—
Literatur und Kritik.

Einige literarische Berichtigungen,
von Dr. BOLLKY. *)

Es gehört einmal zum Dienste der Wissenschaft, Irrthümer, wie sie auch immer entstanden sein mögen, nach Kräften zu beseitigen. Ich unterziehe mich darum dem an sich nicht erfreulichen Geschäfte, einige, wie mir scheint, allzugrobe Verstöße gegen den thatsächlichen Bestand unserer Kenntnisse hier aufzudecken. Sind es auch zum Theil Fehler, die nicht der unmittelbaren Beobachtung zur Last fallen, sondern solche, welche ein Verbreiten der aufgefundenen Thatsachen, durch Entstellung verschuldete, so ist, da nicht einem Jeden die Original-Mittheilungen zu Gebote stehen, darum die Verpflichtung, welche die bessere Einsicht zur Herstellung der Wahrheit auf sich hat, doch immer die gleiche.

Die hier gemeinten Irrthümer finden sich im 3. Heft des 4. Bandes der allgemeinen pharmaceutischen Zeitschrift von Dr. Willibald Artus, ausserordentlichem Professor an der Universität Jena. Ich habe nicht die Absicht, dieses neueste Heft genannter Zeitschrift einer Kritik zu unterwerfen und prüfe darum nicht den Werth, welchen die Schrift als Ganzes haben mag. Aber ich kann nicht verschweigen, dass es auffallen muss, wenn eine „pharmaceutische“ Zeitschrift unter 129 **) Artikeln kaum 25 enthält, welche die eigentliche Pharmacie nach ihrer chemischen, naturhistorischen oder technischen Seite hin berühren, dagegen aber 46 Notizen rein technischen und etwa 40 medicinischen, sei es physiologischen, therapeutischen oder toxikologischen Inhalts.

I. Auf Seite 33 findet sich die Ueberschrift: „Untersuchung einiger Safranarten, von Salvétat.

Der Artikel beginnt: „Es ist für die Zukunft unerlässlich geworden, sich zu versichern, ob jeder beliebige Urstoff des Safran, welcher sich bei der gewöhnlichen Behandlung der Lösung von Saflor beigemischt finden kann, nicht unter Einwirkung einer alkalischen Lösung und einer Temperatur unter + 100° Valeriansäure liefern könnte. Obgleich ich selbst in diesem Falle keinen neuen Stoff entdecken, noch einen sichern Schluss ziehen konnte, so stelle ich doch in folgender Tabelle die Analysen auf, die ich bei dieser Untersuchung gemacht habe, da sie in Zukunft für die Industrie, die sich mit der Gewinnung des Saflors beschäftigt, von Nutzen sein kann.

„Ich habe mir acht verschiedene Proben ausgelesenen Safrans verschafft, der bei der Bereitung der Farbe aus Saflor gebraucht wurde, und habe sie nach ein-

*) Diese von Herrn Dr. Bolley bei Einsendung des Manuscripts für die erste Abtheilung bestimmten Notizen, reihen wir mit Zustimmung des Herrn Verfassers der dritten Abtheilung ein, und bemerken dabei, dass wir den Grundsatz festhalten, kritische Beurtheilungen von Journalen, welcher Art solche auch sein mögen, weder direct noch indirect zu veranlassen. Die Red.

**) Einzelnes, z. B. die Darstellung von Schwefelsäure und Phosphorsäure mittelst Kleeensäure nach Thompson, kommt im nämlichen Hefte zwei Mal vor.

ander mit Wasser, Alkohol und einer schwachen alkalischen Lauge behandelt“ u. s. w.

Welchem Leser wirft sich nicht die Frage auf: handelt sich es hier um eine Safran- oder um eine Saflor-Untersuchung? Entweder ist der Herausgeber der Meinung, Safran und Saflor sei Eins und Dasselbe, oder Saflor (das was er so nennt) sei ein aus Safran ausziehbarer Stoff. Die Lösung des Räthsels ist die: der französische Text — *Annales de Chimie et de Physique* III. Serie, Mars 1849, Tome XXV hat den Titel „examen de quelques variétés de safranum.“ Der Herr Uebersetzer scheint nicht zu wissen, dass die Drogue, die in teutscher Sprache Saflor benannt wird, in der französischen abusiv, safranum heisst, oder safran bâtard. Die von dem Herausgeber wiederholt gebrauchte Bezeichnung Saflor aber, das erräth man leicht, soll den rothen Farbstoff, das überall Carthamin benannte Pigment bedeuten. Der französische Text sagt auch, wie natürlich, überall wo Herr Artus von Saflor spricht, Carthamine. Das beweist, dass diese Verstösse jedenfalls nicht ganz auf Unkenntniss der französischen Sprache zurückführbar sind.

Neben dieser bedenklichen Verwirrung muss aber ferner auffallen, warum hier so ganz ohne nähern Wink behauptet wird, es sei für die Zukunft unerlässlich zu wissen, ob sich aus Carthaminlösungen (also nicht Saflorlösung) nicht unter gewissen Umständen Baldriansäure bilden könne. Der Aufsatz von Salvetät berichtet aber, dass ein Tellerrothfabrikant eine stehengebliebene carthaminhaltige Flüssigkeit dem Verfasser übergeben, und er Baldriansäure darin gefunden habe. Zu den Kuriositäten des gleichen Artikels, resp. der teutschen Bearbeitung, gehört auch die: dass Herr Artus Oxyde de manganèse mit „Braunsteinoxyd“ übersetzt.

Ist die Uebersetzung vielleicht aus einem andern teutschen, etwa technischen Journal genommen, was aber bei der Quelle nicht angeführt ist, so ist es immer noch unverzeihlich genug, wenn ein Mann vom Fach solchen Unsinn weiter trägt.

II. Auf Seite 46 befindet sich eine Notiz: „Verfahren reine Schwefelsäure darzustellen, von A. Hayes.“*)

Es heisst dort: „Die rohe Schwefelsäure, sowie dieselbe aus den Bleikammern kommt, wird in Bleipfannen auf die Dichtigkeit von 1,76 abgedampft, noch heiss mit einer hinreichenden Menge Salpeter, um die organische Substanz und somit die braune Farbe zu zerstören“ (wahrscheinlich versetzt oder vermischt?). „Was die übrigen Verunreinigungen anbelangt, so wird die Untersalpetersäure durch Zusatz von $\frac{1}{300}$ schwefelsaurem Ammoniak zerstört, während durch den Salpeter auch schon die Salzsäure grösstentheils zerstört und schweflige und arsenige Säure vollständig oxydirt werden. Die Säure wird dann bis zur Dichtigkeit von 1,78 abgedampft mit einem geringen Zusatz von Bleioxyd, darauf auf eine Temperatur von 0° R. erkältet, ruhig zum Absetzen hingestellt und klar abgossen in flache auf — 14° R. abgekühlte Bleigefässe. Da die Säure jetzt beinahe dem Hydrate $\text{SO}_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$ gleich ist, so krystallisirt sie in grossen, schiefen vierseitigen Prismen, die sich durch ihre Regelmässigkeit und Wärmecapacität auszeichnen und die man nur in einem Glas- oder Porzellan-gefässe zergehen lässt, um sie als reine Säure zu verwenden. Schwefelsaures und arsensaures Eisen und Blei werden durch die Krystallisation ausgeschieden.“ (*Sillimann's American Journal of Science*. *Dingler's polytechn. Journal*, Bd. 110, Heft 2.) Kann sich Jemand vorstellen, so werde reine Schwefelsäure gewonnen? Wir lassen den Dingler'schen Text über den letztern Theil des Verfahrens reden.

„Die (mit Salpeter und schwefelsaurem Ammoniak versetzte, auf 1,78 spe-

*) Die an Druckfehlern und verkehrten Eigennamen nicht sparsame pharmaceutische Zeitschrift sagt Hoyes.

cifisches Gewicht abgedampfte) Flüssigkeit muss nun in tiefen Bleigefässen abgekühlt werden, so dass ihre Temperatur allmähig auf 0° sinkt, auf welcher man sie vollkommen klar werden lässt. Man giesst dann den klaren Theil in flache Bleigefässe ab, welche man auf - 14° R. abkühlt. Da die ganze Säure nahezu die Zusammensetzung des Hydrats $\text{SO}_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$ hat, so würde sie in der Ruhe eine feste krystallinische Masse bilden. In gewöhnlichen Fällen bilden die regelmässigen Krystalle feste Massen, welche man zunehmen lässt, bis die Hälfte der Flüssigkeit den festen Zustand angenommen hat, worauf man die rückständige Flüssigkeit schnell abgiesst, die Krystalle aufbricht und mit etwas Säure abwascht, die aus Krystallen einer frühern Operation (durch deren Schmelzen) entstand.“

„Auf diesem Wege krystallisirt, ist die Säure blos noch durch den feinen körnigen Niederschlag verunreinigt, der aus wasserfreiem schwefelsaurem und arsensaurem Eisen und Blei besteht, welche Salze sich bei sorglosem Abwaschen mit den Krystallen mengen. Diese Substanzen setzen sich beim Abkühlen ab, noch reichlicher, aber während der Krystallisation dieser Säure. . . . Für wissenschaftliche Zwecke muss man die Krystalle in Gefässen aus Glas oder Steinzeug zergehen lassen, und ausser Berührung mit Metallen oder Staub so umkrystallisiren, dass die Hälfte oder der dritte Theil der Säure im flüssigen Zustande bleibt. . . . Auf diese Art kann man sich während der Wintermonate leicht grosse Quantitäten reiner Schwefelsäure bereiten.

In dieser Beschreibung des Verfahrens ist der Weg angezeigt, wie sich die absichtlichen und zufälligen Beimengungen ausscheiden lassen; aus dem was Herr Artus sagt, ist das, wenigstens mir, nicht klar geworden. Der Schaden solcher Vorschriften ist grösser als ihr Nutzen.

III. Seite 52. „Protein als Heilmittel.“ „Dass die Proteinverbindungen, und namentlich das reine Protein, eine ausserordentlich günstige Wirkung auf heruntergekommene Kranke ausüben muss, liess sich vermuthen. Es ist deshalb erfreulich, dass man nun auch angefangen hat, das Protein im reinen Zustande medicinisch anzuwenden, so soll namentlich ein englischer Arzt, Tuson, es in Dosen von 10 Gran mehre Monate lang bei Caries, Rhachitismus und Schwäche der Constitution des Körpers mit Erfolg angewendet haben“ u. s. w.

Wir überlassen es dem englischen Arzte, vor seinen Collegen die Behauptung aufrecht zu erhalten, dass das Protein bei den genannten Krankheiten so grosse Erfolge geliefert habe. Dass wir übrigens zu der heilkräftigen Wirkung dieses Körpers gegen die genannten Degenerationen der Knochen — also des beinahe einzigen festen Gebildes im Thierkörper, welchem die Proteinverbindungen fremd sind — ein grosses Fragezeichen setzen, versteht sich von selbst. Die Chemiker wissen, dass bei Knochenleiden, Osteoporose oder Osteomalaxie oder Psatyrose der Gehalt an phosphorsaurem Kalke in denselben abnimmt, um so mehr müssen sie sich wundern, wenn Protein dagegen wirksam sein soll.

Was soll aber der Eingang der Notiz bedeuten, dass es sich habe vermuthen lassen, die Proteinverbindungen und namentlich das reine Protein werde auf heruntergekommene Kranke ausserordentlich günstig wirken? Die „ausserordentlich günstige Wirkung“ von Eiern, Fleisch, Milch, Brod ist doch wol über die Vermuthungen des Herrn Herausgebers erhaben? — Aber das reine Protein? Das vorliegende Heft der pharmaceutischen Zeitschrift ist ja doch vom Jahre 1850. Hat der Herr Verfasser vielleicht das hypothetische, reine Protein gemeint, das so günstig wirken soll, die Substanz, die kein Mensch kennt? Oder muss die Redaction einer chemischen Zeitschrift daran erinnert werden, dass der Gründer der Lehre vom Protein, Mulder selbst, das reine Protein schon lange preisgegeben hat?

IV. Seite 104. „Neues Feuerlöschmittel.“ Nach einer mir ganz unverständlichen kurzen Reflexion fährt der Artikel fort: — „Nichts ist einfacher, als die Construction und Anwendung dieses Sicherheitsmittels, welches allent-

haben aufgestellt werden kann, wo man Feuersbrünste besorgt. Ein Behälter wird mit Gas, welches aus einer Mischung von Kohle, Nitrum und Gyps entwickelt ist, angefüllt, dies brennt augenblicklich, indem man eine Flasche Schwefelsäure hineingießt. Einer Röhre, welche an dem verschlossenen Behälter angebracht ist, entströmt darauf ein ungeheurer Rauch, und löscht mit einer merkwürdigen Schnelligkeit das Feuer aus“ u. s. w.

Man könnte sich müde fragen, bis man nach Beseitigung allen Unsinn eine Vorstellung vom Apparat und dem chemischen Vorgang, der diesem Feuerlöschmittel zu Grunde liegt, erlangt hat. Ein Behälter? — wird mit Gas angefüllt? — welches aus einer Mischung von Kohle, Gyps und Nitrum entwickelt ist. — Was mag das für ein Gas sein? Wie viel der drei Zuthaten braucht es? Wie soll die Entbindung bewirkt werden? Dies brennt augenblicklich, wenn man eine Flasche Schwefelsäure hineingießt? Es entströmt ein ungeheurer Rauch?

Wir erwarten ganz andere Nachrichten, ehe wir mit dem Herrn Redactor uns der schönen Hoffnung hingeben, das Mittel sei gefunden, um dem ungeheuern Schaden durch Feuersbrunst, der in England jährlich zwei Millionen Pfund Sterling betragen soll, Grenzen zu setzen.

Es wäre über die mit dem Bildniß des Herrn Herausgebers gezierte Schrift noch Vieles zu sagen, was den evidentesten Beweis einer höchst oberflächlichen Redaction lieferte, allein, wie schon gesagt, ich will keine Recension schreiben, sondern bestrebe mich nur, falsche Berichte, die einzelne Leser irre führen können, zu widerlegen.

Die Reform-Angelegenheiten der Apotheker.

Widerlegung einer Beurtheilung der pharmaceutischen Reform-Angelegenheiten von dem ärztlichen Standpunkte durch Dr. Meurer. *)

In Nro. 51 und 52 des medicinischen Reformblattes für Sachsen vom verflorbenen Jahre hat die Redaction desselben eine Beurtheilung der Reformbestrebungen der Apotheker vom ärztlichen Standpunkte, aus den Mittheilungen des ärztlichen Vereins in Baden, Jahrgang III, 1849, Nro. 14 abdrucken lassen, von der ich im Interesse des ärztlichen Standes wünschen möchte, dass sie überhaupt nicht gedruckt worden wäre. Die Einleitung zu dem Aufsätze, welche von der Redaction des Reformblattes auszugehen scheint, ist ohne Kenntniß der Sachlage und eben so parteiisch abgefasst, wie der eigentliche Aufsatz in der Hauptsache; abgesehen von den darin enthaltenen Unwahrheiten und Unklarheiten, zeigt sich recht deutlich, dass die Aerzte *in der Regel* nicht befähigt sind, über pharmaceutische Angelegenheiten, besonders wenn sie bloß die Verwaltung betreffen, zu urtheilen. Ohne tiefer auf die Sache einzugehen, will ich das hier Behauptete bloß aus dem, was in dem angezogenen Aufsätze selbst enthalten, zu beweisen suchen.

In der Einleitung wird behauptet, dass bei dem Congresse deutscher Apotheker in Leipzig *ohne alle Geschäftsordnung und jeglichen parlamentarischen Tact wild durcheinander getagt worden und deshalb kein Gewinn für die Beteiligten zu erwarten gewesen sei.* — Dass bei einer Versammlung im Herbst 1848 von Männern der verschiedenartigsten Gesinnung, aus den verschiedensten deutschen Staaten, die vorher nicht an öffentliche parlamentarische Verhandlungen gewöhnt waren, die parlamentarische Form *nicht immer* streng inne ge-

*) Dieser Aufsatz ist gleichzeitig an die Redaction des medicinischen Reformblattes zum Abdruck gesandt worden.

halten wurde, muss wol jeder unparteiisch Urtheilende natürlich finden, und in einer kurzen Mittheilung über diesen Congress (Reformblatt No. 5, 1849) habe ich selbst gesagt, dass die parlamentarische Form *nicht immer* streng inne gehalten worden sei; *) gewiss aber wird mit mir Jeder, der den Verhandlungen des Congresses beigewohnt oder sich aus den darüber gedruckten Mittheilungen in pharmaceutischen Journalen **) genau unterrichtet hat, den obigen Ausspruch, als sei blos in den Tag hinein gesprochen und deshalb kein Gewinn für die Betheiligten zu erwarten gewesen, für unhaltbar oder böswillig erklären. Dass am Ende kein grosser Gewinn daraus hervorgehen wird, glaube ich auch, es theilt dies Schicksal der Congress mit der National-Versammlung in Frankfurt, für welche im Jahre 1848 alle teutsche Herzen so begeistert schlugen; nur mit dem Unterschiede, dass auf den Congress der Apotheker nicht die Schuld des Fehlschlagens ihrer Hoffnungen fällt, wie auf die National-Versammlung in Frankfurt.

Dass ein vorläufiges Programm vorlag, beweist No. 2 des Reformblattes vom Jahre 1848; dass aber das erste Geschäft der Versammelten, nachdem sich die Versammlung constituirt, d. h. nachdem sie die nöthigen Beamten gewählt, die Berathung und Feststellung einer von mir vorläufig entworfenen Geschäftsordnung war, kann man in der genauen Aufzeichnung der Verhandlungen im vorhin angegebenen Archiv-Bande finden.

Die Resultate der Berathung des Congresses waren: eine Petition (nicht Programm, wie fälschlich mehrmals im Reformblatt No. 51 v. J. 1849 gesagt wird) an die National-Versammlung in Frankfurt, ***) eine zweite an die Regierungen und Volksvertreter der einzelnen teutschen Staaten, †) ferner ein Schreiben an den Congress zur Berathung der Reform teutscher Universitäten in Jena ††) und ein Aufruf an Teutschlands Apotheker zur Gründung eines Denkmals für Berzelius' Andenken, †††) endlich Besprechungen über die Apothekerordnung, über eine Unterstützungsanstalt für ausgediente brave Gehülfen und, was vor Allem hoch anzuschlagen, über die Vereinigung aller Apotheker Teutschlands in Einen Verein, der nur seines Umfangs wegen in einen süd- und nordteutschen zerfallen sollte. An allen diesen Dingen ist bis jetzt noch fortgearbeitet worden und wird noch fortgearbeitet, und hoffentlich die Bildung eines einzigen Apotheker-Vereins erreicht. Gründe dafür anzuführen, dass alle die schönen Pläne noch in weiter Ferne stehen, bedarf es wol für Niemand.

Was ist nun an dem im Reformblatt No. 51 v. J. 1849 und daraus oben in aller Kürze Angeführten noch Wahres? — Ich antworte: „Nichts!“ und hiermit muss jeder Unparteiische übereinstimmen, der sich die Mühe gibt, sich durch die angeführten Citate vollkommen zu unterrichten.

Nach der Beurtheilung der Einleitung will ich das, was der badische Arzt über einzelne pharmaceutische Angelegenheiten ausspricht, näher beleuchten und jedes von ihm gestellte Thema an die Spitze meiner Beurtheilung setzen.

*) Wir gestehen das zu, haben es aber doch der Wahrhaftigkeit angemessener gefunden, den Bericht getreu den Protocollen gemäss, die keine stenographischen waren, auszuarbeiten, als zu Gunsten der äussern Form Veränderungen vorzunehmen, die nur auf Kosten der Wahrheit hätten geschehen müssen. Man muss dabei erwägen, dass die Versammlung eine zahlreiche war, und nur sehr wenige Mitglieder bis dahin Gelegenheit gehabt hatten, in parlamentarischer Weise zu verkehren, dass aber dennoch die Ruhe und Ordnung besser gehandhabt worden sind, als in manchem grossen Volksparlamente.
Dr. Bley.

**) Archiv des nordteutschen Apotheker-Vereins. II. Reihe, Band 56. Seite 81—124.

***) Ebendas. S. 110—112.

†) Ebendas. S. 113—116.

††) Ebendas. S. 122—124.

†††) Ebendas. S. 117 u. 118.

Der erste Satz lautet: *Eine von den Apothekern festzustellende Apothekerordnung.*

Nach *einzelnen* in der Versammlung gefallenen Reden und nach oberflächlichen Mittheilungen des Verhandelten in verschiedenen Blättern scheint allerdings der Ausdruck, als wollten die Apotheker ganz allein eine Apothekerordnung entwerfen, gerechtfertigt; doch werden diese fälschlichen Ansichten und Mittheilungen *Einzelner* durch die Gesammtbeschlüsse und durch das in der Petition an die Regierungen der einzelnen Staaten für Alle Ausgesprochene vollkommen widerlegt. Ausser der schon früher citirten Petition finden wir in der Denkschrift über den Zustand der Pharmacie, welche das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins im Jahre 1845 herausgegeben, es mehrmals deutlich ausgesprochen, dass die Apotheker nur verlangen, bei den Verhandlungen und der Gesetzgebung in pharmaceutischen Angelegenheiten zu Rathe gezogen zu werden und an der Entscheidung Theil nehmen zu können. Ueberall wird von sachverständigen Apothekern anerkannt, dass Aerzte die Heilkunde, Juristen den Staat bei solchen Verhandlungen vertreten müssen; dass aber diese allein nur Unvollständiges liefern, dass die von Apothekern etwa eingeholten Gutachten, wenn nicht Pharmaceuten an den Entscheidungen selbst Theil nehmen, doch noch falsch benutzt werden, dafür liefert die ganze Gesetzgebung für dieses Fach den deutlichsten Beweis. Ich erinnere mich noch recht wohl aus früherer und späterer Zeit, wie die bei der Berathung der Pharmakopöe, der Taxe und ähnlicher Gegenstände befragten Sachverständigen in Sachsen, als das Ding zu Tage kam, behaupteten, dass ihre Vorschläge und Aussprüche nicht beachtet worden. Es ruft da jeder juristische und medicinische Rath daran herum, nimmt weg und setzt hinzu, bis endlich etwas daraus wird, was für die praktische Pharmacie unbrauchbar ist. Nähmen Pharmaceuten an der Berathung, an der Abstimmung selbst Theil, so würde, so müsste das Endresultat doch besser ausfallen.

Der Beurtheiler dieses oben angeführten Satzes stellt nun als Hauptzweck der Pharmacie: *die kunstgerechte und tadelfreie Anfertigung der vom Arzte geschriebenen Recepte* dar; wenn man nun auch zugeben muss, dass dies der endliche Zweck der Pharmacie ist, so wird doch Jeder — und es sollte wenigstens jeder Arzt wissen, — dass, um diesen endlichen Zweck zu erreichen, der Pharmaceut die Naturwissenschaften ordentlich studiren und praktisch treiben muss. Die Anfertigung eines Receptes erfordert, wenn das dazu Nöthige schon vorhanden, selten mehr als Sorgfalt und Accuratesse; aber das Sammeln der einheimischen Vegetabilien, das Anschaffen der Drogen, das Darstellen der pharmaceutischen und chemischen Präparate, alle diese Dinge aufzubewahren, im nöthigen Falle zu prüfen, erfordert die Kenntniss der Botanik, Zoologie, Mineralogie, Mathematik, Physik und Chemie; das erfordert, dass der Apotheker sich nicht bloß theoretisch mit allem diesem beschäftigt, sondern dass er auch die nöthige Praxis darin besitzt; dies macht ihn aber auch geschickt, nicht bloß ein Recept zu fertigen, sondern dem Arzte und den Behörden die chemischen Untersuchungen auf Verlangen zu liefern und der Rathgeber des Publikums in fraglichen Fällen, wenn es Gegenstände aus den praktischen Naturwissenschaften betrifft, sein zu können. Es kann daher auch wol nie einem Sachverständigen einfallen, das Anfertigen eines Receptes als das Höchste hinzustellen. Die Apotheker selbst wissen dies am besten, daher strebt jeder geistig Kräftigere, das Anschaffen, Darstellen zu besorgen, die Schwächeren kann man aber zur Receptur verwenden. — Es ist wol nie dem Apotheker eingefallen, den Aerzten vorzuschreiben, was sie verordnen sollen, wie der Verfasser daraus zu folgern scheint, dass die Apotheker verlangen, an der Ausarbeitung der Pharmakopöe Theil zu nehmen; denn überall, in Gesetzen und von Pharmaceuten, wird ausgesprochen und anerkannt, dass der Apotheker für das Herbeischaffen aller Medicamente, welche der Arzt zu Heilzwecken für nöthig erachtet, Sorge tragen müsse; gut

wäre es aber gewiss oft, wenn der Arzt den Apotheker zuweilen fragte und hörte, *wie etwas zu verordnen sei.* *) Ich will hier nicht Beispiele anführen, aber meine volle Ueberzeugung ist es, dass, wenn die Aerzte über die Formen und Mischungen, in welchen die Medicamente zu verabreichen, stets mit dem

*) Die Beantwortung der Frage, ist es zweckmässig oder nothwendig bei der Ausarbeitung von Pharmakopöen praktische Apotheker zuzuziehen, ist durchaus bedingt durch die Form, welche man für eine Pharmakopöe am Geeignetesten hält. Wird hierbei vorausgesetzt, dass die Pharmakopöen die Lehr- und Handbücher der Waarenkunde und pharmaceutischen Chemie ersetzen, mithin bindende Vorschriften für den Einkauf der Rohstoffe und für die Darstellung chemisch-pharmaceutischer Präparate enthalten sollen, so ist die Betheiligung wissenschaftlicher gebildeter und erfahrener praktischer Apotheker, bei Abfassung der Pharmakopöen, wenn etwas Brauchbares erwartet werden soll, aus naheliegenden Gründen durchaus nothwendig. Diese Form der Pharmakopöen war in früheren Zeiten, wo die einzelnen Hilfswissenschaften der Medicin und Pharmacie, namentlich die Chemie, noch keine so sichere, ich möchte sagen mathematische Basis gewonnen hatten und unsere Kenntniss von den Rohstoffen noch weit unvollständiger war als jetzt, sicher ganz zweckmässig; die Form ersetzte das Wesen.

Der Inhalt der Mehrzahl, ja man darf sagen, aller neueren Pharmakopöen, überzeugt aber den Mann vom Fach, dass diese Form nicht mehr genügt. Wird sich der intelligente, kenntnisreiche, geniale Arzt in eine bestimmte Anzahl von Arzneimitteln einweisen lassen? Ist die Therapie eine positive, abgeschlossene Wissenschaft? Bringt nicht jeder Tag neue Entdeckungen, Beobachtungen und Erfahrungen am Krankenbette; auf dem Gebiete der Naturwissenschaften? Wird sich der wissenschaftlich gebildete Apotheker der Anfertigung neuer, oft höchst wichtiger Arzneimittel deshalb nicht unterziehen wollen, weil die Landespharmakopöe dazu keine Vorschrift enthält? Wird sich derselbe, bei der wissenschaftlichen Ueberzeugung zur Darstellung eines in der Pharmakopöe aufgeführten Präparates, ein weit besseres, zweckmässigeres Verfahren einschlagen zu können, welches das Präparat (ich spreche hier von Präparaten von unwandelbarer Zusammensetzung, deren Beschaffenheit und Aechtheit jeder Zeit geprüft werden kann) in grösster Reinheit liefert, an eine veraltete, unwissenschaftliche, vielleicht weit kostspieligere Bereitungsart der Pharmakopöe zu halten, für verpflichtet erachten? Dieses zu erlangen hiesse doch wol denselben das Nachdenken verbieten, ihn zur Maschine herabwürdigen; — und wo, frage ich, suchen denn die Aerzte meistens näheren Aufschluss über die Natur und Beschaffenheit neu eingeführter Arzneimittel? etwa in der Landespharmakopöe, einem veralteten Receptaschenbuche? — sachgemässer, und dieses kömmt ja täglich in der Praxis vor, bei dem wissenschaftlich gebildeten Apotheker.

Hiermit will ich keineswegs bestreiten, dass es durchaus, im Interesse einer geregelten Medicinal-Gesetzgebung, nothwendig ist, durch ein Gesetzbuch (Pharmakopöe) zu bestimmen, welche von der grossen Anzahl bekannter, unentbehrlicher Rohstoffe, chemisch-pharmaceutischer Präparate und zusammengesetzter Arzneimittel nach Bedarf und Herkommen in jeder Apotheke vorrätig gehalten werden müssen; man gebe eine Series medicaminum, mit den vier Abtheilungen: Rohstoffe, pharmaceutisch-chemische Präparate, zusammengesetzte Arzneimittel, Magistralformeln; man bestimme genau, welche Sorte des Rohstoffs, wenn mehre davon im Handel vorkommen, verwendet werden soll, z. B. bei China, Rhabarber, Gummata etc.; man verweise bei chemisch-pharmaceutischen Präparaten, welche nach verschiedenen Bereitungsarten ihrem Gehalte und chemischen Zusammensetzung nach verschieden ausfallen, z. B. Blausäure, Kermes, Sulph. aurat., Magister. Bismuthi etc., auf bestimmte Vorschriften, die der Apotheker auf das Genaueste einzuhalten hat; man gebe ausserdem ganz genaue Vorschriften zur Bereitung von Extracten, Tincturen, Salben, Pflastern etc.; man reihe hieran die bekannten bewährtesten Magistralformeln, Decoct. Zittmanni, Pulv. cosmic., Solut. arsenical. Fowleri etc.; man muthe aber dem Apotheker nicht zu (aus Furcht vor einer Verunreinigung mit Bleioxyd), Naphtha aceti nur aus Natr. acetic. zu bereiten; da man denselben alsdann auch die Dispensation des Bleizuckers und Arsens zum innerlichen Gebrauch nicht anvertrauen dürfte.

Bei der Abfassung eines solchen, meiner Ueberzeugung nach, dem

Apotheker die nöthige Rücksprache nähmen, es mit der Kenntniss über die Wirkung der Medicamente viel besser stehen würde, als es wirklich steht. — Wenn eine Pharmakopöe blos von Apothekern ausgearbeitet würde, so gebe ich sehr gern zu, dass dieselbe eine mangelhafte sein müsste, *) und ich habe selbst der preussischen Pharmakopöe an irgend einem Orte den Vorwurf gemacht, dass man ihr den zu grossen Einfluss der Pharmaceuten anmerke; vielleicht ist dies in Baden ebenso, aber ganz fest steht es, dass, wenn eine Pharmakopöe blos von Aerzten bearbeitet würde, dieselbe erbärmlich ausfallen müsste. Es muss deshalb auch hier, wie es auch von Sachverständigen überall beansprucht wird, das ärztliche und pharmaceutische Wissen Hand in Hand gehen.

Der zweite Satz, den der Verfasser vor sein Forum zieht, lautet: „Die Apotheken-Revisionen sollen in den Händen praktischer Pharmaceuten sein.“ Dass die Revisionen von Apothekern, d. h. von Leuten, welche dazu vollkommen befähigt sind, angestellt werden, sollte Jeder verlangen, dem daran gelegen ist, dass die Revision einen wirklichen Werth habe. Wenn man freilich, wie der Verfasser des angezogenen Aufsatzes, blos die Verfertigung der Recepte oder überhaupt den Verkauf der Medicamente zu berücksichtigen für nöthig hält, dann bedarf man kaum, aber auch nur kaum, wissenschaftlich und praktisch ausgebildete Apotheker dazu; da es aber hier mehr auf die Untersuchung und Prüfung der vorhandenen Drogen und pharmaceutisch-chemischen Präparate, und auf die Art, wie sie aufbewahrt und verarbeitet werden, ankommt, so kann nur ein Apotheker im besten Sinne des Worts eine Apotheke revidiren. Dass bei den Revisionen der Bezirks- oder Physikatsarzt dabei sei, dass es jedem praktischen Arzte frei stehen muss, sich über den Werth und die Beschaffenheit irgend eines Medicamentes zu jeder Zeit in der Apotheke zu unterrichten, wird Niemand wegleugnen, und es wird dem Apotheker nur lieb sein, wenn der Arzt es mit Sachkenntniss zu thun vermag, und der Apotheker wird dem Arzte gewiss freundlichst die Hand dazu bieten.

Dass, wie der Verfasser behauptet, von Seiten der Apotheker fortwährend gegen die Visitationen ein Geschrei erhoben werde, ist mir nie bekannt geworden, ausser in den Fällen, wo die Revisionen von Aerzten auf unvollständige und unzweckmässige Weise vorgenommen wurden. Eine solche Revision habe ich selbst im medicinischen Argos vom Jahre 1834 geschildert und, wie ich glaube, dadurch indirect mit dahin gewirkt, dass in Sachsen die Revisionen der Apotheken nicht mehr von Aerzten, sondern von früher praktisch gebildeten Apothekern unternommen werden. Für weit zweckmässiger halte ich es freilich noch, wenn man noch praktisch thätigen Apothekern, wie z. B. in Preussen, die

jetzigen Standpunkt der Naturwissenschaften allein entsprechenden Gesetzbücher, würde dem Arzte allerdings der Hauptantheil mit Recht zustehen; für den praktischen Theil würde aber auch hierbei, da alle uns zu Gebote stehenden Entdeckungen und Erfahrungen benutzt werden müssen, und mit diesen der Apotheker nothwendig vertraut sein muss, die Mitwirkung wissenschaftlich gebildeter praktischer Apotheker uns vom grössten Nutzen sein; wir würden auf diese Weise ein Gesetzbuch erlangen, welches, bei grösster Einfachheit, den Anforderungen der Zeit genüge, und nicht, wie dieses bei den Pharmakopöen der alten Form leider der Fall gewesen ist, in kurzen Zeiträumen eine so gänzliche Umgestaltung erleiden müsste, da die Veranlassung hierzu, — die sich wiederholenden, zum Theil sehr wohl begründeten Ausstellungen von Aerzten und Apothekern — wegfielen; zeitgemässe Abänderungen und Zusätze aber leicht bestimmt werden können.

Dass die von mir vorgeschlagene Form ebenfalls manche Schwierigkeit hat, räume ich gerne ein; ernstes Zusammenwirken geeigneter Kräfte vermag aber viel.

Dr. Winckler.

*) Dagegen spricht die Ausarbeitung des Codex medicamentarius Hamburgensis, durch den Apotheker Dr. Oberdörffer, ein ebenso zweckmässiges als gründlich abgefasstes Werk. Wir halten aber eine aus Apothekern und Aerzten zusammengesetzte Commission zur Bearbeitung einer Pharmakopöe für passend.

Dr. Bley.

Revisionen überträgt, nicht allein weil diese, da sie immer im pharmaceutischen Geschäfte bleiben, besser dazu geeignet sind, sondern noch mehr, weil ein solches Vertrauen der Regierung, eine solche Auszeichnung wohlthätig auf den ganzen Stand rückwirkt.

Der Verfasser des fraglichen Aufsatzes gibt nun zwar zu, dass es auch Apotheker gäbe, welche die Aufgabe, eine Apotheke zu revidiren, zu lösen vermöchten, und ich will ihm deshalb, schon aus Höflichkeit, auch einräumen, dass es einzelne Aerzte gibt, welche ein Gleiches vermögen; doch werden diese Ausnahmen sehr selten sein, da selbst diejenigen, welche früher Apotheker waren, durch den ungeheuren Umfang des medicinischen Wissens gehindert sind, den Fortschritten der Naturwissenschaften so, wie es absolut für einen Apotheken-Revisor nöthig ist, zu folgen. *)

Der Verfasser nennt die durch die Entwicklung der Wissenschaft in der Pharmacie gefolgte Verbesserungen, worunter er wol namentlich die durch die Fortschritte in der Analyse ermöglichte Entdeckung von Verunreinigungen der verschiedensten Art und die hieraus hervorgehende Veränderung in der Prüfung und Darstellung der Medicamente versteht, „*pharmaceutische Filigran-Arbeit*.“ Man muss ihm dieses Ausspruchs und der Behauptung wegen, dass der Arzt durch den Besitz eines eignen Instincts befähigt sei, die Apotheken zu revidiren, innigst beklagen, aber noch mehr seine Kranken, für die er wol auch nur durch Instinct befähigt ist zu sorgen. — Ein Arzt, der den Werth, den die Wissenschaft im Verlauf der Zeit auf die Fort- und Ausbildung, ja man kann sagen auf die Veredelung der Pharmacie und mithin auf die zweckmässige Bereitung und grössere Reinheit der Medicamente ausgeübt, nicht anerkennt, der verdient nicht den Namen „*Arzt*“, noch weniger aber ist er befähigt, über pharmaceutische Angelegenheiten zu urtheilen, und aus diesem Grunde ist es unbegreiflich, wie ein Aufsatz, der von solchen Principien ausgeht, eines Druckes überhaupt, und noch mehr, wie er eines Wiederabdruckes werth gehalten werden konnte.

Zur Beurtheilung wird vom Verfasser drittens die Frage aufgeworfen: *Soll die Anlegung neuer Apotheken nur unter Begutachtung durch unparteiische und sachverständige Pharmaceuten bestimmt werden?* Hierauf antworte ich mit „*Nein!*“ und behaupte, dass nirgends von Pharmaceuten, wenigstens nicht bei der in Leipzig statt gefundenen Versammlung oder in einer dort beschlossenen oder zur Ausführung gebrachten Petition diese unbillige Forderung gestellt worden. Die Apotheker verlangen, wenn es sich um die Anlegung einer neuen Apotheke handelt, nur, dass man auch ihre Gründe dafür oder dawider hört und ihrem Werthe nach beachtet.

Endlich bespricht der Verfasser des fraglichen Aufsatzes noch die Bitte der Apotheker: „*um vollkommenen Schutz ihrer Rechte im Allgemeinen und des Handverkaufs*.“ Die Unklarheit des Verfassers in seinen Begriffen, die Unbekanntschaft mit den Verhältnissen und dem Zustande der Pharmacie, welche im Ganzen sich kund gibt, tritt am stärksten in diesem Abschnitte hervor. — Nach des Verfassers Ansicht ist die Pharmacie entstanden, weil sich die Aerzte nicht mehr mit der Bereitung der Medicamente abgeben wollten. Ich bin anderer Meinung, ich meine, die Pharmacie (die Bereitung der Medicamente) musste von der Medicin getrennt werden, weil der Umfang des medicinischen Wissens zu gross wurde; dieses Wissen ist nun im Laufe der Zeit fortgewachsen, und mit ihm das pharmaceutische, und so ist es jetzt eine Unmöglichkeit geworden,

*) Gibt aber der Arzt, selbst wenn derselbe, wie oben bemerkt, früher Apotheker war, die ärztliche Praxis auf, um als Apotheken-Visitator ganz unabhängig gestellt zu sein, so ist es um dessen weitere praktische Ausbildung in der Regel geschehen, es fehlt hierzu an Gelegenheit; — er beurtheilt alsdann die Verhältnisse einseitig und ist zur Ausführung der Apotheken-Visitationen ebensowenig berufen, als der Apotheker zur Beurtheilung der amtlichen Thätigkeit eines Medicinal-Collegs. Dr. Winckler.

beides zu vereinigen, d. h. gleichzeitig tüchtiger Arzt und Apotheker zu sein. — Hat man freilich so beschränkte Begriffe vom Apotheker, wie der Verfasser, der als Höchstes ansieht, wenn der Apotheker die schriftliche Verordnung eines Arztes ausführen kann, so macht man gewiss auch bescheidene Anforderungen an das Wissen und Können des Arztes; man nennt Jeden, der eine Medicin zusammenbraut und ausgibt, einen Apotheker, und jeden Quacksalber einen Arzt. Apotheker und Aerzte dieser Art haben kein Recht, einen Schutz von der Behörde für ihr Wirken in Anspruch zu nehmen. Aber ein Apotheker, der den Ansprüchen der Behörden, des wissenschaftlich gebildeten Arztes und des Publikums entspricht, der nicht allein grosse Opfer gebracht hat, um sich hiefür zu befähigen, sondern bei sorgfältiger Verwaltung seines Geschäfts noch täglich grosse Opfer bringt, hat das vollkommene Recht, die Behörde um Schutz anzurufen, und besonders für den Alleinhandel mit Medicamenten im Detail. Durch dies Recht, in welches so viele Eingriffe entzogen, wird dem Apotheker nicht blos die Entschädigung für so viele Leistungen geschehen, sondern es wird auch das Wirken der Aerzte dadurch unsicher und das Wohl des Publikums gefährdet, denn Kräuterweiber und Kaufleute haben weder die Kenntniss, noch die Verpflichtung, nur Medicamente von bester Beschaffenheit zu jeder Tageszeit auszugeben. *)

Den von den Apothekern verlangten Schutz macht ihnen der Verfasser aber deshalb streitig, weil nach seinen Begriffen *Handverkauf* und *Quacksalbern* gleich ist. Die Zeit des Curirens (Quacksalberns) der Apotheker ist wol ganz vorüber, denn hierher darf man doch nicht rechnen, wenn der Apotheker in Ermangelung eines Arztes, oder wenn etwas Unzweckmässiges stark Wirkendes von ihm verlangt wird, oder wenn er Auskunft gibt, wie irgend ein von ihm gefordertes Medicament zubereitet werden soll, einen Rath gibt, den jeder Laie, wenn er davon unterrichtet ist, auch gibt. Sollte der Unfug des Curirens noch an einzelnen Orten vorkommen, so wird es gewiss nicht dem einzelnen betreffenden Apotheker und noch weniger dem ganzen Stande einfallen, dies unbefugte Verfahren als ein Recht in Anspruch zu nehmen. — Unter *Handverkauf* ist blos zu verstehen: das Verabreichen einzelner oder zusammengesetzter Medicamente von milder, durchaus nicht drastischer, narcotischer oder gar giftiger Wirkung, ohne besondere schriftliche ärztliche Verordnung, aber auf besonderes Verlangen des Bedürftenden. — Ein solcher Handverkauf ist im Interesse des Publikums nicht zu entbehren, und selbst die Aerzte bedürfen desselben, um sich ihre Arbeit zu erleichtern; aber im Interesse beider muss es liegen, dass derselbe von hierfür Gebildeten betrieben werde, die rathend und warnend das Verlangte in bester Qualität verabreichen, oder im Nothfall auch verweigern. Leider scheint von den Aerzten die Nothwendigkeit, dass der Handverkauf der Medicamente nur in den Händen der Apotheker sei, nicht oder nicht ordentlich erkannt zu sein und beachtet zu werden.

Zur Beruhigung für das ärztliche Publikum kann ich schliesslich noch ver-

*) Verfolgt man die geschichtliche Entwicklung des Apotheken-Institutes genau, so ergibt sich, dass ausser den von Herrn Dr. Meurer hier angeführten Gründen für die Trennung der Pharmacie von der Medicin, noch eine weitere, sehr wichtige Veranlassung besteht und eigentlich in der frühesten Zeit diese Trennung hervorgerufen hat; ich meine die so unerlässliche Controle des Staates über die Wirksamkeit eines Standes, dem Leben und Tod der Staatsbürger anvertraut ist. Wie ist aber eine solche Controle möglich, wenn der Arzt die Medicamente selbst dispensirt? Man wird mir einwenden, es fallen auch Versehen in der Apotheke vor! Wer kann, wer wird dieses in Abrede stellen? Deshalb besteht aber auch zur Sicherheit der Betheiligten die Controle des Apothekers durch den Arzt, deren Zulässigkeit und Nothwendigkeit meines Wissens noch von keinem gewissenhaften Apotheker bestritten worden ist, auch niemals bestritten werden wird.

Dr. Winckler.

sichern, dass alle Reformbestrebungen der Apotheker nur dahin gehen: *gemeinschaftlich mit den Aerzten die Pharmacie in ihrem wissenschaftlichen und gewerblichen Theile zu vervollkommen, damit sämmtlichen Staatsangehörigen der grösstmögliche Nutzen daraus erwachse.* — Zu wünschen wäre hierfür nur, dass die Aerzte auch zu der Einsicht gelangten, dass ein Hand in Hand gehen mit den Apothekern nicht blos der Pharmacie, sondern der gesammten Medicin zum grössten Vortheil gereichte.

N e k r o l o g .

Philippp Franz v. Walther.

Sein Leben und Wirken.

Der Schluss des gegenwärtigen Halbjahrhunderts macht uns trauriger und unsern Blick in die Zukunft noch trüber und freudeloser, sehen wir einen jener Männer von uns scheiden, welche in dem verflossenen Zeitabschnitt hervorragenden Geistes gelebt und, der Menschheit zum Frommen und sie veredelnd, mächtig in Wort und That gewirkt. Seine Zeit auch konnte Ph. F. v. Walther die dahingegangene Säcularhälfte nennen — denn mit Anfang dieses Jahrhunderts begann Walther's Wirken schnell steigenden Rufes, und endete nur mit seinem Tode, der ihn in seiner Berufserfüllung überraschte. Andern Tages, nämlich nach der jüngsten Wintersonnenwende, kündigte ein Schüttelfrost, der ihn in Mitte seiner Familie am Mittagstische, noch ehe er Speise und Trank zu sich genommen, befiel, die vernichtende Krankheit an, welche ihm, nachdem er am dritten Tage darnach, sich von dem continüirlichen Fieber noch willensmächtig ermannend, nochmal und zwar zum letztenmal mehre seiner nach ihm sehnsüchtig harrenden Schwerkranken besucht, am siebenten Tage den — der Intensität und dem raschen Verlaufe nach zu urtheilen — auf keine Weise abwendbaren, vom Schicksal, möchte ich sagen, bestimmten Tod brachte. Er starb (29. Dec. 1849) ohne Ahnung von der Nähe seines Endes, die letzten Tage theils soporös, theils delirirend zubringend, in den letzten 24 Stunden ohne Zeichen von Bewusstsein mit Flockenlesen, Sehnenhüpfen u. s. f. endend, am Nervenfieber, dessen materielle Veränderungen, wie die nach 24 Stunden nach erfolgtem Tode stattgefunden Autopsie nachwies, sich in auffallender Verflüssigung des Blutes concentrirte.

So endete v. Walther an derselben Krankheit, die sein Leben schon einmal in seinem Jünglingsalter in Wien als Schüler des grossen Frank bedrohte, dessen glücklicher Behandlung wir die Erhaltung unseres Walther's, dieser unersetzlichen Individualität, des Wohlthäters der kranken Menschheit während 47 Jahren, der Zierde dreier Universitäten, des Vaters der deutschen wissenschaftlichen Chirurgie und Augenheilkunde, verdanken.

Walther ist zu Burrweiler in der Pfalz den 3. Januar 1782 geboren. Sein Vater war allda Justizamtmann. Seinen ersten Unterricht erhielt er von dem dortigen Ortsschulmeister. Bei der französischen Invasion (1794) in die Pfalz flüchtete seine Mutter mit ihren Kindern sich nach Heidelberg; denn die Furcht vor den Franzosen war damals unbeschreiblich gross. Als später der Schrecken sich gelegt, kehrte die Mutter mit den übrigen Kindern wieder zu ihrem Gatten nach dem nun Frankreich einverleibten Burrweiler zurück. Nur der zwölfjährige Philipp Franz ging nicht mit, und blieb in Heidelberg; denn, wie er sagte, er wollte „deutsch“ bleiben. In Heidelberg genoss er alsdann den Gymnasialunterricht in einem Klosterinstitute, und später an der dortigen Universität seine Bildung in den philosophischen, naturhistorischen und theoretisch medicinischen Fächern von den Lehrern Succow, Zuccarini, Moser, May und

Nebel. Hier und zu dieser Zeit war es, wo Walther sich mit Leidenschaft auf das Studium der Philosophie von Kant, Fichte und der besonders von Schelling warf.

Wir rechnen diese Epoche des kaum achtzehnjährigen Jünglings zu der wichtigsten seines Lebens, weil sie den Grund legte zu der künftigen Grösse und Eigenthümlichkeit Walther's. Denn er war durch und durch getränkt von der Wissenschaft des Wissens, und durch diese ward er Meister und Regenerator in allem, an was er immer seine geistige Hand anlegte. Mit diesem von innen kommenden und immer wieder sich selbst erzeugenden Lichte begabt, konnte Walthern es nicht fehlen, an der Wiener Hochschule, wohin er von Heidelberg aus hinzog, und wo Beer, Beini, Böcking, Hürtl, Jordan, Jaquin, Löser, Prochaska, Schmidt, Vetter lehrten, wo besonders J. P. Frank glänzte, von dem er selbst sagte, „dass seine Lehren wie ein befruchtender Thau auf empfängliche Gemüther fielen“ — es konnte ihm nicht fehlen, jene Fülle von Wissen, jenen Reichthum von Kenntnissen, jene Klarheit in Theorie und Praxis sich zu erwerben, die ihn vor vielen hoch auszeichnete, und wodurch er Alt und Jung, Collegen wie Laien imponirte.

Nach dreijähriger Anwesenheit in Wien, von wo aus er der literarischen Welt durch seine Schriften über die therapeutische Indication und den Technicismus der galvanischen Operation (1801) und über die Gall'sche Hirn- und Schädellehre (1802) sich als geistreicher Autor ankündigte, kehrte er nach Bayern zurück, und erlangte auf der Maximilians-Ludwigs-Universität in Landshut unter Niederhuber's Decanat die Doctorwürde der Medicin und Chirurgie am 18. Februar 1803. Kurze Zeit vorher hatte Walther in München die Bekanntschaft von Adalbert Friedrich Marcus gemacht, und dieser, durch den Einfluss des zeit- und menschenkennenden Ministers Montgelas und des vielgebildeten geheimen Rathes v. Zentner zum Generaldirector des Medicinalwesens in den beiden für Bayern neuerworbenen fränkischen Fürstenthümern Bamberg und Würzburg ernannt, schlug den jungen Walther zum Assistenzarzt bei der obengenannten Medicinaldirection in Bamberg vor, als welcher Walther sofort schon am 22. Februar 1803 ernannt wurde; sowie am 23. Mai 1803 als jüngster Medicinalrath in dem von Marcus geschaffenen Provinzial-Medicinalcollegium zu Bamberg. Am 30. September 1803 wurde Walthern die Stelle eines Oberwundarztes im Bamberger Krankenhause, und am 23. November 1803 die Professur der Chirurgie an der dortigen medicinisch-chirurgischen praktischen Schule übertragen. Das Fürstenthum Bamberg leuchtete damals ganz Bayern und auch andern teutschen Staaten als das hehre und glänzende Vorbild einer wohlgeordneten und kräftig gehandhabten Medicinalverfassung vor; und die später im ganzen Umfang des jetzigen Königreiches Bayern getroffenen Einrichtungen sind zum Theil Nachahmungen und Wiederholungen der Marcus'schen Schöpfungen in Bamberg, z. B. die Physikate. Walthern, als einem jungen, von wissenschaftlichem Geiste getriebenen Manne, war es damals vergönnt, von den schöpferischen Entwürfen des ihm für seine ganze Lebenszeit mit Vertrauen und Freundschaft verbündeten Marcus frühzeitig Einsicht zu nehmen, und bei deren Ausarbeitung, Redaction und Ausführung unter der Leitung dieses genialen Meisters förderlich mitzuwirken. Zu dieser Zeit machte Walther die persönliche Bekanntschaft Schelling's, damals in Würzburg, fortan seines besten, vertrautesten Freundes. Einen ihm gestatteten Urlaub benützte Walther zu einer wissenschaftlichen Reise nach Paris.

Ungefähr nur zwei Jahre später, nachdem die Maximilians-Ludwigs-Universität Walthern den Doctorgrad verliehen hatte, wurde er von eben dieser Universität als öffentlicher ordentlicher Professor der Physiologie, dann der Chirurgie berufen. Walther traf dort einen auserlesenen Kreis berühmter Männer, wie der Theologen Sailer, Zimmer und Winter, der Juristen Gönner, Feuerbach und Hellersberg, der Mediciner Winter (dermalen k. bayer.

quiesc. Obermedicinalrath und Leibchirurg in München) und Röschlaub, ferner v. Schrank, Millbiller, Breyer und Weber, der später noch durch Horig, Bertele, Hufeland, Savigny, Mittermaier, Tiedemann, Schultes, Fuchs u. a. vergrössert wurde. Der Glanz dieser damals unter günstiger Protection von oben stehenden Universität nahm schnell und mächtig zu, trotz zehnjähriger Kriegsdauer. Walther's von Jahr zu Jahr wachsender weitausgehender Ruf als Lehrer, Schriftsteller und Operateur, das weiss jedermann, trug einen grossen, wenn nicht den grössten Theil zu diesem Glanze bei, und jene Männer, welche zur selben Zeit diese Universität frequentirten, erinnern sich mit grosser sie noch jetzt beglückender Freude an ihre Studienzeit in Landshut, wo das feurige Streben nach Wissenschaft sich mit der feinsten heitersten Geselligkeit paarte, hervorgehend aus einem zwischen Lehrer und Studierenden herrschenden freundschaftlichen, Mittheilung erzeugenden Wechselverhältniss, wie es vielleicht noch keine andere Zeit und Universität besessen. In dieser Glanzperiode war Walther auch Rector Magnificus (1814) — eine Ehre, die er in späteren Jahren bescheiden immer ausschlug.

Im Jahr 1808 ward Walther von der Akademie der Wissenschaften in München zu ihrem correspondirenden Mitglied erwählt, und in selbem Jahr ward ihm auch bei der Gründung des Civilverdienstordens der bayerischen Krone die grosse Auszeichnung zu Theil, als einer der ersten zum Ritter dieses Ordens von Sr. Maj. dem höchstseligen König Max I. ernannt zu werden.

Walther erhielt zwei ehrenvolle Vocationen, die eine als Professor der Chirurgie nach Halle, die andere als Hofrath, Professor der Chirurgie und Augenheilkunde und Director des chirurgischen Klinikums nach Heidelberg. Walther lehnte beide ab. Wie aber alles vergänglich, so schien auch der gute Stern, der über Landshuts Hochschule glänzte, zu erbleichen. Theils durch Tod, theils anderartige Verwendung, wie von Gönner, Feuerbach, Sailer, Winter, theils durch Annahme von Berufungen an ausländische Universitäten, wie von Savigny, Mittermaier, Hufeland, Tiedemann, schwand die Zahl der Celebritäten unter den Lehrern, und dies war auch, wie aus Briefen von Schelling und Gönner zu ersehen, das Motiv für Walther, einen dritten Ruf an die neue rheinische Universität in Bonn im Jahre 1819 endlich anzunehmen. Ein lichtungserregendes Auge hat Wehe im Dunkeln. Auf Bonns neuentstehenden Glanz gründete man, auch Walther, grosse Hoffnungen. Diese gingen ihm auch auf's Schönste in Erfüllung. Er fand nicht nur im Publikum, bei den Studierenden, bei seinen Collegen, namentlich auch seiner Facultät reichliche Anerkennung seines Werthes, sondern auch, wie aus einer grossen Anzahl der schmeichelhaftesten Zuschriften von Seite der preussischen Regierung zu entnehmen ist, bei dieser die verdiente ungeschmälerte Würdigung und Werthschätzung seines segensreichen, vielseitigen Wirkens. Was er in seinem Wirkungskreise für gut fand, war der königlichen Genehmigung im voraus gewiss; sobald es in's Leben getreten war, versäumte es die Regierung nicht, ihre dankbare Anerkennung auszusprechen. Beweise dieser Anerkennung waren die Verleihung des rothen Adler-Ordens, des Titels geheimen Medicinalrathes, damals eine besondere, ungewöhnliche Auszeichnung. In dem freundschaftlichsten Verhältniss lebte Walther dort mit Niebuhr und A. W. v. Schlegel, Mackeldey, Brandis und Lücke, sowie auch mit Rehfaes, Windischmann, Arndt, Harless, Näcke, Heinrich, Nitzsch, Diesterweg und den Brüdern Welcker. Niebuhr und Schlegel waren bekanntlich nicht sehr freundlich gegeneinander gesinnt; darin aber kamen beide überein, dass sie Walthern mit wärmster Freundschaft zugehothen waren. Walther war in Bonn als Freund geliebt und als Arzt gefeiert wie selten einer, und als er nach schon mehrjähriger Abwesenheit von dort wieder nach Bonn kam, ward er dasebst wie ein Landesfürst empfangen. Bei seinem Abgang (1830) war die ganze Rheingegend darüber in Trauer. Hoch und Niedrig, die königl. preussische Regierung, die

Universität, die Bonner Bürgerschaft suchten ihn auf jede Art von seinem Vorhaben abzubringen — und er hatte in München nicht selten Anlass zu bereuen, dass er nicht nachgegeben. Seine Auhänglichkeit an Bayern, an die Ludovico-Maximilianea und der Glanz derselben zu damaliger Zeit, sowie die Hoffnung auf Erweiterung seiner Wirksamkeit, hauptsächlich aber Rücksicht auf die Gesundheit seiner theuern Gattin, welche vom Heimweh nach Bayern befallen, konnten ihn bewegen seine in jeder Beziehung höchst angenehme, glänzende Stellung in Bonn zu verlassen. Ein wesentliches Motiv hierzu war auch der Wunsch mit seinem Jugendfreunde Schelling wieder zusammenleben zu können, und er war tief betrübt als Schelling 1840 München verliess, wie denn auch Schelling bei seinem Abgang äusserte: das schmerze ihn bei seinem Scheiden am meisten, dass er seinen theuren Freund Walther verlassen müsse.

Walther, der in Landshut und dann in Bonn eine chirurgische und Augenkranken-Klinik gegründet, welche unter seiner Leitung berühmt geworden, ging mit der sanguinischen Hoffnung nach München, hier die derartige Klinik, welche einen weiteren Massstab zuliesse, zu einer Musteranstalt zu machen. Allein verschiedenartig hemmende Elemente traten Walther's Wünschen und Plänen mehr oder weniger schroff, offen oder versteckt entgegen. Walther erreichte daher selten, und dann nur halb seinen Zweck. Das war auch der Grund, dass er sich bewegen liess, sich von der Klinik, der er immer die grösste Vorliebe geschenkt, 1837, obwol schwersten Herzens, zu trennen. Walther hat im Operiren wol „das Seine geleistet“, wie ein geehrter Herr: Correspondent der Allgemeinen Zeitung sich auszudrücken beliebte, allein vermöge seiner noch integren körperlichen Fähigkeit hätte er sich damals nicht für benöthigt zu finden gehabt, „sich vom Operationstische zurückzuziehen.“ Er wollte dies auch nicht. Es ist wahr, es hat sich zu selbiger Zeit das beinahe allgemein gewordene Gerücht verbreitet: Walther opereire nicht mehr; es war eines jener Missverständnisse, deren Ursprung und Verbreitung man nicht immer den edelsten Triebfedern zu verdanken hat. Walther hat die Fähigkeit der steten Ruhe seiner Hand bis an's Ende seines Lebens belbehalten. Noch vor dem Tage des Eintritts des verhängnissvollen Schüttelfrostes führte er, wie er täglich gewohnt, ein bis an den Rand vollgefülltes Glas vom Tische mit ruhiger Hand bis zum Munde, ohne nur einen Tropfen zu verschütten. In den letzten Jahren hat nur die Schärfe seiner Sehkraft bei unbewaffnetem Auge in allernächster Nähe in etwas abgenommen. Fernsichtig zu werden ist aller Greise natürlich Loos.

Walther's viele und grosse Verdienste in Wort, Schrift und That einzeln zu erwähnen, liegt nicht im Zweck dieser Zeilen und erlaubte es der Raum nicht. Er besass für einen Operateur die Eigenschaften, welche A. Cooper verlangt: the eagle's eye, the lady's hand, and the lion's heart. Von dem Celsus'schen Motto als Vorschrift bei Ausübung einer Operation: Certe, cito, jucunde galt Walther das Certe, wie auch gemäss der Wortstellung Celsus es gemeint haben muss, als die Hauptsache. Der gerade und einfachste Weg war ihm derjenige, den er allen andern vorzog, und er liebte weder unnöthig combinirte Operationsmethoden, noch complicirte Instrumente. Die Vernunft lehrte ihn einfach denken und handeln; und es war nicht selten, dass Gelehrte und Ungelehrte staunten ob der Einfachheit, die in seiner Lösung schwieriger und dunkler Fragen gelegen. Sein Lehrvortrag war klar, vielfach erläuternd, blühend, wahr — von grosser Eleganz seine Rede — seine Schreibart die schönste sämmtlicher medicinischen Autoren. Seine Werke sind classisch.

In allem gründlich zu Hause, war Walther eine Göthe'sche Natur, wahr durch und durch, Wahrheit in allem was er sprach und that. Hatte er auch nicht immer das Herz auf der Zunge, war er schweigsam, zurückgezogen und verschlossen, so kam — das kann jeder, der ihn kannte, bezeugen — kein unwahres Wort je aus seinem Munde, und er war der grösste Feind der Lüge. Zwangen ihn Kranke oder deren Umgebungen, sein gutgemeintes Schweigen zu

brechen, so erfuhren sie von ihm die, wenn auch manchmal trostlose Wahrheit ihres Zustandes. Diese Character Eigenschaft war es auch, welche bei vielen seiner Clienten oft Missbehagen hervorrief. Wer ihn einmal kannte, hatte ihn lieb, Kind und Greis, er konnte sehr gemüthlich, unterhaltend sein, und was er sagte galt als heiliger Befehl, denn es war Wahrheit. Betrübennde Ereignisse, gleichviel ob speciell ihn treffende oder allgemeine, gingen ihm sehr und tief zu Herzen — beugen liess er sich nicht von ihnen. Als Colledge ging er allen Aerzten als Muster vor, er war collegialisch im reinsten Sinne, und gegen jüngere, ja ganz junge Collegen so artig und nachsichtsvoll, dass solche nicht selten darüber verlegen geworden. Obwol leicht verletzt, setzte er seinen Gegnern Verzeihung und Vergessen erlittener Ungebühr entgegen. Er ahnte nie Intrigue, und war unfähig solche zu spinnen; er wirkte versöhnend und wurde manchmal als Vermittler gebraucht. Stets war er Förderer wissenschaftlichen Strebens, der erste Kämpfer für das Princip der Wissenschaft, und stand immer in den Schranken für die Freiheit derselben. Neuen wichtigen Erfindungen in der Heilkunst immerhin hold, ward er gerne Protector derselben. Die Blasensteinertrümmerung nach Teutschland zu verpflanzen, Frankreich den Alleinbesitz derselben zu entreissen, und seinen Landsteuten, wenn sie an Blasenstein leiden, die neuerfundene, wohltätige und hilfreiche Kunst zugänglich zu machen, war seit einer Reihe von Jahren und blieb bis an sein Ende ihm eine wahre Angelegenheit. „Ich rechne dies,“ sagt er in seiner letzten, kurz vor seinem Erkranken begonnenen, noch unvollendet auf seinem Schreibtische gelegenen, monographischen Abhandlung über Lithotritie, „zu den Aufgaben, welche ich in dem noch übrigen kurzen Reste meiner Lebensjahre zur Förderung der Wissenschaft und zum Nutzen meines Landes, ehe ich mein mühsames Tagwerk schliesse, gerne lösen möchte.“

Der Tod ereilte ihn und liess ihn nicht mehr die Früchte seiner Saat geniessen, die darin bestand, dass er jüngere Aerzte, welche in der operativen Kunst einige Fortschritte gemacht, ermuthigte, und es ihnen möglich zu machen suchte in Paris diese Kunst sich anzueignen. In ihm verliert der mit ächtem wissenschaftlichem Eifer begabte junge bayerische Arzt seinen vorzüglichen Schützer und Protector, der Obermedicinalausschuss seinen gediegensten Arbeiter und seine Triebfeder für vernünftige Reform, die medicinische Facultät in München ihren Senior und — Superior, die Universität ihre glänzendste Zierde, die Akademie der Wissenschaften ihr berühmtestes Mitglied von mehr als europäischem Ruf. (Allg. Zeitung 1850, Nro. 31.)

Miscellen.

Königlich Preussische Verordnung für ausländische Apotheker-Gehülfen.

Potsdam, den 31. Dezember 1849.

Es sind in einzelnen Fällen Apotheker-Lehrlinge, welche zwar im Inlande geboren sind, aber die Pharmacie im Auslande ohne die besondere Erlaubniß des königlichen Ministerii der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten erlernt haben, von diesseitigen Apothekenbesitzern als Gehülfen angenommen worden, ohne die gesetzliche Prüfung zum Gehülfen vor einem preussischen Physikus bestanden zu haben.

Zur Vermeidung dieses Uebelstandes ist von dem gedachten königlichen Ministerio mittelst Rescripts vom 8. August 1849 bestimmt worden, dass bei den Apotheken-Revisionen auf die stattgefundene Prüfung der Gehülfen durch einen preussischen Physikus besonders geachtet und, wenn ein Gehülfe diese Prüfung

nicht nachzuweisen vermag, solches zur weitem Beschlussnahme des königlichen Ministerii uns angezeigt werden soll.

Ausländische Pharmaceuten aber, welche auch auswärts gelernt und nach den in ihrer Heimath bestehenden gesetzlichen Bestimmungen das Examen als Gehülfen bestanden haben, müssen, einem Rescripte des gedachten königlichen Ministerii vom 11. September 1849 zufolge, wenn sie in eine preussische Apotheke einzutreten beabsichtigen, vor einem inländischen Kreisphysikus sich der Gehülfenprüfung unterziehen, und dürfen, bevor sie letztere bestanden haben, als Gehülfen in inländischen Apotheken nicht fungiren.

Indem wir diese Bestimmungen zur Kenntniss des hierunter betheiligten Publikums bringen, fordern wir die Herren Kreisphysiker des diesseitigen Regierungsbezirks auf, beim Wechsel der pharmaceutischen Gehülfen in den Apotheken ihres Physikatsbezirks, auch die von den Principalen ihnen vorzulegenden Servir- und Lehrzeugnisse dieser Gehülfen einzusehen und Fälle obgedachter Art sofort zu unserer Kenntniss zu bringen.

Königliche Regierung,

Abtheilung des Innern.

Ein neuer Beitrag, wie nothwendig endlich eine wirkliche Vertretung der Pharmacie in den Medicinalbehörden ist. Denn wer konnte von einem Apotheker, der sich nur einigermassen umgesehen und mit den gesetzlichen Bestimmungen anderer deutschen Staaten vertraut gemacht hat, eine solche Rücksichtslosigkeit andern Staaten gegenüber, einen solchen Winkel-Patriotismus erwarten?

Es ist eine allbekannte Thatsache, dass in Preussen das Gehülfenexamen eine reine Spielerei ist, durchaus keinen Werth hat, weil es sich meistens auf die Uebersetzung einer Stelle der Pharmacopöe und Beantwortung einiger oberflächlichen Fragen beschränkt, hauptsächlich aber, weil es nur allein von den Kreisphysikern abgehalten wird, welche doch unmöglich von uns als competente Richter in dieser Beziehung angesehen werden können. Wir müssen aber besonders einigen teutschen Staaten die vollkommenste Anerkennung zollen, dass sie in dieser Beziehung dem preussischen Staate sehr weit voraus sind, und ist es zu wünschen, dass die Einrichtungen von Darmstadt, Baiern und Baden auch hier getroffen werden. Jeder preussische Apotheker wird mit Vergnügen und ohne das geringste Bedenken in Baiern, Hessen-Darmstadt und Baden gebildete junge Apotheker in sein Geschäft aufnehmen können und somit zeigen, dass er es wenigstens nicht verstehe, Fachgenossen anderer Staaten zurückzusetzen, zeigen, dass es ihm wirklich Ernst ist mit einer allgemeinen teutschen Medicinalgesetzgebung.

Dr. Johannes Müller,
Apotheker in Berlin.

Circular - Verfügung an sämtliche königliche Regierungen, dass auch die Apotheker-Gehülfen und Lehrlinge im eigenen Besitze eines Exemplars der neuesten Ausgabe der Pharmacopoea borussica sein sollen, vom 21. Januar 1850.

Es ist sowol bei den Apotheken-Revisionen, als auch später bei dem, den pharmaceutischen Staatsprüfungen vorangehenden Tentamen, nicht selten Unkenntniss der Pharmacopöe und der lateinischen Sprache, in welcher dieselbe abgefasst ist, bei den Candidaten bemerkt worden. Um diesem Uebelstande für die Zukunft vorzubeugen, bestimme ich hierdurch, dass vom 1. April d. J. an jeder Gehülfe und Lehrling ebenso, wie der Apotheken-Besitzer, im eigenen Besitze eines Exemplars der neuesten Ausgabe der Pharmacopoea borussica sich

befinden und sich hierüber bei den Apotheken-Revisionen oder sonst ausweisen muss. Die königliche Regierung hat hiernach das Erforderliche schleunigst bekannt zu machen, die Apotheken-Revisionen mit der erforderlichen Anweisung zu versehen und nach Befinden der Umstände die geeignete Controle für die Befolgung obiger Bestimmung durch die Kreisphysiker einzuleiten.

Berlin, den 21. Januar 1850.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Lehnert.

Wenn man ein Buch auf seine eigenen Kosten drucken lässt, so wünscht man nicht allein die Druckkosten gedeckt, nein, man wünscht sich auch für seine dabei aufgeopferte Zeit und Mühe entschädigt zu sehen, oder im kaufmännischen Sinne gehandelt, man sucht ein möglichst gutes Geschäft mit dem Geistesproduct auf Kosten Anderer zu machen.

In diesem Falle nun scheint sich das Ministerium in Berlin zu befinden. Es soll nämlich die Pharmakopöe auf seine eigene Kosten haben drucken lassen und wurde deshalb eine Submission eingeleitet, wobei dem Mindestfordernden der Druck der Pharmakopöe übertragen wurde. Es ist nun nicht zu verkennen, dass, wenn die Gehülphen und Lehrlinge sich dazu verstehen sollten, die Pharmakopöe anzuschaffen, ein recht reicher Absatz dieses Werkes stattfinden muss, wodurch der eigentliche Zweck dieser Verordnung richtig erreicht wird. Der vorgegebene Zweck wird aber nicht erreicht; denn wenn bei den Candidaten der Pharmacie Unkenntniss der Pharmakopöe und der lateinischen Sprache gefunden wird, so kann sie der Besitz einer Pharmakopöe wahrlich nicht von diesem Uebel befreien, sondern nur eine gründliche Vorbildung und das Zeugniss der Reife zur Universität. Diese allein werden sie auf den richtigen Standpunkt bringen, um den Anforderungen zu genügen, welche man mit Recht an sie macht.

So lange aber noch junge Leute ohne gehörige Vorbildung in die Lehre genommen werden (so lange man sie nur nimmt, um sie zu haben), so lange die Prinzipale es unterlassen, die Lehrlinge selbst zu unterrichten, so lange die Kreisphysiker allein die Fähigkeit eines jungen Mannes, in die Lehre zu treten, beurtheilen werden, so lange wird's nicht anders. *

Vierte Abtheilung.
I n t e l l i g e n z b l a t t .

Vereins-Angelegenheiten.

I. Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein,
Abtheilung Süddeutschland.

1. Protokoll über die Conferenz des provisorischen Directoriums von der süddeutschen Abtheilung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, abgehalten zu Mannheim den 17. Februar 1850.

Durch den provisorischen Oberdirector Dr. Walz aus Speyer waren die durch die Leipziger Versammlung gewählten Directorial-Mitglieder, in so weit es möglich (Professor Dr. Posselt befindet sich bekanntlich in Amerika), schriftlich eingeladen worden. Herr Dr. Schnizlein entschuldigte sich in einem ausführliches Schreiben, in welchem er uns seiner Mitwirkung für die Verwirklichung unserer Zwecke versichert und speciell angibt, dass er durch Umfrage sämtlicher Herren Collegen seines Gremial-Bezirks zum Beitritte des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins auffordern werde. Herr Dr. Winckler, der die feste Absicht hatte nach Mannheim zu kommen, war durch unvorhergesehene eingetretene Hindernisse abgehalten, erklärte aber in einem Schreiben an Herrn Fenner, dass er unseren Beschlüssen beitreten und zur Verwirklichung derselben alles beitragen werde, was in seinen Kräften stehe. Es waren sonach nur erschienen Dr. Riegel aus Carlsruhe und Dr. Walz aus Speyer, denen sich Colleague Fenner beigesellte und über die verschiedenen unten bezeichneten Punkte mit in Berathung trat.

Darüber, dass die in Leipzig durch die Vertreter der bayerischen Gremien aller Kreise, des badischen und hessischen Apotheker-Vereins und der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik u. s. w., so wie des Apotheker-Vereins für Nassau, in's Leben gerufene süddeutsche Abtheilung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins zu Recht bestehe, erhob sich gar kein Zweifel, es wurde aber zur Vervollständigung des Netzes beschlossen, nochmals ein Schreiben an den Apotheker-Verein Württembergs und auch Nassau's zu richten, damit diese beiden eine bestimmte Erklärung abgeben, damit man weiss, ob auch sie einen Bestandtheil des grossen deutschen Vereins ausmachen wollen. Da sich nach einer Mittheilung aus Oesterreich dorten jetzt der Apotheker-Verein constituirt hat, so wird demselben von den heutigen Beschlüssen Abschrift gegeben, damit auch von dorthier Erklärungen erfolgen, die sich über die Stellung der österreichischen Collegen zu uns aussprechen.

Einem Ansinnen des Directoriums aus Norddeutschland im Mai d. J., eine Directorial-Conferenz gemeinschaftlich abzuhalten, wurde von unserer Seite mit grossem Vergnügen beigetreten und da die Herren des Nordens so freundlich waren, den Ort der Versammlung in unser Ermessen zu stellen, so schlugen wir hiefür die Grenze Nord- und Süddeutschlands, Frankfurt a. M., vor und haben von diesem unserem Beschlusse bereits dem Herrn Oberdirector, Medicinalrath

Bley, Mittheilung gemacht. Sobald der Tag der Zusammenkunft genauer bezeichnet ist, werden wir allen Vorständen der betreffenden Vereine und Gremien Anzeige machen und sie einladen, sich wo möglich persönlich zu betheiligen, oder doch ihre Anträge und Wünsche einzusenden.

Da, wie bereits mitgetheilt wurde, die Versammlung in Regensburg nicht geeignet erschien, für die süddeutsche Apothekervereins-Abtheilung das Provisorium zu lösen und ein Definitivum zu schaffen, da aber eine möglichst baldige Erledigung des Provisoriums angestrebt werden muss, so hat man beschlossen, zu veranlassen, dass zu Anfang des Monats September, jedenfalls vor der in Hamburg abzuhaltenden General-Versammlung der Norddeutschen, eine General-Versammlung sämtlicher Vereine und Gremien Süddeutschlands stattfinde, auf welcher ein definitives Directorium gewählt und der weitere Fortbestand des Vereines besprochen werden soll. Von dieser Versammlung würden dann sicher einzelne nach Hamburg gehen und dort die endliche Vereinigung bezwecken.

Als den geeignetsten Ort für eine allgemeine Versammlung der Vereine Süddeutschlands wurde das herrliche Heidelberg vorgeschlagen und auch genehmigt. Durch Eisenbahnen und Dampfschiffe ist dieser Ort den meisten leicht zugänglich und sicher ist auch mancher Colleague durch frühere Erinnerungen veranlasst, Heidelberg zu besuchen. Die entfernteren Gremien Baierns würden sich sicher durch Abgeordnete vertreten lassen.

Als sehr zweckmässig wurde erachtet, dass die einzelnen süddeutschen Vereine ihre diesjährige General- oder Plenar-Versammlung ebenfalls zu Heidelberg abhalten mögen und soll deshalb eine Aufforderung an die Vorstände der einzelnen Vereine in diesem Betreffe ergehen.

Ferner wurde beschlossen, dass der teutsche Gehülfen-Unterstützungs-Verein mit allen zu Gebot stehenden Kräften und Mitteln förmlich in's Leben gerufen werde, und dass die Veröffentlichung des in der General-Versammlung der norddeutschen Vereins-Abtheilung in Dessau festgestellten Entwurfes, dem man einstweilen beitrete, sofort im Vereinsorgane erfolge, und zur Einzeichnung an sämtliche Apotheker besondere Abdrücke versendet werden.

Indem wir also die vorstehenden Beschlüsse unseren sehr verehrten Herren Collegen zur Kenntnissnahme mittheilen, ersuchen wir sie zugleich, mit uns gemeinschaftlich nach Kräften zur Consolidirung des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins sowol, wie auch zur Hervorrufung des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins beitragen zu wollen.

Für das provisorische Directorium:

Dr. Riegel, Dr. Schnizlein, Dr. Winckler, Dr. Walz.

2. Satzungen des allgemeinen teutschen Gehülfen-Unterstützungs-Vereins, wie dieselben vorläufig in der General-Versammlung zu Dessau festgesetzt wurden.

A. Beiträge.

1) Jeder Apotheker zahlt sowol für sich, als auch für jeden in seiner Apotheke beschäftigten Gehülfen und Lehrling jährlich Einen Thaler an den zunächst wohnenden Kreisdirector des Vereins.

2) Ein Jeder aus der Reihe der praktischen Apotheker getretene Colleague wird zur Beisteuer an diesem Unterstützungs-Institute dringend eingeladen.

3) Jeder Gehülfe wird hierdurch zur Theilnahme und freundlichen Unterstützung für seine hilfsbedürftigen Collegen angelegentlichst aufgefordert.

4) Die Einhaltung des schon früheren Beschlusses, dass jeder Lehrling beim Eintritte in die Lehre 2 Thaler für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse zahlt, muss abermals dringend empfohlen werden, um so mehr, als diese Bestimmung beim Engagement des jungen Mannes sich leicht bevorworten lässt.

B. Unterstützungen.

1) Sobald durch die Beitritts-Erklärungen resp. Beiträge auf eine den Bedürfnissen entsprechende jährliche Einnahme zu rechnen ist, so können die Pensionen für hilfsbedürftige Apotheker-Gehülfen verhältnissmässig erhöht werden, und sollen derartige Unterstützungen in der Folge je nach der Würdigkeit, dem Dienstalter und dem Cassenbestande 25, 50, 75, 100, 125, und in Maximo 150 Thaler betragen können.

2) Für die Zukunft werden nur solche Apotheker - Gehülfen unterstützt, welche

- a) bis zu ihrer Bewerbung um eine Pension sich im Dienste der Pharmacie befunden,
- b) durch Beiträge sich bis dahin bei dem Gehülfen - Unterstützungs - Institute betheiligt,
- c) die glaubwürdigsten Zeugnisse sowol über einen moralisch guten Lebenswandel als auch über ihre wirkliche Hilfsbedürftigkeit beigebracht haben.

Das provisorische Directorium für die süddeutsche Vereins-Abtheilung ist den obigen Statuten beigetreten und empfiehlt dessen wohlthätigen Verein allen Herren Collegen, Gehülfen und Lehrlingen auf's Wärmste und fügt zugleich die Bitte bei, die Beitritts-Erklärung an die betreffenden Vereins- und Gremial-Vorstände einzusenden.

Das provisorische Directorium:

Dr. Riegel, Dr. Schnizlein, Dr. Winckler, Dr. Walz.

3. Indem wir Nachstehendes veröffentlichen, zeigen wir zugleich unseren verehrten Lesern an, dass eine grössere Anzahl der unten erwähnten Abdrücke in den verschiedenen Sorten bei der Redaction dieses Blattes und Dr. Walz zu haben sind.

„In der Geschichte der deutschen Pharmacie bildet der erste allgemeine deutsche Apotheker-Congress zu Leipzig, welcher durch zahlreiche Vertreter aus allen Gegenden Deutschlands besucht war, gewiss einen grossen Moment, und das Saamenkorn, welches in diesen Tagen gelegt ward, wird der deutschen Pharmacie bestimmt gute Frucht tragen.

Erhebend war der Augenblick, als die Versammlung am 12. September der Verdienste des am 7. August durch den Tod abgerufenen Freiherrn J. J. v. Berzelius gedachte.

Die von mir angegebene Idee, die deutschen Pharmaceuten möchten dem ersten Chemiker des Jahrhunderts als bleibendes Andenken an seine Verdienste um uns Teutsche einen Ehrenkranz von Eichenlaub winden, der in Silber auszuführen sei, hat sich nicht blos verwirklicht, sondern ist durch die Herren Th. Strube & Sohn in Leipzig in dem Silberkranze ein wahres Kunstwerk geliefert worden.

Unser deutscher Dichter Emanuel Geibel hat die Güte gehabt, meinem Wunsche, den Ehrenkranz durch ein recht sinnreiches Gedicht einzuführen, zu entsprechen.

Am 11. December 1848 ist das Ehrengeschenk an die Academie der Wissenschaften zu Stockholm abgegangen. Der Silberkranz ruhte auf einem schwarzen Samtkissen mit Silbereinfassung, und in einer beiliegenden Kapsel befand sich das schöne Gedicht von Geibel auf schwarzem Pergament in Silberdruck, und das Ueberreichungs-Document.

Ein Danksagungsschreiben der Wissenschafts-Academie zu Stockholm benachrichtigt uns, dass der Ehrenkranz in dem Sitzungssaale der Academie unter dem Bilde des Verstorbenen niedergelegt ist.

Schon in Leipzig ward vielfach der Wunsch ausgesprochen, eine Zeichnung

des Kranzes erhalten zu können, dieser Wunsch ist später von verschiedenen Seiten wiederholt, weshalb der Unterzeichnete demselben gerne nachkommt in der Weise, dass er einen Abdruck der Pergament-Rolle, welche Geibel's schöne Worte enthält, mit der Abänderung besorgt hat, dass über dem Gedichte der Ehrenkranz, Berzelius' Brustbild umschliessend, angebracht ist.

Möge diese Tafel den Freunden Berzelius die Verdienste des grossen Dahingeschiedenen, sowie auch Vielen die für die teutsche Pharmacie wichtigen Tage des 12. und 13. September 1848 in das Gedächtniss zurückrufen.

Der Netto-Ertrag ist einem vielfach, und auch in Leipzig zur Sprache gekommenen Bedürfniss, nämlich für die Unterstützung alter verdienter Apotheker-Gehülfen zu sorgen, bestimmt.

Diese Tafel eignet sich zu einem angenehmen Geschenk für alle Freunde der Naturwissenschaften, besonders für Aerzte, Apotheker, ihre Gehülfen und Lehrlinge, und wird der sehr billige Preis von 12 gGr. in Gold- und Silberdruck, 8 gGr. in schwarzem Druck auf Glanzpapier und 6 gGr. auf einfach weissem Papier hoffentlich eine zahlreiche Verbreitung bewirken.

Lübeck, den 7. August 1849.

E. Geffcken, Dr. Ph. u. Apotheker.“

NS. Noch füge ich dem hier Gesagten bei, dass Herr Dr. Geffcken, der sich so viele Mühe um das Hervorrufen des Andenkens von Berzelius gab, unsern allerwärmsten Dank in hohem Grade verdient. Möchten sich recht viele Abnehmer finden, um so mehr wünsche ich dies, als der Netto-Ertrag zur Unterstützung der dürftigen Apotheker-Gehülfen zu verwenden ist.

Dr. Walz.

II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

Das Amts- und Intelligenzblatt der Pfalz 1850 Nro. 5 enthielt nachstehende K. Regierungs-Verfügung. — Der Ausschuss des Gremiums hat sich veranlasst gefunden, in seiner Sitzung vom 27. Januar eine energische Protestation dagegen abzufassen, welche desselben Tages dem Herrn Regierungs-Präsidenten übergeben wurde.

In der nächsten General-Versammlung werden darüber die genaueren Mittheilungen erfolgen.

Der Gremial-Ausschuss:

Dr. Walz.

C. Hoffmann.

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

(Die medicinische Pfuscherei von Seiten der Apotheker betr.)

Unterfertigte Stelle hat Kenntniss bekommen, dass in den Apotheken des Kreises allerlei zum Theil sehr heftig wirkende, nicht zum Handverkauf gehörende Arzneimittel für sich oder in Mischungen und Abkochungen ohne ärztliche Verordnung gewohnheitsmässig verabreicht werden.

Da durch solche Willkür unsägliches Unheil herbeigeführt werden könnte, so werden hiemit die Apotheker zur strengen Befolgung der bestehenden, ihnen wohlbekanntten Pflichten und Instructionen der Apotheker-Ordnung vom Jahre 1842 wiederholt ermahnt, sowie sämtliche Polizei- Behörden und Kantons-Physikate auf die Ministerial-Entschliessung vom 10. August 1846, Amtsblatt Nro. 66, aufmerksam gemacht, worin ihnen zur Pflicht gemacht ist, die Befugnisse der Apotheker fortgesetzt zu überwachen und vorkommenden Falls die geeigneten Einschreitungen zu bewirken.

Die Königl. Landcommissariate sind beauftragt, obige Mahnung durch Einrücken in die Localblätter zur grösstmöglichen Kenntnissnahme zu bringen.
Speyer, den 14. Januar 1850.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz.

Kammer des Innern.

gez.: v. Zenetti.

Luttringshausen.

Apotheker-Gremium von Oberbayern.

Verzeichniss sämmtlicher Apotheker in Oberbayern.

Wohnort.	Apotheker.	Wohnort.	Apotheker.
Aibling	Burger.	München	Lesmüller.
Aichach	Gundelfinger.	"	Mondschein.
Altötting	Dr. Braun.	"	Neumüller.
Altomünster	Gundelfinger.	"	Oberwegner.
Au	v. Henzler.	"	Ostermaier.
"	Witt.	"	Dr. Röttger.
Berchtesgaden	Pirngruber.	"	Sallinger.
Burghausen	Mayr.	"	Seeholzer.
Bruck	Hayd.	"	Sohreyer.
Dachau	Steinberger.	"	Strober.
Dorfen	Terofal.	"	Widmann.
Ebersberg	Lang.	"	Zaubzer, Mich.
Erding	Landgräber.	"	Dr. Zaubzer, Ignatz.
Freysing	v. Suttner.	Neumarkt a. d. I.	Jaud.
"	Haberes.	Nymphenburg	Guffelmo.
Friedberg	Versmann.	Pfaffenhofen	Pitzner.
Garmisch	Bischl.	Pöttmes	Bock.
Geissenfeld	Rauch.	Rain	Braun.
Haag	v. Kramer.	Reichenhall	Mack.
Indersdorf	Knittel.	Rosenheim	Rieder.
Ingolstadt	Seeholzer.	Schongau	Schwarz.
"	Steinle.	Schrobenhausen	Boehm.
Kraiburg	Lerch.	Starnberg	Schonger.
Landsberg	Jaegerhuber.	Steingaden	Schönlaub.
Laufen	Danzer.	Tegernsee	Reinhardt.
Mehring	Geret.	Tittmoning	Sonner.
Miesbach	Kuttner.	Tölz	Dr. Braun.
Moosburg	Hummel.	Traunstein	Pauer.
Murnau	Wehrmann.	Trostberg	Baxenberger.
Mühldorf	Gebhard.	Wasserburg	Palmano.
München	v. Berüff.	Weilheim	Sutor.
"	Haecker.	Wolfratshausen	Drexel.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Anzeige.

Um den mir anvertrauten Lehrlingen Gelegenheit zu geben, sich in kürzerer Zeit als bisher in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht auszubilden, habe ich mich entschlossen, von Ostern 1850 an mehr junge Leute, als zu dem Betriebe meines Geschäftes nothwendig sind, gegen eine

angemessene Remuneration in die Lehre zu nehmen. Dieselben müssen jedoch das 16. Lebensjahr zurückgelegt haben, und für Secunda der höheren Gymnasien reif sein.

Zur Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit werde ich sowol durch eigenen Unterricht nach besten Kräften Sorge tragen, als auch durch die Gestattung des Besuchs einzelner Collegia auf dem hiesigen, durch die Vorlesungen des Medicinalraths Dr. Otto in pharmaceutischer Beziehung rühmlichst bekannten Collegio Carolino.

Hierauf Reflectirende wollen sich rücksichtlich der näheren Bedingungen gefälligst zeitig bei mir melden.

Braunschweig, im Februar 1850.

Dr. C. Herzog, Apotheker.

Herr Dr. Herzog ist als wissenschaftlich gebildeter Apotheker rühmlichst bekannt; der Unterzeichnete macht sich daher ein Vergnügen daraus, hiermit auf die Offerte desselben besonders aufmerksam zu machen. Die Bildung des angehenden Pharmaceuten durch die Praxis ist unter allen Verhältnissen die natürlichste und sachgemässeste, und ist dabei zugleich noch Gelegenheit geboten, Unterricht in den Naturwissenschaften zu geniessen, so sind alle Bedingungen gegeben, welche eine umfassende Ausbildung, wie dieselbe in unserer Zeit unerlässlich ist, verbürgen. Nur so ausgerüstet wird der angehende Pharmaceut von dem in der Regel auf ein Jahr beschränkten Besuche eines pharmaceutischen Institutes oder einer Universität Nutzen ziehen können, da hierzu schon ein reiferes Urtheil erforderlich ist, und umfassendere Vorkenntnisse auf dem Gebiete der Naturwissenschaften nöthig sind.

Dr. F. L. Winckler.

Die von mir bereits öfters im Organ des Norddeutschen Apotheker-Vereins angezeigten, und in meinem Verlag erschienenen Schilder für Standgefässe, nach der neuen preussischen Pharmakopöe, nebst mehren ausserdem gangbaren Artikeln, erlaube ich mir auch hier zur gefälligen Abnahme ergebenst zu empfehlen.

Die Schilder für nicht narkotische und giftige Mittel stehen auf blauem Ultramarinegrund mit Goldschrift, und zwar 377 Gegenstände, zum Preis per Stück 11 Pfennige.

Die Schilder für narkotische Mittel stehen auf schwarz glänzendem Grund mit ächter Silberschrift, und zwar 73 Gegenstände, zum Preis per Stück 11 Pfennige.

Die Schilder für giftige Mittel stehen auf schwarz-glänzendem Grund mit Todtenkopf und Silberschrift, und zwar 14 Gegenstände, zum Preis per Stück 16 Pfennige.

Diese Schilder sind bereits in vielen Officinen eingeführt, und gewähren dieselben neben Eleganz und Zweckmässigkeit einen prachtvollen Anblick, so dass man allgemein darin übereinstimmt, dass eine solche Einrichtung alle Erwartung überträfe.

Ferner werden Signaturen für Medicingläser, bei einer Bestellung von 3 Ries, das Ries zu 5½ Thaler, auf schönes weisses Papier gedruckt und nach jeder Angabe auf's Geschmackvollste ausgeführt, geliefert. — Auf Verlangen werden von Allem Muster eingesandt. Bestellungen werden Franco erbeten.

J. B. Rühl,

lith. Anstalt und Verlagshandlung in Coblenz.

Erste Abtheilung.
Original-Mittheilungen.

**Hydrogalactometer, eine Einrichtung zur
Volumensbestimmung des einer guten
Milch zugesetzten Wassers,**

von Professor ZENNECK in Stuttgart.

(Mit Abbildung.)

Die Verfälschungen der Milch, *) welche nicht selten vorkommen und hauptsächlich in Verminderung ihres Rahmgehalts (durch Rahmabnahme) und Wasserzusatz bestehen, haben bekanntlich schon mancherlei Mittel zur Entdeckung einer solchen Verfälschung (oder Verschlechterung) dieses Getränkes hervorgerufen, so namentlich z. B. die sogenannten Galactometer (Milchrahmmesser), die in einem graduirten Cylinder das Verhältniss des Rahms zur übrigen Milch nach Procenten angeben; auch hat man geglaubt, dass sich Zusätze von Wasser mittelst Bestimmung des specifischen Gewichts einer Milch ganz gut erkennen lassen und daher Aräometer zu diesem Zweck gebraucht, die entweder von der gewöhnlichen für schwerere Flüssigkeiten bestimmten Art, oder von besonderer in einer nach Wasserprocenten bezeichneten Skale bestehenden Einrichtung waren; und erst neuerdings sind von Poggiale zweierlei Mittel angegeben worden, die Milchzuckermenge in einer Milch und damit ihren wahren oder geringern Werth zu bestimmen. Das allgemeine Interesse, das allerdings mit Recht an eine richtige Bestimmungsweise der Güte dieses Getränkes geknüpft ist und hie und da selbst die Polizei in Anspruch nimmt, hat mich veranlasst, diese und jene verschiedene Untersuchungsmittel in Bezug auf ihre Richtigkeit und praktische Brauchbarkeit zu prüfen und den bisherigen Einrichtungen auch eine beizufügen, welche mir besonders für die Bestimmung der Wassermenge geeignet zu sein scheint; der Erklärung (S. B.) davon mögen aber einige Bemerkungen über die bisher mir bekann-

*) Es ist hier nur die Rede von der gewöhnlich verkäuflichen und gebrauchten Kuhmilch.

ten Prüfungsmethoden (s. A.) als Resultate meiner damit angestellten Untersuchungen vorangehen.

A. Kritik der bisherigen Prüfungsmittel einer Milch, besonders in Bezug auf ihren Wasserinhalt.

I. Hydrostatische Prüfungsmittel.

Sie bestehen in dem Gebrauch eines Aräometers, der entweder das specifische Gewicht einer Milch angibt, oder die Wassermenge, welche eine Milch mehr enthält, als sie haben darf, um als gute Milch gelten zu können, nach Procenten ihres Volumens (oder ihres absoluten Gewichts) anzeigt und die Beurtheilung nach diesen Prüfungsmitteln beruht auf dem Grundsatz, dass eine Milch um so besser sei, je specifisch schwerer sie sich am Aräometer zeigt, je weniger tief also dieses Messinstrument in ihr einsinkt.

a) Nach Berzelius soll eine gute Milch ein specifisches Gewicht = 1,0348, oder wenigstens = 1,0303 haben. Man hat daher schon zu ihrer Prüfung den Essigaräometer, *) dessen Grade (nach Beck) = $\frac{1}{10}$ Theile der Grade eines sogenannten Säuremessers (für Schwefelsäure etc.) sind und bis zu 40° oder 50° gehen, angewandt und z. B. eine Milch, welche 40 solcher Grade, und also ein specifisches Gewicht = 1,0241 zeigte, für eine ziemlich gewässerte Milch erklärt.

b) In Frankfurt a. M. wird von der Polizei ein Aräometer zur Milchuntersuchung **) auf dem Markt gebraucht, welcher

*) Oder irgend einen Aräometer für specifisch schwerere Flüssigkeiten mit sehr detaillirter Eintheilung.

**) Dieser Milchmesser hat eine Skale, deren Nullpunkt unmittelbar oberhalb dem ovalen Einsenkungsgewicht bezeichnet ist und, wenn eine Milch nur bis hieher einsinkt, ein specifisches Gewicht derselben = 1,0321 als ganz guter Milch (die keinen überflüssigen Wasserzusatz hat) bezeichnet; in einer Entfernung von $3\frac{1}{2}$ rh. Zoll steht die Zahl 10 und in weiterer abnehmender Progression sind die Zahlen 15, 20, 25, 30 etc. nebst Zwischenstrichen bemerkt. Wegen des Temperatureinflusses sind zwei kleine Gewichte gegeben, welche oben auf die Stange eingeschraubt werden und wovon das eine Schraubchen Sommers und das andere schwerere Winters zur Regulirung aufgesetzt wird; auch nimmt die Polizei eine Milch, die bis zum 10ten Gradzeichen (= 10 Procent überschüssiges Wasser) einsinkt, noch für eine erlaubte Milch an. Bei Gebrauch dieses Milchmessers ist ein sehr grosses Cylinderglas von mehr als $1\frac{1}{2}$ rh. Fuss Höhe und $2\frac{1}{2}$ rh. Zoll Durchmesser nöthig und $2\frac{1}{2}$ Schoppen Milch anzuwenden.

den über das polizeiliche Gesetz gehenden Wassergehalt nach Procenten anzeigt und aus einem $1\frac{1}{2}$ Fuss langen Eisenstäbchen mit ovalem Blechgewicht besteht, so dass, wenn die Eisenstange in einer Milch über die Zahl 10, etwa bis zu 15 oder 20 einsinkt, dieselbe 15 bis 20 Procent Wasser enthält und dann als ungesetzlich betrachtet wird.

c) Ob irgendwo sonst ein ähnlicher Milchmesser nach Procenten des Wassergehalts eingeführt ist, weiss ich nicht; da aber das Frankfurter Instrument wegen des grossen Raums, den es für eine Milchprüfung fordert, nicht sehr bequem und überdies auch theuer ist, so dass es für den Privatgebrauch nicht wohl empfohlen werden kann, so habe ich einen hiesigen Glaskünstler *) veranlasst, einen weit kleinern Milchmesser aus Glas, gleichfalls nach Procenten des Wasservolumens eingetheilt, zu verfertigen. Er hat die bekannte Form eines Aräometers, ist gegen 8 rh. Z. lang und fordert nur gegen 4 bis 5 rh. Cubikzoll Milch zu ihrer Prüfung; sein Nullpunkt ist bei einer Milch, die bei $12,5^{\circ}$ R. ein specifisches Gewicht = 1,035 als Normalmilch anzeigt, festgesetzt worden und die progressiv abnehmende Skale an seiner Röhre geht bis zu 100° (Grad des r. Wassers), so dass, wenn der Aräometer in einer Milch z. B. bis zum 30° einsinkt, diese 30 Procente Wasser über ihren Normalwassergehalt (bei spec. Gewicht = 1,035) enthält.

Bemerkungen über diese Prüfungsweise.

1) Gegen diese hydrostatische (oder bestimmter: aräoscopische) Prüfungsweise, sei sie barophänisch oder merophänisch, **) gilt unstrittig die Bemerkung, dass die Milch kein bloßes Aggregat von mehr oder weniger schweren Stoffen und Wasser ist und noch weniger von bloßem Käsestoff, Butter und Wasser, dass daher ihr

*) Herr Mollekopf in Stuttgart (rothe Bildthorstrasse Nro. 22) hat noch einen andern Aräometer verfertigt, der unmittelbar den Gehalt einer Milch an reiner Normalmilch (von specifischem Gewicht = 1,035) nach Procenten anzeigt und daher unten mit 100° beginnt und oben mit 0° endigt, so dass, wenn der Aräometer z. B. in einer Milch zum 87° einsinkt, diese 87 Volumensprocente reiner Normalmilch enthält. Ein jeder von diesen beiden Milchmessern kostet 45 kr. ($\frac{3}{4}$ rh. Gulden), und wenn er innen ein Thermometer enthält, 1 pr. Thaler (1 fl. 45 kr.).

**) Siehe meine Uebersicht der mehr oder weniger gebräuchlichen Methoden, das specifische Gewicht der Körper zu bestimmen in Herberger's Jahrb. der Pharm. IX, 236 etc.

specifisches Gewicht (bei bestimmter Temperatur gemessen) ihren Wassergehalt nie genau angeben kann.

2) Sie kann aber auch hauptsächlich deswegen nicht zuverlässig sein, weil die Milch Fett (Butter) enthält, welches, selbst auch mit Käsestoff zu Rahm gemischt, specifisch leichter *) als das Wasser sein kann und weil daher eine Milch mit viel Rahm und ohne überschüssigen Wasserzusatz leichter erscheinen muss, als eine Milch mit weniger Rahm, aber mit Wasserzusatz.

Dass ein guter Rahm die Milch immer bei seinem Zusatz zu bloßer Milch leichter macht, zeigten mir Mischungen von je 0,5 Cubikzoll Rahm mit 4,5 Cubikzollen verschieden schwerer Milch, indem solche dadurch um je 1 bis 2 Aräometergrade (nach Beck) sanken. **)

Die Frage, die ich mir machte, wie viel Rahm (nach dem Volumen) wol erforderlich sein dürfte, um auf das gleiche specifische Gewicht eine Milch herabzubringen, welcher (statt Rahm) Wasser zugesetzt wäre, beantwortete sich mir nach mehreren Experimenten dahin, dass ungefähr hiezu das halbe Volumen Rahm von dem dasselbe specifische Gewicht bewirkenden Wasser nöthig wäre. Ist diese Aequivalenz richtig, so wird ein geringes specifisches Gewicht weit eher vom Wasserzusatz, als vom Rahmgehalt herkommen.

II. Simon's ***) kaseometrisches Prüfungsmittel.

Nach ihm wird von einer schwachen Alkohollösung der Eichen-gerbsäure, deren Volumensverhältniss zum Niederschlag des Käsestoffes aus einer Normalmilch bestimmt worden ist, aus graduirter Röhre zu bestimmtem Volumen der zu prüfenden Milch so lange gegossen, bis kein Niederschlag mehr entsteht und nach der gebrauchten Gerbstoffmenge der Verdünnungsgrad der Milch beurtheilt. — Es ist aber zu bemerken:

*) Ein Rahm, der sich kaum über einer Milch gebildet hatte, zeigte bei 18° R. ein specifisches Gewicht = 1,02021, ein anderer älterer hingegen bei 15° R. = 0,9906.

**) Milch von 48° sank auf 46°.

„ „ 46° „ „ 45°.

„ „ 45° „ „ 43°.

„ „ 43° „ „ 41°.

„ „ 41° „ „ 38,5°.

Bei unbedeutenden Temperaturveränderungen während der Zusätze von 0,5 Cubikzollen Rahm zu Milchen (4,5 Cubikzolle) von 48°, 46°, etc. des Aräometers.

***) Siehe Berz. Jahresh. XIX, 718.

1) dass, da diese Säure sich mit Wein- und Aepfelsäure verbindet, sie sich auch mit der Milchsäure verbinden könnte und

2) dass die Prüfung mit dieser Säure das Verhältniss der Käsestoffmenge zwar zum Ganzen der Milch, aber wegen ihrer andern Bestandtheile, besonders der Butter, nicht zum Wassergehalt allein angeben dürfte.

III. Poggiale's *) sacharometrische Prüfungsmittel.

a) Sein chemisches Mittel beruht auf der Entfärbung des blauen Kupferoxydkali's durch Milchzucker und besteht 1) in Bereitung einer blauen Flüssigkeit aus krystallirtem schwefelsaurem Kupferoxyd, krystallirtem Weinstein, Aetzkali und Wasser nach bestimmter Proportion, 2) im Sieden eines gemessenen Volumens dieser Flüssigkeit, indem 1 rh. Cubikzoll derselben durch Molke **) entfärbt auf 2 Gr. Milchzucker in dieser schliessen lässt, und 3) in tropfenweissem Zuguss der Molke aus graduirtem Cylinder zu der blauen Flüssigkeit, bis diese sich unter Schütteln entfärbt hat und nach und nach einen rothen Niederschlag liefert. Poggiale erklärt hiebei eine Milch für eine gute normale Milch, wenn die blaue Flüssigkeit im Verhältniss von 75,2 rh. Cubikzollen zu 9 Cubikzolle Molke durch diese (also durch 10 Cubikzolle Milch) entfärbt wird. — Gegen diese Methode gilt aber nicht nur das bei II. 2) Gesagte auf ähnliche Weise, sondern auch (so richtig sie an sich ist), dass die Bestimmung des Zuckergehalts darnach wegen der Unbestimmtheit der Entfärbungserscheinungen ***) schwierig und wegen der Zumischung von kleinen Molkeportionen langdauernd ist.

b) Poggiale führt nachträglich †) noch ein optisches Prüfungsmittel für den Milchzuckergehalt auf, das in dem Gebrauch von Soleil's Polarisations-Instrument besteht und mit dem chemischen Mittel übereinstimmende Resultate geliefert haben soll. — Da

*) Dingl. polytechn. Journ. CXII, H. 5.

**) Die Molke erhält Poggiale durch Coagulation der erwärmten Milch durch Essigsäure; er gibt aber nicht an, ob und wie die Molke filtrirt werden soll, was nicht gleichgültig ist.

***) Bei dem Eintröpfeln der Molke in die erwärmte blaue Flüssigkeit einer Phiole sieht man zwar anfangs diese gelblich werden unter Niederschlag röthlicher Theile; gegen das Ende aber wird die Mischung so trübe (nach dem Schütteln), dass man ihren farbigen Zustand nicht leicht beurtheilen und daher bereits zu viel Molke eingegossen haben kann, indem jener erst nach eingetretener Ruhe sichtbar wird.

†) S. Dingl. polytechn. Journ. XII, H. 6, p. 442.

ich diese Einrichtung nicht besitze, so kann ich über die Richtigkeit dieser Uebereinstimmung nicht urtheilen; es fragt sich jedoch, ob sie wegen der andern in der Molkenflüssigkeit gelösten Salze brauchbar sein dürfte?

Da also diese dreierlei Methoden (I., II., III.) der Forderung: den mehr oder weniger grossen Wasserzusatz zu einer Normalmilch anzugeben, nicht hinreichend entsprechen, so fragt sich, ob dieser Zusatz nicht auf irgend eine Weise durch Abtrennung aus der mit ihm gemischten Milch, wo nicht für sich, doch in Verbindung mit dem flüssigen Theil der Normalmilch, richtig erhalten und gemessen werden und dann auch jener selbst bestimmt werden kann?

Für sich ist ein solcher Wasserzusatz nicht darzustellen, aber, wie der flüssige Theil (die Molkenflüssigkeit) einer Normalmilch selbst, durch Coagulation der Milch mit diesem zu bestimmen; denn wenn die gesammte Flüssigkeit in geschlossenem Gefäss entstanden auf ein Filter gebracht wird, welches Nichts (oder ein Minimum) von ihr zurückbehält und von dem geschlossenen Trichter (damit kein Verlust durch Verdunstung entstehe) in einen geschlossenen Recipienten, der graduirt ist, dieselbe ablaufen lässt, und, wenn sich alsdann aus der darin erhaltenen und gemessenen Flüssigkeit, die immer mehr als die Flüssigkeitsmenge der Normalmilch betragen muss, der gesuchte Ueberschuss von Wasser berechnen und nach einer einfachen Regel angeben lässt, so ist auch der Wasserzusatz selbst darnach zu bestimmen. Diese Bedingungen einer hydratischen Prüfungsmethode erfüllt nun folgende Einrichtung meiner Methode.

B. Hydratisches Prüfungsmittel einer Milch, d. h. Methode, den überschüssigen Wassergehalt einer Milch aus ihrer Molkenflüssigkeit zu bestimmen.

a) Einrichtung.

Sie besteht aus einem

1) Cylinderfläschchen von 3 bis 4 rh. Cubikzollen Inhalt, die darauf nach $\frac{1}{4}$ Theilen bezeichnet sind. In diesem geschlossenen Fläschchen werden 2 Cubikzolle Milch mit ein paar Tropfen Salzsäure kalt zum Coaguliren gebracht. Fig. 1.

2) Flanellfilter von etwa 3 Cubikzollen Inhalt. Es lässt auch bei sehr fetter Milch die Molkenflüssigkeit (der Coagulation) anfangs etwas milchig, nach ihrer Zurückgiessung aber mehr grünlich durch,

und wird vor seinem Gebrauch mit Wasser getränkt, dessen Ueberschuss im Trichter zum Abfließen gebracht wird. Fig. 2. A. a.

3) Glastrichter, der oben verengt zugepfropft werden kann und zur Aufnahme des Flanellfilters weit genug ist; sein langer Hals ist zum Einpassen auf folgendes Gefäß mit durchbohrtem Kork (oder Tuch) versehen. Fig. 2. A.

4) Messeyylinder, der als Recipient der Molke nach rh. Cubikzollen und ihren Decimaltheilen von unten nach oben graduirt ist. Er enthält etwa 3 bis 4 rh. Cubikzolle und hat oben seitlich einen Tubulus mit einem Blasenventile (b), durch das die Filtrirung befördert werden kann. Dieses Ventil ist vor seinem Gebrauch anzufeuchten. Fig. 2. B. b. Fig. 3.

b) Verfahren *) zur Auffassung der Molkenflüssigkeit.

Die in dem Cylinderfläschchen (1) genau abgemessene Milch wird nach ihrer Coagulation in das Flanellfilter des aufgesetzten Trichters gegossen, und wenn die ablaufende Flüssigkeit weisslicht aussieht, in das Fläschchen zurückgebracht und aus diesem noch einmal auf's Filter, der Trichter zugepfropft, luftdicht in den Messeyylinder eingefügt, der Ablauf der Flüssigkeit durch Luftausaugen am Blasenventil befördert und nach ihrer gänzlichen Abtropfung an der Skale des Messeylanders die Zahl der Cubikzolltheile bemerkt, welche die erhaltene Flüssigkeit einnimmt.

c) Bestimmung des überschüssigen Wassergehalts nach Procenten des Milchvolums.

1) Man sucht (nach b) das Volumen von Molkenflüssigkeit, welche ein bestimmtes Volumen von einer angenommenen Normalmilch liefert; es sei z. B. jenes = 1,5 rh. Cubikzolle aus 2 Cubikzolle Normalmilch.

2) Gesetzt nun: man habe von dieser Normalmilch 1,9 Cubikzolle mit 0,1 Wasser gemischt, so liefern die 1,9 Cubikzolle nach der Coagulation der Mischung und Filtrirung nach dem Verhältniss von 2 Cubikzollen : 1,5 ein Molkenvolumen = $\frac{1,5 \times 1,9}{2} = 1,425$ Cbz. und, da hiezu noch 0,1 zugemischtes Wasser zu rechnen ist, die 2 Cubikz. Mischung ein Molkenvolumen = $1,425 + 0,100 = 1,525$.

*) Da die Prüfung im Zimmer bei einer Temperatur von etwa 12° bis 13° geschehen kann (wie die Bestimmung der Molkenflüssigkeitsmenge einer Normalmilch), so ist das Volumen der erhaltenen Flüssigkeit nicht weiterhin auf jene Normaltemperatur zu reduciren.

Wenn daher 2 Cubikzolle irgend einer Milch nach jenen Operationen 1,525 Cubikzolle Flüssigkeit, also 0,025 Cubikzolle mehr Molke als 2 Cubikzolle der Normalmilch geben würden, so wäre einer solchen Milch 0,1 Cubikzoll Wasser, oder $\frac{1}{20}$ des ganzen Volumens, also 5 Procente Wasser beigemischt. Ebenso ist klar, dass, wenn eine mit Wasser verdünnte Milch 1,550 oder 1,575 u. s. f. Molkenflüssigkeit liefern würde, solche 10 oder 15 Procente Wasserüberschuss enthalten müsste. Nun verhält sich der 1. Molkenüberschuss zu irgend einem der folgenden, wie das Wasserprocent der ersten Milchmischung zu dem entsprechenden Procent der folgenden; um also ein solches zu erhalten, darf man nur den Quotienten des betreffenden Molkenüberschusses durch den 1. Ueberschuss 0,025 mit der Zahl 5 multipliciren, z. B. der erhaltene Ueberschuss von Molke über die Normalzahl (1,5) sei = 0,075 gefunden worden, so ist $\frac{0,075}{0,025} \times 5 = 3 \cdot 5 = 15$ Procente Wasser in der geprüften Milch. *)

*) Setzt man unter der Bedingung, dass 2 Cubikzolle coagulirte Normalmilch 1,5 Cubikzoll Molkenflüssigkeit liefern,

F = der Molkenflüssigkeitsmenge, welche eine mit Wasser verdünnte Milch aus 2 Cubikz. nach der Coagulation etc.

x = der gesuchten Wassermenge liefert,

y = der unbekanntten Menge von Normalmilch, die mit Wasser verdünnt worden,

so ist $x + y = 2$ Cubikzollen,

also $y = 2 - x$.

Nun sind 2 Ckz. Normalmilch : 1,5 Ckz. Molke = $y : \frac{y \cdot 1,5}{2}$

und die mit x vermischte Molkenmenge aus y ist = $\frac{y \cdot 1,5}{2} = y \cdot 0,75$,

dennach ist $F = x + y \cdot 0,75$

und daher $\frac{F - x}{0,75} = y$.

Es ist aber nach obigem auch $2 - x = y$

also $2 - x = \frac{F - x}{0,75}$

und daher $2 \cdot 0,75 = F - x + x \cdot 0,75$
 $= F + x + (0,75 - 1) \cdot x$,

folglich $\frac{2 \cdot 0,75 - F}{0,75 - 1} = x$,

oder $\frac{F - 1,5}{0,25} = x$, da $2 \cdot 0,75 = 1,5$

und $1,0 - 0,75 = 0,25$ ist

und also x nach Procenten der Milchmenge = $\frac{F - 1,5}{0,25} \times 5$.

3) Ist das Verhältniss der Normalmilch zu der daraus gezogenen Molkenflüssigkeit ein anderes, als 2 : 1,5, so veränderte sich an der vorigen Regel (2) nur die Zahl des Ueberschusses der erhaltenen Molkenflüssigkeit (einer gemischten Milch) über die Molke der Normalmilch und die Zahl des Molkenüberschusses, welchen 0,1 Cubikzoll Wasserzuguss über die Molkenflüssigkeit einer bestimmten Menge von Normalmilch liefert; z. B. 2 Cubikzolle Normalmilch haben 1,60 Cubikzolle Molkenflüssigkeit geliefert, so liefern 1,9 Cubikzolle von jener 1,52 von dieser, also eine Mischung von 1,9 Cubikzolle Normalmilch mit 0,1 Cubikzoll Wasser = $1,52 + 0,10 = 1,62$ und $1,62 - 1,60 = 0,02$ ist der Wasserüberschuss über die Molkenmenge der Normalmilch bei 0,1 Wassergehalt in 2 Cubikzollen gemischter Milch, der 5 Procent bei dieser beträgt; wenn daher irgend eine Mischung von solcher Normalmilch mit Wasser 1,68 Cubikzolle Molkenflüssigkeit und also einen Ueberschuss = $0,08$ ($= 1,68 - 1,60$) lieferte, so wäre ihr überschüssiges Wasser = $\frac{0,08}{0,02} = 4$ und also nach Procenten = $4 \cdot 5 = 20$. *)

4) Diese Bestimmungsweise des Wasserzusatzes zu einer Normalmilch beruht nun hauptsächlich darauf, dass die auf das Flannelfilter gebrachte coagulirte Milch so viel Wasser darin zurücklässt, als sie das ihm anhängende Wasser verdrängt,

*) Nach der in der Anmerkung zu 2 gegebenen Bezeichnung würde hier die Formel heissen, da $1,0 - \frac{1,6}{2} = 0,2$ ist,

$$x \text{ (nach Procenten) ist } = \frac{F - 1,60}{0,2} \times 5,$$

$$\text{z. B. } \frac{1,68 - 1,60}{0,2} \times 5 = \frac{0,08 \cdot 5}{0,2} = \frac{0,40}{0,2} = 20,$$

$$\text{denn } 0,1 : 0,4 \left(= \frac{0,08}{0,2} \right) = 5 : 20.$$

Eine allgemeine Formel für die Wassergehalts-Bestimmung einer verdünnten Milch erhält man, wenn man

f = Molkenmenge der Normalmilch,

m = Menge der Milch überhaupt

und $9 = \frac{f}{m}$ setzt, indem alsdann

$$x = \frac{F - f}{1,0 - 9} \text{ ist;}$$

$$\text{z. B. } = \frac{1,68 - 1,60}{1,0 - 0,8}, \text{ wenn } 9 = \frac{1,60}{2,0} = 0,8 \text{ ist,}$$

was sich auf ähnliche Weise, wie in der vorherigen Anmerkung erweist.

oder: dass das Filter bei Aufnahme der coagulirten Milch weder Etwas von seinem Wasser zurückhält, noch mehr in Verbindung mit diesem Wasser durchlässt, als die Molkenflüssigkeit ursprünglich beträgt, was allerdings möglich wäre. Um mich daher zu überzeugen, dass (was mir wahrscheinlicher zu sein scheint) nur der erste Fall statt finde, oder wenigstens nur mit unbedeutender Abweichung, verglich ich bei zweierlei coagulirten Milchen das Gewicht derselben in dem Coagulationsfläschchen mit den Gewichten des im Filter zurückgehaltenen Käses und der im Recipienten gemessenen Molkenflüssigkeit; *) bei der einen Milch betrug nun das erste Gewicht = 619 Gr. und die Summe der letzten Gewichte = 621 Gr., bei der andern Milch aber war jenes = 606 Gr. und diese = 603 Gr.; bei der 1. Milch hatte also das Filter 2 Gr. mehr und bei der 2. Milch 3 Gr. weniger Flüssigkeit durchgelassen, als hätte geschehen sollen, da streng genommen das erste Gewicht der Summe von den zwei andern gleich sein sollte; mögen nun diese beiden Abweichungen von Versuchsfehlern hergekommen sein, oder wirklich in der Natur des Filters liegen, so sind sie jedenfalls im Verhältniss zum Ganzen (2 bis 3 im Verhältniss zu mehr als 600) als unbedeutend anzusehen. — Ausserdem erprobt sich aber auch diese Methode, wenn man bei

1) irgend einer Milch den Wassergehalt nach derselben bestimmt,
 2) derselben Milch $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Cubikzoll Wasser beimischt, so dass die reine Milch mit diesem Wasser wieder 2 Cubikzolle ausmacht und von

3) dieser gemischten Milch wieder den Wassergehalt nach derselben Methode bestimmt; ist man bei dieser Probe genau verfahren, so fällt der darnach berechnete Wassergehalt (oder der berechnete Wasserzusatz) ebenso, oder mit geringer Abweichung wie die zur Mischung genommene Wassermenge aus. **)

*) Die coagulirte Milch, aus Käse und Molke bestehend, wurde mit dem tarirten Cylinderfläschchen gewogen; das Gewicht des trocknen Filters vom Gewicht des feuchten abgezogen, gab das Gewicht seines anhängenden Wassers und das Gewicht des feuchten Filters vom Gewicht des käsehaltigen abgezogen, hatte das Gewicht des Käses zu geben; die Molkenflüssigkeit des Recipienten wurde unmittelbar gewogen.

**) Diese Probe habe ich einige Mal angestellt; so erhielt ich aus einer Milch in dem graduirten Recipienten, und zwar aus 1 Cubikzoll derselben, zuerst 10 Duodeztheile und nach Zusatz von 6 solcher Wasser-

C. Regel zur Zurückziehung des Wassergehalts einer hydrostatisch geprüften Milch auf ihren Gehalt bei 12 bis 13° R.

Ungeachtet diese Methode der hydrostatischen (oder procentischen nach dem spec. Gew.) vorzuziehen sein dürfte, indem sich nach ihr der überschüssige Wassergehalt selbst darstellt, seine Messung weniger von der Temperatur abhängt, und von Seite der Butter keiner Unrichtigkeit ausgesetzt ist, so hat doch die hydrostatische den Vorzug: an Ort und Stelle leicht und schnell angewandt werden zu können. Da übrigens hiebei die sehr veränderliche Temperatur *) auf die an sich schon bloß annähernde Bestimmung des Wasserüberschusses einen grossen Einfluss hat, so wird die Angabe einer Regel (oder Formel), nach der man alsdann den Wasserprocent-Gehalt einer auf diese Art geprüften Milch auf ihren Gehalt bei einer Temperatur von 12° bis 13° R. zurückführen kann, nicht überflüssig sein. Ist daher die Milchttemperatur niedriger als 12° R., z. B. = 3°, so addirt man zu dem gegebenen Wasserprocente den Unterschied der Normaltemperatur (12°) und der gegebenen Milchttemperatur nach seiner Multiplication mit 1/2 Procente (wenn diese 1° R. entsprechen) zu dem am Instrumente bemerkten Wasserprocente, ist aber die Milchttemperatur höher als 12°, z. B. = 17°, so subtrahirt man das berechnete Product von dem gegebenen Wasserprocente. **) Gibt ein Milchmesser nicht sowol

theile zu 1 Cubikzoll derselben Milch genau wieder 6; und als eine Milch von specifischem Gewicht = 1,034 (bei 10° R.) aus 2 Cubikzollen einen Wassergehalt = 1,35 Cubikzolle geliefert hatte, so mischte ich zu 1,75 Cubikzollen derselben Milch (bei 10° R.) genau 0,25 Cubikzolle Wasser, coagulirte diese Mischung und liess das auf das Filter gebrachte so lange filtriren, bis kein Tropfen mehr erschien; die erhaltene Flüssigkeit betrug nicht ganz = 1,45 (der Schätzung nach 1,43 — 1,44); angenommen nun, dass $F = 1,43$. $f = 1,35$ und daher $9 = \frac{f}{m}$ (s. allgem. Formel bei 3) = $\frac{1,35}{2} = 0,675$ war, so war der

$$\text{Wasserzusatz} = \frac{F - f}{1 - 9} = \frac{1,43 - 1,35}{1,0 - 0,675} = 0,242 \dots (\text{statt } 0,25).$$

*) Winters kann eine auf den Markt oder in's Haus gebrachte Milch eine Temperatur von 2° bis 3° über 0°, Sommers aber von 14° bis 15° etc. haben; ihre Temperatur kann daher um 12° bis 13° wechseln; wenn also 1° Temperatur mehr oder weniger den scheinbaren Wassergehalt einer Milch erhöht oder vermindert, so kann bei Vernachlässigung der Temperaturs-Beobachtung ein Irrthum von mehreren Procenten entstehen.

**) Gesetzt: m Procente Wasser entsprechen 1° Temperatur, und W sei

die Wasserprocente, als vielmehr die Milchprocente, z. B. statt 7 Wasserprocente 93 Milchprocente an, so sind nur diese von 100 abzuziehen, um den Rest als Wasserprocente in die Regel aufzunehmen.

Das obige Verhältniss der Temperatur zum Wassergehalte einer Milch (1° R. entsprechend $\frac{1}{2}$ Procent Normalmilch) wurde durch gleichzeitige Bestimmungen derselben Milch (mit Wasser gemischt) nach ihrem scheinbaren Wassergehalte bei verschiedenen zunehmenden Temperaturgraden; es fand sich jedoch bei Wiederholung der Experimente mit einer weniger Wasser enthaltenden Milch, dass bei höherem Milchgehalt das Verhältniss von 1° R. : 0,705 oder annäherungsweise 1 : 0,7 Wasserprocente richtiger als = 1 : 0,5 ist. *) Nimmt man daher das Mittel von diesen zweierlei Verhältnissen (1 : 0,5 und 1 : 0,7), das = 1 : 0,6 ist, so dürfte dieses Mittelverhältniss, demzufolge 1 Grad Temperatur-Unterschied etwas

= dem am Instrumente bemerkten Wasserprocent; auch sei n° = der bemerkten Milcht Temperatur, so ist,

a) Wenn $n^{\circ} < 12^{\circ}$ ist,

x (gesuchtes Wasserprocent)

$$= W + (12^{\circ} - n^{\circ}) m,$$

$$\text{z. B.} = 7 + (12^{\circ} - 3^{\circ}) \frac{1}{2}$$

$$= 7 + 4,5 = 11,5 \text{ Procente.}$$

b) Wenn $12^{\circ} < n^{\circ}$ ist,

$$x = W - (n^{\circ} - 12^{\circ}) m,$$

$$\text{z. B.} = 15 - (17^{\circ} - 12^{\circ}) \frac{1}{2}$$

$$= 15 - 2,5 = 12,5 \text{ Procente.}$$

$$\text{Denn } 1 : m \text{ (Procent)} = (12^{\circ} - n^{\circ}) : \frac{(12^{\circ} - n^{\circ}) m}{1^{\circ}}$$

und die zu suchende Wassermenge (nach Procenten) = x besteht aus der bereits angezeigten und derjenigen, welche den Temperaturgraden ($12^{\circ} - n^{\circ}$) entspricht.

*) Eine Milch, die bei 13° R. am Wasserprocenten-Messer 28,5 Procente überschüssiges Wasser (über den Gehalt einer Normalmilch) zeigte, wies bei 8° R. auf 26 Procente Wasser, der Temperatur-Unterschied ($13^{\circ} - 8^{\circ} = 5^{\circ}$) brachte also ihren überschüssigen Wassergehalt von 28,5 auf 26 Procente herab und daher 1° entsprach 0,5 Procenten Wasserüberschuss.

Bei einer Milch, die bei 21° R. 25 Procente Wasserüberschuss zeigte, sank dieser Ueberschuss aber bei 4° R. auf 13 Procente, so dass 17° (= 21 - 4) Temperatur-Unterschied 12 Procente (25 - 13) oder 1° R. (statt 0,5 Procente) 0,7 Procente Wasserüberschuss entsprachen.

Nimmt man daher das Mittel von diesen zwei Verhältnissen = 1 : 0,6 Procenten Wasser und = m in der obigen Formel, so ist x (in obigem Beispiel a) = $7 + (12^{\circ} - 3^{\circ}) 0,6$
 $= 7 + 5,4 = 12,4$ Wasserüberschuss.

mehr als einem halben Wasserprocente ($\approx 0,6$ statt $0,5$) entspricht, am besten zur Anwendung taugen.

Darf eine Milch nur 90 Procente, statt 100 Procente Normalmilch enthalten und also 10 Procente überschüssiges Wasser, aber nie unter 90 Procenten Normalmilch, so

1) muss sie bei einer Temperatur unter 12° R. immer mehr als 90 Procente Normalmilch und also weniger als 10 Procente überschüssiges Wasser enthalten, z. B. bei 11° R. darf sie nur enthalten 9,4 Procente überschüssiges Wasser, da 1° unter 12° sie um 0,6 Procente besser erscheinen lässt, also diese 0,6 von 10 Procenten abzuziehen sind. Bei 10° R. $= 8,8$; bei $9^{\circ} = 8,2$ u. s. f.

2) Sie darf aber bei einer Temperatur über 12° R. weniger als 90 Procente Milch, oder mehr als 10 Procente Wasser anzeigen und zwar, z. B. bei 13° R. darf sie enthalten 11,4 Procente überschüssiges Wasser, da 1° über 12° sie um 0,6 Procente mehr Wasser zu enthalten scheinen lässt, diese 0,6 also zu 10 Procenten zu addiren sind. Bei 14° R. $= 12$ Procenten; bei $15^{\circ} = 12,6$ u. s. f.

Zu polizeilichem Gebrauche könnte, wie man leicht sieht, nach dem Vorhergehenden eine Tabelle verfertigt werden und ebenso auch, wenn man wissen wollte, wie gross die unerlaubte Wasserbeimischung wäre, um darnach zu bestrafen, liesse sich für verschiedene Temperaturen über und unter 12° R. eine Tabelle einrichten, welche die verschiedenen Wasserprocente der Zusätze nach den Anzeigen des Milchmessers enthielte.

I n h a l t.

- A. Kritik der bisherigen Prüfungsmittel der Milch, besonders in Bezug auf ihren Wassergehalt.
 - I. Hydrostatisches (oder aräostatisches) Mittel.
 - II. Simon's kaseometrisches Mittel.
 - III. Poggiale's sacharometrische Mittel.
 - a) Chemisches.
 - b) Optisches.
- B. Hydratisches Prüfungsmittel, d. h. Mittel den überschüssigen Wassergehalt einer Milch aus ihrer Molkenflüssigkeit zu bestimmen.
 - a) Einrichtung des Hydrogalactometers (Fig. 1, 2, 3).
 - b) Verfahren zur Auffassung der Molkenflüssigkeit.
 - c) Bestimmung des überschüssigen Wassergehalts aus derselben nach Procenten des Milchvolumens. (Rechnungsformel.)

C. Regel zur Zurückführung des Wassergehalts einer hydrostatisch-geprüften Milch auf ihren Gehalt bei 12° bis 13° R.

- Bestimmung, wie viel eine Milch, die bei 12° R. 10 Procent überschüssiges Wasser haben darf, bei einer Temperatur unter 12° R. anzeigen muss und bei einer Temperatur über 12° R. anzeigen darf.
- Bemerkung für den polizeilichen Gebrauch eines hydrostatischen Instruments.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Extr. Aloës aquos.,

von F. L. WINCKLER.

Im Decemberhefte des Jahrbuchs Seite 345 spricht sich Herr Dr. Walz über dieses Präparat dahin aus, dass sich dasselbe zu allen Zeiten, in Wasser löslich, darstellen lasse, und vermisst eine chemische Analyse dieses Extractes.

Allerdings fehlt es bis jetzt noch an qualitativen Analysen des auf verschiedene Weise dargestellten wässrigen Aloëextractes, wir sind aber im Besitze sehr vieler Erfahrungen über das chemische Verhalten des harzfreien Aloëbitters und Aloëharzes, so dass es nicht schwer fallen kann, bei Abfassung von Pharmakopöen mit Berücksichtigung derselben ein Verfahren anzugeben, welches, abgesehen von der verschiedenen Zusammensetzung der verschiedenen Aloësorten, ein Extract von stets gleichem Harz- und Bitterstoff-Gehalte liefert.

Meine Erfahrungen hierüber sind folgende:

- 1) Reibt man gleiche Gewichtstheile feingepulverte Aloë und kaltes destillirtes Wasser zusammen, so löst sich die Aloë vollständig zu einer syrupähnlichen Flüssigkeit von dunkler Farbe.
- 2) Mischt man diese Lösung nach und nach mit grösseren Quantitäten kalten Wassers, so trübt sich dieselbe sogleich stark, die Aloë zerfällt in eine, in Wasser leicht lösliche Verbindung von einer überwiegenden Menge Aloëbitter mit weniger Harz und eine, in Wasser unlösliche von vielem Harze und wenig Bitterstoff und es kömmt nun nur auf die zugesetzte Quantität Wasser an, in wie weit man aus dem aufgelösten Theile noch mehr oder weniger der harzigen Verbindung ausscheiden will.
- 3) Selbst bei Anwendung von sehr grossen Quantitäten Wasser enthält der wässrige Auszug immer noch beträchtliche Quantitäten

Harz, wovon man sich leicht durch Versetzen der Lösung mit Bittersalz oder Glaubersalz, ebenso durch Zusatz von essigsaurem Bleioxyd überzeugen kann. Zur Darstellung eines möglichst harzfreien Extractes würde wenigstens die 60- bis 80fache Gewichtsmenge kalten Wassers erforderlich sein.

4) Sämmtliche Vorschriften der Pharmakopöen schreiben ein solches Verhältniss von Aloë und Wasser vor, dass ein sehr harzreiches Aloëextract gewonnen wird.

5) Löst man Aloë in der 6- bis 8fachen Gewichtsmenge kochenden Wassers, und sättigt die Lösung mit der erforderlichen Menge Glaubersalz, so ist nach dem Erkalten dasselbe zum Theil wieder auskrystallisirt und man erhält eine völlig harzfreie Lösung von Aloëbitter; trennt man diese nach dem Erkalten von dem jetzt sehr fest erscheinenden, fast geschmacklosen Harze und verdampft die filtrirte Lösung im Wasserbade zur Trockne, so lässt sich das harzfreie Aloëbitter sehr leicht mit heissem starkem Alkohole ausziehen, und nach der Destillation des Weingeistes und Verdampfen im Wasserbade in der Form des Aloëextractes gewinnen. Dieses reine Aloëbitter besitzt die Wirkung des Aloëextractes in hohem Grade, und löst sich nicht nur in jeder Menge kalten Wassers, ohne eine Spur Harz auszusecheiden, sondern kann auch hellen Salzlösungen beigegeben werden, ohne dieselben im mindesten zu trüben.

Schon seit Jahren gewinne ich dieses Aloëbitter bei der Bereitung des Aloëextractes als Nebenproduct aus dem bei der Bereitung des Aloëextractes noch viel Bitterstoff enthaltenen ausgeschiedenen, ganz weichen Harze, und erhielt auf die angegebene Weise immer noch 6 bis 8 Unzen harzfreies Aloëbitter von 4 bis 5 Pfund gewöhnlicher Aloë lucida. Der wiedergewonnene Weingeist besitzt keinen auffallenden Beigeruch und kann deshalb anderweitig benutzt werden.

Schluss.

Zur Darstellung eines wässrigen Aloëextractes von möglichst gleichem Harz- und Bitterstoff-Gehalte würde es daher am zweckmässigsten sein, die Verwendung einer bestimmten Sorte Aloë vorzuschreiben und diese in einer bestimmten Menge kochenden Wassers auflösen zu lassen, und das ausgeschiedene Harz auf die oben bezeichnete Weise zur Darstellung des harzfreien Aloëbitters zu benutzen.

Selbstbereitung des doppelt-kohlensauren Natrons,

berechnet von F. MAYER in Heilbronn.

Das doppelt-kohlensaure Natron wird vielfach im Grossen dargestellt und kommt dem Anscheine nach ziemlich billig im Handel vor, so dass es in der Regel von den Apothekern gekauft wird, worauf auch die preussische Pharmakopöe etwas hindeutet; allein mir ist noch nie dieses Salz in der tadellosen Beschaffenheit durch den Handel geliefert worden, wie es sich leicht selbst darstellen lässt. Es ist weniger die Verunreinigung mit Chlornatrium oder schwefelsaurem Natron, (welche bekanntlich durch Abwaschen leicht entfernt werden) als die unvollkommene Sättigung mit Kohlensäure, welche mir stets aufgefallen ist. Ein tadelloses Präparat gibt in concentrirter Lösung mit Quecksilberchlorid bloß eine weissliche Trübung, welche sich auch nach tagelangem Stehen nicht weiter verändert, während ich noch bei allen Proben des Handels fand, dass sie eine Quecksilberchloridlösung, wenn nicht sogleich, wie in den meisten Fällen, doch wenigstens in kurzer Zeit, gelb niederschlagen.

Aber nicht allein, dass das selbst dargestellte doppelt-kohlensaure Natron chemisch dem käuflichen vorzuziehen ist, es bietet auch noch ökonomische Vortheile, welches die Preis-Berechnung am Ende zeigen wird.

Mein Apparat war höchst einfach ein steinerner Topf von 8 bis 10 Maass Inhalt, welcher am Boden eine Seitenöffnung zum Einleiten der Kohlensäure hat, die sich aus gährendem Weinmost entwickelte. Das getrocknete einfach-kohlensaure Natron (Soda) befand sich auf Haarsieben, welche im Topf zu 3 bis 4 übereinander gestellt wurden. Am passendsten fand ich zur Aufnahme von Kohlensäure eine Soda, welche durch Zerfallenlassen und Austrocknen (im Trockenkasten bei $+ 30$ bis 40° R.) des krystallisirten kohlensauren Natrons erhalten wurde, wie auch Wittstein in seiner Darstellung pharmaceutischer Präparate lehrt, während im Gegentheil eine Mischung von 3 Theilen im Wasserbad getrockneten kohlensauren Natrons mit 1 Theil krystallisirtem viel schwieriger zu behandeln war.

Die grosse Quantität von Kohlensäure, welche aus gährendem Most sich entwickelt, und die nicht ohne eine besondere, ihren Ursprung andeutende Lieblichkeit zu sein scheint, gibt von diesem Material einen solchen jährlichen Ueberfluss, dass auch bei kleineren

Einkäufen leicht auf mehrere Jahre hinaus ein Vorrath des besten doppelt-kohlensauren Natrons bereitet werden kann.

Es zeigt sich dieses leicht an dem von mir angewendeten Most. Es war selbst gezogener vom Jahrgang 1848, welcher ein spezifisches Gewicht von 1,070 — oder 70° nach Oechsle's und den württembergischen Mostwagen — hatte. 2000 Gran dieses Mostes entwickelten durch Gähren innerhalb 8 Tagen 136 Gran Kohlensäure und bei einer 2. Probe 137 Gran — mithin im Durchschnitt 6,825 Procente. Der württembergische Eimer (Trübeich) wird zu 306 Liter = 656 Pfund württembergisch gerechnet, und ein Eimer obigen Mostes hätte somit schon 44,77 Pfund Kohlensäure entwickelt, mit denen man über 170 Pfund doppelt-kohlensaures Natron hätte darstellen können, und da ich 2½ Eimer dieses Mostes hatte, so hätte ich damit auf 25 Jahre hinaus mich mit dem gewünschten Salze versehen können.

Am 20. Oktober 1848 leitete ich die Kohlensäure aus 1 Fass Most in den beschriebenen Topf, welcher auf 3 Sieben 87 Unzen trockne Soda enthielt. Am 21. hatten dieselben um 20 Unzen zugenommen und reagirten neutral. Beim Eintrocknen gingen 3½ Unzen Wasser verloren, und die zurückbleibenden 103½ reagirten noch als vollkommen doppelt-kohlensauer.

Am 21. October wurden auf's Neue 84 Unzen trockne Soda der Kohlensäure ausgesetzt, die am 23. 101⅜ wogen.

Am letztern Tage wieder 74½ Unzen trockner Soda eingesetzt, wogen am 25. 92½ Unzen.

Zuletzt nochmals 27 Unzen trockner Soda eingelegt, stiegen auf 33 Unzen Gewicht.

Die auf diese Weise erhaltenen 334⅜ Unzen feuchten Salzes verloren durch's Trocknen bei + 30 bis 40° wieder 8⅝ Unzen an Gewicht, ohne an Neutralität abzunehmen; so dass wirklich aus 272½ Unzen trockner Soda im Ganzen 325¾ Unzen doppelt-kohlensauren Salzes erhalten wurden.

Aus 30 Pfund krystallisirten kohlensauren Natrons wurden durch Zerfallen und nachheriges schärferes Austrocknen bei + 30 bis 40° R., so lange noch eine Gewichtsabnahme merklich war, 13 Pfund 25½ Loth trockne, gesiebte Soda und ¾ Loth Rückstand erhalten, zusammen 13,91 Pfund. Hieraus ergibt sich, dass diese trockne Soda noch 1 Atom Wasser enthält, und NaO, CO₂ + HO darstellt, wovon in 30 Pfund krystallisirtem kohlensaurem Natron (= NaO, CO₂ + 10 HO) nach der Rechnung 13,86 Pfund enthalten sind. Die

Ausbeute von den 30 Pfund krystallisirter = 13 Pfund $25\frac{1}{2}$ Loth trockner Soda an doppelt-kohlensaurem reinem Natron betrug $266\frac{1}{4}$ Unzen oder 17 Pfund Civilgewicht. — Die 30 Pfund krystallisirter Soda kosteten 2 fl. 15 kr. Ankauf, so dass die Baarauslagen für die 17 Pfund des Präparates noch nicht ganz auf 8 kr. zu stehen kommt, während die billigsten Preise des Handels 18 kr. sind.

Ich glaube noch bemerken zu dürfen, dass das Publikum recht gut die Güte des Präparates zu schätzen versteht, und dass die Versuchung nicht fern liegt, die Lieblichkeit desselben in Brausepulver etc. einer kaum merklichen Quantität von Weinblumen — wenn man sich so ausdrücken darf — zuzuschreiben.

Alkohol-Tabelle,

von Demselben.

Es hatte sich bei der Bereitung der Tinctura Chinae comp. nach der Württembergischen Pharmakopöe ergeben, dass die fertige Tinctur, statt ein spezifisches Gewicht von 0,908 = 17° Beck zu besitzen, ein solches von 0,8994 = 19° Beck hatte, mithin um 0,0096 oder 2° zu leicht war. Dieser Umstand gab Veranlassung, den Spiritus Vini rectificatus jener Pharmakopöe näher zu prüfen, wobei sich wirklich ein nicht unbedeutender Fehler ergab.

Die Vorschrift zum Spiritus Vini rectificatus (mit welchem die Tinctura Chinae composita bereitet wird) verlangt eine Mischung von 10 Theilen Spiritus Vini rectificatissimus mit 3 Theilen destillirten Wassers. — Der Spiritus Vini rectificatissimus soll bei $+ 15^{\circ}$ R. ein spezifisches Gewicht von 0,837 = 33° Beck besitzen, wobei die Angabe gemacht ist, „welches 90 Volumprocenten und 87 Gewichtsprocenten entspricht.“ Der nach eben mitgetheilten Verhältnissen gefertigte Spiritus Vini rectificatus soll 0,890 spezifisches Gewicht besitzen, „was 70 Volumprocenten und 61 Gewichtsprocenten von wasserfreiem Weingeist entspricht.“ — Es kann kein Zweifel darüber stattfinden, dass unter der Bezeichnung „Theile“ Gewichtstheile verstanden sind und ebenso offenliegend zeigt sich dann der Fehler, wenn man eine einfache Rechnung anstellt. Man hat nämlich nur den Gewichtsprocent-Gehalt des Spiritus Vini rectificatissimus mit 10 zu multipliciren und mit 13 zu dividiren, um sogleich den Gehalt der Mischung zu finden, der = 67 Gewichtsprocenten wäre, mithin volle 6 Procente mehr, als die Pharmakopöe angibt. Dies ist aber noch nicht der einzige Fehler, denn die anerkannt richtige Tabelle von

Tralles, welche auch abgekürzt S. 452 in jener Pharmakopöe mitgetheilt ist, gibt bei $+ 12,4^{\circ}$ R. für 0,8332 specifisches Gewicht 90 Volumprocente = 85,75 Gewichtsprocenten oder für 0,837 specifisches Gewicht 88,84 Volumprocente = 84,26 Gewichtsprocenten.

Es herrscht wol kein Zweifel, dass die von Tralles berechnete Alkohol-Tabelle von Volumprocenten für alle Zeiten richtig ist, weswegen sie auch bei den folgenden Prüfungen und Rechnungen als richtige Quelle zu Grunde gelegt wurde; und so zeigt sich nun der bedeutende Irrthum in den Angaben der Pharmacopoea Württembergica von 1847, welcher für den Spiritus Vini rectificatissimus 2,74 Gewichtsprocente beträgt, der durch die dort um $2,6^{\circ}$ R. höher angenommene Temperatur noch gesteigert wird. *) — Ehe ich nun weiter ging in meinen Vergleichen, probirte ich es, die Tralles'sche Volumprocententafel in eine nach Gewichtsprocenten umzusetzen, weil am Ende in den pharmaceutischen und chemischen Laboratorien das Gewicht die Grundlage aller Arbeiten bildet.

Die Berechnung des Gewichts aus dem Volumen ist bekanntlich einfach genug nach der von Tralles gegebenen Formel: $S : s = v : p$ und $p = \frac{s \cdot v}{S}$, wobei S das specifische Gewicht des absoluten Alkohols = 0,7939; s das specifische Gewicht des zu berechnenden Weingeists; v das dazu gehörige Volumprocent und p das entsprechende Gewichtsprocent bezeichnet. Allein trotz dieser scheinbaren Leichtigkeit blieb es immer eine langwierige Rechnung, indem p oder die Gewichtsprocente stets in ganzen Zahlen gefordert werden mussten, und es konnte daher auch bei den ungleichen Fortschritten des specifischen Gewichtes nicht ausbleiben, dass statt der wirklich berechneten Zahl nicht selten eine durch Interpolation gefundene eingeschoben werden musste. Auf diese Weise und aus den angegebenen Ursachen ist nun folgende Tabelle entstanden. Die Entstehungsart selbst brachte es mit sich, dass die Volumenprocente als Parallelen neben herliefen, und so stehen diese nun auch in der fertigen Tabelle nebst den Differenz-Zahlen, zur fortlaufenden Vergleichung und Berichtigung.

*) Nach den Tabellen von Tralles beträgt beim Spiritus von 85 bis 90 Volumprocenten die Differenz des specifischen Gewichtes 0,00028 für jeden Grad Fahrenheit über 60 bis zu 65; d. h. ein Spiritus, der bei $+ 15^{\circ}$ R. (= 66° F.) ein specifisches Gewicht von 0,8370 besitzt, wird auf $12,4^{\circ}$ R. (= 60° F.) abgekühlt 0,8398 wägen, welches specifische Gewicht dann 83,25 Gewichtsprocenten entspricht, mithin $3\frac{3}{4}$ Procente weniger, als jene Pharmakopöe angibt.

Alkohol-Tabelle nach Gewichts-Procenten.

+ 12,4° R.		Procent.			+ 12,4° R.		Procent.			+ 12,4° R.		Procent.		
Spec. Gewicht.	Differenz.	Gewicht.	Volumen.	Differenz.	Spec. Gewicht.	Differenz.	Gewicht.	Volumen.	Differenz.	Spec. Gewicht.	Differenz.	Gewicht.	Volumen.	Differenz.
0,9991	0	0	0	0	0,9499	18	34	40,69	1,13	0,8763	24	68	75,07	0,91
0,9972	19	1	1,26	1,25	0,9481	18	35	41,80	1,11	0,8739	24	69	75,98	0,88
0,9954	18	2	2,51	1,24	0,9462	19	36	42,91	1,11	0,8716	23	70	76,86	0,88
0,9936	18	3	3,75	1,25	0,9444	18	37	44,01	1,10	0,8692	24	71	77,74	0,88
0,9919	17	4	5,00	1,24	0,9425	19	38	45,11	1,10	0,8668	24	72	78,62	0,88
0,9903	16	5	6,24	1,24	0,9405	20	39	46,20	1,09	0,8645	23	73	79,50	0,88
0,9887	15	6	7,48	1,24	0,9386	19	40	47,29	1,09	0,8621	24	74	80,36	0,86
0,9872	15	7	8,71	1,23	0,9366	20	41	48,37	1,08	0,8597	24	75	81,22	0,86
0,9857	15	8	9,93	1,22	0,9346	20	42	49,44	1,07	0,8573	24	76	82,07	0,85
0,9843	14	9	11,16	1,23	0,9325	21	43	50,51	1,06	0,8549	24	77	82,92	0,85
0,9829	14	10	12,39	1,23	0,9304	21	44	51,56	1,05	0,8526	25	78	83,77	0,85
0,9816	13	11	13,61	1,22	0,9283	21	45	52,61	1,05	0,8501	25	79	84,60	0,83
0,9803	13	12	14,82	1,21	0,9262	21	46	53,65	1,04	0,8476	25	80	85,42	0,82
0,9790	13	13	16,03	1,21	0,9240	22	47	54,70	1,05	0,8452	25	81	86,24	0,82
0,9778	12	14	17,24	1,21	0,9219	21	48	55,74	1,04	0,8428	24	82	87,05	0,81
0,9766	12	15	18,45	1,21	0,9197	22	49	56,76	1,02	0,8403	25	83	87,84	0,79
0,9754	12	16	19,66	1,21	0,9175	22	50	57,78	1,02	0,8377	26	84	88,63	0,79
0,9742	12	17	20,86	1,20	0,9153	22	51	58,80	1,02	0,8351	26	85	89,42	0,79
0,9730	12	18	22,06	1,20	0,9131	22	52	59,81	1,01	0,8325	26	86	90,20	0,78
0,9717	13	19	23,26	1,20	0,9109	22	53	60,81	1,00	0,8299	26	87	90,96	0,76
0,9705	12	20	24,45	1,19	0,9086	23	54	61,80	0,99	0,8273	26	88	91,72	0,76
0,9693	12	21	25,64	1,19	0,9064	22	55	62,79	0,99	0,8247	26	89	92,47	0,75
0,9681	12	22	26,82	1,18	0,9041	23	56	63,78	0,99	0,8221	26	90	93,21	0,74
0,9668	13	23	28,01	1,19	0,9018	23	57	64,76	0,98	0,8194	27	91	93,95	0,74
0,9655	13	24	29,19	1,18	0,8995	23	58	65,72	0,96	0,8167	27	92	94,68	0,73
0,9642	13	25	30,36	1,17	0,8973	23	59	66,68	0,96	0,8139	28	93	95,39	0,71
0,9629	13	26	31,53	1,17	0,8950	23	60	67,64	0,96	0,8111	28	94	96,08	0,69
0,9614	15	27	32,69	1,16	0,8927	23	61	68,59	0,95	0,8083	28	95	96,76	0,68
0,9598	16	28	33,85	1,16	0,8903	24	62	69,53	0,94	0,8055	28	96	97,44	0,68
0,9583	15	29	35,01	1,16	0,8880	23	63	70,47	0,94	0,8027	28	97	98,11	0,67
0,9568	15	30	36,16	1,15	0,8857	23	64	71,40	0,93	0,7998	29	98	98,76	0,65
0,9552	16	31	37,30	1,14	0,8834	23	65	72,32	0,92	0,7969	29	99	99,39	0,63
0,9535	17	32	38,43	1,13	0,8811	23	66	73,24	0,92	0,7939	30	100	100,00	0,61
0,9517	18	33	39,56	1,13	0,8787	24	67	74,16	0,92					

Die Richtigkeit der Tabelle haben mir mehrfache Versuche, welche auf ihre Angaben hin gefertigt wurden, bewiesen und ebenso hat dieselbe mich gelehrt, dass in den meisten Werken hinlänglich falsche Angaben über den Gewichtsprocentgehalt des Weingeists an absolutem Alkohol aufgestellt sind. Zum Beweise mögen folgende Beispiele dienen:

Wittstein in seiner „Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate“ S. 146 gibt folgende Gewichts-Procente an:

1) Absoluter Alkohol	0,792 — 0,798	= 100,00	statt 100,00
2) Weingeist alkoholisch	0,818	= 90,00	„ 91,5
3) Spir. Vini rectificatissimus	0,840	= 80,00	„ 83,0
4) Spir. Vini rectificatus	0,880	= 60,00	„ 65,5
5) Spirit. frumenti	0,925	= 40,0	„ 46,5.

Liebig's Ausgabe von Geiger's Handbuch stellt Seite 28 Beck'sche Grade, spezifisches Gewicht, Volumen- und Gewichts-Procen te nebeneinander, worin sich bedeutende Irrthümer zeigen; z. B.:

0,994 spec. Gew. = 4 Vol.-Proc. = 5 Gew.-Proc. statt 3 Gew.-Proc. und 3,75 Vol.-Proc.

0,988 spec. Gew. = 9 Gew.-Proc. = 8 Vol.-Proc. statt 6,46 Gew.-Proc. und 8 Vol.-Proc.

0,845 spec. Gew. = 80 Gew.-Proc. = 84 Vol.-Proc. statt 81,08 Gew.-Proc. und 86,3 Vol.-Proc. u. s. w., woraus die Unbrauchbarkeit dieser Angaben sich hinlänglich ergibt.

Unter den Pharmakopöen gibt die badische beim Spiritus Vini rectificatus die richtigen Verhältnisse der Mischung und das rechte spezifische Gewicht an, nämlich:

17 Theile Spiritus von 0,845 oder 0,835 spec. Gew. mit 7 Wasser, woraus ein Spiritus von 0,895 bis 0,905 entstehen soll.

17 Theile Spiritus von 0,845 = 81 Gew.-Proc. geben mit 7 Wasser einen Weingeist von 57,35 Proc. = 0,901 sp. Gew., und

17 Theile Spiritus von 0,835 = 85 Gew.-Proc. geben mit 7 Wasser eine Mischung von 60 Proc. = 0,895.

Anders sind die Angaben der neuesten preussischen Pharmakopöe. Ihr Spiritus Vini rectificatissimus soll 0,833 bis 0,835 spec. Gew. haben und 17 Theile davon mit 7 Theilen Wasser einen Spirit. Vini rectificatus von 0,897 bis 0,900 geben. Die Mischung mit Spiritus von 0,833 = 85,72 Gew.-Proc. gibt 60,71 Proc. = 0,8933 spec. Gew. und mit Spiritus von 0,835 = 85 Proc. gibt 60,21 Proc. = 0,8946 spec. Gew., während 0,900 = 57,58 Proc. und 0,897 = 59,13 Proc. sind; eine Differenz von 1 bis 13 Proc.

Nach der württembergischen Pharmakopöe soll man aus 10 Theilen höchst rectificirtem Weingeiste von 0,837 angeblich = 87 Gew. Proc. und 3 Theilen Wasser einen rectificirten Weingeist darstellen von 0,890, dessen Gehalt = 61 Gew.-Proc. sei.

In der That gibt diese Mischung genau gefertigt einen Weingeist von 0,844 = 64,8 Proc. Gehalt; und erst wenn man 31 Theile Wein-

geist von 0,837 mit 11 Wasser zusammenmischt, erhält man den verlangten Weingeist von 0,890 spec. Gew. = 62 Proc.

Der „einfache Weingeist“ soll nach dieser Pharmakopöe aus gleichen Theilen Wasser und Weingeist von 0,837 dargestellt werden und 0,928 spec. Gew. besitzen. In der That hat diese Mischung 0,9346 spec. Gew. und enthält 42 Gew.-Proc. Weingeist.

Ueberhaupt stimmen die im Texte enthaltenen Bestimmungen über den Weingeistgehalt nicht mit der Tabelle IX jener Pharmakopöe überein, welche letztere offenbar aus einer andern Feder geflossen und genauer sind, d. h. die Tralles'sche Tabelle und die oben angegebene Reductionsformel zu Grunde legen. Wenn es also darauf ankommt, das specifische Gewicht von geistigen Arzneimitteln nach der Angabe der Pharmakopöe zu erlangen, so hüte man sich, die vorgeschriebene Mengung ohne Weiteres vorzunehmen, sonst könnte man unverschuldeter Weise in den Verdacht gerathen, z. B. bei einer Tinctur nicht gewissenhaft gearbeitet zu haben, weil sie ein geringeres spec. Gew. zeigt als das vorgeschriebene.

Endlich füge ich die Berechnung der Mischungen aus Spiritus Vini rectificatissimus von 0,837 und Wasser für die officinellen Weingeistarten der württembergischen Pharmakopöe bei. Deren sind es fünf: nämlich 5° zu Extractum Cascarillae, 10° zu Extr. Valerianae und Colocynthidum, 13° als Spiritus Vini simplex, 21° als Spiritus Vini rectificatus und 29° zu verschiedenen Tincturen. Die Tabelle X dieser Pharmakopöe taugt für den Apotheker nicht viel, weil sie auf Maasstheile statt Gewichtstheile und auf die Zahl 1000 statt auf das gebräuchliche Gewicht berechnet ist.

Man braucht:

Um Weingeist zu erhalten von	Zu 1 Unze		Zu 12 Unzen			
	Spiritus von 0,837.	Wasser.	Spiritus von 0,837.		Wasser.	
	Gran.	Gran.	Drchm.	Gran.	Drchm.	Gran.
5° = 0,9714 = 19 Proc.	108,6	371,4	21	43	74	17
10° = 0,9444 = 37 Proc.	211,4	268,6	42	17	53	43
13° = 0,9289 = 44,7 Proc.	255,4	224,6	51	5	44	55
21° = 0,8900 = 62 Proc.	354,3	125,7	70	51	25	9
29° = 0,8542 = 77,25 Proc.	441,4	38,6	88	17	7	43

Wenn man bedenkt, dass das spezifische Gewicht bis jetzt das einzige Mittel ist, um den Gehalt eines Weingeists an absolutem Alkohol zu bestimmen, und die vielerlei unrichtigen Angaben über die Gewichtsprocente in's Auge fasst, wovon oben einige Beispiele gegeben sind, so wird man die immerhin etwas mühselige Berechnung einer Gewichtsprocenten-Tabelle und ihre Mittheilung nicht für überflüssig halten, um so weniger, als, wie bereits angedeutet wurde, der Pharmaceut und der Chemiker doch wo möglich alle Arbeiten dem Gewichte nach vornehmen.

Zur Erkennung des Strychnins, namentlich Unterscheidung desselben von Santonin; über den Werth des chromsauren Kali's, zumal als Reagens auf Strychnin,

von A. W. BRIEGER.

In Anlass des unlängst hier (Strassburg) wieder vorgekommenen Vergiftungsfalles (worüber der Criminalprocess noch obschwebt), dass durch Versehen eines Gehülfen, der zu Santoninpastillen statt Santonins Strychnin genommen und dadurch den plötzlichen Tod eines Kindes verursacht hatte, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, um durchaus untrügliche Unterscheidungsmittel zwischen Santonin und Strychnin, resp. ein Mittel zu finden, eine im beregten Falle freilich nicht vorliegende, jedoch früher schon vorgekommene (Jahrb. XV, 98) Vermischung von Santonin mit Strychnin zu constatiren. Obschon ich zu keinen hervorragenden neuen Resultaten gelangte, möchten doch ein paar unterwegs gemachte Bemerkungen nicht überflüssig erscheinen.

Hat man die Substanz in Krystallen, dann sind die empirischen Unterscheidungs-Merkmale, — das Gelbwerden des Santonins am Lichte; der intensiv bittere Geschmack des Strychnins, der beim Santonin sich nur wenig oder gar nicht, sehr stark jedoch in der alkoholischen, mehr noch ätherischen Lösung kund gibt; die verschiedene Krystallform, — schon so stark ausgeprägt, dass nur durch die unverzeihlichste Nachlässigkeit oder Unkunde eine Verwechslung statt haben kann. — Die Erscheinungen beim Erhitzen auf dem Platinblech oder im Glaskölbchen bieten wenig Characteristisches. Das Strychnin schmilzt jedoch schwerer, bei zu plötzlicher

Erhitzung zerknistern die Krystalle stärker, als die des Santonins unter gleichen Umständen, überhaupt aber nur schwach. Strychnin entwickelt einen brenzlich-benzoësäureartigen, Santonin einen mehr ammoniakalischen, zu Husten reizenden Geruch. Santonin schmilzt schnell zu einem farblosen Liquidum, färbt sich darauf gelblichbraun, braunschwarz und verflüchtigt sich vollständig. Strychnin färbt sich sogleich beim Schmelzen viel dunkler, schmilzt und verdampft schwerer. Beide entzünden sich leicht, ziehen sich sehr eifrig nach dem kältern Theile des Blechs, wo man es mit der Zange hält. — Die noch weniger sagenden Erscheinungen, die sich beim Behandeln der Krystalle mit concentrirten Säuren bieten, will ich ganz übergehen.

Walz sagt (Jahrb. XV, 98), dass das Strychnin unlöslich in Aether sei. Oppermann bezeichnet es in seiner These (*Considerations sur les poisons végétaux*, p. 52) als „presqu'insolable.“ Ich halte es für nutzlos, weitere Citate zu Gunsten dieser oder jener Ansicht beizubringen. Das Strychnin, das ich zur Disposition hatte, und sich in keiner Weise sonst als unrein verhielt, gab an damit behandelten Aether, der nachher auf einem Uhrglase verdampft wurde, einen leicht und zwar — durch Behandeln mit Schwefel- und Chromsäure — als Strychnin erkennbaren Rückstand.

Viel schwieriger aber, als wenn man mit den betreffenden Körpern in Substanz operirt, stellt sich die Frage, wenn dieselben mit anderen organischen Körpern vermischt, resp. zu einem galenischen Präparate verwandt worden sind.

Bei Prüfung des Verhaltens einer Reihe von Reagentien auf eine weingeistige Lösung 1) des Strychnins, 2) des Santonins, 3) eines Gemisches von 1 Theil Strychnin und 10 Theilen Santonin erhielt ich kein irgend bemerkenswerthes Resultat.

Als das schätzbarste charakteristischste Reagens auf Strychnin erwies sich bei weiteren Versuchen chromsaures Kali. Marchand entdeckte bekanntlich zuerst das eigenthümliche Verhalten des braunen Bleisuperoxyds zu Strychnin; Manganhyperoxyd und andere sauerstoffreiche Körper, chrom-, chloresaurer Kali verhalten sich ebenso (vergl. Jahrb. VIII, 220; XV, 315; XVII, 104). Otto empfahl zuerst das doppelchromsaure Kali (*Journ. für pr. Chem.* XXXVIII, 511; *pharm. Centralbl. für 1846*, S. 960). Es ist gelungen, wie die Engländer (Lewis Thompson, *Pharmaceutical Journ.*) das originaliter nun auch 4 Jahre später entdecken, und die Franzosen sich dämpfen lassen, diese neue Entdeckung wieder in das neueste Heft

(April 1850) des Journ. de Pharm. et de Chim. XVII, 276, aufzunehmen. Dass sie in solcher Gestalt nicht auch anderswo als Doppelgänger erscheine! Die Erfahrung ist, dass eine Spur Strychnin, die man durch Reiben mit einem Glasstabe in einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure löst, auf Zusatz von ein wenig chromsaurem (weshalb man wohl immer von doppelchromsaurem Kali redet? Wenn das nothwendig wäre, wäre wohl immer noch ein genügender Ueberschuss von Säure bei diesem Experimente vorhanden, um das einfache in doppelchromsaurer überzuführen, — und Versuche mit reiner Chromsäure lieferten mir noch hervorstechendere Resultate) Kali eine intensive schöne blaue bis violette Färbung liefert, die bald in roth, dann gelblich sich changirt und je nach den Mengen noch mehrmals durch neuen Zusatz des Reagens erneuert werden kann. Die oben-erwähnten Metalloxyde liefern zwar die nämlichen Reactionen, die aber wegen der ursprünglichen dunklen Färbung dieser Substanzen nicht so auffallend sind.

Diese Reaction mit chromsaurem Kali ist ganz ebenso wahrnehmbar, wenn man ein Minimum Strychnin manchen anderen Substanzen, z. B. Brucin, Santonin beimischt. Eine Spur Strychnins lässt sich auf diese Weise noch in einem Gemenge mit Santonin nachweisen.

Es wäre jedoch weit gefehlt, wenn man annehmen wollte, dass diese Reaction unter allen, nach Analogie möglichen Umständen eintreffe, wie fast aus der Passage im Journ. de Pharm. et de Chim. a. a. O. hervorgeht: „Si la substance essayée contient de la Strychnine, on voit se produire immédiatement etc.“ Eine vielleicht nicht geringe Reihe organischer Substanzen verhindert die Bildung derselben mehr oder minder. So erhielt ich z. B. bei Gegenwart von Morphin, reinem wie essigsäurem, auch selbst bei einer gleichen Menge Strychnins, keine violette Färbung. Auch bei gleichen Theilen Chinin und Strychnin hatte die Reaction schon ihr Characteristisches verloren, die Färbung war rosen- bis carmoisinroth und wurde bald, wie mit den meisten anderen auf gleiche Weise behandelten Substanzen, schmutziggelblich. Zucker verhindert merkwürdig leicht das Gelingen des Experiments, was sehr Beachtung verdient, da der Fall am häufigsten vorkommen könnte, eine Mischung von Strychnin mit Zucker zu prüfen. Ein Minimum davon der Auflösung des Strychnins in Schwefelsäure beigemischt, verhinderte durchaus das Violettwerden beim Reagiren mit chromsaurem Kali, in welchem Falle jedoch Mangan-

hyperoxyd eine unveränderte, Bleihyperoxyd eine zweifelhaftere Reaction gab. Ein grosser Ueberschuss von Amylum, mit Strychnin vermischt, liess mit chromsaurem Kali auf's Deutlichste die betreffende Reaction erkennen.

Jedenfalls muss man beim Gebrauche dieser Reagentien Behufs Erkennung des Strychnins sehr umsichtig sein.

Strassburg, 5. Mai 1850.

Schnellste Vertilgung von Silberflecken auf der Haut,

von Demselben.

Die Silberflecken, resp. die durch weiland unauslöschliche Tinte hervorgebrachten Flecken, haben zwar längst ihren Nimbus der Unauslöschlichkeit verloren, seitdem man sie mit Chlor und Ammoniak, analogen Verbindungen anderer Haloide: Jod-, Cyankalium, Jodtinctur und unterschwefligsaurem Natron etc. (vergl. Jahrb. XIV, 500, XV, 254) zu vertilgen auf die Idee kam, doch halte ich eine kleine aus der Praxis gegriffene Modification dieser Verfahrensmethoden der Mittheilung nicht unwerth.

Ein junger Officier, der sich, in der Absicht den Flaum zu schwärzen, das Gesicht mit einer salpetersaures Silberoxyd enthaltenden Pomade eingerieben hatte, hatte sich dasselbe dadurch abscheulich zugerichtet, und schon 14 Tage erfolglos an der Normalisirung laborirt. Indem ich mittelst eines kleinen Pinsels immer nur auf eine kleine Fläche zur Zeit, zuerst (weingeistige) Jodlösung, gleich darauf mässig verdünnte Kalilösung applicirte und zuletzt natürlich mit Wasser nachwusch, war sofort jede Spur von Silber aus dem Gesichte verschwunden und so wenig als Geruchs- oder Gesichtsglieder während der Operation belästigt worden waren, trugen Hals und Backen Nachwehen davon. Versuche mit schon gebildetem Jodkalium in concentrirter Lösung, wie auch mit Cyankalium, befriedigten nicht, ihre Einwirkung geht nicht schnell genug von statten. — Auch aus Geweben lassen sich die Schriftzüge der Höllensteintinte unter der nöthigen Vorsicht am schnellsten durch Jodtinctur und Kalilauge vertilgen.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Zusammenstellung der in den letzten Jahren im Gebiete des Magnetismus gemachten Entdeckungen.

1) Einwirkung des Magnetismus auf das polarisirte Licht. Die Polarisationssebene eines Lichtstrahles, der durch ein durchsichtiges Mittel hindurchgeht, welches sich zwischen 2 Magnetpolen (in der Lage eines Ankers) befindet, wird von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkt. Wird statt des Magnets ein elektrischer Strom angewendet und es bewegt sich der Lichtstrahl in der Axenrichtung der Spirale, so nimmt die Polarisationssebene die Richtung des elektrischen Stromes an. Die Stärke der Drehung wird nur durch sehr starke Magnete oder kräftige Ströme erzeugt; sie nimmt zu mit dem Lichtbrechungsvermögen des Mittels; am besten eignet sich dazu kieselborsaures Bleioxyd. Die Drehung der Polarisationssebene des Lichtes lässt sich vergrössern, wenn der Lichtstrahl durch ein Glas aufgefangen wird, welches auf beiden Seiten versilbert ist, doch so, dass auf beiden Seiten ein kleiner Theil unversilbert geblieben ist, ein hindurchfallender Lichtstrahl muss den Weg durch das Glas mehrmals passiren, wodurch seine Brechung vermehrt wird. Auf diese Weise wurde gefunden, dass ein Lichtstrahl, welcher bei seinem einmaligen Durchgange um 12° abgelenkt wird, seine Ablenkung bei dreimaligem Durchgange 36° und bei fünfmaligem 60° beträgt. Ebenso verhalten sich auch die Glimmerblättchen.

2) Einwirkung des Magnets auf die magnetischen Metalle. Ein starker Magnet wirkt nicht allein magnetisch auf die bekannten Metalle, sondern er wirkt auch auf Mangan, Chrom, Cer, Titan, Pallad, Platin und Osmium, wie auf die Oxyde und anderen Verbindungen dieser Körper. Lösungen von Eisenvitriol in Glasröhren eingeschlossen, stellten sich zwischen den Polen eines Magnets in deren Richtung. Wenn man Cylinder aus magnetischen Stoffen neben einer Polfläche aufhängt, so richtet sich die Lage, nach der Grösse der Polfläche im Verhältniss zur Länge der Cylinder, nach der Continuität ihrer magnetischen Masse, nach der grössern oder geringern Stärke des Magnetismus, dessen der angewandte Stoff fähig ist und nach dem Vorhandensein der grössern oder kleinern Masse der von den Magnetpolen nicht angezogenen, sondern abgestossenen Substanz. Die Intensität des Magnetismus von verschiedenen Substanzen wurde von Plücker un-

tersucht, er fand z. B. jene des Eisenoxyds zu 500, des Eisenvitriols zu 78, der gesättigten Lösung von salpetersaurem Eisenoxyd zu 34, des Nickeloxyduls zu 35 etc., wenn die des Eisens zu 100,000 angenommen wurde. Plücker leitet aus seiner Tabelle ab: „wenn man den relativen Magnetismus des Eisens in verschiedenen chemischen Verbindungen bei gleichem Gewichte desselben bestimmt hat, so ist dieses auch der relative Magnetismus der Atome dieser Substanzen, vorausgesetzt, dass diese nur ein Atom Eisen enthalten. Wenn die zusammengesetzten Verbindungen 2,3 Atome Eisen enthalten, so müssen, um den Magnetismus jener Atome zu erhalten, die berechneten Atome mit 2 oder 3 multiplicirt werden. So ist z. B., wenn man den Magnetismus des Eisenatoms zu 100,000 setzt, der Magnetismus eines Atoms Eisenvitriols ($\text{Fe O SO}_3 + 7 \text{HO}$) gleich 385, während der eines Atoms schwefelsauren Eisenoxyds ($\text{Fe}_2 \text{O}_3 \text{SO}_3$) gleich $2,349 = 798$ ist.

3) Einfluss des Magnetismus auf die nicht magnetischen Körper. Alle nicht magnetischen Körper werden von den Polen eines starken Elektromagnets abgestossen. Eine von einem Cocconfaden aufgehängte Bismuthkugel wird von den Polen des Magnets zurückgestossen, Bismuthpulver auf Papier gestreut, und über den Pol eines Magnets gehalten, entfernt sich von der Polfläche. Befindet sich eine Bismuthkugel, welche an einem Cocconfaden herabhängt, gerade in der Mitte zwischen beiden Polen, und in der Linie, welche beide Pole verbindet, so bleibt sie in Ruhe, wird sie auf dieser Linie dem einen Pole genähert, so wird sie beim Erregen des Magnetismus im Eisen nach der Mitte zurückgetrieben; bleibt sie zwar gleich weit entfernt von den Polen, wird sie aber etwas zur Seite aus der Mitte jener Linie verschoben, so wird sie durch die Magnetkraft beider Pole noch weiter seitwärts nach aussen getrieben. Werden 2 Bismuthkugeln in der die Pole verbindenden Linie, jede einem Pole zunächst aufgehängt, so werden beide Kugeln durch den Magnetismus nach der Mitte getrieben (scheinen sich also anzuziehen); werden diese Kugeln seitwärts von der die Pole verbindenden Linie in gleichen Abständen von dieser und den Polen aufgehängt, so werden sie beide durch den Magnetismus auswärts getrieben (scheinen sich also abzustossen). Wendet man statt der Kugel einen Cylinder von Bismuth an, und hängt ihn zwischen den beiden Polen auf, so hat er nur eine bedeutende Gleichgewichtslage, wenn seine längste Dimension auf der die Pole verbindenden Linie senkrecht steht. Aehnlich dem Bismuth verhalten sich alle übrigen nichtmagnetischen Stoffe, es zeigt aber diese Erscheinungen am stärksten nach ihm der Phosphor. Bei den die Elektrizität gut leitenden Metallen, z. B. dem Kupfer, werden diese Abstossungserscheinungen gestört durch die Abstossungen oder Anziehungen, welche von dem Magnetpole auf die in dem Kupfer beim Entstehen oder Verschwinden des Magnetismus im Eisenkern, und dann durch seine Drehung inducirten elektrischen Ströme ausgeübt werden.

Einwirkung des Magnetismus auf flüssige nicht magnetische Körper: Wenn man ein Uhrglas mit einer nichtmagnetischen Flüssigkeit füllt und dasselbe auf die Kanten der beiden, auf den Magnetpolen ruhenden, bis auf eine Entfernung von wenig Millimetern entfernten Halbanker eines starken Elektromagnets setzt, so wird die Flüssigkeit, sobald der Strom wirkt,

von den Kanten zurückgestossen. Auch bei Gasen konnten diese diamagnetischen Wirkungen wahrgenommen werden. (Journ. für praktische Chem. XLIX, 1—29.) — n —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Das **Cyan-Titanchlorid** bereitet man nach Wöhler am einfachsten, dass man gasförmiges Chloreycan zu Titanchlorid leitet. Nach kurzer Zeit ist letzteres in eine voluminöse gelbe, krystallinische Masse verwandelt, welche man zuletzt durch Schütteln und schwache Erwärmung vollständig mit Cyanchlorid zu sättigen sucht. Es ist citronengelb und sehr flüchtig, noch unter 100° fängt es an sich zu verflüchtigen und in gelben klaren Krystallen zu sublimiren. An feuchter Luft raucht es stark und wird bald milchweiss. Von Wasser wird es unter starker Erhitzung und Entwicklung von Chloreycangas vollkommen klar aufgelöst. Es ist nach der Formel $Cy\ Cl + 2\ Ti\ Cl_2$ zusammengesetzt. Mit Zinnchlorid konnte keine ähnliche Verbindung hervorgebracht werden. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 219.) — n —

Ueber Cadmium-Zinnamalgam, von Varrentrapp. Das Kupferamalgam, welches von Pettenkofer angegeben wurde, hat sich nicht zum Gebrauche für Zahnärzte bewährt, da es im Munde schwarz wird, hingegen eine andere Mischung aus 2 Theilen Zinn und 1 Theil Cadmium. Beide Metalle werden nach dem Zusammenschmelzen geraspelt, in Quecksilber gelöst, der Ueberschuss des letzteren durch Pressen in einem Tuche entfernt, es lässt sich in der Hand erweichen; wird aber nach 24 Stunden fest und eignet sich auch zum luftdichten Verschluss von Glasröhren. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 256.) — n —

Arsengehalt des Carlsbader Sprudelsteins. Derselbe wurde in Salzsäure aufgelöst und die Lösung durch Schwefelwasserstoff gefällt. In 1000 Theilen des dunkelgefärbten, sehr eisenhaltigen Sprudelsteins wurden 2,72 metallisches Arsen gefunden, welches 3,72 arseniger Säure oder 6,72 basischen arsenigsauren Eisens entspricht, in welcher letzteren Verbindung es wahrscheinlich im Sprudelstein enthalten ist. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 215.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber das Einathmen des Chloroforms, von Anceion. Die mannigfachen Unglücksfälle, die bereits durch das Chloroform herbeigeführt wurden, veranlassen den Verfasser, seine Erfahrungen in Beziehung auf die Art und Weise des Einathmens mitzuthemen. Der Apparat besteht aus einer spitz zusammengerollten Serviette, in deren wohlverschlossenen Spitze sich ein mit Chloroform befeuchteter Schwamm be-

findet. Mit der weiten Oeffnung der Serviette werden Mund, Nase und Kinn bedeckt. Der Patient muss weite Bekleidung haben, und sein Magen vollkommen leer sein, da die durch das Einathmen des Chloroforms gestörte Verdauung von sehr gefährlicher Wirkung sein kann. Um leicht und schnell eine gefahrlose Gefühllosigkeit hervorzubringen, darf das Chloroform nur nüchtern angewandt werden, da es im Gegentheile jedes Mal Aufregung und Beklemmung hervorbringt, und der Tod während des Zustandes der Gefühllosigkeit eintreten kann, wenn man nicht den Magen von der Last der Nahrungsmittel und der Gase befreit, die ihn beengen. (Moniteur industr.) — a —

Chemische Analyse der Aschen des Weizens und des Weizenstrohes, von W. Baer.

Die Asche des Weizens besteht in 100 aus:

Kali	25,92
Chlorkalium	1,3
Kalkerde	3,80
Talkerde	12,27
Eisenoxyd	1,13
Phosphorsäure	43,44
Kohlensäure	4,43
Kieselsäure	7,16
	<hr/>
	99,18.

Der Sauerstoffgehalt der Basen beträgt in Summa = 10,57.

Die Asche des Weizenstrohes enthält in 100:

Kali	10,78
Chlorkalium	3,96
Chlornatrium	0,42
Kalkerde	2,44
Talkerde	3,23
Eisenoxyd	0,54
Phosphorsäure	3,69
Schwefelsäure	1,77
Kohlensäure	6,01
Kieselsäure	64,84
	<hr/>
	97,68.

Sauerstoffgehalt der Basen insgesamt = 3,05. (Archiv der Pharm. CXI, 267.) — i —

Aschenanalysen des Flachses und des Hanfes. Die landeswirthschaftliche Centralstelle zu Königsberg in Preussen hat Proben vorzüglichen Flachses und des Bodens, worauf derselbe gewachsen, von den Chemikern G. Reich und Rammelsberg untersuchen lassen, hauptsächlich in der Absicht, um zu erfahren, ob die allgemeine Annahme, dass zum Gedeihen des Flachses ein bedeutender Gehalt an Talkerde des Bodens nöthig, begründet sei. Obgleich beide Chemiker unabhängig von einander arbeiteten und abweichende Verfahren einhielten, so erhielten sie doch gut übereinstimmende Resultate, aus denen sich der Schluss ziehen lässt, dass zum Flachsbau ein bedeutender Gehalt des Bodens an Talkerde nicht er-

forderlich ist. Die Annahme des Landwirthes, dass der Flachs ein den Boden aussaugendes Vegetabil ist, wird durch alle neuern Analysen von Johnston, Kane, Leuchtweis, Way, Rammelsberg und Reich bestätigt, indem daraus hervorgeht, dass die Leinpflanze dem Boden sehr viele Bestandtheile entzieht, die ihm in einer veränderten Form nicht wieder gegeben werden.

Die ganze Pflanze enthält nach Reich $20\frac{1}{2}$ Procent Samen und 0,904 Proc. Stickstoff.

Asche des Strohes 3,61 Procent.		Asche der Samen 4,22 Procent.	
Von 100 der Asche des Strohes sind 42,16 in Wasser löslich und ist darin enthalten:		Von 100 Samenasche sind 12,54 in Wasser löslich und ist darin enthalten:	
Kali	35,48		28,36
Natron	3,73		1,65
Talkerde	5,54		13,39
Kalkerde	20,97		8,43
Eisenoxyd	1,17		1,24
Manganoxyd	0,27		0,76
Kohlensäure	8,58		1,61
Schwefelsäure	6,19		0,10
Salzsäure	3,48		0,06
Phosphorsäure	12,12		44,01
Kieselsäure	2,47		0,39
	100,00		100,00.

Bei der Bodenanalyse stellte sich ein Talkerdegehalt von ungefähr $1\frac{1}{3}$ Procent heraus.

Eine vollständig entwickelte Hanfpflanze ergab Reich 25 Procent Samen und 1,05 Procent Stickstoff, wie oben nach der Bunsen'schen Methode bestimmt.

Asche des Strohes 4,35 Procent.		Asche der Samen 5,36 Procent.		Asche der ganzen Hanf- pflanze 4,60 Procent.	
Von 100 der Asche des Strohes sind 38,15 in Wasser löslich und ist darin enthalten:		Von 100 der Samenasche sind 11,12 in Wasser lösl. und ist darin enthalten:		Von 100 d. Asche d. ganzen Pflanze sind 31,40 in Wass. lösl. u. ist darin enthalten:	
Kali	14,25		18,55		15,82
Natron	4,94		0,84		3,40
Talkerde	6,81		10,26		7,67
Kalkerde	40,66		20,25		35,55
Eisen- und Man- ganoxyd	1,04		1,21		1,08
Kohlensäure	10,35		1,36		8,38
Schwefelsäure	3,63		0,24		2,76
Salzsäure	4,51		0,10		3,40
Phosphorsäure	6,45		37,59		14,24
Kieselsäure	7,36		9,60		7,70
	100,00		100,00.		100,00.

In 100 des Bodens, worauf der Hanf vegetirte, sind Talkerde 1,48 und Phosphorsäure 1,93 enthalten.

Aus diesen Ermittlungen geht hervor, dass der Hanf und der Boden, worauf derselbe gewachsen ist, keine besonders grosse Menge Talkerde enthält; dagegen ist die Menge der Phosphorsäure von Bedeutung. Das Stroh ist reicher an Natron als der Samen. In dem Stroh ist die Menge von Phosphorsäure geringer als im Samen, in welchem sie einen Hauptbestandtheil ausmacht. Das Stroh dagegen enthält viel mehr Chlormetalle, schwefelsaure und kohlen-saure Salze. Von den unorganischen Bestandtheilen des Strohes ist ein viel grösserer Theil in Wasser auflöslich (wegen des Vorhandenseins von Sulphaten und Chlormetallen), als von der des Samens. Rammelsberg's Analysen des Rapses und der Erbsen bestätigen dieses auch. (Archiv der Pharm. CXI, 281.) — i —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber *Amomum citratum*, eine unbeschriebene Sorte grosser Cardamomen, von Pereira. (Jahrb. XV, 252.)

Die hier in Rede stehende Frucht einer Scitaminee ist in England wahrscheinlich schon in medicinischen Gebrauch gezogen worden und wird in andern Ländern vielleicht noch angewendet unter dem Namen Cardamomum majus, sie weicht aber von allen andern beschriebenen Sorten ab.

Von allen Früchten aus der genannten Familie ist die in Rede stehende die einzige, welche in Bündeln zusammengebunden vorkommt. Die rothe Farbe dient gleicherweise sie von andern Früchten zu unterscheiden, sowie auch die birnförmige Gestalt derselben. Aber am sichersten unterscheiden sich diese Früchte von allen andern Cardamomensorten durch ihre Samen. Dieselben sind eckig, länglich, grösser als die der Malabar-Cardamomen, von bräunlich-gelbem Ansehen und haben einen concaven Eindruck (hilum) an dem einen Ende. Sie besitzen einen aromatischen Geruch, etwas ähnlich dem Oel des Limonengrases (*Andropogon citratum* De Cand.). Beim Zerquetschen entwickeln sie noch stärker den Geruch dieses Oels, wodurch sie augenblicklich von allen andern Scitamineenfrüchten unterschieden werden können.

Obgleich es für den Augenblick unmöglich ist, sich über das Genus auszusprechen, dem diese Frucht angehört, so verleiten doch verschiedene Umstände zu der Annahme, dass es eine Species von *Amomum* ist und es wird deshalb provisorisch der Name *Amomum citratum* in Vorschlag gebracht. (Pharmaceutical Journal IX, 313.) — i —

Ueber die Handelsvarietäten des Ingwers, von Pereira.

Der Ingwer erscheint auf dem englischen Markt in drei verschiedenen Zuständen: Im frischen als sogenannter grüner Ingwer; mit Zucker eingemacht; und getrocknet, wie er gewöhnlich von Droguisten in den Handel gebracht wird.

1) Grüner Ingwer. Davon sind mitunter kleine Partien von Jamaika gebracht worden. Die Proben waren zart und besaßen den Character

von frisch ausgegrabenen Wurzelstücken. Als Handelsartikel besitzt er keinen Werth, die meisten Wurzeln verderben auf der Reise. In neuerer Zeit ist keiner mehr eingeführt worden.

2) Eingemachter Ingwer (Preserved Ginger). Da derselbe blos als Conditiorwaare und als Dessert benutzt wird, so ist eine Beschreibung desselben überflüssig. Es befinden sich davon zwei Sorten im Handel;

a. Jamaikanischer, dieser ist die feinste Sorte, kommt in Töpfen (selten in Fässchen) von verschiedener Form. Der Preis ist 3 Schill. per Pfund sammt Eingangsabgabe.

b. Eingemachter Barbados-Ingwer. Steht dem vorhergehenden nach und wird selten eingeführt, vielleicht alle zwei Jahre ein Mal, und zwar in Krüge verpackt. Der Preis ist 2 Schill. bis 2 Schill. 3 d. per Pfund.

c. Chinesischer. Ist gross, aber faserig. Kommt gewöhnlich in Töpfen von 6 Pfund, selten in Fässchen. Preis 1 Schill. 6 d. per Pfund.

d. Chinesischer trockner eingemachter Ingwer. Ist vor dem Einmachen gespalten und wird in Schachteln verpackt eingeführt. Kommt nicht oft auf den Londoner Markt.

3) Getrockneter Ingwer. Der getrocknete Wurzelstock, im Handel Ingwerwurzel genannt, kommt in etwas platten, zusammenhängenden oder verzweigten, gelappten, handförmigen Stücken, Hände oder Racen (hands or races) genannt, vor. Die grössten überschreiten selten vier Zoll in Länge. Je grösser und dicker die Racen sind, um so mehr sind sie im Handel geschätzt. Mehrere Sorten des Handels sind ihrer Oberhaut nicht entkleidet vor dem Trocknen, wodurch sie ein runzliches Ansehen haben. Andere Sorten sind im frischen Zustande sorgfältig geschält worden. In Bezug auf das Vorhandensein oder die Abwesenheit der Rinde lassen sich die Handelssorten auf folgende Weise eintheilen:

Geschälte oder geschabte.

Jamaika-Ingwer.

Neu Malabar-Ingwer.

Neu Bengal-Ingwer.

Ungeschälte.

Barbados-Ingwer.

Alt Malabar-Ingwer.

Alt Bengal-Ingwer.

Afrikanischer Ingwer.

Obleich die Farbe des Ingwers sehr in Betracht kommt bei Bestimmung des Handelswerthes dieser Wurzel, so ist doch schwierig in Worten die verschiedenen Farben zu beschreiben, welche die verschiedenen Handelssorten characterisiren. Die ehemals in Gebrauch gewesen Bezeichnungen weisser und schwarzer Ingwer drücken blos aus, dass einige Sorten blasser oder weisser, die andern dunkler oder schwärzer sind; absolut weisser oder schwarzer Ingwer ist nicht bekannt. Die verschiedenen Ingwersorten gehen fast unmerklich in einander über, so dass es unmöglich ist, dieselben bestimmt zu den schwarzen oder weissen Sorten zu bringen. Bezüglich ihrer äussern Farbe würde sie Faber folgendermassen classificiren:

Graue oder dunkle.

Alt Bengal.

Neu Bengal.

Zwischensorten.

Barbados.

Alt Malabar.

Afrikanischer.

Hellgelb oder blass.

Jamaika.

Neu Malabar.

Die innere Farbe des Ingwers und seine Weichheit oder Härte beim Schneiden ist ein anderer wichtiger Character. Je heller und blasser die Farbe und je zärter die Textur, um so mehr wird der Ingwer geschätzt. Dunkler und harter, oder auf dem Schnitt glasiger Ingwer ist von geringerm Werthe. Ein Querdurchschnitt der grössern und vollkommnern Stücke zeigt eine äussere, hornig-harzige Zone, welche ein mehliges Centrum umgibt von gesprenkeltem Ansehen, herrührend von den durchschnittenen Enden der Fasern.

Im englischen Handel begegnet man mehreren Varietäten von Ingwer. Diese können füglich nach den sie producirenden Ländern in drei Klassen eingetheilt werden: Westindische, Ostindische und Afrikanische.

I. Westindischer Ingwer. Diese Abtheilung umschliesst zwei Sorten, Jamaika und Barbados, welche als die Typen aller andern Ingwersorten dienen können. Im Gegensatz zu den ostindischen Sorten sind sie selten wurmstichig.

1) Jamaika-Ingwer. Die gegenwärtig im Handel vorkommende Sorte wurde früher weisser Ingwer genannt, um ihn von einer ungeschabten Sorte, welcher schwarzer Ingwer hiess, zu unterscheiden. Der letztere kommt im englischen Handel nicht mehr vor. Der Jamaika-Ingwer wird in Fässern von einem Centner eingeführt. Es ist eine geschabte oder unbekleidete blasse Sorte. Wenn von feiner Qualität, besteht er aus grossen verzweigten, unförmlichen und fleischigen zarten Racen, deren Textur faserig ist, und welche äusserlich gelblichweiss oder fahl, auf der innern Schnittfläche schön, aber blass gefärbt erscheinen. Untergeordnete Partien bestehen aus kleinen gerunzelten Racen von äusserlich aschgrauer Farbe, zeigen auf der innern Schnittfläche eine bräunliche Farbe und besitzen eine harte oder glasige Textur. Guter Jamaika-Ingwer gibt ein schönes helles, strohgelbes, etwas fahles Pulver.

2) Barbados-Ingwer. Dieser wird in Säcken von 60 bis 70 Pfund importirt. Es ist eine ungeschabte oder bekleidete, etwas blasse Sorte. Die Racen sind kürzer, weniger verzweigt, platter, und dunkler gefärbt als Jamaika-Ingwer und mit einer gerunzelten Epidermis bedeckt.

II. Westindischer Ingwer. Diese Abtheilung umfasst vier Sorten, zwei von der Malabarküste und zwei von Bengalen. Sie werden leichter von Würmern durchstochen als Westindischer oder Afrikanischer Ingwer.

3) Malabar-Ingwer. Früher wurde blos eine Art von Ingwer von dieser Küste exportirt, nämlich eine ungeschabte Sorte, welche manchmal genannt wird „die alte Sorte von Malabar-Ingwer,“ um sie zu unterscheiden von einer in den letzten Jahren aus dieser Weltgegend unter dem Namen „neue Sorte von Malabar-Ingwer“ eingebrachten. Sie sollen hier unterschieden werden als geschälte oder ungeschälte.

a. Ungeschälter Malabar-Ingwer. Alte Sorte von Malabar-Ingwer; gemeiner Malabar-Ingwer; Bombay-Ingwer. Diese Sorte wird ausschliesslich von Bombay eingeführt und kommt in Beuteln und Säcken. Er ist von dunklerer Farbe als die westindischen Sorten, aber blasser als die gewöhnliche ungeschabte bengalische Sorte. Bei einigen der vorliegenden Exemplare ist ein Theil der Epidermis abgegangen oder abgerieben

und der blossgelegte äussere Theil ist dunkler gefärbt, als der übrig bleibende Theil der Epidermis. Auf der innern Schnittfläche erscheint er eher bloss, wengleich etwas dunkler als Jamaika-Ingwer. Die Racen sind klein und nicht sehr verzweigt.

b. Geschälter Malabar-Ingwer. Neue Sorte von Malabar-Ingwer; Tellichery-Ingwer; Calicut-Ingwer; Cochin-Ingwer. Diese Sorte kam zuerst um das Jahr 1841 auf den Londoner Markt. Da die Qualität äusserst schön war, so erlangte er einen Preis von 75 bis 100 Schill., während für die alte Sorte bloss 15 bis 20 Schill. per Centner bezahlt wurde. Die Racen waren gross, dick und sehr verzweigt. Beim Schneiden zeigte er sich ganz weich und die Schnittfläche besass selbst bis zum Mittelpunkt hin eine Limonenfarbe. Der Geruch war sehr aromatisch. Diese Eigenschaften machten ihn zum Günstling des Handels, der Preis stieg zu einer Zeit bis auf 6 oder 7 L. per Centner. Da er aber in grossen Quantitäten beigebracht wurde, so fiel bald der Preis beträchtlich, was Sorglosigkeit von Seiten der Culturisten zur Folge hatte. Ein anderer Umstand, welcher ihren Werth zu vermindern trachtete, war die grosse Verwüstung durch die Würmer während der Reise, so dass es häufig vorkam, dass beim Landen ganze Kisten von Ingwer rein in Staub verwandelt waren. Der erste Import geschah von Baypore nächst Calicut an der Malabarküste; nachher kam etwas von Tellichery, und in der Folge kamen grosse Quantitäten von Cochin und Calicut, alle an derselben Küste. Die Qualität und der Geruch der meisten letzten Sendungen standen denen der frühern Importierungen weit nach und im Allgemeinen erlangten sie 42 bis 65 Schill. per Centner. Neuerlich aber sind Sendungen einer verbesserten Qualität erhalten worden, welche 65 bis 130 Schill. per Centner erlangten.

Diese Sorte von Malabar-Ingwer kommt in Kisten, Fässern oder Säcken. Es sind schöne grosse verzweigte Racen, welche viel Charakteristisches mit dem Jamaika-Ingwer gemein haben, besitzen aber äusserlich einen mehr bräunlichen oder röthlichen Anstrich und sind sehr dem Wurmfrass ausgesetzt. Der Geruch ist dem der Jamaikasorte ähnlich. Man sagt dieser Ingwer wachse nahe bei Calicut und sei das Product der nach der Malabarküste versetzten Jamaikapflanze.

4) Bengal-Ingwer. Aus Bengalen kommen zwei Sorten, die bekleidete oder alte Sorte und die geschälte oder neue Sorte.

a. Bekleideter Bengal-Ingwer; gemeiner Bengal-Ingwer; alte Sorte von Bengal-Ingwer. Er kommt in Säcken. Es ist eine dunkle Sorte. Die Racen sind etwas grösser und plumper und weniger dem Wurmstich ausgesetzt, als der bekleidete Malabar-Ingwer. Die Epidermis ist graulich-gelb, gerunzelt, geborsten und dadurch den Wurzelkörper theilweise bloss legend; dieser letztere ist viel dunkler (graulich-schwarz) als die Epidermis selbst; so dass die Racen durch ihren doppelfarbigen Character auffallen. Beim Schneiden ist er mehr oder weniger hart und glasis (flinty), und zeigt sich dunkler gefärbt als die andern Sorten. Von allen jetzigen Handelssorten des Ingwers verdient diese am meisten den Namen schwarzer Ingwer. Er ist dunkler als der bekleidete Malabar-Ingwer und ist

ausserdem so eigenthümlich, dass Kaufleute nie beide verwechseln können. Beide Sorten erlangen gewöhnlich den gleichen Preis.

b. Geschälter Bengal-Ingwer. Neue Sorte von Bengal-Ingwer; Calicutsorte von Bengal-Ingwer. Bald nach Einführung der geschälten oder neuen Sorte von Malabar-Ingwer auf den Markt, fanden die bengalischen Kaufleute, dass sie nur 15 bis 20 Schill. für ihren Ingwer erlangen konnten, während ihre Malabar-Concurrenten 75 bis 100 Schill. per Centner erhielten. Sie begannen daher die neue Malabarpflanze oder die sogenannte Tellicherysorte zu cultiviren. In Folge dessen wurden bald grosse Quantitäten dieser neuen Bengalsorte angebracht, und da die Racen gross und vollkommen waren, so bestachen sie die Käufer, welche gern L 5 bis L 7 per Centner zahlten. Beim Gebrauch zeigte sich jedoch, dass er die guten Eigenschaften, durch welche sich die neue Malabarsorte auszeichnet, nicht besass. Er fiel daher wieder im Preis auf 35 bis 40 Schill., und die ursprünglichen Käufer erlitten einen Verlust von wenigstens 50 Procent. Man begegnet ihm kaum mehr. Er wird eingeführt in Kisten von $1\frac{1}{2}$ Centner. Er ist dunkler als Jamaika-Ingwer, und eben so plump als die neue Malabarsorte, doch sind die Racen nicht so gross. Auf dem Schnitt zeigt er sich mehr oder weniger hart, glasig und dunkel. In Farbe und Härte gleicht er der gemeinen Bengalsorte, in Plumpheit aber der geschälten Malabarsorte.

III. Afrikanischer Ingwer.

5) Sierra Leone-Ingwer. Aller afrikanische Ingwer, der mir begegnet ist, kommt in Fässern oder Säcken von Sierra Leone. Es ist eine bekleidete oder ungeschabte Sorte. Die Racen sind gemeinlich eher grösser, aber weniger plump als die der Barbadosorte, welcher sie in anderer Beziehung gleichen und mit der sie ungefähr gleichen Handelswerth haben.

IV. Chinesischer Ingwer.

F. Bassermann hat eine neue, von China stammende Ingwersorte beschrieben. Diese ist auf dem englischen Markt ganz unbekannt und die erfahrensten Handelsleute haben nie von getrocknetem chinesischem Ingwer gehört (Cochin-Ingwer wird mitunter aus Missverständniss Cochinchina-Ingwer, und der Kürze wegen China-Ingwer genannt). Da jedoch die Chinesen eingemachten Ingwer exportiren, so ist nicht unwahrscheinlich, dass sie gelegentlich auch getrockneten ausgeführt haben. Die frühern englischen Differentialzölle mögen wahrscheinlich dessen Einführung in England verhindert haben. Bassermann berichtet, dass im Jahr 1834 eine Ladung von 6000 Kisten von Kanton nach Amsterdam gebracht wurde. Die Kisten waren klein, eine jede ungefähr $2\frac{1}{2}$ Pfund enthaltend. Aussen waren sie mit dunkelgrünem Papier bekleidet und schwarzen Verzierungen und chinesischen Characteren bezeichnet. Innen waren die Kisten mit feinem Papier ausgelegt und unter dem Deckel befand sich ein rothes Blatt Papier mit chinesischer Schrift. Der Ingwer war gross und breit, äusserlich dunkelbraun und auf dem Bruch glänzend und harzig. Er war nicht leicht zerbrechlich. Die Epidermis war sehr runzelig und zusammengeschrumpft. Geruch und Geschmack waren stärker als beim besten Bengal-Ingwer, und fast gleich der Westindischen Sorte. Das Pulver war dunkler als das der Westindischen oder Bengalsorte.

Waschen und Bleichen. Die Grosshändler waschen manchmal den Ingwer nach seiner Einführung und ehe er zum Verkauf angeboten wird. Diese Operation soll bloss mit Wasser vorgenommen werden und die Waare heisst dann gewaschener Ingwer. Ein grosser Theil des importirten Ingwers wird übrigens vor dem Verkaufe gebleicht. Dieses geschieht durch Waschen mit Chlorkalklösung und Beräuchern mit den Dämpfen brennenden Schwefels (schwefliger Säure). Gebleichter Ingwer besitzt ein weisses kreideartiges Ansehen (daher der Name weissgewaschener Ingwer) und manchmal einen schwachen chlorartigen Geruch.

Handelssortirung. Die Grosshändler assortiren manche Ingwersorten nach Qualität und Handelswerth; verkaufen aber andere Ingwerarten unsortirt.

a. Sortirte Ingwersorten. Die sortirt werdenden Ingwer sind die geschälten oder geschabten Sorten, nämlich Jamaika, geschabter Malabar und geschabter Bengal. Diese werden in verschiedene Qualitäten sortirt und bezeichnet nach dem Preis oder erste, zweite, dritte und vierte Qualität. Bezüglich ihrer Charactere können die sortirten Ingwer folgendermassen eingetheilt werden:

- 1) Vollkommen, zart und hell.
- 2) Kleiner, aber zart und hell.
- 3) Glasig und dunkel.
- 4) Runzelig und bloss zum Mahlen tauglich.

b. Unsortirte Ingwer. Die ungeschabten oder bekleideten Sorten unterliegen keiner Sortirung, sondern werden unsortirt verkauft. Diese Abtheilung enthält vier Sorten:

- 5) Afrikanischer.
- 6) Barbados.
- 7) Gemeiner oder ungeschabter Bengal.
- 8) Gemeiner oder ungeschabter Malabar.

Auf dem Continent sind die unsortirten Ingwer hauptsächlich im Gebrauch; Barbados und Afrikanischer sind die besten davon. Ungeschabter Bengal ist in der Regel plumper und gesunder als ungeschabter Malabar und wird diesem deshalb vorgezogen.

Folgendes ist eine Classificirung des Ingwer nach seinem Handelswerthe, ausschliesslich des Eingangszolls, im September 1849, wie ihn die Importer zählten.

L 4 bis L 7 p. Ctr. (In England gebräuchlich.)	L 2 bis L 4. (In England verwendet.)	30 bis 35 Schill. (In England u. auf d. Continent gebr.)	23 bis 25 Schill. (Hauptsächl. auf d. Continent gebr.)
Jamaika.	Neu Bengal.	Barbados.	Alt-Malabar.
Neu Malabar.		Afrikanischer.	Alt-Bengal.

(Pharmaceutical Journal IX, 212, 261.) — i —

Ueber die Handelssorten von Curcuma, von Pereira. Weder in englischen noch andern pharmakologischen Werken finden sich die auf dem Londoner Markt vorkommenden Varietäten von Curcuma beschrieben, Pereira sucht durch folgende Mittheilungen dem Mangel abzuhefen, die Proben verdankte er der Gefälligkeit von A. Faber.

Die meisten ältern und einige neuern Werke gedenken zweier Sorten von *Curcuma*, der langen und der runden (*Curcuma longa* und *Curcuma rotunda*). Diese beiden Wurzelformen hielt man irrthümlicher Weise für die Erzeugnisse verschiedener Pflanzen. Durch diesen Irrthum verleitet nannte Linné die Pflanze, von der er glaubte, dass sie die runde *Curcume* liefere, *Curcuma rotunda*, während er unter analoger Voraussetzung eine andere Pflanze *Curcuma longa* nannte. Obgleich es nun viele Species von *Curcuma* gibt (Roxburgh beschreibt deren siebenzehn), so existirt doch keine, welche ausschliesslich lange oder runde Wurzeln liefern, sondern beide Wurzelarten wachsen an ein und derselben Pflanze. Dieses Faktum ist zwar schon lange bekannt (James Medicinal Dictionary 1745), scheint aber übersehen worden zu sein.

Vor der Beschreibung der Handelssorten von *Curcuma* mag eine kurze Beschreibung der einzelnen Theile der Wurzel Platz finden:

Der unter der Erde befindliche Theil der zweijährigen Wurzeln des Genus *Curcuma* besteht aus vier Theilen: 1) Einem Centralknollen, von Rumphius Mutterwurzel (*matrix radiceis*), von Roxburgh der Knollen, oder eiförmiger Knollen genannt. Er wird im ersten Jahre gebildet und trägt die Lufttheile der Pflanze, daher der Name *receptaculum phyllophorum*. Dieser Centralknollen ist die runde *Curcume* des Handels und wird gewöhnlich von den Händlern Knollen genannt. 2) Von dem Centralknollen aus gehen mehrere Seitenknollen von der Gestalt eines Fingers, einem Finger der halb geschlossenen Hand nicht unähnlich. Diese Seitenknollen nennt Roxburgh Handknollen, *tuberi palmati*; sie geben die lange *Curcume* des Handels ab. 3) Von dem untern Theil des Centralknollens hauptsächlich gehen die Würzelchen oder Fasern aus; sie sind die eigentliche Wurzel, finden aber keine Verwendung. 4) Einige von den die Wurzel bildenden Fibern sind dicker als andere, dringen tiefer in den Boden und endigen in einen einzelnen weissen oder perlfarbigen, geschmacklosen, mehlig festen Knollen von der Gestalt einer Olive, welchen Roxburgh den ovalen Knollen oder *tuber pendulosus* nennt. Er kann passender Weise als der mehlig Knollen bezeichnet werden, da er überreich an Stärkmehl ist; es ist der einzige Theil der *Curcume* wurzel (*C. angustifolia* und *C. leucorrhiza*), welcher in Indien zur Fabrizirung der *Curcume* Stärke, genannt Fikor oder ostindisches Arrow-Root, verwendet wird. Die mehlig Knollen kommen nicht in den Handel.

Die *Curcume* des Handels besteht aus den getrockneten Central- und Seitenknollen. Die Centralknollen, gemeinlich Knollen genannt, sind die runde *Curcume*, die Seitenknollen die lange *Curcume*. Die erstern sind rund, oval oder eiförmig, ungefähr 2 Zoll lang und 1 Zoll im Durchmesser, nach dem einen Ende hin zugespitzt und äusserlich mit zahlreichen Jahresringen gezeichnet. Die andern sind cylindrisch, die Dicke des kleinen Fingers nicht übersteigend, 2 oder 3 Zoll lang, etwas gewunden und warzig. Beide Sorten sind aussen gelblich, im Innern mehr oder weniger orange-gelb in röthlichbraun übergehend. Die Bruchfläche besitzt ein wachsartiges Ansehen. Der Geruch ist aromatisch, etwas Ingwerartig, doch eigenthüm-

lich. Der Geschmack ist gewürzhaft. Beim Kauen färbt sie den Speichel gelb. Das Pulver ist orangegeb. Die Knollen sind häufig wurmstichig.

Die centralen oder runden Knollen enthalten weniger Farbstoff als die Seitenknollen, welche die lange Curcume repräsentiren, sie werden deshalb manchmal ausgelesen und gesondert verkauft. Daher mag es kommen, dass sie für eine besondere Sorte gehalten worden sind. Betrachtet man einen dünnen Abschnitt der Curcumewurzel durch das zusammengesetzte Mikroskop, so scheint sie aus runden oder länglichen, gelben, leicht abzusondernden Zellen oder Bläschen zu bestehen, gefüllt mit einer kleinkörnigen Substanz und eingeschlossen in ein sechsseitiges Zellengewebe. Mit diesen Zellen untermengt sieht man Kügelchen einer klebrigen, öligen orangefarbenen Flüssigkeit (Curcumin?). Durch Kochen der Abschnitte in Weingeist löst sich die ölige Flüssigkeit und die Zellen verlieren ihre gelbe Farbe. Die farblosen Zellen erscheinen noch mit einer körnigen Substanz gefüllt. Auf Zusatz von Jod bekommen die Zellen, nicht aber das hexagonale Zellengewebe, eine dunkelblaue Farbe, ein Beweis ihrer stärkmehligen Natur.

Fünf Varietäten von Curcume sind auf dem englischen Markt bekannt, nämlich Chinesische, Bengalische, Madras, Malabar oder Bombay und Java-Curcume. Sie sind durch ihr äusseres Ansehen leicht von einander zu unterscheiden, wenn sie aber ihrer Aehnlichkeit nach sortirt würden, so liessen sie sich in 3 Gruppen bringen.

1. Gruppe.

Chinesische Curcume.

Java-Curcume.

2. Gruppe.

Madras-Curcume.

Malabar-Curcume.

3. Gruppe.

Bengal-Curcume.

1) Chinesische Curcume. Diese Sorte besteht aus zarten, unförmlichen runden und langen Knollen (*C. rotunda et longa*) von äusserlich grünlich-gelber Farbe. Sie liefern ein schönes Pulver und werden darum zum medicinischen Gebrauche vorgezogen, woher sie auch höher im Preise stehen als irgend eine andere Sorte. Wenn viel von dieser Sorte zu Markt käme, so würde sie wahrscheinlich keinen höhern Preis als die bengalische Sorte erlangen.

2) Bengal-Curcume. Diese Sorte besteht aus dünnen oder schmalen langen Knollen (*C. longa*), welche aussen ziemlich zart und von graulich dunkelgelber Farbe sind. Auf dem Bruch sind sie tief roth. Obgleich durch das dunkle Ansehen der kleinen Knollen sie für das ungeübte Auge keine sehr einladende Sorte ist, so erlangt sie doch einen höhern Preis als die Madrassorte, weil sie viel kräftiger färbt.

3) Madras-Curcume. Sie ist die ansehnlichste von allen Sorten; sie besteht hauptsächlich aus grossen langen Knollen (*C. longa*), untermengt mit Quersegmenten von runden Knollen. Aeusserlich sind die Knollen durch Längsrünzeln gezeichnet, deren Oberfläche abgerieben und schön gelb ist. Die innere Farbe ist die einer frischen Bruchfläche von Gummi-Gutt.

4) Malabar- oder Bombay-Curcume. Diese Sorte findet sich nicht jeder Zeit auf dem Markt. Sie besteht hauptsächlich aus langen Tuberkeln, der runden sind es nur wenige und von geringer Qualität. Die Knollen

sind kleiner und mehr zusammengeschrunpft als bei der Madrassorte, der sie in anderer Beziehung ähnlich sind.

5) Java-Curcume. Findet sich nicht häufig auf dem englischen Markt, gleicht im allgemeinen der chinesischen Sorte. Sie besteht aus langen und runden Knollen, doch finden sich letztere in grösserer Anzahl. Sie besitzen eine grünlichgelbe Farbe.

Unter dem Namen Knollen von Batavia-Curcume erhielt Pereira eine Partie runder Knollen, welche von Batavia stammen sollen. Martius gedenkt dieser Sorte als einer vor mehreren Jahren von Batavia angebrachten, die viel Farbstoff enthalte und wahrscheinlich das Product der *Curcuma viridiflora* sei.

Um eine Uebersicht ihres relativen Werthes zu geben, folgen hier die Londoner Marktpreise der Curcumasorten. Es sind jedoch augenblicklich (Dechr. 21. 1849) keine chinesische oder Javawurzeln auf dem Markt, die für diese Sorten beigesetzten Preise sind darum nur nominell.

Chinesische (1. Sorte)	Java (1. Sorte)	Madras (gut bis fein)	Bengal (gut)	Malabar (gut)
25 Schilling.	15 Schill.	15 S. bis 16 S. 6 d.	14 S. bis 15 S.	14 Schill.
(Pharmaceutical Journ. IX, 309.) — i —				

Untersuchungen über die Rinde von *Swietenia Senegalensis* (*Khaya Senegalensis*, *Cail-cedra*), von Caventou. Im Senegal, wo die Wechselfieber häufig regieren, gebrauchen die Einwohner diese Rinde als wirksames Febrifugium, dem sie selbst das aus Europa kommende schwefelsaure Chinin hinsichtlich der Wirksamkeit unterordnen sollen.

Dieser zur Familie der Meliaceen gehörende Baum ist einer der schönsten und grössten, welche die Gestade Senegambiens und des Vorgebirgs der grünen Hoffnung zieren. Die Rinde, deren fiebertreibende Kraft übrigens längst bekannt und von mehreren Autoren berichtet ist, ist ungefähr 15 Millimeter dick, auf der Aussenfläche graulich, gerissen, sehr hart. Unterhalb der Epidermis ist sie gelbroth, die Intensität dieser Farbe nimmt jedoch nach Innen zu ab. Der Bruch ist glatt und zeigt weisse Längslinien, welche nach Innen mehr genähert und zahlreicher sind. Beim Kauen zeigt sie sich sehr bitter. Die Neger verwenden den Aufguss dieser Rinde gegen das Fieber sowohl innerlich als äusserlich zu Waschungen der Schultern, des Kopfes und der Arme.

Nach den damit angestellten Versuchen enthält die Rinde: 1) Cail-cedrin, bittere indifferente Substanz. 2) Grüne fettige Substanz. 3) Rothe färbende Substanz. 4) Gelber Farbstoff. 5) Schwefelsauren Kalk. 6) Chlorkalium. 7) Phosphorsauren Kalk. 8) Gummi. 9) Stärkmehl. 10) Wachstige Substanz. 11) Holzfaser.

Das Cail-cedrin scheint das wirksame Princip der Rinde zu sein. Um es aus der Rinde abzuschneiden, pulvert man dieselbe und kocht sie wiederholt mit Wasser aus, bis die Abkochung nicht mehr bitter schmeckt. Man fällt nun die färbenden Stoffe mit Bleizucker, filtrirt, dampft zur Trockne, wascht die im Wasser löslichen Salze aus und behandelt die Masse mit verdünnter Kleesäure in Ueberschuss, um eine unlösliche Bleiverbindung zu

erzeugen, und wäscht mit Wasser, um die überschüssige Kleesäure zu entfernen. Den Rückstand kocht man mit Alkohol, behandelt mit Kohle, filtrirt und dampft zum Mellago ab; durch Behandeln mit wenig Wasser entfernt man den gelben Farbstoff und erhält so das bittere Princip der Rinde isolirt.

Das Cail-cedrin ist ein undurchsichtiges, gelbliches, harziges, nicht krystallinisches Pulver, schmilzt zu einer nach dem Erkalten zerbrechlichen Masse und reagirt neutral. In Wasser ist es wenig löslich und scheint es noch weniger in heissem zu sein. Bei Gegenwart von Mineralsalzen ist es löslicher. Es ist leicht löslich in Alkohol, unlöslich in Aether, in Vereinigung mit fetter Substanz löst es sich jedoch in letzterm. Mit Kalk und Magnesia scheint es wirkliche, in Wasser und Alkohol lösliche Verbindungen zu bilden. Bei Einwirkung von Aetzkalk auf das Cail-cedrin in der Wärme scheint die Bitterkeit fast ganz zu verschwinden. Die wässrige Lösung desselben wird nicht gefällt von salpetersaurem Silber, von Chlorplatin, von Eisenchlorid, von Galläpfelinctur oder oxalsaurem Ammoniak. Nur mit Gerbsäure gibt es einen reichlichen weissen Niederschlag, der in einem Ueberschuss von Säure löslich ist. (Journ. de Pharm. et de Chim. XVI, 360.) — i —

Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Früchte von *Rhamnus catharticus* und *Rhamnus Frangula*.

Die Früchte dieser beiden Sträucher sind dem äussern Ansehen nach so ähnlich, dass sie leicht verwechselt werden können, in der That werden in Belgien von Kräutersammlern die Beeren von *Rhamnus Frangula* für *Bacca Spinae cervinae* eingeliefert.

Die Beeren beider Strauchgewächse haben die Grösse einer Erbse. Die unreifen des *Rhamnus catharticus* sind grün, im Reifen schwarz werdend; nach den Autoren umschliessen sie 2 bis 4 Samen, Molynd fand jedoch immer 4, nur ausnahmsweise weniger. Zerdrückt man eine Beere zwischen den Fingern, so entweicht ein markiger purpurnschwärzlicher Saft von widerlich bitterm Geschmack, welcher beim Austrocknen grün wird. Die ovalen schwärzlich-braunen Samen sind nach vornen zugespitzt, auf einer Seite flach, auf der andern höckerig, von der Grösse eines starken Aniskornes.

Die Beeren von *Rhamnus Frangula* sind erst gelblichweiss und gehen während des Reifens durch die röthliche in die schwarze Farbe über. Der durch Quetschen aus der Beere austretende, ebenfalls markige und purpurnschwärzliche Saft wird beim Trocknen weniger grün als der von den Kreuzdornbeeren. Der Geschmack desselben ist süsslich styptisch. Die Beeren enthalten selten mehr als zwei runde, abgeplattete, linsengrosse, gelblichweisse Samen. (Journ. de Pharm. d'Auvers 1849, 441.) — i —

Ueber Turnesol (*Bezetta rubra*), von Hanbury. Diesen Namen führen zwei Substanzen verschiedenen Ursprungs, die eine ist der allbekannte Lackmus, die andere hier in Rede stehende ist die *Bezetta rubra*, *Tournesol en drapeaux*, *Turnsole Rags*. Sie wird als dunkel purpurrothe grobe hanfene Lappen verkauft. In Wasser eingeweicht, welches alsbald allen Farbstoff auszieht, erhalten wir eine prachtvolle purpurne

Lösung, welche durch Zusatz von Säuren oder Alkalien geröthet wird. Die Pflanze, welche diesen Farbstoff liefert, ist *Croton tinctorium* Linn.

Crozophora tinctoria Endl., La Maurelle der Franzosen; sie ist im südlichen Frankreich einheimisch und wird seit 1833 angebaut, vor dieser Zeit wurden nur die wilden Pflanzen gesammelt. Der Anbau beschränkt sich auf die Nachbarschaft der kleinen Stadt Grand Gallargues in dem Departement de Gard.

Die Pflanzen werden 6 bis 8 Zoll hoch; im Monat August, wenn die Samen entwickelt, aber noch nicht reif sind, werden sie in einer Mühle zerquetscht und der ungefähr die Hälfte an Gewicht betragende Saft ausgepresst. Der Saft ist anfangs dunkelgrün, durch bloßes Aussetzen an die Luft nimmt er aber bald eine Purpurfarbe an. In diesen Saft werden die rein gewaschenen leinenen Lappen eingetaucht, getrocknet, den Ammoniakdämpfen über einem Haufen Stalldünger oder einer Ammoniak-Atmosphäre anderer Quelle ausgesetzt und in eine neue Portion mit etwas Urin vermischten Saftes getaucht. Mit einem nochmaligen Trocknen ist der Process vollendet. In diesem Zustande wird der Turnesol in Säcke verpackt, die ungefähr 4 Centner fassen und nach Holland verschifft.

Wozu die Holländer diesen Farbstoff benutzen, darüber ist wenig bekannt. Einige meinen, dass sie das Aeussere der Käse damit färben, obgleich man früher dafür hielt, dass er zur Fabrikation blauen Papiers, zum Färben der Weine und Conditorenwaaren verwendet werde. (Pharmaceutical Journal IX, 308.) — i —

Ludwig's Anticholerasäure. Von Wien aus wird unter diesem Namen ein Arcanum als „erprobtes Heil- und Präservativmittel gegen die Cholera“ mit grossem Charlatanismus angerühmt. In den Ankündigungen wird unter einem Schein von Gelehrsamkeit von der wichtigen Rolle des Sauerstoffs im menschlichen Organismus, der Schädlichkeit des vorherrschenden Wasserstoffs, von den erzeugten Fermenten und Miasmen geschwätzt. Um den genannten schädlichen Einwirkungen zu begegnen, wird das Arcanum gleichsam als diluirter Sauerstoff anempfohlen. Es wird in Gläsern von 5 bis 6 Unzen Inhalt à 1 fl. 30 kr. verkauft.

Buchner und Wittstein haben dieses Geheimmittel näher untersucht und es aus Wein und sehr verdünnter Schwefelsäure bestehend gefunden. Ein Theil concentrirte Schwefelsäure, 5 Theile Wein und 10 Theile Wasser liefern ein ganz gleiches Gemisch. (Buchner's Repertorium 1849, IV, 34.) — i —

Ueber die trocknen Extracte. Die neue preussische Pharmakopöe lässt die in Pulverform zu dispensirenden narkotischen Extracte austrocknen und in Pulverform aufbewahren, was den Apothekern häufig grosse Verlegenheiten bereitet, indem die Extracte trotz aller Sorgfalt in der Aufbewahrung sehr bald Feuchtigkeit anziehen und zusammenballen. Geiseler, Neunerdt und Bohm haben Versuche darüber angestellt, um zu erfahren, auf welche Weise am besten dem Uebelstande entgegen getreten werden kann. Einige Apotheker stimmen nicht ein in die Klage über die grosse Begierde der trocknen Extracte, Feuchtigkeit aufzunehmen. Dieses scheint darin seinen Grund zu haben, dass an manchen Orten die

Pflanzen, aus welchen die Extracte bereitet wurden, auf einem Boden wuchsen, der ihnen die Aufnahme zerfliesslicher Salze nicht gestattete. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass sich die nach der 6. Auflage der preussischen Pharmakopöe bereiteten Extracte nicht lange in Pulverform aufbewahren lassen, wenn ihnen nicht irgend eine trockne indifferente Substanz in dem Verhältniss zugesetzt wird, dass wenigstens 2 Theile des Gemenges 1 Theile reinen Extracts entsprechen. Als Zusatz eignet sich Milchzucker, noch besser Süssholzpulver. Mengt man das Vehikel unter das Extract vor dem Austrocknen, so geht diese Operation viel leichter von statten, während bei der vorgeschriebenen Temperatur von 55 bis 65 Graden durchschnittlich 14 Tage erforderlich sind zum völligen Austrocknen des reinen Extracts, wodurch dieses an Wirksamkeit gewiss nicht gewinnt. Hiernach erscheint es wünschenswerth, dass gestattet werden möge, die Extracte mit Zusatz wenigstens eines gleichen Theiles Süssholz oder Milchzucker auszutrocknen, oder dass die trocknen Extracte ganz ausgemerzt würden, und beim Dispensiren der weichen Extracte ein hinreichender Zusatz von Süssholzpulver gestattet werde, wenn der Arzt nicht schon eine hinreichende Quantität trocknen Pulvers verordnet hat, um damit das Extract zu Pulver zerreiben zu können, was keine Schwierigkeit verursacht, da die narkotischen Extracte der neuen preussischen Pharmakopöe ganz schleimfrei sind. (Archiv der Pharm. CXI, 31.) — i —

Ueber Oleum Hyoseyami infusum. Das Bilsenkrautöl wird von vielen Aerzten als ein unwirksames Mittel nur noch wenig oder gar nicht in Gebrauch gezogen. Durch eine neue zweckmässige Bereitungsart hofft Overbeck das Bilsenkrautöl in der Heilkunde wieder zu Ehren zu bringen. Nach ihm wird frisch getrocknetes Bilsenkraut zu gröblichem Pulver gestossen und mit so viel Weingeist angefeuchtet, dass es sich in Klumpen ballt, dann unter öfterm Umschütteln 24 Stunden lang in einem bedeckten Gefässe stehen gelassen. Hierauf wird es ziemlich locker auf einen unten mit Werg oder Baumwolle verschlossenen Trichter gegeben, und mit der vorgeschriebenen Menge vorher erwärmten Provenceroles übergossen, welches nun mit den wirksamen, durch den Weingeist aufgeschlossenen Theilen des Bilsenkrautes geschwängert abläuft. Zuletzt wird das Pulver noch ausgepresst, und das ganze vermischte Oel, um den Weingeist zu entfernen, im Dampfbade erwärmt. Sodann lässt man absetzen und giesst das klare Oel ab. Dasselbe ist von intensiv schwarzwürdiger Farbe und dem stärksten widerlich narkotischen Bilsengeruche, so dass sich schon hieraus auf die Wirksamkeit desselben schliessen lässt. (Archiv der Pharm. CX, 283.) — i —

Ueber chinesische Galläpfel, von Bley. Seit einiger Zeit ist eine Pflanzensubstanz im Handel unter dem Namen „chinesische Galläpfel, welche allgemeine Aufmerksamkeit erregen. Sie erscheinen in verschiedener Form, theils platt und zackig wie Ingwer, theils mehr walzenförmig mit auslaufender Spitze und Auswüchsen versehen, endlich auch walzenförmig mit spitzigem Ende auf einer Seite. Die Farbe ist graubraun mit sammetartigem Ueberzuge, unter dem Mikroskope wie feines Pelzwerk erscheinend. Alle Stücke sind im Innern hohl, wie aufgeblasen.

Die grössten sind $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll breit. Der Durchmesser beträgt 3 bis 9 Linien. Die kleinern Stücke haben ein Gewicht von 15 bis 30 Gran, das bei den grössern auf 100 und darüber steigt. Auf dem Bruche zeigen sie ein etwas glänzendes gummiähnliches Ansehen, etwa wie beim Salep. Die Dicke der zerbrochenen Stücke beträgt $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie. Geruch ist daran nicht wahrzunehmen, der Geschmack ist stark zusammenziehend, ohne Bitterkeit. Die Masse ist spröde, doch leicht zerreiblich. In gröbliches Pulver verwandelt, sieht man unter dem Mikroskope theils weissgraue, theils gelbliche, theils schön rothe Körner, von denen die rothen und gelben glänzend erscheinen. Das feine Pulver besitzt eine schwach gelbgraue Farbe, fast wie gewöhnliches Galläpfelpulver.

Von welcher Pflanze diese Substanz stammt, und ob sie wie die Galläpfel ein Auswuchs der Blätter sein mag, ist noch unbekannt, und wir müssen darüber noch weitere Nachrichten erwarten. Doch glaubt Schlechtendal, dass sie nicht, wie die eigentlichen Galläpfel, einem Insekt aus der Gattung Cynips ihre Entstehung verdanken, sondern einer Aphisart, welche, wie bei uns auf den Rüstern, den Blattstielen der Pappel, den Blättern der Schwarzpappel und im südlichen Europa auf den verschiedenen Terebinthenarten, blasige Auswüchse hervorbringt, in welchen die Jungen geschützt leben.

Es ist wahrscheinlich, dass Kämpfer diese Galläpfel schon gekannt habe. Und auch selbst in Europa scheint man früher schon Kenntniss davon gehabt zu haben, da Oken in seiner Naturgeschichte bei der Terpentinblattlaus erzählt: „Auch aus China kommen ganz ähnliche Blasen vor, von denen man ebenfalls weiss, dass sie daselbst zur Färberei benutzt werden.“

Bley fand in 100 der chinesischen Galläpfel:

Gerbsäure, eisenbläuende	69,0
Harz und Fett	3,0
Gallussäure nebst den löslichen Salzen, etwas extractivem Stoff und stickstoffhaltiger Substanz, Albumin	4,0
Wasser	8,0
Pflanzenfaser mit Spuren von Amylum	16,0
	<hr/> 100,0.

Nach Davy enthalten die aleppischen Galläpfel 36 bis 40 Procent Gerbstoff, Guibourt fand darin 65 Procent, also nahe so viel wie in den chinesischen. (Archiv der Pharm. CXI, 297.) — i —

Verfälschungen des Chinoidins. *) Da dieser Artikel im Preise sehr gestiegen, so sind Verfälschungen desselben jetzt an der Tagesordnung, das Archiv und andere Zeitschriften veröffentlichen Beispiele davon fast in jedem Hefte. Die meisten Verfälschungen geschehen durch Harze, hauptsächlich Geigenharz und Asphalt, sie besitzen eine in die Augen fallende Eigenschaft des Chinoidins, nämlich durch Temperaturerhöhung weich zu werden, dagegen sind sie in verdünnten Säuren nicht

*) S. Jahrb. XVIII, 340. XIX, 417. 270.

löslich, wie das Chinoidin. Fasst man die Haupteigenschaften des Chinoidins zusammen, so kann man nicht leicht betrogen werden. Gutes Chinoidin ist in der Kälte leicht zerreiblich, erweicht sich beim gelinden Erwärmen, ohne jedoch so zähe und klebend zu werden wie die Harze. Beim Erhitzen auf einer Platinklinge schmilzt es zu einer rothbraunen Flüssigkeit, entwickelt nicht unangenehm riechende Dämpfe und liefert eine voluminöse Kohle, welche schwierig, aber ohne Rückstand wegbrennt. An Wasser gibt es fast nichts ab, ertheilt demselben einen rein bitteren nicht salzigen Geschmack. In Alkohol und verdünnten Säuren muss sich gutes Chinoidin ohne Rückstand oder fast ohne Rückstand auflösen. (Archiv der Pharm. CXI, 304 — 306.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Wirkung des Sonnenlichtes auf Berlinerblau.

Chevreul hat gefunden, dass Zeuge, die mit Berlinerblau gefärbt sind, im luftleeren Raum unter der Einwirkung des Sonnenlichtes weiss werden, aber in der Luft oder im Sauerstoffgas ihre blaue Farbe wieder erhalten. Um die Ursache der Farbveränderung, die möglicher Weise auch durch die organische Substanz des Zeuges entstanden sein könnte, aufzuklären, wurde Berlinerblau auf Porcellan dünn aufgestrichen und dieses in einer luftleer gemachten und zugeschmolzenen Glasröhre dem Sonnenlichte ausgesetzt. In die Glasröhre war zugleich in einem besonderen Röhrchen etwas Kali eingeschlossen. Nach drei Jahren war das Blau entfärbt, wurde aber wieder blau durch Zulassen von Sauerstoff. Das in die Röhre mit eingeschlossene Kali enthielt Cyankalium. Es geht also das Berlinerblau unter Verlust von Cyan in Eisencyanür über, welches sich wieder durch Aufnahme von Sauerstoff in basisches Berlinerblau, d. h. in Eisenoxyd und Berlinerblau, Fe_2O_3 und $3\text{Fe Cy} + \text{Fe}_2\text{Cy}_3$.

In der Luft kann man diese Wirkung des Sonnenlichtes durch Entfärbung natürlich nicht wahrnehmen, da hier der Sauerstoff die Farbe stets wiederherstellt. (Compt. rend. — Polyt. Centralbl. 1850, Lfg. 6.) — a —

Verfahren, das schwefelsaure Bleioxyd in Bleiweiss zu verwandeln.

Payen gibt in seinem „Précis de Chimie industrielle“ folgendes Verfahren an, wie er im Grossen die Umwandlung bezweckte. Das schwefelsaure Bleioxyd wird kalt durch eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak von 5 bis 6° B. zersetzt, welches augenblicklich stattfindet, wenn das Bleisalz fein genug zerrieben ist. Um das schwefelsaure Bleioxyd in der Flüssigkeit zu zertheilen, bringt der Verfasser das Gemenge mit eisernen Kugeln in einen sich drehenden Cylinder; das flüssige Gemenge erneuert sich, indem es durch das eine Ende der hohlen Achse eintrat, und am andern Ende derselben austrat, nachdem es zuvor ein feines Metalltuch passirt hatte; letzteres war um einen Reif gespannt und bildete eine zur Achse senkrechte Scheidewand, so dass alles zersetzte Bleisalz hindurchging, während die nicht genug zerriebenen Theile des-

selben im Reibcylinder zurückblieben. Nachdem sich das Bleiweiss abgesetzt hatte, wurde die Flüssigkeit, welche schwefelsaures Ammoniak enthielt, abgezogen.

Später wurde anstatt kohlen-saures Ammoniak, kohlen-saures Natron angewendet, und das Gemenge mit Wasser unter horizontalen Granitsteinen gemahlen. Das schwefelsaure Bleioxyd zersetzt sich hierbei eben so leicht in kohlen-saures, welches niederfällt, und Glaubersalz, welches im Wasser gelöst bleibt. Nachdem das Bleiweiss vollständig ausgewaschen worden, versetzt man es mit 1 Procent basisch-essig-saurem Bleioxyd und gibt ihm die Form des gewöhnlichen Bleiweisses. (Dingl. polytechnisches Journ., Bd. 115, Hft. 6.) — a —

Ueber Entfuselung des Kartoffelbranntweins, von Hourier. Die Substanzen, welche besonders in Frankreich zur Entfuselung angewendet werden, sind Lindenkohle und Alkalien, besonders Kalk; letzterer verseift das dem Branntwein beigemischte übelriechende Oel, während die Kohle als absorbirender und desinficirender Körper ebenfalls zur Entfuselung beiträgt.

In ein Fass mit einem Hektoliter Branntwein gibt man 500 Grm. Kohle und 100 Grm. Kalk; oder wenn der Fuselgehalt des Branntweins bedeutend ist, etwas mehr. Der Inhalt des Fasses wird nun durch Hin- und Herrollen gemischt, und nach einigen Tagen, währenddem sich der Satz abgesetzt, die klare Flüssigkeit abgezogen. Dieses Aufgiessen und Abziehen geschieht so oft, bis dass die Menge des Satzes zu gross wird; dieser wird dann zur Erlangung des noch darin enthaltenen Spiritus mit Wasser ausgewaschen. Soll jedoch der entfuselte Spiritus noch einer Rectification unterworfen werden, so werden diese beiden Arbeiten in der Art vereinigt, dass man den rohen Branntwein mit Kalk und Kohle in der Destillirblase mischt und überzieht, jedoch so, dass das zuerst übergehende, sowie der Nachlauf besonders aufgefangen und zu einer andern Destillation verwendet werden. Im letzteren Falle kann man sich, anstatt des Kalkes, mit Vortheil des Aetzkali's bedienen, und es ist für ein Hectoliter Branntwein die aus 100 bis 200 Grm. käuflicher Pottasche durch Versetzen mit Kalk erhaltene Kallauge vollkommen hinreichend. (Dingler's polytechnisches Journal, Bd. 116, Hft. 1.) — a —

Maumené's Reagens auf Zucker. Durch Einwirkung von Chlor auf Zucker entsteht besonders in der Hitze eine braune Substanz. Auch zu den Chloriden zeigen die Zuckerarten ein solches Verhalten; sie verlieren Wasserstoff und Sauerstoff im Verhältniss der Wasserbildung und geben als letztes Product eine braunschwarze Substanz. Ein Gleiches geschieht mit den dem Zucker analog zusammengesetzten Substanzen, wie Stärkmehl, Baumwolle, Leinen etc.

Zur Darstellung dieses Reagens braucht man also nur einen Körper, der durch Zinnchlorid in erhöhter Temperatur nicht verändert wird, mit einer Lösung dieses Salzes zu tränken. Hierzu nimmt der Verfasser weissen Merino. Dieser wird 3 bis 4 Minuten lang in einer Lösung von 1 Theil Zinnchlorid in 2 Theilen Wasser getränkt, im Wasserbade getrocknet und in Streifen geschnitten, wie die gewöhnlichen Reagenspapiere.

Bringt man auf einen so bereiteten Merinostreifen nur einen Tropfen diabetischen Harn und hält ihn über ein Licht oder glühende Kohle, so wird dieser einen schwarzen Fleck hervorbringen.

Gewöhnlicher Harn, Harnstoff und Harnsäure geben mit Zinnchlorid keine Färbung. (Compt. rend. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 116, Hft. 1.) — a —

Ueber das Bleichen der Stearinsäure und das Giessen der Kerzen aus derselben. Das Mittel zum Bleichen der Stearinsäure ist Oxalsäure; und zwar wendet man eine Lösung von 1 Theil Säure in 2000 Theilen Wasser an. Das Verfahren ist folgendes: Die Stearinsäure wird in Broden oder Stücken in's kalte Wasser in der Kufe geworfen. Man leitet Dampf ein; die Säure schmilzt nach und nach und verbindet sich mit allen im Wasser enthaltenen Alkalien; nach dem Schmelzen zeigt die Säure ein trübes Aussehen; man nimmt nun einen kleinen Bottich mit heissem Wasser, rührt Oxalsäure hinein, schüttet die Auflösung in die Kufe und erhitzt zum Kochen. Nach dreiviertelstündigem Kochen bilden sich in der Mischung lange Fäden; die Flüssigkeit, welche ein grauliches wolkiges Aussehen hatte, wird schwarz, die Fäden vereinigen sich zu kleinen Blättchen, und in diesem Augenblicke muss man mit dem Feuern aufhören; man lässt drei bis vier Stunden ruhen und giesst in die Abkühlgefässe.

Um nun die Kerzen zu giessen, werden die Stearinsäure-Brode zunächst zur Oxydation der Luft ausgesetzt, dann schmilzt man sie über Wasser, das Schwefelsäure von 5° Beaumé enthält, setzt 10 Proc. weisses Wachs zu, kocht $\frac{1}{2}$ Stunde lang und setzt dann auf 100 Pfund Stearinsäure das Weisse von zwei Eiern hinzu, welches man zuvor geschlagen und jedes in 4 Pfund Wasser vertheilt hat. Diese Flüssigkeit wird in die auf 48° R. zurückgebrachte Kufe geschüttet, umgerührt und bis zum Klarwerden gekocht. Diese mit Wachs vermischte Stearinsäure wendet man an um die äussere Hülle der Kerze zu bilden, da dieselbe nicht die Formen angreift und durch ihre schwerere Schmelzbarkeit das Abfliessen der Kerze verhindert. Das Innere der Kerze wird durch die auf obige Weise gebleichte Stearinsäure gebildet. (Journ. de Chim. med. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 116, Hft. 1.) — a —

Dritte Abtheilung.

C h r o n i k.

Literatur und Kritik.

A. Payens Gewerbs-Chemie. Ein Handbuch für Gewerbschulen, wie zum Selbstunterricht für Gewerbtreibende, Kameralisten, Landwirthe etc., nach dem französischen Original bearbeitet von Dr. H. Fehling, Prof. der Chemie an der K. polytechnischen Schule in Stuttgart. Mit 128 Holzschnitten und 28 Tafeln Abbildungen. Stuttgart. Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung 1850. 8. 42 Bogen, erschienen in 5 Lieferungen à 54 kr. Das ganze Werk kostet
4 fl. 30 kr.

Der als chemischer Schriftsteller rühmlichst bekannte Verfasser des vorliegenden Werkes sagt in seiner Vorrede, „während früher Theorie und Praxis sich auch in der Chemie, wenn nicht feindlich doch fremd waren, ist es in neuerer Zeit anerkannt, dass beide nothwendig zusammengehören, und sich gegenseitig ergänzen: eine gesunde Theorie ist nur auf Erfahrung gegründet, eine rationelle Praxis bedarf der Wissenschaft als Steuer. So wenig der wissenschaftliche Chemiker heutigen Tages eine Kenntniss der chemischen Gewerbe entbehren kann, so nothwendig ist dem Gewerbtreibenden eine wissenschaftliche Erkenntniss, ohne welche er ganz von Zufälligkeiten abhängt. Die Chemie greift aber auch so sehr in die gewöhnlichen Erscheinungen des Lebens ein, dass chemische Kenntniss in ihrer vielfachen Beziehung auf das Leben, wenn dem Techniker nothwendig, für allgemeine wissenschaftliche Ausbildung wenigstens höchst wichtig sind. Payens Gewerbs-Chemie hat nun die Aufgabe, den Gewerbtreibenden mit der wissenschaftlichen Grundlage seines Gewerbes vertraut zu machen, und ihn dadurch in den Stand zu setzen, selbst zu beurtheilen, woran der Grund liege, wenn seine Operationen missrathen, und wo zu helfen sei; das Buch soll ferner den künftigen Techniker mit den Lehren der Wissenschaft vertraut machen; es soll überhaupt ein zusammenhängendes Bild der wichtigsten chemischen Lehren und ihrer Anwendung im Leben und in den wichtigsten Gewerben geben. Payen theilt sein Werk in 2 Hälften; in dem ersten Theile wird die unorganische Chemie (die wichtigsten Metalloide und ihre Verbindungen) abgehandelt, darunter Wasser, Luft, Schwefelsäure etc, dann folgen Verbindungen der leichten Metalle, namentlich Pottasche, Soda, Bleichsalze, Kalk, Kalkstein, Mörtel, Glas etc. Im 2. organischen Theil behandelt Payen die wichtigsten Pflanzenstoffe: Holz, Stärkmehl, Zucker, Bäckerei, Brauerei, Brennerei, die Dünger etc. und zuletzt die Gasbeleuchtung. Der Bearbeiter hat im Ganzen den Plan des Originals beibehalten, ohne sich aber ängstlich daran zu binden, denn er wollte eine Bearbeitung, aber keine Uebersetzung geben. Es musste hierbei vorzüglich die deutsche Literatur vollständiger benützt werden als Payen gethan hatte. Dann glaubte der Bearbeiter, in Berücksichtigung unserer gewerblichen Verhältnisse,

einzelne Capitel abkürzen zu dürfen, eine grössere Anzahl wesentlich erweitern zu müssen; einige Capitel wurden gänzlich umgearbeitet, andere im Original fehlende eingeschaltet, dagegen fiel die Papierfabrikation aus, als weniger der Chemie angehörig.“ Der Leser wird daraus ersehen, dass wir es also nicht mit einer dürren Uebersetzung, sondern mit der Umarbeitung eines französischen Werkes zu thun haben. So wenig auch Referent die bloße Uebersetzung französischer wissenschaftlicher Werke gutheissen mag, da er der Meinung ist, dass jeder Schriftsteller, statt der französischen Grundlage, auch aus deutschen Werken genug schöpfen könne, um ein selbständigeres Werk zu schaffen, so muss er doch hier seiner Antipathie gegen die Franzosensucht (er versteht darunter die Meinung oder besser das Vorurtheil, als ob wir, um etwas zu schreiben, immer erst zu den Franzosen gehen und diesen etwas ablernen und wiederkauen müssten) Einhalt thun, denn er muss zugestehen, dass, wenn wir auch in der wissenschaftlichen Chemie die Franzosen weit überflügelt haben, wir ihnen in der praktischen Anwendung dieser nützlichsten aller Wissenschaften noch Manches ablernen können, wie es uns denn überhaupt an praktischem Takt fehlt. Referent weiss es daher dem Herrn Verfasser zu danken, dass er sich der Mühe unterzogen hat und Payen's vortreffliches Werk in deutschem Gewande auf deutschen Boden verpflanzt hat, denn für den Techniker fehlte in der That bis jetzt eine solche Schrift, da selbst die umfangreichen Bände unserer Chemiker die einfachsten Sachen entweder unrichtig angeben oder ganz übergehen. Was kann sich z. B. ein Techniker für einen Rath aus Berzelius' Chemie erholen? — höchstens verkehrte Ansichten über sein Fach. Der anderen chemischen Handbücher und Lehrbücher nicht zu gedenken, deren Gesichtskreis nicht über das Laboratorium einer Apotheke oder die Elementaranalyse hinausgeht. Wir finden also dieses Werk auch ganz vortrefflich für Pharmaceuten, da es für sie ein nothwendiges Supplement für die in ihren Bibliotheken sich befindenden chemischen Schriften ist. Wir führen noch einen Satz aus der Vorrede des Werkes auf, welcher nur rühmend anerkannt werden kann, und von welchem zu wünschen wäre, dass er eine allgemeinere Anerkennung finden möge als es bisher leider geschehen. „Bei den in den Staaten und zum Theil in einzelnen Städten Teutschlands so verschiedenartigen Maassen und Gewichten musste es passend erscheinen, das französische Maass- und Gewichtssystem beizubehalten, nicht allein weil dieses sich in den wissenschaftlichen deutschen Werken schon Bürgerrecht erworben hat, sondern weil auch die neueren Maasse und Gewichte einzelner teutschen Staaten, Hollands, der Schweiz etc. das metrische System zur Grundlage haben. Auch sind Angaben in diesem System allgemeiner brauchbar, als solche nach dem Maass- und Gewichtssystem eines einzelnen teutschen Staates.“ Wann wird denn in Teutschland die Zeit kommen, dass man sich wenigstens über Münze, Maass und Gewicht einige, sind wir doch so eilig, das Schlechte von den Franzosen nachzuahmen, und betrachten uns als den Schwanz von Paris, welcher sogleich in Zuckungen geräth, wenn die grosse Eidechse ihren Rachen aufsperrt, warum wollen wir nicht auch das Gute von den Franzosen annehmen. Wollen wir den Politikern ihre Thorheiten überlassen, aber wir Gewerbsleute sollten wenigstens gescheidter sein und nicht unnöthigerweise den gegenseitigen Verkehr hindern. Der französische Thaler gilt in der ganzen Welt, ja wird über seinen Silberwerth bezahlt, unsere Gulden und Thaler nimmt man nur mit Achselzucken und unter ihrem Silberwerth. Doch wir kehren nach dieser kleinen Abschweifung zu unserer Schrift zurück: deren Inhaltsverzeichnis gibt am besten an, auf welche Weise die einzelnen Gegenstände angeordnet und behandelt wurden. Seite 1 bis 28 Einleitung über einfache und zusammengesetzte Körper, Maasse, absolutes und specifisches Gewicht, Cohäsion, chemische Verwandtschaft, chemische Nomenclatur, Stöchiometrie, Beziehung zwischen Zusammensetzung und Eigenschaft der Körper.

Seite 28. Unorganische Chemie, Sauerstoff, Wasserstoff und seine Verbindungen.
JAHRB. XX. 8

dungen, Stickstoff und Verbindungen, Kohlenstoff, Schwefel und deren Verbindungen, Chlornatrium, unter diesem Abschnitt befindet sich auch Salzsäure, Chlor, schwefelsaures Natron. Es wäre vielleicht zweckmässiger gewesen, Chlor Jod und Brom zusammenzufassen, indem diese Körper so oft zusammen vorkommen, ihre Verbindungen mit einander gebraucht werden, und die grösste Aehnlichkeit haben; das Fluor ist ganz unberücksichtigt geblieben, ob es gleich für die Technik wichtig und in derselben in Verbindung mit andern Stoffen häufig angewendet wird. Dann folgt im Inhaltsverzeichniss Natron, Kali, Brom, Jod, Borsäure, Kalk, Kieselsäure Verbindungen.

Organische Chemie. Allgemeines, Zellsubstanz, Holz, Schiessfaser etc., Stärkmehl, Dextrin, Krümmelzucker, Rohrzucker, Mehl, Brod, Bier, Gährung, Hefe, Wein, Alkohol, Oxydationsproducte des Alkohols, darunter ist Chloroform mit angeführt, Bleiweiss, Knochenkohle, Phosphor, Fette, Beleuchtung, Zersetzung organischer Körper bei höherer Temperatur, Dünger, Tabellen zur Vergleichung der Maasse, Gewichte und Thermometerscalen. Aus diesem Inhaltsverzeichniss ergibt sich, dass viele Körper, welche in den Gewerben eine häufige Anwendung finden, wie die meisten Metalle, nicht berücksichtigt wurden; Referent ist der Meinung, dass es schon um der Vollständigkeit willen wünschenswerth gewesen wäre, diese Lücke auszufüllen; auch zweifeln wir nicht daran, dass bei der Trefflichkeit des Werkes eine 2. Auflage nicht lange auf sich warten lässt, und dass in dieser die Lücke ausgefüllt werde, was durch Zugabe einer 6. Lieferung leicht bewerkstelligt werden könnte. Um dem Leser eine Probe von der Gründlichkeit und genauen Beschreibung der einzelnen Operationen zu geben, so wählte Referent den Abschnitt über Darstellung des Traubenzuckers, da diese Fabrikation in Frankreich zu hoher Vollkommenheit gediehen und im Jahrbuch noch nie in seinem ganzen Umfange besprochen worden ist, so dass wir dadurch zugleich manchem Leser etwas weniger Bekanntes bringen werden. Nachdem zuvor das Vorkommen, die Eigenschaften und die Darstellung der verschiedenen Krümmelzuckerarten, als Trauben-, Frucht-, Honig-, Stärke-, Harnzucker und Glukose angegeben worden sind, folgt die Beschreibung der Fabrikation von Stärkezucker und Stärkesyrup. „Um Stärkmehl in Zucker zu verwandeln, kann man sich des Malzes (Diastase) oder verdünnter Schwefelsäure bedienen; die erste Verfahrensart findet bei der Branntweimbrennerei Anwendung und wird dort erörtert, die 2. Methode soll hier genauer beschrieben werden. Die ganze Fabrikation zerfällt in folgende Operationen: die Zuckerbildung, Sättigung der Säure, Klären, Filtriren, Abdampfen und nöthigenfalls Krystallisiren. Die Zuckerbildung wird im Grossen in sehr dicken Kufen von Holz vorgenommen, die jede etwa 125 Hektoliter fasst und deren Dauben eine Dicke von 8 bis 10 Centimeter haben. Eine Bleiröhre geht in einer Kufe bis auf deren Boden und ist an demselben kreisförmig angebogen und mit vielen Einschnitten mittelst einer Säge versehen. Die Kufe wird bis zu $\frac{2}{3}$ mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser gefüllt und hierauf die Flüssigkeit mittelst Dampf erhitzt, die Dämpfe strömen durch das Bleirohr in die Kufe. Während des Erhitzens ist die Kufe bedeckt und die Dämpfe werden entweder in den Schornstein geleitet oder zur Verdampfung benützt. In der Kufe sind 6000 Kilogramm Wasser mit 40 Kilogramm Schwefelsäure versetzt auf 100° erhitzt; unterdess ist die zuzusetzende Quantität von 2000 Kilogramm Stärkmehl in einzelnen Portionen von je 100 Kilogramm mit 40 Liter Wasser angerührt; diese Stärkmehlmilch wird nun wieder in kleinen Portionen, jede von 20 Liter etwa, durch einen Trichter in die Kufe gebracht, wobei die Temperatur der Flüssigkeit fortwährend auf 100° erhalten wird. Ist nun nach und nach alle Stärke zu der kochenden Schwefelsäure gesetzt, so wird mit dem Erhitzen, noch 30 bis 40 Minuten etwa, fortgefahren, bis alle Stärke in Zucker verwandelt ist, was man daran erkennt, dass ein Tropfen der Flüssigkeit, auf eine Porcellanplatte gebracht und abgekühlt, mit Jodlösung keine Spur einer violetten Färbung mehr gibt. Es wird dann nicht weiter erhitzt und zur Sättigung

der Säure mit gemahlener Kreide oder gemahlenem Kalkstein geschritten. Die hierzu nöthige Menge der Basen richtet sich nach der Menge der angewendeten Säure und ihrer Stärke und nach der Reinheit des kohlen-sauren Kalks, der aber keines Falls unrein sein darf. Auf 40 Kilogramm rechnet man 38 bis 44 Kilogramm Kreide. Man setzt nun den kohlen-sauren Kalk nach und nach zu, es bildet sich schwer löslicher schwefelsaurer Kalk, und Kohlensäure entweicht unter Aufbrausen; würde der Kalkstein in zu grosser Menge auf ein Mal zugesetzt, so könnte die aufschäumende Flüssigkeit übersteigen. Sobald die Flüssigkeit nach wiederholtem Umrühren, damit aller eingetragene Kalkstein wirklich zersetzt ist, Lackmuspapier nicht bleibend röthet, so ist die Säure gesättigt; ein Ueberschuss von kohlen-saurem Kalk ist aber zu vermeiden, weil dadurch das Klären der Flüssigkeit erschwert wird. Nach der Sättigung lässt man die Flüssigkeit 12 Stunden lang absetzen, entweder in der Kufe selbst, oder in einem darunter stehenden Reservoir, wenn man sogleich eine neue Quantität Stärke in Zucker verwandeln will. Die geklärte Flüssigkeit wird sodann abgezogen und durch ein Filter über Knochenkohle filtrirt, diese über angewendeten grossen Filter sind von Kupfer. Der Gypsrückstand wird für sich auf ein besonderes mit Leinwand überspanntes Filter gebracht und nach dem Abtropfen noch ausgewaschen. Der durch die Knochenkohle filtrirte Syrup von 15° bis 16° B. sammelt sich in den unteren Reservoirs und wird von diesen durch die Saftpumpe in das obere Reservoir gehoben; von hier fliesst er in eine horizontale mit vielen Spalten versehene Rinne ab, und aus dieser durch die seitlichen Spalten über einen erhitzten schlangenförmigen Dampfapparat hinab, unter diesem sammelt der Syrup sich in einer Rinne und fliesst durch diese in ein anderes Reservoir, um aus diesem zuletzt auf die Abdampfpfannen geleitet zu werden; diese Pfannen sind mit einem Mantel von Holz bedeckt, um den Dampf in das Kamin abzuleiten. Der Syrup wird in den Pfannen bis auf 30° B. abgedampft, wobei sich aber wieder ein Theil Gyps abscheidet, den man durch längeres Absetzenlassen trennen muss. Dieser Syrup ist noch gefärbt, kann aber schon von Branntweinbrennern, Bierbrauern etc. gebraucht werden, um ihn ganz zu entfärben, muss er nach 24stündigem Stehen kalt durch zu Körnern gemahlene Knochenkohle filtrirt werden. Soll der Stärke-zucker nicht als Syrup, sondern als fester Zucker verkauft werden, so wird der Zucker in flachen Abdampfgefässen bis auf 40° B. concentrirt, und dann in Krystallisationspfannen gebracht; nachdem die Krystallisation hier begonnen hat, wird die zähe Flüssigkeit in kleine Fässer gefüllt, worin die Masse nach einiger Zeit ganz erstarrt. Auch kann man die Masse in den Pfannen erstarren und dann mahlen lassen.

Die Kosten von Dextrin und Stärke-zucker berechnen sich folgendermassen:

Für Dextrin.		Für Stärke-zucker.	
1000 Kilogr. Kartoffelstärke . . .	300 Fr.	2000 Kilogr. Stärke à 22 Cent. . .	440 Fr.
2 1/2 „ Salpetersäure . . .	3 „	45 „ Schwefelsäure . . .	8 „
Handarbeit	43 „	45 „ Kreide	2 „
Direction	10 „	Handarbeit	12 „
Brennmaterial	20 „	Direction	10 „
Miethe etc.	15 „	Brennmaterial	20 „
Fracht	20 „	Miethe und Unterhaltung	12 „
Capitalzinsen, Verpackung . . .	24 „	Fracht	10 „
	435 „	300 Kilogr. Knochenkohle . . .	35 „
775 Kilogr. Dextrin à 70 Fr. . . .	542 „		550 „
Ueberschuss	107 Fr.	3000 Kilogr. Syrup oder	
		2000 „ Zucker	600 „
		Gewinn	50 Fr.

Dieser Gewinn ist freilich nicht gerade einladend zur Errichtung solcher Fabriken; denn eine Fabrikanlage, welche jährlich 4000 Centner Zucker liefern sollte, würde schön sehr grossartig sein, und bei einer solchen Quantität würden

nur 2400 fl. erübrigt werden; in Frankreich ist die Anwendung des Stärkezuckers so bedeutend, dass man jährlich 5 Millionen Kilogramm fabricirt. — Obiger Beschreibung sind mehrere Tafeln sehr getreuer und gut gezeichneter Figuren beigegefügt, so dass sich jeder aus diesem Werke, welcher etwa im Sinne hätte, eine solche Stärkezuckerfabrik anzulegen, vollständigen Rathes erhellen könnte.

Referent gibt nun noch eine 2. Probe aus der Schrift: eine Beschreibung der Circularpolarisation zur Zuckerkennung; da auch diese manchen Lesern weniger bekannt sein dürfte.

Unterscheidung der Zuckerarten und ihre quantitative Bestimmung der Circular-Polarisation.

In neuerer Zeit ist diese Circular-Polarisation von Biot für die Unterscheidung verschiedener chemisch-ähnlicher Stoffe, namentlich der chemisch zum Theil nicht streng unterschiedenen Zuckerarten in Anwendung gebracht worden, ganz besonders für technische Zwecke zur quantitativen Bestimmung von krystallisirbarem Zucker, sowohl in Lösungen von Rohrzucker oder Melasse, wie zur Bestimmung des Gehalts anderer zuckerigen Flüssigkeiten; von Traubensaft, zuckerigem Harn u. s. w.; diese Bestimmungsmethode hat den grossen Vortheil der Einfachheit und der Schnelligkeit.

Der Polarisations-Apparat dazu hat verschiedene Einrichtungen. Im Wesentlichen besteht er aus 2 Nicol'schen Prismen, die in einer Entfernung von einander aufgestellt sind, so dass zwischen beide ein horizontales (Glas- oder Messing-) Rohr von bestimmter Länge gebracht werden kann, welches die zu untersuchende Flüssigkeit enthält, und dann mit Glasplatten dicht geschlossen ist. Jedes Prisma steckt in einer Hülse, so dass das eine festgeschraubt, das vordere aber leicht um seine Axe gedreht werden kann. An diesem letztern ist eine Kreiseintheilung mit Zeiger angebracht, um den Grad der Drehung genau messen zu können. Wird durch das erste Nicol'sche Prisma gehender Lichtstrahl durch das zweite Prisma betrachtet, so bemerkt man, wenn eines der beiden Prismen um seine Axe gedreht wird, zwei Punkte, in welchen das polarisirte Licht völlig verschwindet, beide Punkte sind genau um 180° von einander entfernt, den einen dieser Punkte bezeichnet man als 0° . Dieser Punkt muss sehr genau, am besten im directen Sonnenlicht, bestimmt werden. Bei dem Gebrauch des Apparats benutzt man ein stets gleiches Licht, daher am besten das helle Licht einer guten Oellampe, welche man vor das hintere Prisma stellt.

Sind die Prismen zuerst ohne eine Flüssigkeitssäule in der Mitte auf 0° eingestellt, so zeigt sich, wenn eine nicht polarisirende Flüssigkeit, z. B. Wasser in dem Glasrohr zwischen die Prismen gebracht ist, beim Hindurchsehen durch die Prismen Verdunklung wie zuvor. Ist aber die Flüssigkeit polarisirend, so zeigt sich die helle Lampenflamme mit ihrer gewöhnlichen Farbe. Dreht man das vordere Prisma nach Rechts, so erscheinen z. B. beim Dextrin die Farben in der Reihenfolge: Hellblau, dunkelblau, violett, purpur, roth, orange. Andere Substanzen, wie Fruchtzucker, zeigen die Farben in derselben Reihenfolge, sobald man das vordere Prisma nach links dreht, die ersten Substanzen sind rechts polarisirende, die andern links polarisirende, oder man bezeichnet sie auch, die ersten mit $+$, die letzten mit $-$.

Die Stärke der Ablenkung misst man nun durch die Anzahl der Grade, um die man das Prisma drehen muss, um eine bestimmte Farbe erscheinen zu sehen; je grösser der Drehungswinkel des Prisma's ist, um die Farbe erscheinen zu sehen, desto stärker polarisirt die untersuchte Substanz das Licht. Bei einer und derselben Substanz ist die Ablenkung um so stärker, je grösser die beobachtete Masse ist, daher nimmt der Drehungswinkel zu mit der Länge der Flüssigkeitssäule und ihrer Concentration.

Bei vergleichenden Versuchen muss man also auf die Länge der Flüssigkeitsschichte, auf ihre Verbindung und auf die Erscheinung einer bestimmten Farbe: Violett, Roth und Gelb Rücksicht nehmen. Mitscherlich gibt die Stärke der Ablenkung, bis zur Erscheinung von Violett, für 1 Millimeter der Flüssigkeitssäule, wenn 1 Cubikcentimeter der Flüssigkeit 1 Grm. der bezeichneten Substanz enthält, an,

für Rohrzucker	+ 0,70	für Stärkezucker	+ 0,4775
für Dextrin	+ 1,5325°	für Milchzucker	+ 0,5325.
für Fruchtzucker	- 0,2215°		

Bei Rohrzucker würde danach bei Violett die Ablenkung sein für eine Flüssigkeitssäule von 200 Millimeter Länge, wenn 1 Cubikcentimeter der Lösung $\frac{1}{4}$ Grm. Zucker enthält = $0,7 \times 200 \times \frac{1}{4} = 35^\circ$. Nimmt man $\frac{1}{2}$ Grm. Zucker für 1 Cubikcentimeter Lösung, so ist die Ablenkung 70° u. s. f.

Die Ablenkung zeigt ein bestimmtes Gewicht Rohrzucker und, wenn er rein ist, fremde, nicht polarisirte Substanzen, wie Wasser und Syrup oder Schleimzucker. Die gewöhnlichen Beimengungen des Zuckers, besonders des Rohrzuckers, verringern den Drehungswinkel in dem Verhältniss, als in derselben Menge von unreinem Zucker weniger reiner Zucker enthalten ist. Hierauf beruht die Anwendung des Polarisations-Apparats zum Untersuchen von Rohrzucker oder Zuckersyrup, um die Quantität des darin enthaltenen krystallisirbaren Zuckers zu bestimmen, wovon ja der Werth dieser Waaren abhängt.

Zu dieser Untersuchung ist es nothwendig, dass die Lösung vollkommen klar und ungefärbt sei. Der gewöhnliche Rohrzucker gibt aber eine meist trübe, ungefärbte Lösung, welche durch Behandlung mit Thierkohle oder etwas basischsigensaurem Blei entfärbt oder durch Hausenblasenlösung und Alkohol geklärt wird.

Diese Proben werden hinlänglich sein, um den Leser von der klaren und vollständigen Darstellung der einzelnen Gegenstände in diesem Werke zu überzeugen, möge er sich dasselbe anschaffen, er wird sich daraus vielfach belehren können und seine Bibliothek mit einem Werke vermehren, welches in keiner Bibliothek eines Gewerbetreibenden, eines Fabrikanten oder praktischen Chemikers fehlen sollte. Sowohl die eingedruckten Holzschnitte wie angehängten Figurentafeln sind in ihrer Ausführung trefflich zu nennen, Papier und Druck sind ebenfalls befriedigend.

Reinsch.

Preis aufgabe

der Sociéte de Pharmacie in Paris, die künstliche Darstellung des Chinins betreffend.

Eine Frage, welche die Pharmaceuten mit Recht schon lange beschäftigt, ist die, ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch man das schwefelsaure Chinin in der Medicin ersetzen, oder wenigstens den Preis desselben so weit erniedrigen könnte, dass eine Anwendung in allen denjenigen Fällen, wo es indicirt, auch gestattet ist.

Die Societé glaubt, das Problem liesse sich mit einiger Aussicht auf Erfolg geradezu in Angriff nehmen, und bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft wäre es nicht unmöglich, ein Verfahren zur directen Darstellung des Chininsulphats auszumitteln; sie hat sich daher entschlossen, eine desfallsige Aufforderung an die Chemiker zu richten, und hofft, bei ihnen diese Aufgabe gelöst zu sehen.

Noch vor wenigen Jahren wäre es als eine grosse Verwegenheit erschienen, wenn man hätte von der Chemie verlangen wollen, direct mit Hilfe rein unorganischer Elemente Producte zu erzeugen, welche bis jetzt nur unter dem Einflusse der Lebenskraft entstanden waren. Allein diese Wissenschaft hat in ihrem Fort-

schreiten gezeigt, dass es bereits eine gewisse Anzahl von Körpern gibt, welche man direct und ausserhalb des lebenden Organismus, in welchem sie gewöhnlich entstehen, darstellen kann.

So lässt sich, um nur ein ganz bekanntes Beispiel anzuführen, der Harnstoff künstlich erzeugen, und der Zeitpunkt, wo die Aufgabe in ihrem ganzen Umfange wird gelöst werden können, d. h. wo man im Stande sein wird, irgend einen organischen Körper von bekannter Zusammensetzung nur mittelst seiner Elemente, sei es durch Nachahmung der noch unbekanntenen synthetischen Verfahrensarten, welche die Natur anwendet, sei es durch Benutzung der gegenwärtig von der Chemie dargebotenen Hilfsmittel, zu erzeugen — ist vielleicht nicht mehr so fern wie man glaubt.

Was speciell die Alkaloide betrifft, so kennt man bereits eine grosse Anzahl und unter ihnen sind nicht wenige, welche nur Kunstproducte sind. Auch mehrere in der Natur vorkommende Alkaloide hat man bereits künstlich dargestellt, und wenn wir die Hoffnung hegen, dass man wahrscheinlich dahin gelangen wird, auch die Alkaloide der Chinarinden und des Opiums künstlich zu erzeugen, so geschieht dies nicht zum ersten Male, denn schon haben Dumas, Gerhart, Kopp u. A. sich im ähnlichen Sinne ausgesprochen.

Die Frage ist durch die merkwürdige Arbeit von Wurtz in ein neues und sehr wichtiges Stadium getreten. Dieser Chemiker hat nämlich eine Anzahl künstlicher Alkaloide entdeckt, welche vom Ammoniak ausgehen und sich sämtlich durch die allgemeine Formel: $\text{NH}_3 + (\text{n C m H m} - \text{b})$, d. h. durch Ammoniak und einen Kohlenwasserstoff ausdrücken lassen. Ein jedes dieser Alkaloide bildet also ein Glied der Reihe, dessen Kohlenwasserstoff der Ausgangspunkt sein würde, oder mit andern Worten, ist einmal der Kohlenwasserstoff gegeben, so würde durch dessen Vereinigung mit einem Aequivalent Ammoniak ein Alkaloid entstehen, gerade so wie man aus ein und demselben Radical, je nachdem man es mit verschiedenen Aequivalenten Wasser und Sauerstoff verbindet, einen Alkohol, Aldehyd, Aether, eine Säure u. s. w. erhält. Die hauptsächlichsten Methoden, durch welche man bis jetzt die Alkaloide künstlich erhalten hat, sind folgende:

- 1) Umwandlung gewisser Ammoniakverbindungen; so entsteht der Harnstoff durch blosse Umsetzung des cyansauren Ammoniaks.
 - Das Purfurin entsteht aus dem Purfuramid.
 - Das Amarin aus dem Hydrobenzamid.
 - Das Melamin aus dem Schwefelcyanalkalium.
- 2) Reduction gewisser Stickstoffverbindungen durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium.
 - Das Anilin aus dem Nitrobenzoid.
 - Das Polnidin aus dem Nitrobenzolin.
 - Das Cuminin aus dem Nicrocuminin.
- 3) Destillation gewisser organischer Materien mit Kali.
 - Das Chinolin aus dem Chinin, Cinchonin, Strychnin.
 - Das Anilin aus dem Isatin.
 - Das Conin aus einem unbekanntem Körper des Schierlings.
 - Das Nicotin aus dem Tabak.
 - Das Valeramin oder Amyliak aus dem cyansauren Amyloxyd.
- 4) Trockene Destillation gewisser Körper.
 - Das Anilin unter dem Namen Kyanol aus den Steinkohlen, ebenso das Chinolin unter dem Namen Leukol, ferner das Pyrohol, Picolin u. s. w.
- 5) Entschwefelung gewisser schwefelhaltiger ätherischer Oele und Alkaloide.
 - Das Sinamin und Sinapolin aus dem Senföle.
- 6) Endlich erhält man aus den natürlichen Alkaloiden durch Behandlung mit gewissen Agentien eine grosse Anzahl anderer Producte, welche gleichfalls alkalische Eigenschaften besitzen.

Dahin gehören besonders alle Abkömmlinge, welche aus der Substitution eines oder mehrerer Aequivalente Wasserstoff durch Chlor, Brom, Jod etc. hervorgehen.

Die Societät setzt daher einen Preis von 4000 Francs für Denjenigen aus, welcher ein Mittel entdeckt, das Chinin künstlich, d. h. ohne Beihilfe von Chinarrinde oder einer andern organischen, fertig gebildetes Chinin enthaltenden Materie darzustellen.

Sollte die Frage nicht völlig gelöst werden, so bekommt derjenige Verfasser den Preis, welcher die beste Arbeit über ein neues organisches, natürliches oder künstliches Product, das dieselben therapeutischen Eigenschaften, wie das Chinin besitzt, letzteres daher ersetzen kann, liefert.

Die Abhandlungen müssen vor dem ersten Januar 1851 an den Generalsecretär der Societät eingesandt werden. Diejenigen Candidaten, welche ihr Verfahren für sich behalten und nicht zur Kenntniss des Publikums gebracht wissen wollen, werden ersucht, die Beschreibung desselben versiegelt beizulegen. Auf ihren Wunsch wird die Commission unter sich ein Mitglied wählen, welches allein von den Verfahrensarten Einsicht nimmt und zwar in Gegenwart der Commission; während der Sitzung wird über alles ein genaues Protokoll geführt, und dieses versiegelt dem Generalsecretär übergeben. Die Commission wird über die von ihrem gewählten Mitglieder ausgesprochene Ansicht Beschluss fassen.

Immerhin müssen aber die eingesandten Proben der erhaltenen Producte der Commission und Societät übergeben werden, um sie nöthigenfalls allen wünschenswerthen Versuchen unterwerfen zu können. Die Gesamtmenge der Proben dürfen aber nicht weniger als 350 Grammen ($8\frac{1}{3}$ Unzen) betragen.

Hottot, Guibourt, Bouchardat, Gaultier de Claubry, Buignet und Bussy als Berichterstatter.
(Journ. de Pharm., Déc. 1849, XVI, 401.)

Handels-Bericht.

Mitgetheilt von L. DUVENNOY.

Stuttgart, im März 1850.

Ehe ich auf die näheren Einzelheiten der Geschäftsvorgänge eingehe, muss ich Ihnen bemerken, dass, nachdem die letzten Monate vergangenen Jahres ziemlich still und ruhig für die Handelswelt verfloßen waren, die Geschäfte mit dem Anfang des neuen Jahres, wie durch elektrischen Schlag belebt, einen frischen und erfreulichen Aufschwung genommen haben. Wiederkehrendes Vertrauen, das durch zweijährige Einschränkung nunmehr doppelt stark hervortretende Bedürfniss, der Wunsch, lange zurückgehaltene Capitale wieder in nützliche Thätigkeit zu versetzen: dieses Alles konnte nicht verfehlen, zur Wiederbelebung des Geschäftes das Seinige beizutragen, und fast möchte man versucht sein zu glauben, es habe das Californische Gold seinen Einfluss geltend gemacht.

Es gab fast keinen einzigen bedeutenderen Handelsartikel, auf den sich nicht die Speculation, oft wie blind, geworfen hätte, und so musste es kommen, dass mehrere Gegenstände, wie Camphor, in weniger als 8 Tagen um das Doppelte im Preise stiegen, und in gleich kurzer Zeit beinahe wieder auf ihren frühern Standpunkt zurücksanken. Denn da diese plötzlichen und reissenden Steigerungen zum Theil alles realen Grundes entbehrten, so musste bei der bald erfolgten Ankunft neuer Zufuhren die Concurrenz ihr Recht geltend machen, und ein grosser Theil der Herren Speculanten hatte falsch speculirt. Ungeachtet sich so Mancher in seinen Hoffnungen getäuscht sah, herrscht doch immer noch an

allen Seehäfen ein reges Leben fort, und mehre Artikel behaupten, wenn auch langsam und stetig, doch um so sicherer und fester ihre steigende Richtung. So insbesondere

Aloës de Capo, Barbadoes und ostind. (Soccohr.). Von allen drei Sorten sind die Lager in Hamburg und London geräumt, und wenn es sich bestätigt, dass deren Cultivation am Erzeugungsort vernachlässigt worden ist, wofür die sehr spärlich ankommenden Zufuhren schon sprechen, so muss der Artikel sich auf seinem erhöhten Standpunkt halten, oder gar noch höher gehen.

Arrow-Root Jamaic. gleichfalls theurer geworden. Gute körnige, reinschmeckende ächte Waare bleibt selten, dagegen werden mit Mehl verfälschte Sorten unter allerlei Namen ausboten.

Bals. Copaivae in gleichem Verhältniss wie Arrow-Root gestiegen. Die immer stärker werdende Consumption dieses Artikels, und die dieser Consumption gleichen Schritt haltende Production in Centro- und Südamerica, drückten den Preis am Ende so sehr herab, dass die Producenten, wie besonders in Para, es nicht mehr der Mühe werth hielten, den Balsam zu sammeln, und derselbe hätte eine viel entschiedenere Steigerung erlitten, wenn nicht unerwartet Zufuhren aus Brasilien angekommen wären, die jedoch neuerdings wieder auf sich warten lassen. Der Artikel wird sich bei der starken Nachfrage auf seinem Stande erhalten, sich womöglich noch bessern. In

Vanille scheint in dem vergangenen Jahre eine schöne Erndte gemacht worden zu sein.

Cacao seit Neujahr gestiegen, zum Theil durch Speculationsversuche. Wird sich so wenig behaupten als die Kaffeesteigerung.

Camphor hat, wie schon bemerkt, ein sonderbares Spiel gespielt. Zuerst ganz unbegehrte und unbeachtet, schien sich auf einmal die ganze Wuth der Speculanten an diesem Artikel auslassen zu wollen. In kürzester Zeit wurde er in London auf das Doppelte seines frühern Preises gesteigert, Hamburg und Amsterdam verfehlten nicht, dieses Spiel nachzuäffen, und man hätte glauben können, das Wachsen des Camphor's habe ein Ende genommen. Die darauf reichlich eingetroffenen Zufuhren haben uns eines andern belehrt, und der Preis ist beinahe wieder derselbe.

Chinin. sulph. verdient gegenwärtig alle Aufmerksamkeit. Durch den ausserordentlich sich mehrenden Verbrauch dieses Heilmittels und die bedeutende Steigerung des Rohstoffs droht dieser Artikel nicht nur, wie es geschehen ist, noch ferner zu steigen, sondern sich auch fest auf seiner Höhe zu erhalten. Von den deutschen Fabrikanten ist bereits nichts mehr zu kaufen, sowie auch die englischen bereits Contracte auf mehre Monate hinaus geschlossen haben, und keine neue mehr annehmen. Bemerkenswerth ist, dass wie vor 2 Jahren noch ungeheure Quantitäten Chinin. sulph. vom europäischen Continent nach America importirt wurden, jetzt die Americaner nicht nur Ihren eigenen Bedarf durch eigene Fabrikation selbst decken, sondern sogar noch einen grossen Theil auf die europäischen Märkte ausführen.

Cort. Chinae Calisayae. Alle Umstände scheinen sich verbunden zu haben, dem Artikel einen nie gekannten Abgang zu verschaffen, und die ernstlichsten Anstrengungen der Monopolisten und sonstigen Importeurs können kaum ausreichen, den unersättlichen Bedarf von Chinarine zu befriedigen. Dass in Bolivien und Peru kein Opfer gescheut wurde, diese so begehrte Rinde in möglichst grossem Quantum herbeizuschaffen, darüber besteht kein Zweifel; die dringende und nie gekannte Frage nach der Fieberrinde versetzte Boliviens Bevölkerung in einen fieberhaften Zustand. Die Aussicht auf grossen Gewinn machte die Population auf das bestehende Monopol der Chinasammlung neidisch. Die Monopolisten wurden unmässiger Ausfuhr von Chinarine beschuldigt, und ihnen das Monopol im Juli 1849 entzogen. Eine National-Unternehmung sollte für die Folge den Chinahandel betreiben, welches Project jedoch wieder zerfiel. Seitdem

stehen die Monopolisten wieder in lebhaftem Verkehr mit den betreffenden süd-americanischen Regierungen, und es kursirt gegenwärtig in London das Gerücht, sie haben das Monopol um theuern Preis wieder erhalten. Somit wäre, wenn es sich bestätigt, das Chinin consumirende Publikum wieder in ihren Händen. Nach genauer Berechnung und Zusammenstellung ergibt sich, dass im Jahr 1849 6000 bis 7000 Seronen dieser China allein in den Verbrauch übergegangen sind, ein Quantum, das dasjenige anderer Jahrgänge um das 3- bis 4fache übersteigt. Hieraus sieht man, dass die Energie der Bolivianer und Peruvianer Rindensammler in volle Thätigkeit gesetzt war, zugleich aber auch ist der Beweis geliefert, dass das Auffinden, Fällen und Sammeln der ächten Chinabäume auf der wilden unzugänglichen Bergkette Boliviens mit Schwierigkeiten verbunden ist, die selbst der spornende Reiz nach Gewinn nicht unbegrenzt zu überwältigen vermag. Hätte man 10,000 Seronen herbeischaffen können, so würden sie gewiss herbeigeschafft worden sein, allein es bedurfte aller Anstrengung um die Hälfte zu erhalten, und mit jedem Jahre steigern sich die Schwierigkeiten der Einsammlungen durch grössere Zerstreung und Seltenheit der *Cinchona Calisaya*, was eine weitere Entfernung in die unbewohnte und ungesunde Gebirgskette nöthig macht, die wieder ihrerseits grössere Gefahren und Beschwerden nach sich zieht. Noch bemerke ich, dass oben genannte Monopolisten mit der Bolivianischen Regierung, deren Haupteinkommen dieser Handel ist, dahin übereinkommen werden (so wird berichtet), dass, um die gänzliche Ausrottung der kostbaren Bäume zu verhindern, jährlich blos ein gewisses Quantum: 2000 Seronen gesammelt werden darf. Hat je ein Artikel einen realen Grund zu einer Steigerung gehabt, so ist es dieser.

Dass diese Umstände ihren Einfluss auf die andern Chinasorten nicht verfehlen, brauche ich nicht erst zu erwähnen, um so mehr, als auch die Zufuhren von *Chin. rub. loz. huanuco*. im vergangenen Jahre unbedeutend waren.

Crocus hisp. Die Qualität der 49er Erndte liess zwar Nichts zu wünschen übrig, wohl aber die Quantität. Beides verursachte dessen plötzliche Steigerung, die mehr als 30 Procente seines frühern Werthes beträgt.

Fol. Sennae. Ganz unerwarteter Weise kommt seit circa einem halben Jahre wieder die ächte, kräftige, starkriechende Alexandriner Sorte zum Vorschein, nachdem selbe mehrere Jahre lang gefehlt hatte, ohne dass man davon einen guten Grund erfahren konnte. Dadurch ist der höhere Preis, den man eine Zeit lang notirte, herabgedrückt worden.

Galläpfel sind nun nach der neuen Erndte gleichfalls von ihrem hohen Standpunkte auf ihren früheren heruntergesunken.

Gum. arab. hat bei verminderten Zufuhren und immer gleich starkem Verbrauche eine steigende Richtung.

Jodine ist seit Januar um 50 Procente in die Höhe gegangen und hat sich seitdem auf seinem Standpunkte behauptet. Da der Rohstoff, aus dem Jod gewonnen wird, und Kelp mangelt, und erst später wieder zu bekommen ist, wird sich der Artikel halten, vielleicht höher gehen.

Jodkalium folgte natürlich der Steigerung.

Manna Canell. et Geracy, deren Erndte im vergangenen Jahre weder eine schöne, noch ergiebige zu nennen ist, steigt nun gleichfalls, da sich die Vorräthe räumen. Wäre nicht in 1848 die Erndte so reichlich und Qualität so schön ausgefallen, wir hätten nun bereits bedeutend höhere Preise.

Mercurius viv. und dessen Präparate sind um 25 bis 30 Procente gestiegen. Seitdem Rothschild von der Spanischen Regierung im Januar wieder den Pacht der Bergwerke (Almaden) erstanden, erlitt der Artikel eine augenblickliche Steigerung. Mehr noch aber dadurch, dass bald darauf die Oesterreichische Regie im Einverständnisse mit Rothschild ihr Idrian. Quecksilber in gleichem Verhältnisse theurer notirte.

Moschus. Gute ächte Waare wird ausserordentlich selten. Der starke Begehrr und lockende Gewinn kann nicht verfehlen, die bereits sehr gelichtete Anzahl der Bisamthiere noch mehr zu lichten, bis dieselben, wie unsere teutschen Biber, am Ende ganz verschwinden werden.

Nuces mosch. und andere Gewürze sind durch Speculations-Versuche momentan in die Höhe getrieben, werden sich aber nicht halten. Essenzen: Bergam.-, Portog.-, Citron.- steigen bedeutend im Preise, da die Aussicht auf die neue Fabrikation eine ungünstige ist, indem die Blüthen der betreffenden Bäume durch den Frost ausserordentlich gelitten haben.

Ol. Jecoris. Der sehr spärlich ausgefallene Fischfang hat dem Artikel eine solche steigende Richtung gegeben, dass unter dem halben Mehrbetrag des frühern Preises gar nicht mehr anzukommen ist. Wer sich nicht schon früher für seinen Bedarf gedeckt hat, muss warten, bis der neue Fang (kommenden Sommer und Herbst) ein besseres Resultat geliefert haben wird.

Ol. Olivar. steigt im Preise. Ausserdem, dass die Quantität gegen sonst um $\frac{1}{3}$ kleiner ausgefallen ist, hat auch noch der Frost einem Theile der Frucht Schaden gethan. Das vor dem Froste gepresste Oel ist von ausgezeichnete Qualität. Hingegen später gewonnenes hat einen Beigeschmack dadurch davongetragen. Dieser Beigeschmack ist nun freilich bei weitem nicht so schlimm, als der bekannte Wurmgeschmack, von dem das Oel d. J. gänzlich befreit geblieben ist. Durch zeitig gemachte Einkäufe erhielt ich glücklicher Weise von vorgenannter prima Qualität ohne Beigeschmack. — Der Artikel wird bis zur neuen Erndte, für die freilich jetzt bei dem ungewöhnlichen kalten Wetter wenig günstige Hoffnungen vorhanden sind, im Preise steigen und theuer zu kaufen sein.

Althea. Durch den früh eingetretenen anhaltenden Frost konnte ein grosser Theil der Wurzeln vergangenes Spätjahr nicht ausgegraben werden. Bei dem schon vorher stattgehabten Mangel und dem starken Verbruche haben sich alle Lager geräumt, und der sehr theure Preis wird bis zur neuen Sammlung noch theurer werden.

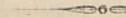
Rad. Ipecac. gleichfalls im Preise gestiegen, da sich der unbedeutenden Zufuhren sogleich die Speculanten bemächtigten.

Rad. Rhei. Verminderte Zufuhren aus China, sowohl über Russland als zur See über England, steigerten den Preis besonders einer schönen moscowitischen Rhabarber ausserordentlich. Billige Notirungen sind bereits aus allen Preislisten London's und Hamburg's und St. Petersburg's verschwunden, und werden die Zwischenhändler im Binnenland bald nachfolgen.

Sem. Cynae lev. ist dagegen an der Bezugsquelle bedeutend im Fallen, und bald wird ein hübscher grüner Wurmsamen um die Hälfte des früheren Preises zu kaufen sein. Es erweist sich, dass bedeutende Quantitäten dieses Samens auf den Markt von St. Petersburg kommen werden. Der vorjährige hohe Preis hat aussergewöhnlich grosse Zufuhr aus der Kirgisenstepppe herbeigeführt. Es ist dies der umgekehrte Fall von dem Balsam. Copaivae.

Sem. Sinapis gall. ist durch Missrathen der letzten Erndte in Frankreich um 25 Procente gestiegen und sind alle Vorräthe beinahe erschöpft.

Dies die hauptsächlichsten Veränderungen.



Vierte Abtheilung.
Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bekanntmachung, betreffend einige Abänderungen der Arzneitaxe.

In Folge der neuesten vollzogenen periodischen Revision der Arzneitaxe wird Folgendes verfügt:

- 1) Für die in der Beilage bezeichneten Arzneistoffe gelten bis zur nächsten künftigen Taxabänderung die beigegeführten Preisbestimmungen.
- 2) Für alle andere Artikel gelten die Bestimmungen der Arzneitaxe vom 27. Oktober 1847.
- 3) Die veränderten Preisbestimmungen treten mit dem 1. Januar 1850 in Wirksamkeit.

Stuttgart, den 18. December 1849.

Ludwig.

	<i>Medicinal-Gewicht.</i>					1 Gran.
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drachm.	1 Scrup.	1 Gran.	
Ammonium chloratum praepar., subtl. pulv.	1 12	8				
Aqua Chlori	1 4	8	2			
Axungia Porci	27	3				
Balsamum Opodeldoc		7				
" " liquidum		7				
" " vulnerarium	36	4				
Cantharides pulveratae		40	6			
Chinium			2 10	50		3
" aceticum			2 10	50		3
" hydrochloricum			2 10	50		3
" sulphuricum (basicum)			1 54	44	2 Gr.	5
" " neutrum			2 10	50	1 Gr.	3
Chloroformum purum, p. sp. 1,480 (+ 14° R.)		48				
Cortex Chinae regius gross. mod. pulv.	5	34	5			
" " subtl. pulv.		40	6			
" Cinnamomi sinensis gross. mod. pulv.		10				
" " subtl. pulv.		14	2			
" Simarubae concisus		14	2			
Crocus integer			12		5	
" subtl. pulv.			16		6	
Elaeosaccharum Vanillaee			5			
Elixir acidum Halleri			10	2		
Emplastrum adhaesivum	50	5				
" Cantharidum	3	20	3			
" diachylon simplex	50	5				
" Hydrargyri	1 48	12				
" Minii	1	6				
Extractum Arnicae			10			
" Artemisiae				12		
" Calami			6			
" Chinae			16	6		

	Medicinal - Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drachm.	1 Scrup.	1 Gran.
Extractum Colombo	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	kr.
" Enulae			22	8	
" Valerianae			6		
Ferrum iodatum		1 46	20		1-6 Gr. 7 7-20,, 10
Flores Chamomillae romanae integrae			5		
" " " conc. et gross. mod. pulv.			6		
" " " subt. pulv.			8		
" Sambuci integrae	18		2		
" " conc. et gross. mod. pulv.	27		3		
Gummi Guttae subt. pulv.			18	3	
Herba Menthae crispae integra	1 4		7		
" " " conc. et gross. mod. pulv.	1 22		9		
" " " piper. integra	1 12		8		
" " " conc. et gross. mod. pulv.	1 30		10		
" " " subt. pulv.			12	2	
Hydrargyrum bijodatum			16	6 5 Gr.	2
" depuratum			22	3	
" jodatum			12	5 3 Gr.	1
Jodum			12	5 3 Gr.	1
Kali nitricum depuratum subt. pulv.	1 12		8		
Kallum iodatum		1 10	10	4	
Liquor Ammoniaci caustici alcoholic.			10	2	
Magnesia sulphurica depurata cryst.	36		4		
Manna canellata, seu electa			14		
Moschus				4 20	1 Gr. 14
Oleum aethereum Juniperi e baccis venale, pro usu externo			14	2	
" Crotonis			8	8	3 3 Gtt. 1
" Ricini			8		
Radix Salep. gross. mod. pulv.			18	3	
" subt. pulv.			22	4	
Spiritus Salis Ammoniaci anisatus			8	2	
" Cochleariae	1 12		8		
" Formicarum	54		6		
" Juniperi	48		5		
" Lavendulae	48		5		
" Roris marini	48		5		
" Serpilli	48		5		
" vulnerarius	48		5		
" Vini nitroso-aethereus			20	3	
" " rectificatissimus	18 2U.		5		
" " rectificatus	16 1U.		2		
" " simplex	14 2U.		3		
" " camphoratus	36 1U.		4		
" " saponatus	27		3		
" " saponato-camphorat.	36		4		
Sulphur iodatum			16	6	
Terebinthina	27		3		
Tinctura Absinthii			6	1	
" Asae foetidae			8 2D.	3	
" Balsami peruviani			10 1D.	2	
" Benzoës			10	2	
" Cantharidum (spirituosa)	1 12		8 2D.	3	
" Capsici			8	3	
" Cascarillae			10 1D.	2	
" Catechu			8 2D.	3	
" Chinae composita	1 36		10 1D.	2	

	Medicinal - Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	kr.
Tinctura Colocynthis			12	2	
„ Euphorbii			8	2 D. 3	
„ Gratiolae			8	2 D. 3	
„ Jodi			30	1 D. 4	
„ Kino			10	2	
„ Myrrhae			10	2	
„ Scillae			10	2	
„ Vanillae		1	10		
Unguentum basilicum	54	6			
„ Cantharidum commune		16			
„ „ per infusionem		24			
„ Elemi	1 20	8			
„ ad fonticulos		24	4		
„ Hydrargyri	1 48	12	2		
„ Resinae Pini	54	6			
Vanilla		—	24	10	2 Gr. 1

II. Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Süddeutschland.

An das sehr verehrliche provisorische Directorium des süddeutschen Apotheker - Vereins!

Auf geehrtes Schreiben des provisorischen Directoriums vom Monat März l. J. erlaubt sich der Vorstand des Apotheker - Vereins für das Herzogthum Nassau zu erwiedern: dass wir uns dem süddeutschen Apotheker - Verein anzuschliessen gesonnen sind und auch die in Heidelberg und Frankfurt in Aussicht gestellten Versammlungen, welche die definitive Constituirung des Vereins begründen sollen, besichtigen werden, wenn wir zeitig davon Anzeige erhalten.

Die Gründung des Gehülfen - Unterstützungs - Vereins hat bei den Apothekern Nassau's allgemeinen Anklang gefunden und ist in unserer letzten General - Versammlung am 13. September v. J. dem Vorstände die Unterstützung des von Herrn Dr. Walz gestellten Antrags, so wie dessen weitere Ausführung übertragen worden.

Wir bitten um weitere gefällige Mittheilungen und empfehlen uns
Hochachtungsvoll

Hochheim, den 11. März 1850.

Für den Vorstand des Apotheker - Vereins im
Herzogthum Nassau:
W. Kayser. W. Jung.

Vorstehendes Schreiben veröffentlichen wir zur Kenntnissnahme aller Herren Collegen und fügen zugleich bei, dass unsere Herren Collegen in Norddeutschland mit einer Directorial - Conferenz in Frankfurt einverstanden sind, nur wünschen sie als Zeit der Berathung statt Mai den Monat Juni. Genaue Angabe des Tages wird noch später veröffentlicht und die Herren Vorstände speciell eingeladen werden.

Speyer, den 28. März 1850.

Für das provisorische Directorium:
Dr. Walz.

III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

1. Protokoll über die Bezirks-Versammlung, abgehalten in Neustadt den 17. März 1850.

Gegenwärtig die Herren: Dr. Walz von Speyer, Bezirks-Vorstand, Reichhold von Edenkoben, Rassika von Neustadt, Lanz von Neustadt, Kaps von Blieskastel, Kaussler von Lauterecken, Bischoff von Dürkheim, Oberländer von Frankenthal, Secretär, Sues von Speyer, Scheffer von Dirmstein.

Der Vorstand, Dr. Walz, eröffnet die Versammlung mit entsprechender Rede, in welcher er darauf hinwies, dass zur Belebung der wissenschaftliche Verkehr sowohl, als auch hauptsächlich die gegenwärtig schwebenden, die Interessen des Apothekerstandes in hohem Grade berührenden Fragen Veranlassung zur Zusammenberufung der heutigen Versammlung gegeben haben, und erklärte die Discussion über allenfallsige Ansichten und Wünsche der anwesenden Mitglieder für eröffnet, als deren Resultat folgende Anträge genehmigt wurden, welche bei geeigneter Gelegenheit, hauptsächlich aber, wenn vom Kreise aus Apotheker zu einem Congresse nach München zur neuen Organisation des Medicinal-, resp. Apothekerwesens berufen würden, denselben aus Ansicht eines Theils der Standesgenossen mitgetheilt werde.

1) Es möge bei neuer Organisation des Apothekerwesens dafür Sorge getragen werden, dass das Besitzthum der Apotheker der Pfalz in solcher Weise gesichert würde, dass sie wenigstens mit den jenseitigen Apothekern gleichgestellt würden, d. h. dass das französische Gesetz, obwohl es zur Zeit nicht in Uebung sei, in dieser Beziehung aufgehoben werde, nach welchem nach dem Tode des Besitzers die Concession, resp. das Besitzthum für die Hinterlassenschaft gesichert werde.

2) Es möge eine sachgemässe Vertretung des Standes zur Wahrung der Interessen desselben bei den verschiedenen Stellen der Regierung eingeführt und das Ausstandswesen besser gesichert werden.

3) Es möge auf die Ungleichheiten in den verschiedenen Staaten bezüglich der Beizügigkeit der Apotheker hingewiesen werden und nur da, wo Gegenseitigkeit in den einzelnen Staaten stattfindet, dieselbe zugestanden werden, da gerade Bayern am meisten von Apothekern anderer teutscher Staaten überfüllt sei.

4) Bei einem etwaigen Apotheker - Congresse in München soll nicht nur Abschaffung aller Handapotheken beantragt, sondern auch dahin gewirkt werden, dass Militär-, Spital- und Arresthaus-Apotheken, wenn nur immer möglich, aufhören, weil vielfach auch nachgewiesen, dass sie nicht so geführt werden, wie dies geschehen sollte.

In so lange nun die seitherigen Gesetze Geltung haben, soll der Ausschuss des Gremiums Anträge an die Regierung stellen, die genaue Präcisirung des Handverkaufs der Apotheker betreffend, und eben so soll über den Giftverkauf, der von vielen der Anwesenden als ganz verboten betrachtet wurde, eine genaue Interpretation verlangt werden.

Die so vielfach vernommenen Klagen über Eingriffe der Kaufleute in die Rechte des Apothekers wurden heute ebenfalls von allen Seiten gerügt und zwar wurde bemerkt, dass dieser Missbrauch in jüngster Zeit mehr überhand genommen als je. Man war einstimmig der Ansicht, dass dahin gewirkt werden müsse, den Kaufleuten alle jene Artikel unbedingt zu verbieten, welche ausschliesslich als Heilmittel verwendet werden und eben so jene, welche von dem gewöhnlichen Kaufmanne, wegen Mangel an Ausbildung, nicht beurtheilt werden können, damit Verwechslungen, wie sie schon so oft vorgekommen und die furchtbarsten Folgen hatten, verhindert werden. So soll nach Aussage eines Herrn Collegen von einem Kaufmanne statt Glaubersalz Bleizucker abgegeben und das damit behandelte Vieh vergiftet worden sein. Auch haben sich wieder viele Materialisten begeben las-

sen, teutsche Preislisten auszugeben, in denen rein medicinische Stoffe aufgeführt sind und zwar zu billigeren Preisen als für die Apotheker, man ersucht die Herren Collegen an dem früheren Beschlusse festzuhalten.

Der Gremial-Ausschuss ist ganz besonders zu ersuchen, dahin zu wirken, dass bei allen Kaufleuten die vorgeschriebenen jährlichen Visitationen durch die Herren Kantonsärzte mit Zuziehung der Polizeibehörden vorgenommen werden, denn nur dadurch kann dem Missbrauche kräftig gesteuert werden.

Ueber den Punkt 2 der Tagesordnung, Ausbildung der Pharmaceuten betreffend, wurde länger discutirt, man klagte, wie immer, über den Mangel an guten Gehülften, insbesondere an solchen, welche das Bestreben nach Fortbildung in sich fühlen, man war der Ansicht, dass diesen Missständen theilweise dadurch gesteuert werden könnte, wenn die Aufnahms-Bedingungen in Bezug auf Ausbildung in die Lehre strenger gestellt und gewissenhaft erfüllt, wenn ferner bei den regelmässig vorzunehmenden Visitationen der Apotheken das Personal, Gehülften und Lehrlinge, einer kleinen Prüfung unterworfen und dann die Conditionszeit strenger eingehalten und mindestens auf 3 Jahre festgesetzt würde. Als ein weiterer wesentlicher Umstand, dass unsere Pharmaceuten oft so mangelhaft gebildet sind, liegt in der Organisation des Universitäts- und Examinationswesens, hierauf sollte besonders auch bei einer etwaigen Reform des Apothekenwesens geeignete Rücksicht genommen werden.

Punkt 4 der Tagesordnung, Feststellung von wissenschaftlichen und praktischen Fragen für die diesjährige General-Versammlung wurde ebenfalls besprochen, aber von keiner Seite bestimmte Anträge gestellt, wohl aber das Versprechen gegeben, entweder der Direction oder den Bezirks-Vorständen zeitig Fragen und Anträge einzusenden, damit sie veröffentlicht werden können. *)

Wegen des 5. Punktes, den süddeutschen Apotheker-Verein betreffend, mit dem der Gehülften-Unterstützungs-Verein zusammenfällt, erstattete Dr. Walz darüber Bericht, was in einer am 17. Februar zu Mannheim abgehaltenen Directorial-Conferenz beschlossen wurde. **) Man stimmte einhellig dem Antrage des Vorsitzenden bei, dass an unsern verehrten Director, Herrn Apotheker Hoffmann, der Wunsch gerichtet werde, er möge veranlassen, dass die Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie u. s. w. ihre diesjährige General-Versammlung ebenfalls in Heidelberg abhalten solle, um so mehr, als Heidelberg ein sehr schöner, Jedem gelegener Ort sei und die Collegen Nassau's bereits ihre Zustimmung gegeben haben. Siehe oben. Bei dieser Gelegenheit wurde zugleich bemerkt, dass es wünschenswerth wäre, die Gremial-Versammlung im Monat Juli abzuhalten. Für den allgemeinen teutschen Apotheker-Gehülften-Unterstützungs-Verein sprachen sich alle Anwesenden sehr warm aus und wünschen, dass er recht bald in's Leben trete, weil auch sie der Ansicht sind, dass die Apothekenbesitzer dadurch eine alte, längst gemachte Schuld gegen die jüngeren und unbemittelten Fachgenossen sühnen und dass auch durch diesen Verein der Gehülftenstand gebessert und gehoben werde. Sämmtliche, welche nicht früher beigetreten waren, erklärten heute ihren Beitritt.

Nach erschöpfter Tagesordnung wurde eine Zuschrift des Herrn Professor Dr. Martius aus Erlangen, worin er sich erbietet, das Namens-Verzeichniss sämtlicher Collegen Baierns im Drucke erscheinen zu lassen und glaubt, dass dasselbe auf höchstens 6 kr. per Exempl. zu stehen komme, verlesen. Herr Martius fordert die Gremien Baierns auf, sich baldigst über die Anschaffung dieses Verzeichnisses auszusprechen und die heutige Versammlung sprach einstimmig den Wunsch aus, dass diese Verzeichnisse womöglich auf Gremialkosten, ausserdem aber auf Kosten der Mitglieder bestellt werden sollten.

*) Wir ersuchen alle Herren Collegen, diesen Gegenstand zu beherzigen und ihre Wünsche mitzutheilen.

**) Siehe Jahrbuch XX, Seite 59.

Als Schlussverhandlung wurde von den Collegen Oberländer aus Frankenthal und Reichhold aus Edenkoben Klage darüber geführt, dass dem Vernehmen nach in ihrer Umgebung und zwar in Ludwigshafen und Burrweiler, Concessionen zur Errichtung von Apotheken gegeben werden sollen. Beide stellten vor und wiesen nach, dass durch die Errichtung der fraglichen Apotheken ihre und ihrer Collegen Geschäfte auf's stärkste beeinträchtigt würden und dass an den berührten Orten, wegen der Nähe von Apotheken durchaus kein Bedürfniss zur Errichtung vorhanden sei.

Der Vorsitzende nahm die verschiedenen Bemerkungen der Collegen entgegen, bemerkte jedoch, dass dieser Gegenstand ein rein gewerblicher sei und vor den Gremial - Ausschuss gebracht werden müsse, es möchten deshalb die Betheiligten eine Eingabe beim Gremium machen und er als Gremial - Vorstand verspreche schleunigste Besorgung.

Ausser diesen Verhandlungen wurden noch manche Mittheilungen von Interesse gepflogen und so das Bedürfniss erkannt, dass die Collegen sich von Zeit zu Zeit sehen und unterhalten möchten.

Neustadt, den 21. April 1850.

2. Protokoll über die Directorial - Conferenz der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik u. s. w.

Durch Schreiben des Directors C. Hoffmann in Landau waren die sämmtlichen Bezirks-Vorstände eingeladen worden, und als Gegenstand der Berathung wurde der Rücktritt des Directors Hoffmann vom Directorium angebehen. — Nur die drei Unterzeichneten fanden sich ein, Herr Hoffmann war leider durch Unglück in der Familie verhindert, hatte aber nicht nur schriftlich, sondern auch mündlich einem der Collegen erklärt, dass er unter allen Umständen nicht nur von dem Directorium, sondern auch von der Redaction des Jahrbuchs zurücktreten müsse. Nach den Satzungen der Gesellschaft, §. 75, hat im Amte der älteste Bezirks-Vorstand die Funktionen des Directors bis zum Wiedereintritt oder der Neuwahl zu verrichten; es ist somit Dr. Walz derjenige, welcher bis zur nächsten Central-Versammlung, auf der eine frische Wahl vorgenommen werden muss, verpflichtet ist, die Geschäfte des Directors zu versehen. — Die anwesenden Bezirks-Vorstände sicherten ihm die thätigste Unterstützung zu. — Ausserdem war das Jahrbuch ein wesentlicher Berathungs-Gegenstand, man war darin einig, dass ihm die grösste Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse, und dass dadurch das raschere Erscheinen erzielt werde.

Hoffmann aus Candel, Ricker aus Kaiserslautern, Dr. Walz aus Speyer.

Bezugnehmend auf das Vorstehende erklärt der Unterzeichnete, dass er, durch die Verhältnisse genöthigt, das provisorische Directorium nebst Mitredaction des Jahrbuchs übernommen hat. Indem er alle seitherigen Mitarbeiter freundlichst ersucht, auch in Zukunft der Fahne treu zu bleiben, richtet er zugleich an alle Freunde des Jahrbuchs die Bitte, ihre wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen niederzuschreiben und dem Jahrbuch einzuverleiben. Das Märzheft dürfte in 14 Tagen folgen, und das Aprilheft hat ebenfalls den Druck begonnen.

Speyer, im Mai 1850.

Dr. Walz, Vorstand des Bezirks Frankenthal.

3. Weitere Mitglieder des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins.

	Beiträge.
Debes, Verwalter in Landau	2 fl. — kr.
L. Schultze, Gehülfe in Landau	1 fl. — kr.
Steinberger, Pächter in Wolfstein	1 fl. 45 kr.
Grohé, Candidat in Edenkoben	1 fl. 45 kr.
Mahla, Gehülfe in Edenkoben	1 fl. 45 kr.
Knaps, Apotheker in Blieskastel mit 1 Gehülfen	3 fl. 30 kr.
Kauster, Apotheker in Lauterecken	1 fl. 45 kr.
Bischoff, Apotheker in Dürkheim mit 1 Gehülfen	3 fl. 30 kr.
Lanz, Apotheker in Neustadt mit 1 Gehülfen .	3 fl. 30 kr.
Reichhold, Apoth. in Edenkoben mit 1 Gehülfen	3 fl. 30 kr.
Scheffer, Apotheker in Dirmstein mit 1 Lehrling	3 fl. 30 kr.

Hydrogalactometer.

Fig. 1. Graduirtes Glasfläschchen.

Fig. 2. A. Glastrichter.

a. Flanellfilter.

B. Messcylinder mit

b. Seitentubulus.

Fig. 3. Blasenventil in b.

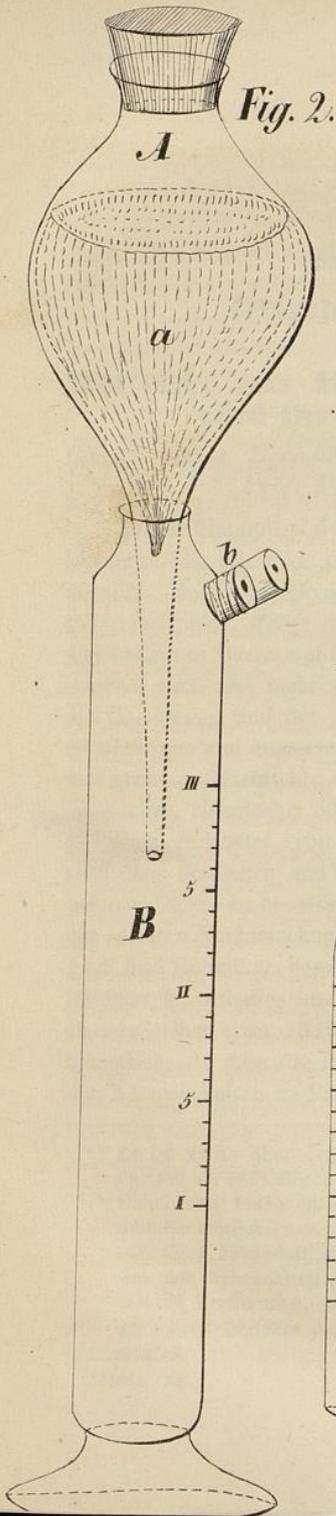


Fig. 3.



Fig. 1.



[Faint, mirrored text, likely bleed-through from the reverse side]

[Faint, mirrored text]



Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Kenntniss der Chinarinden und ihrer Mutterpflanzen.

(Nach einem Berichte Adr. v. JUSSIEU'S mitgetheilt von
Prof. Dr. G. W. BISCHOFF.) *)

Unsere Kenntniss der Chinarinden ist trotz der ziemlich reichen Literatur, die wir über dieselben besitzen, immer noch sehr unvollständig. Bei Vergleichung der verschiedenen einschlägigen Schriften treten uns eine Menge von Zweifeln und Widersprüchen entgegen, nicht allein in Bezug auf die im Handel vorkommenden Rinden selbst, sondern auch und mehr noch hinsichtlich der Mutterpflanzen, der Art der Gewinnung und der ersten Bezugsquellen dieser für die Medicin so wichtigen und unersetzbaren Heilmittel. Es ist daher jede sichere und genauere Nachricht, welche, sei es in pharmakognostischer, medicinischer, chemischer oder botanischer Hinsicht, weiteres Licht über dieselben verbreitet, von besonderem Werthe. Darum glaubt Referent dem ärztlichen und pharmaceutischen Publikum keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn er in Nachstehendem die Resultate der emsigen Nachforschungen mittheilt, welche Dr. A. Weddell, als Arzt und Botaniker besonders dazu befähigt, während eines mehrjährigen Aufenthaltes im tropischen Amerika, in der Region der Cinchonen selbst (von 1845 bis 1848) anstellte, wobei nur noch zu bemerken ist, dass die folgenden Mittheilungen einem der Akademie der Wissenschaften zu Paris durch A. de Jussieu erstatteten und in

*) Es ist zwar über denselben Gegenstand schon in Band XIX, Heft V. (p. 280 bis 286) dieses Jahrbuchs ein (aus dem Journ. de Pharm. et de Chim. von 1849) entlehnter Bericht mitgetheilt worden. Da aber in dem Berichte Adr. v. Jussieu's Manches genauer, klarer und vollständiger behandelt ist, so glaubt die Redaction bei der Wichtigkeit des hier behandelten Gegenstandes auch die Mittheilung dieses Berichtes als Ergänzung, so wie zur Vergleichung mit dem bereits mitgetheilten Berichte den Lesern des Jahrbuchs nicht vorenthalten zu dürfen.

den *Annales des Sciences nat.* 3. Série, Tome XI (p. 257 bis 268) abgedruckten Berichte entnommen sind.

Dr. Weddell, von welchem eine ausführliche Abhandlung über diesen Gegenstand, unter dem Titel „*Histoire naturelle de Quinquinas*“ erscheinen wird, führt zuerst nach einander die Arbeiten seiner Vorgänger auf, von La Condamine, welcher im Jahr 1737 Peru besuchte, bis auf unsere Zeit. Aus dieser geschichtlichen Darstellung ergibt sich, dass bis zum letzten Viertel des 18. Jahrhunderts auf den Märkten nur die Chinasorten von Loxa vorkamen, dass sich von da an, in Folge der von Mutis gemachten und seitdem von A. v. Humboldt und Bonpland bestätigten und erweiterten Entdeckungen, die Ausbeutung gegen Norden nach Columbien, und später, in Folge der Entdeckungen von Ruiz und Pavon, gegen Süden nach Peru ausdehnte, und dass dieselbe gegenwärtig mit grösserer Thätigkeit und grösserem Erfolge noch südlicher, in Bolivia, betrieben wird, obgleich die daselbst zur Gewinnung der Rinden benutzten Chinabäume am wenigsten bekannt sind, da ausser Joseph de Jussieu und Thadd. Haenke, welche jene Gegenden besuchten, aber keine Nachrichten darüber hinterliessen, keine reisenden Botaniker diese Bäume an Ort und Stelle beobachteten. Die letztgenannte Gegend wurde nun von Weddell zwei Jahre hindurch, vom 19° bis 13° südlicher Breite, durchforscht. Indem er hierauf seine eigenen Arbeiten denen der Botaniker, welche die übrigen Punkte beobachtet hatten, anschloss und dieselben durch gewissenhafte Vergleichung der Sammlungen Frankreichs und Englands prüfte, wurde es ihm möglich, die geographische Vertheilung der Chinabäume zu bestimmen und eine vollständige Karte von der Region zu entwerfen, welche sie auf der grossen Cordillere der Anden einnehmen. Diese Region beschreibt vom 19° südlicher Breite bis zum 10° nördlicher Breite einen grossen Kreisbogen, dessen convexe Seite nach Westen gekehrt, und von welchem der westlichste, beinahe in seiner Mitte befindliche Punkt gegen Loxa, unter 4° südlicher Breite, auf dem 80sten Längengrade (par. Merid.), das nördliche Ende gegen den 69sten, das südliche Ende gegen den 65sten Grad der Länge gelegen ist. Die Breite des Gürtels, welchen diese Region einnimmt, verschmälert sich an beiden Enden und wechselt im übrigen Theile desselben; es ist nämlich zu bemerken, dass von der Höhe an, wo dieser Gürtel beginnt, derselbe mit der Waldregion sich vermischt und mit dieser aufhört. Da nun in dieser ganzen Strecke der west-

liche Abhang der Cordillere fast ganz von Holzpflanzen entblöst ist, diese dagegen auf dem Ostabhange in Fülle vorkommen, so erstreckt sich die Region der Cinchonon fast ausschliesslich über diesen Abhang. Auf der Westseite tritt sie mit den Holzpflanzen nur innerhalb einiger Breitengrade südlich und besonders nördlich vom Aequator auf. Bis auf diese und auf eine andere Ausnahme, welche das Thal de la Magdalena darbietet, kann man sagen, dass alle Ströme, welche in der Nähe ihres Ursprunges diese Region der Cinchonon bewässern, Zuflüsse des Amazonenstroms sind, ausser einigen, welche ihre Wasser dem Orinoco zusenden. Ueber die beiden äussersten, wie über die mittlere Höhengränze der Region der Chinabäume, von denen die erstern nach der bisherigen Annahme 1200 bis 3270 Meter, die letztern aber zwischen 1600 und 2400 Meter über dem Meere liegen sollten, gibt Weddell in seiner Abhandlung genauere Nachweisungen.

Aus den dort von ihm mitgetheilten nähern Umständen, welche auf die Gewinnung und den Handel der Chinarinden Bezug haben, sind in dem Berichte Jussieu's nur einige der wichtigsten hervorgehoben. Der Reisende suchte mit den Holzfällern oder Cascarilleros die Chinabäume auf, welche in den ungeheuern Waldungen, mehrere Tagreisen von jedem bewohnten Orte entfernt, zerstreut wachsen, und brachte mit ihnen viele Tage und Nächte daselbst unter freiem Himmel zu. Er begleitete die Rinden, den Gegenstand seiner Nachforschungen, wie sie von Hand zu Hand gehen, bis zu dem Hafen, wo sie eingeschifft werden, wobei sie auf jeder Station im Preise wechseln. So konnte er auf allen Punkten den wahren Sachverhalt erkunden, den man nicht immer auf den amerikanischen und noch viel weniger auf den europäischen Märkten kennt.

Bei diesen Nachforschungen fiel ihm ein Umstand von höchster Wichtigkeit auf, nämlich das gänzliche Missverhältniss zwischen der Consumption und der Production der bessern Chinarinden, so wie die ziemlich rasch vorschreitende Ausrottung, welche den am meisten geschätzten Rinden droht, wogegen Dr. Weddell nur zwei Hilfsmittel sieht: das eine, dessen Anwendung ihm selbst am schwersten, dünkt, ist die Einführung kluger, bei dem Betriebe zu befolgenden, praktischen Vorschriften, um jeden Verlust dieses kostbaren Artikels zu vermeiden, und einer weisen, die Ausfuhr beschränkenden Gesetzgebung. Aber wie wären die Cascarilleros im Innern der Wälder der neuen Welt diesen Vorschriften zu unterwerfen, und wie liessen sich

die Beschränkungen der Ausfuhr in Einklang bringen mit den übermässigen Nachfragen nach dieser Waare, zumal im europäischen Handel, welche sich doch, wie man annehmen muss, nach dem wirklichen Bedürfnisse richten? Das andere Mittel wäre die Vervielfältigung durch die Cultur. Der glückliche Erfolg derselben wäre ohne Zweifel auf der ganzen weiten Strecke gesichert, wo die Chinabäume von Natur wachsen. Eine andere Frage ist die, ob man diesen glücklichen Erfolg auch ausser jener Region hoffen darf, und ob einige Punkte der (französischen) Colonien die zum Gelingen der Cultur erforderlichen Bedingungen des Clima's und Bodens gewähren? Man kann nur derartige Versuche empfehlen, und diese müssen von den Regierungen ausgehen; denn, obgleich wir keine bestimmten Angaben über die Zahl der Jahre besitzen, welche ein Chinabaum braucht, bis seine Rinde ihre ganze Vollkommenheit erreicht hat und den höchsten Ertrag liefert, so kann man jedenfalls auf eine ziemlich lange Zeitdauer sich gefasst halten, und die Gewinnste sind darum zu unsicher und stehen in zu weiter Aussicht, um die Privatindustrie zu solchen Versuchen einzuladen.

Durch die chemische Analyse gelangte man dazu, den relativen Werth der mannigfaltigen in den europäischen Handel gelangenden Chinarinden zu bestimmen. Die Zurückführung aller dieser Rinden auf ihre wahren Mutterpflanzen ist eine Aufgabe von höchstem Interesse, weniger noch für die Botanik als für die Heilkunde und den Handel, weil ihre Lösung den besten Fingerzeig für die Nachsuchungen und für die eben angedeuteten Culturversuche geben kann. Es haben sich viele geschickte Botaniker an dieser Aufgabe versucht; ihre Lösung konnte jedoch mit Aussicht auf guten Erfolg nur von solchen Reisenden unternommen werden, welche darauf ausgingen, die Gegenstände derselben an den natürlichen Standorten der Pflanzen zu beobachten. Dort nur ist es möglich, die letztern in allen ihren Abänderungen zu verfolgen, mit Sicherheit den Zusammenhang der Rinde mit dem Blätter, Blüthen und Früchte tragenden Zweige zu ermitteln und so die Mutterpflanze zu bestimmen. Diese Kenntniss mangelt gewöhnlich den Botanikern hinter dem Schreibpulte, weil dieselben einerseits nur Herbarien - Exemplare zu ihrer Verfügung haben, andererseits meist nur durch den Handel bezogene Rinden, ohne den Zusammenhang zwischen beiden zu kennen. Die Reisenden sollten es sich deshalb angelegen sein lassen, immer diese beiden Elemente der Aufgabe zusammen darzustellen. Dieses hat nun Dr.

Weddell mit eben so viel Eifer als Umsicht für die ganze von ihm durchstreifte Region gethan, und konnte dann auch später, durch seine praktische Erfahrung aufgeklärt, bei der Vergleichung ähnlicher, auf andern Punkten von seinen Vorgängern gesammelter und in den Sammlungen aufbewahrter Materialien weit sicherer verfahren. Es gelang ihm ferner, aus den anatomischen Kennzeichen die hauptsächlichsten chemischen Eigenschaften der Chinarinden und den Grad ihrer Wirksamkeit mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen.

Um diesen Theil seiner Untersuchungen verständlicher zu machen, ist es nöthig, einige Worte über den anatomischen Bau der Rinde im Allgemeinen vorzuschicken. Wie bekannt, besteht die Rinde aus mehreren unterscheidbaren Schichten, deren äusserste mit der Oberhaut (Epidermis) bedeckt ist, welche jedoch nur auf den jungen Zweigen angetroffen wird und durch deren Wachsthum in die Dicke bald verschwindet. Die verschiedenen, später noch vorhandenen Schichten sind in ihrer Aufeinanderfolge von aussen nach innen: die sogenannte Korkschichte, weil sie bei manchen Bäumen den Kork bildet; ferner die krautige oder Zellschichte, aus Zellen bestehend, welche das in den übrigen Schichten nicht vorkommende Chlorophyll enthalten und ausserdem eine andere Gestalt haben; endlich unter dieser Schichte, oder in deren innerstem Theile mehr oder weniger lang gestreckte, biegsame, fädliche Zellen (Bastzellen), welche bald mehr vereinzelt, bald in Bündel (Bastbündel) vereinigt, häufig den Namen Rindenfasern führen und in ihrer Gesammtheit den Bast bilden. In ihrer Nähe befinden sich die meisten Saftgänge, auch (nicht ganz richtig) eigene oder Saftgefässe genannt, welche mit Säften verschiedener Art, je nach den verschiedenen Pflanzen, erfüllt sind. Die Rinde wird durch den von ihr bedeckten, allmählig in die Dicke wachsenden Holzkörper ohne Unterlass nach aussen geschoben, und kann nur dadurch denselben fortwährend bedeckt erhalten, dass sie sich gleichermaassen verjüngt und selber mit ihm fortwächst. Dieses Fortwachsen findet in einer mehr oder minder beträchtlichen Dicke in ihren innern Schichten Statt, während die äusserste Schichte abstirbt und sich in Platten spaltet, die entweder noch längere Zeit zurückbleiben oder abfallen. Diesen abgestorbenen Theil der Rinde nennt Weddell Umhaut (Periderma *), den lebendigen Theil aber Rindenhaut (Derma), welche

*) Weddell gebraucht jedoch das Wort Periderma in einem andern Sinne, wie Hugo Mohl, der dasselbe zuerst vorschlug, aber unter

beide, je nach der Zahl der Rindenschichten und der Dicke des in sie eingehenden Theiles dieser Schichten, verschiedentlich zusammengesetzt sind und mit dem Alter, durch Umwandlung der äussersten Lagen der Rindenhaut in Umhaut, verändert werden.

Bei den Chinarinden ist es die Rindenhaut (Derma), welche zur Anwendung kommt, in so fern dieselbe allein Chinin enthält. Diese Rindenhaut besteht entweder aus der Bastschichte allein, oder wird von einer mehr oder minder beträchtlichen Portion der krautigen oder Zellschichte durchsetzt. In der letztern scheint das Cinchonin gebildet zu werden; denn die Menge desselben steht immer im gleichen Verhältnisse zur Dicke dieser Schichte, während der Chiningehalt im umgekehrten Verhältnisse mit ihr steht, was sich aus der Reichhaltigkeit an Cinchonin bei denjenigen Rinden schliessen lässt, deren Rindenhaut eine ziemlich beträchtliche Zellschichte behält, wie bei der Rinde von *Cinchona pubescens* Vahl. und bei den grauen Chinarinden, die man früher von einer eigenen Cinchonaart ableitete, welche aber nach Weddell's Erfahrung nur die Rinden von jüngern Zweigen mehrerer verschiedenen Arten sind, die später roth oder gelb werden und bei denen die Bastschichte erst eine geringe Entwicklung erreicht hat, während die noch nicht in Umhaut verwandelte krautige Schichte eine merkliche Dicke besitzt.

Es ist also, näher bezeichnet, die Bastschichte, in welcher das Chinin sich findet. Dieses kann nicht in den Bastzellen selbst enthalten sein, da dieselben so stark verdickte Wände haben, dass ihre Höhlung fast verschwunden ist; auch nicht in den Saftgängen, welche in Form von röhrenförmigen Intercellular-Räumen im Umfang dieser Schichte in mehreren Reihen stehen, eine gummiharzige, mehr adstringirende Flüssigkeit enthalten und ausserdem weit mehr entwickelt in der benachbarten Gattung *Cascarilla* auftreten, bei welcher kein Chinin angetroffen wird. Dieses kann also nur in den Zellen enthalten sein, zwischen denen die Bastzellen zerstreut vorkommen.

diesem Ausdrücke nicht den ganzen abgestorbenen Rindentheil, sondern nur eine Schichte besondern Zellgewebes verstand, welche sich in verschiedener Tiefe auf der Grenze des noch lebenden Theils der Rinde entwickeln kann. — Hier muss auch bemerkt werden, dass Das, was man in den pharmakognostischen Schriften sehr häufig bei den Beschreibungen von Rinden als Oberhaut bezeichnet findet, nur die äusserste dünne Lage des abgestorbenen, schon längst der wahren Epidermis beraubten Rindentheils oder der Umhaut (im Sinne Weddell's) ist.

Es wäre aber falsch, wenn man hieraus schliessen wollte, dass der Gehalt an Chinin um so grösser sei, je zahlreicher diese Zellen sind. Im Gegentheil, wenn dieselben im Verhältniss zu den Bastzellen in sehr grosser Menge vorhanden sind, so scheinen sie mehr an der Natur der krautigen Schichte Theil zu nehmen und vielmehr reich an Cinchonin zu sein. Die günstigste Combination scheint in einer gewissen Ausgleichung zwischen den Bastzellen und den dieselben umgebenden Zellen zu bestehen, wobei nämlich die erstern kurz und von ziemlich gleicher Länge erscheinen und gleichförmig in einem mit harzigen Stoffen erfüllten Zellgewebe vertheilt sind, wo also dieses Gewebe, so zu sagen, jede Bastzelle isolirt, indem es sich in dünnen Lagen zwischen sie und die benachbarten einschleibt. Andere, ebenfalls faserige Rinden zeigen eine etwas verschiedene Anordnung darin, dass die viel längern Bastzellen meist zu mehreren in Bündel vereinigt sind und so, bei verhältnissmässiger Verminderung des dazwischen liegenden Zellgewebes, die Fasern dicker erscheinen.

Aus den vorstehenden Thatsachen folgt, dass man aus dem Ansehen des Bruches einer Chinarinde, bis zu einem gewissen Punkte, ihren medicinischen Werth beurtheilen könne. Dieser Bruch lässt entweder in der ganzen Dicke der Rinde Bastfasern erkennen, oder er zeigt gegen den äussern Umfang derselben keine Fasern, und im ersten Falle sieht man über die ganze Bruchfläche entweder gleiche, kurze Spitzchen oder ungleiche, längere Fasern hervorragen. Weddell nennt den Bruch, welcher keine Fasern gegen den äussern Umfang zeigt, korkig (*fracture subéreuse*), den mit kurzen Spitzchen übersäeten aber kurzfasrig (*fibreuse*), und den von längern Bastbündeln starrenden langfasrig (*filandreuse*). Aus dem Vorhergehenden erhellt, dass die letzte Abänderung der Bruchfläche eine bessere Rinde als die erste, aber eine minder gute als die zweite anzeigt. Dadei gibt Weddell noch an, dass der korkige Bruch im Allgemeinen zugleich mit dem langfasrigen, und beständiger noch mit einer vierten Form des Bruches, die er holzigen Bruch nennt, auftritt. Dieser letztere geht aus der Vereinigung der Bastzellen zu Bündeln hervor und ist ein Zeichen der schlechtesten Chinarinden. Er wird durch die Dicke und Starrheit der Faserspitzen auf der innern Schichte der Bruchfläche characterisirt.

Diese auf rein praktischem Wege gewonnenen Resultate benutzte er zur Gruppierung der Chinarinden in Sorten und Untersorten, wobei er fand, dass die am höchsten geschätzten Rinden vermöge einer

gewissen Combination der von ihm aufgefundenen Merkmale auch in dieser Gruppierung einander zunächst zu stehen kommen, während die geringer geachteten insgemein eine andere Combination dieser Merkmale zeigen. Schliesslich nahm er noch die genauere anatomische Untersuchung und die mikroskopische Beobachtung zu Hülfe, um sich über den, diese äussern Modificationen bestimmenden, innern Bau Rechenschaft zu geben.

Die angegebenen Unterschiede lassen sich, wegen der Kleinheit der Theile, schwerer durch Beschreibung als durch unmittelbare Anschauung klar machen, und ihre Erkenntniss verlangt, wie bei allen feinem Gegenständen, einige Uebung. Diese kann jedoch mittelst gut ausgewählter Musterstücke bald erlangt werden und, einmal erlangt, grosse Dienste leisten. Der Verfasser hat zu diesem Zwecke in seinem (hoffentlich bald erscheinenden) Werke einige gut characterisirte Rinden in ihrer natürlichen Grösse und Farbe, und dann deren Theile mikroskopisch vergrössert dargestellt.

Ueber die übrigen Theile der Chinabäume liess er sich weniger weitläufig aus, da sie von minder allgemeinem Interesse sind. Doch hat er auch diese sorgfältig untersucht und Bemerkungen über den innern Bau des Holzes und der Blätter, so wie über die Nebenblätter beigefügt. Es ist zu bedauern, dass ihm nicht auch vergönnt war, die Wurzeln so genau, wie die an der Luft befindlichen Theile des Gewächses, zu untersuchen. Diese Wurzeln lässt man jedesmal im Boden zurück, sammt dem untersten Theile des Stammes, der aber nur allzu häufig dermassen zerhauen wird, dass er nebst den Wurzeln bald abstirbt, während er sonst im Stande ist, Wurzelanschlag zu bilden. Die Wurzelschösse treiben ausserordentlich langsam und werden meist selbst wieder gefällt, bevor sie eine grössere Entwicklung erlangt haben. Man sieht, dass dieses Ausschlagen ein Regenerationsmittel ist, von welchem es wichtig wäre, die Dauer zu ermitteln. Diese Frage schliesst sich jener über die Mittel der Vermehrung innig an, und von der andern Seite wird die Aufmerksamkeit durch einen andern eben so kurz gefassten Satz des Verfassers erregt: „Die Wurzelrinde, sagt er, die man allgemein unbeachtet lässt, scheint bis zu einem gewissen Punkte die gleichen Eigenschaften zu besitzen, wie die Rinde der an der Luft befindlichen Theile der Pflanze.“ Es wäre von Wichtigkeit, bei einer hinreichenden Quantität Wurzelrinde von einer der bessern Sorten auf chemischem Wege den Chiningehalt zu bestimmen, und sollte das Ergebniss die Aehn-

lichkeit in den Eigenschaften und in der chemischen Zusammensetzung mit denen der gebräuchlichen Sorten bestätigen, so würde sich am Ende das Einsammeln der Rinden auch auf die Wurzeln ausdehnen, da die hieraus entspringende Vermehrung der Arbeit durch die stets wachsende Abnahme der Bäume und die allmälige Zunahme der Entfernungen, in denen man sie aufsuchen und ihre Producte transportiren muss, ausgeglichen würde.

Auch die Blüthen- und Fruchtheile hat der Verfasser mit besonderer Sorgfalt studirt und die Resultate seiner Beobachtungen in der botanischen Abtheilung seines Werkes, zu welcher wir jetzt übergehen, mitgetheilt.

Linné, welcher im Jahre 1742 die Gattung *Cinchona* aufstellte, begriff unter derselben zwei Arten: *C. officinalis* (*C. Condaminea* Humb. et Bonpl.) und *C. caribaea*, die der Typus einer andern, gut unterschiedenen Gattung geworden ist und den Namen *Exostemma caribaeum* Röm. et Schult. erhielt. Nachdem man nach und nach immer mehr Arten entdeckte, wurde die Gründung mehrerer neuen Gattungen nöthig. Endlicher vereinigte wieder die Arten, deren Frucht sich von unten nach oben spaltet, mit jenen, wo die Spaltung in umgekehrter Richtung eintritt, obgleich De Candolle früher schon dieselben weislich getrennt hatte. Auf diese generische Anordnung kam Weddell zurück, indem er die Gattungen *Cinchona* und *Cascarilla* wieder herstellte; er brachte aber zu jeder derselben wieder einige von De Candolle und andern Autoren unrichtig aus einer in die andere versetzte Arten zurück, und diese so verbesserte Einrichtung erscheint ganz naturgemäss, weil nun die chemische Zusammensetzung mit den botanischen Characteren in Einklang steht, so dass die ächten *Cinchona*-Arten das Chinin und Cinchonin aufweisen, während in den Arten der Gattung *Cascarilla* nur adstringirende Stoffe gefunden werden.

Von ächten *Cinchonen* waren in den botanischen Schriften 24 aufgeführt, welche Weddell auf 11 reducirt. Eine aufmerksame Beobachtung gestattete ihm auf seinen Reisen mehrere Arten in allen ihren Abänderungen zu verfolgen, und er sah eine und dieselbe Art in verschiedenen Höhen und an verschiedenen Standorten in sehr abweichenden Grössenverhältnissen und Formen auftreten. Er lernte auf diese Weise den Werth ihrer wesentlichen specifischen Merkmale, so wie die Grenzen, innerhalb welcher sie variiren, beurtheilen. Später wandte er diese ihm von der Natur selbst gelieferten Auf-

schlüsse auf diejenigen an, welche ihm die Sammlungen und Bücher darboten, und ausserdem konnte er sich durch Vergleichung zahlreicher authentischer Exemplare in verschiedenen grossen Herbarien manche Aufklärung verschaffen. Dadurch wurde er bewogen, eine gewisse Anzahl von Arten auf blose Varietäten oder selbst auf Synonyme zurückzuführen, während auf der andern Seite aber auch neun neue, von ihm entdeckte Arten hinzukommen, wodurch sich jetzt die Gesamtzahl der Cinchona-Arten auf zwanzig beläuft, ausser zwei nicht genügend bekannten, von Klotzsch und Pavon aufgestellten Arten.

In seiner früher erwähnten Abhandlung, welche in dem „*Recueil des Savants étrangers*“ erscheinen soll und von einer geographischen Karte der Region der Chinabäume, nebst 35 Tafeln Abbildungen in folio begleitet ist, hat der Verfasser auch die Gattung Cascarilla, von welcher er 21 Arten, darunter sieben neue, beschreibt, jedoch nur in botanischer Hinsicht bearbeitet.

Dem Berichte Jussieu's ist eine Liste von Dr. Weddell über die in der genannten Abhandlung beschriebenen Arten angehängt, worin er zugleich mehrere Verbesserungen seiner früher (in den *Ann. des Sc. nat. Tom. X, 1848*) erschienenen Uebersicht der Gattungen Cinchona und Cascarilla mittheilt, sonst aber die Arten, mit ihren Varietäten, nur namentlich aufführt. Ausser den in unsern neuern pharmakognostischen Schriften und Pharmakopöen gewöhnlich als Mutterpflanzen gebräuchlicher Rinden genannten Chinabäumen (*Cinchona Condaminea* Humb. et Bonpl., *C. glandulifera* Ruiz et Pav., *C. purpurea* R. et Pav., *C. hirsuta* R. et Pav., *C. cordifolia* Mut., *C. scrobiculata* Humb. et Bonpl. u. s. w.), welche allesammt in Peru und Columbien wachsen, sind noch die neuen, von dem genannten Reisenden zumal in Bolivia entdeckten Arten angegeben, von welchen gegenwärtig grossentheils die Rinden im Handel vorkommen, die jedoch in dieser Liste nicht besonders bezeichnet werden, ausser bei *Cinchona pitayensis* Wedd., welche die China Pitaya liefert. Die übrigen neuen Arten sind: *Cinchona Calisaya*, *C. amygdalifolia*, *C. australis*, *C. boliviana*, *C. purpurascens*, *C. Chomeliana*, *C. asperifolia* und *C. carabayensis* Wedd. — Dabei ist zu bemerken, dass die in den Schriften gleichfalls unter den officinellen Arten genannte *Cinchona lancifolia* Mutis als eine blosse Abart zu *C. Condaminea* gebracht ist.

Zur Gattung Cascarilla Wedd., deren Hauptunterschied von Cinchona in der vom Scheitel aus nach dem Grunde hin sich spaltenden Kapsel Frucht liegt, und deren Arten keine China-Alkaloide in ihrer Rinde enthalten, gehören von den seither von verschiedenen Autoren mit Unrecht für ächte Chinabäume gehaltenen Arten: Cascarilla magnifolia Wedd. (*Cinchona magnifolia* R. et Pav.) und Cascarilla macrocarpa Wedd. (*Cinch. macrocarpa* Vahl.). Auch Buena hexandra Pohl., die Mutterpflanze der China nova brasiliensis oder de Rio Janeiro, wird (als Cascarilla hexandra Wedd.) zu dieser Gattung gezogen.

Untersuchungen über die Natur des Dolomits,

von Dr. GUSTAV LEUBE, Apotheker in Ulm.

In Nachstehendem theile ich das Resultat einer grossen Anzahl chemischer Untersuchungen, welche ich über die Mischungs-Verhältnisse des Dolomits angestellt habe, in Kürze mit. Ich glaube, dass dasselbe einen Beitrag zu liefern geeignet sein möchte, um den Begriff des Dolomits in der Geognosie fester zu stellen und einige schwankende und verwirrende Ansichten über denselben zu berichtigen.

Bekanntlich gilt in der Geognosie eine Kalksteinart als Dolomit, wenn sie durch grossen Gehalt an kohlenaurer Bittererde ausgezeichnet und ein eigenthümlich körniges, dabei hie und da poröses und in den Poren und Spaltungswänden mit Bitterspath-Rhomboedern bedecktes Gefüge hat. Dolomieu bestimmte auf diese Weise seine Eigenschaften und in den Lehrbüchern der Geognosie lautet seine Definition ungefähr ebenso. — v. Leonhardt fügt in seinem Lehrbuch der Geognosie und Geologie, pag. 345, bei: „das sicherste und beständigste Merkmal zur Erkennung eines Dolomits — denn nicht immer sind die allerdings bezeichnenden, mit Bitterspath-Rhomboedern ausgekleideten Höhlungen vorhanden — bleibt die Eigenschwere; Dolomite wiegen wenigstens 2,78 bis 2,86. Auch lösen sich die Dolomite meist weit langsamer in Säuren.“

Der grosse Gehalt an kohlenaurer Bittererde, die durch denselben bedingte grössere specifische Schwere, als sie andere Kalksteine haben, und die langsame Auflöslichkeit in verdünnter Salz-

säure scheinen hienach neben der körnigen, sandig sich anführenden Textur und den übrigen bekannten physikalischen Eigenschaften die wesentlichen Merkmale seiner Natur zu sein.

So scharf und richtig aber die Definition in der Theorie ist, so wenig genau ist ihre Anwendung in der Praxis und man sieht häufig anerkannte Geognosten eine Gebirgsart für Dolomit erklären, welche diese wesentlichen Merkmale keineswegs zeigt, und erhält fast aus allen Mineralien - Sammlungen Handstücke unter dem Namen von Dolomit, welche nicht minder nach dem Vorausgeschickten diesen Namen nicht zu verdienen scheinen. Der Grund davon ist, weil man das chemische Mischungs - Verhältniss bei der Bestimmung dieses Gesteins nicht beachtet, namentlich nicht das Verhältniss seiner specifischen Schwere, welche mit jenem immer gleichen Schritt geht, und welche jeder Geognost, ohne weitere chemische Untersuchung, sogleich auffinden könnte. *)

Ich will dieses Urtheil durch ein paar Beispiele zu begründen suchen. Mit der technischen Verwendbarkeit des Dolomits der Ulmer Umgegend beschäftigt, verschaffte ich mir aus der Sammlung eines ausgezeichneten Geognosten Württembergs mehrere Stücke aus anderen Lagern und Formationen der schwäbischen Alp zur Vergleichung, aber ich konnte mehrere derselben schon nach dem Merkmale der Schwere nicht für Dolomit gelten lassen und die chemische Untersuchung bestätigte meinen Zweifel, denn ich fand in denselben sehr häufig die Bittererde in so kleinem Verhältnisse, dass ihnen die theoretisch gültige Grundeigenschaft der Dolomite offenbar abging. Später erhielt ich aus dem Heidelberger Mineralien-Comptoir durch geneigte Verwendung einer dortigen hohen Auctorität 14 Handstücke; allein nur 9 unter denselben wies eine gründliche Untersuchung als Dolomite aus, 5 derselben gehen die wesentlichen Merkmale des Dolomits so entschieden ab, dass man Anstand nimmt, ihnen diesen Namen zuzuerkennen.

(Siehe die beigefügte Analyse.)

*) Die einzige bekannte Ausnahme bildet der Süsswasser-Dolomit, welcher in der Form der Kreide erscheint, und ein specifisches Gewicht von 2,5 durchschnittlich hat.

A n h a n g.

Fundort.	Spec. Gewicht.	Kohlens. Bittererde in 100 Theilen.
1) Keuper-Dolomit von Malsch in Baden	2,688	2 1/2 Proc.
2) Keuper-Dolomit von Würzburg . .	2,659	7 Proc.
3) Uebergangs-Dolomit von Naumburg (Nassau)	2,673	Enthalten sämmtlich nicht über 4 Procent kohlen-saure Bittererde.
4) Zechstein-Dolomit von Schweinfurt .	2,666	
5) Rauhwake-Dolomit von Kreisfeld un-fern Eisleben	2,677	
Nro. 1—5 incl. aus dem Heidelberger Mineralien-Comptoir.		
6) Uebergangs-Dolomit von der Herr-schaft Penstein in Mähren	Haben Alle ein specifisches Gewicht unter 2,700.	
7) Jura-Dolomit von Neuffen		
8) Desgleichen von Zäuningen		
9) Desgl. vom Falkenloch, Höhle bei Böhmenkirch		
10) Desgl. von Roggenthal bei Eibach . .		
11) Desgl. von Sontheim (Höhle)		
12) Desgl. von Urach (Wasserfall) . . .		
13) Desgl. von Münsingen (Ludwigshöhle)		
14) Desgl. zwischen Hütten und Justingen		
Nro. 7—14 von der schwäb. Alp . . .		

Folgende Bemerkungen enthalten das, was mir das allgemeinste Ergebniss dieser Untersuchungen und der besonderen Hervorhebung werth zu sein scheint:

- 1) Unter jenen 60 Dolomiten wechselt der Gehalt der Bittererde von 46,50 bis 2,58. Die höhere Gehaltszahl findet sich bei 46 der untersuchten Steine, doch fällt dieselbe nicht selten merklich und bei einem Dolomit aus dem Muschelkalk von Nagold sogar bis zu 20,85. Jene geringe Gehaltszahl von 2,58 oder eine nahezu ähnliche kommt auf 14 unter dem Namen Dolomit laufende Steinarten. — Dieses Verhältniss ist allerdings ein zufälliges und es könnte die Zahl der gleich geringhaltigen Handstücke mit noch viel mehr Exemplaren der Sammlungen vermehrt werden. So viel scheint übrigens deutlich, dass mit 2,58 Procent Bittererde-Gehalt der Character des Dolomits verloren ist, und dass derselbe am schwächsten bei den Dolomiten von 20 Proc. erst beginnt, und bei denjenigen von 46 seine Höhe erreicht.
- 2) Das höchste Gewicht der untersuchten Stücke ist 2,88, das

niederste 2,65. Das niedere specifische Gewichts-Verhältniss kommt allen jenen 14 sogenannten Dolomiten zu, das höhere den 46 der Anerkennung würdigen Arten. Fast durchgehends steht die specifische Schwere im geraden Verhältnisse zum Bittererde-Gehalt, wo bei weniger Bittererde dennoch ein grösseres specifisches Gewicht sich findet, rührt dieses von der Beimengung der Kieselerde etc. her. Die einzige Ausnahme, wo bei sehr grossem Bittererde-Gehalt (44,94) eine sehr geringe specifische Schwere Statt findet, bildet die dolomitische Kreide des Süsswasserkalks.

3) Die Dolomite aus der Zechstein-Formation sind durchschnittlich durch ihren grossen Bittererde-Gehalt und ihr grosses specifisches Gewicht ausgezeichnet, doch kommt ausnahmsweise einer vor (von Nieder-Rodenbach), der nur 28 Procent Bittererde und ein specifisches Gewicht von 2,78 hat; dagegen 28 Procent in Salzsäure unlösliche Bestandtheile zeigt.

4) Die Untersuchungen bestätigen, dass feste Mischungs-Verhältnisszahlen für die Dolomite nicht bestehen. Das bekannte Verhältniss von 3 Mischungs-Gewichten Bittererde zu 4 Mischungs-Gewichten Kalk erscheint fast nur bei den Jura-Dolomiten und nicht bei allen der letzteren. Das bei weitem im Allgemeinen überwiegende Mischungs-Verhältniss der Bittererde zur Kalkerde erscheint das zu gleichen Gewichten. Unter 46 der untersuchten eigentlichen Dolomite kommt diese Zahl 18 Mal vor.

5) Vielleicht ist die Bemerkung von Interesse, dass die rhomboëdrischen abgesondert hervortretenden Krystalle, welche ich aus Jura-Dolomiten sowohl, als einigen andern Arten analysirte, kein Bitterspath waren, wie man dies gewöhnlich annimmt, sondern reiner Kalkspath, dass also gerade in den Krystalltheilen die Natur des Dolomits nicht ausgesprochen ist, vielmehr diese nur in seinen derben Massen erscheint.

6) Die mir von Heidelberg zugekommenen sogenannten Keuper-Dolomite haben einen Gehalt von 2,5 und 7 Procent Bittererde und ein specifisches Gewicht von 2,68 und 2,65; sie sind also wohl keine Dolomite. Vielleicht wenigstens geben diese Nachweisungen Erfahrenerm Anlass, den Begriff des Dolomits fester zu bestimmen, ihn zu erweitern, oder auf die Grenze zu beschränken, welche ihm die Theorie bisher angewiesen zu haben schien. Vielleicht liefern sie selbst einigen weitem Stoff zu einer Begründung der Lehre von der Bildung des Dolomits.

Ueber Cyanbildungen,

von Dr. E. RIEDEL in Carlsruhe.

Ueber die Cyanbildung unter ganz verschiedenen Umständen hat uns die neuere Zeit vielfache Mittheilungen geboten, ohne vollständige Aufklärung über die Entstehung des Cyans zu besitzen. So hat Dr. E. Aschoff das Vorkommen einer Cyanverbindung im Natronbicarbonat beobachtet und hierüber liegt, so viel mir bekannt, keine Andeutung über die Cyanbildung vor. Die Bildung des Cyans ist wohl hier, wie weiter unten entwickelt werden wird, nur in der Darstellung der Soda zu suchen, die zur Darstellung des Bicarbonats verwandt wurde. Aus den bekannten Versuchen von Desfosses geht nämlich hervor, dass Stickgas in hoher Temperatur in Gegenwart eines Alkali's mit Holzkohle in Berührung gebracht, in beträchtlicher Menge absorhirt und eine beträchtliche Menge Cyanid gebildet wird. Fowens fand später, die Versuche von Desfosses bestätigend, dass, wenn Holz, Holzkohle oder Koaks mit kohlen-saurem Kali in einem geschlossenen Tiegel bei mässiger Rothglühhitze erhitzt werden, stets ein Cyanid in reichlicher Menge erzeugt wird, was mit reiner Holzkohle, wenn die Temperatur das Rothglühen nicht übersteigt, niemals der Fall ist. Dass die erwähnten Bedingungen zur directen Cyanbildung bei der Darstellung der Soda sich bieten, bedarf keiner nähern Auseinandersetzung.

Ungleich wichtiger sind die weitem Versuche von Fowens über Cyanbildung, wobei es ihm gelungen ist, durch Einströmen von einem künstlichen und atmosphärischen Stickstoff über eine rothglühende Mischung von reiner Zuckerkohle und kohlen-saurem Kali eine Cyanverbindung zu erzeugen, welche Versuche somit zur Annahme berechtigen, dass freier Stickstoff sich in hoher Temperatur mit dem Cyan verbinden kann, wenn ein Metall zugegen ist, dessen Cyanid unter diesen Umständen permanent ist. Diese Versuche von Desfosses und Fowens sind in neuester Zeit von Delbrück (J. pr. Chem. XLI.) bestätigt worden; derselbe erhielt auch Cyankalium beim Hinüberleiten von Stickoxyd über glühendes Kohlenoxydkalium, von Kohlensäure und Ammoniak oder auch von Kohlensäure und Stickstoff über erhitztes Kalium, sowie beim Schmelzen von Kalium mit Stücken von kohlen-saurem Ammoniak.

Weniger genügende Erklärungen besitzen wir über die zunächst von Dolpiz gemachte Beobachtung des Auftretens von Cyanwasser-

stoff in Spiritus nitrico-aethereus. Die durch Derosne, Bernard, und Chatin bestätigte, auf weitere Versuche gegründete Angabe von Dalpioz, dass sich nur bei rascher, nicht aber bei langsamer Destillation Cyanwasserstoff erzeuge, kann auch ich bestätigen.

Als ich bei einer der jüngsten Darstellungen von Spiritus nitrico-aethereus das Destillationsgemisch durch schnelle und starke Feuerung in ein plötzliches Aufwallen versetzte, und sofort den geringen Inhalt der Vorlage untersuchte, war ich erstaunt, eine so reichliche Menge von Cyanwasserstoff darin aufzufinden. Bei einem spätern Versuche mit derselben Quantität, wobei jedoch äusserst langsam und vorsichtig destillirt wurde, war es mir nicht möglich, eine Spur von Cyanwasserstoff nachweisen zu können, selbst bei Anwendung von Schwefelammonium nach der Liebig'schen Vorschrift.

Nach einer Reihe von Fällen ist das Auftreten von Cyanwasserstoff oder einer Cyanverbindung im Allgemeinen beobachtet worden, ohne dass über die Bildung des Cyans genügender Aufschluss vorläge. Dahin rechne ich die Erfahrung von Derosne, Bernard und Chatin der Erzeugung von Cyanwasserstoff bei Einwirkung der Salpetersäure auf fette Körper, der Beobachtung von Sobrero und Theinard der Bildung dieser Säure bei Berührung der Salpetersäure mit einigen flüchtigen Oelen, Harzen, Zucker, Gummi u. s. w.

Aus den Verhandlungen der am 1. September 1849 in Ravensburg abgehaltenen Particular-Versammlung des Donaukreises des Apotheker-Vereins im Königreich Württemberg (Jahrbuch 1849 Dezemberheft) entnehmen wir das Auftreten einer Cyanverbindung unter eigenthümlichen Umständen.

Paulus sättigte den von der Salpetersäure-Bereitung herrührenden Rückstand aus Chilisalpeter mit calcinirter Soda in einem gusseisernen Kessel in sehr concentrirtem Zustande, indem er die Soda zuerst trocken für sich in den Kessel brachte und dann sehr schnell in wenig Wasser gelöstes, zweifach schwefelsaures Natrum zusetzte; er erhielt hierbei aus der schwefelsauren Natronflüssigkeit eine beträchtliche Menge Cyaneisen. Ohne in dem Berichte eine Erklärung über diese Erscheinung von Cyaneisen, die Paulus mündlich zu geben schien, zu finden, glaube ich die Bildung der Cyanverbindung in der angewandten Soda (wie bereits oben entwickelt) suchen zu müssen, und dass dies in der Soda enthaltene Cyannatrium bei dem Prozesse der Sättigung im eisernen Kessel zersetzt und Cyaneisen gebildet worden. Als eine Bestätigung dieser meiner Ansicht dürften folgende

Erscheinung und Versuche dienen. Behufs der Darstellung grösserer Mengen von Glycerin verwandte ich ungefähr 60 Pfund alkalischer Mutterlauge, welche, sobald die Seife sich von derselben abgeschieden hatte, benutzt ward. Beim Sättigen dieser Lauge, die vorher noch durch Abdampfen in Porcellengefässen concentrirt worden, mit reiner Schwefelsäure, nahm die Flüssigkeit eine intensiv grüne Färbung an, welche auch durch das durch Concentration der neutralen Flüssigkeit gewonnene krystallisirte schwefelsaure Natron, dem eine nicht unbedeutende Menge einer schmutzig-bläulichgrünen Verbindung, die sich durch Zusatz von Alkohol vermehrte, worin sich das Glycerin löste. Das Sediment löste sich in kochender Salzsäure; diese Auflösung ward mit Ammoniak vorsichtig neutralisirt, mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak vermischt und vorsichtig erwärmt, bis die Mischung farblos geworden, lieferte eine Schwefel-, Cyan-, Ammonium-haltende Flüssigkeit, die mit Eisenoxydsalzen eine blutrothe Färbung bewirkte. Das Sediment wurde von Kalilauge unter Abscheidung eines gelben Pulvers entfärbt. Die salzsaure Lösung wurde durch Ferrocyankalium blau, durch Gallustinctur schwarz, die alkalische Auflösung durch Kupferlösungen roth, durch Eisenlösung blau gefärbt.

Somit ergab die nähere Untersuchung, dass diese färbende Substanz Cyaneisen war. Auch hier lässt sich die Bildung des Cyaneisens auf ganz gleichem Wege erklären, wie bei der Paulus'schen Beobachtung. Bevor mir diese zu Gesichte kam, bemühte ich mich, auf die oben erwähnten Versuche und Beobachtungen gestützt, wirklich das Vorhandensein einer Cyanverbindung in der Soda nachzuweisen, was mir auch mittelst der bekannten Reagentien gelang und namentlich in der rohen Soda, welche zur Saponification verwandt wurde und wovon ich die Mutterlauge zur Darstellung des Glycerins benutzte. Zu bemerken ist jedoch, dass die Menge der Cyanverbindung in der rohen Soda, wie sie gewöhnlich von Seifensiedern u. s. w. angewandt wird, grösser ist als in der krystallisirten. Mehrere andere Salze, deren Bereitung im Grossen vorgenommen wird, untersuchte ich ebenfalls auf Cyangehalt, erhielt jedoch negative Resultate; blos bei dem Chilialpeter und nur in einer Sorte war es mir möglich, eine Spur von Cyan nachzuweisen und zwar blos mit Hülfe der Bildung von Schwefelcyanammonium. Ich erwähne hier dieses Umstands ausdrücklich, weil die geringe Menge keine Aenderung in der Erklä-

zung der Cyanbildung in der Paulus'schen Beobachtung zulässt, wobei zu berücksichtigen, dass die in dem Chilisalpeter etwa enthaltene Cyanverbindung, wenn nicht früher, doch gleichzeitig mit dem salpetersauren Natron zersetzt ward und zur Bildung von Cyanwasserstoff Veranlassung geben musste, welcher eben in der gewonnenen Salpetersäure aufzusuchen ist.

Die häufigere Anwendung des Cyankaliums in neuester Zeit bedingt die öftere Darstellung desselben und somit auch die Beobachtung der hierbei in Betracht kommenden Inconvenienzen. Die ursprüngliche Liebig'sche Vorschrift ist wohl die allgemein angewandteste, hat jedoch den Nachtheil, dass man, wie auch Clemm (Ann. der Chem. und Pharm. LXI) bemerkt, ein graues Präparat erhält, wenn man Blutlaugensalz mit kohlsaurem Kali bei heller Rothglühhitze so lange schmilzt, bis die Masse ruhig fliesst. Dagegen empfiehlt Clemm, den Tiegel, sobald schwache Rothglühhitze eingetreten ist, aus dem Feuer zu nehmen und sobald eine herausgenommene Probe nach dem Erkalten weiss erscheint, das Aufhören der Gasentwicklung abzuwarten, dann durch gelindes Aufstossen des Tiegels die Abscheidung des Eisens zu befördern, das Cyankalium durch einen erhitzten, fein durchlöchernten, eisernen Löffel in ein hohes, glattwandiges Gefäss von Silber, Eisen oder Porcellan auszugießen und darin langsam erkalten zu lassen. Bei Befolgung dieser Methode erhält man, wie ich mich überzeugte, ein ungleich schöneres und weisseres Präparat. Auch bietet diese Methode den Vortheil, dass man nach derselben aus dem grauen Cyankalium durch Schmelzen etc. ein weisses Salz erhält.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. WALZ.

(Fortsetzung von S. 6.)

Extr. Opii aq. Wenn auch die Extracte sehr wirksamer Substanzen, wie dies bei dem Opium der Fall ist, nur selten mehr Anwendung finden, da in den häufigsten Fällen entweder Opium in Substanz oder eines der verschiedenen Opiumalkaloide angewendet wird, so erwähne ich es vorzugsweise hier, weil ich es so sehr verschieden in seinem Gehalte an Morphin gefunden, und sogar Gelegen-

heit hatte, zu beobachten, dass dieses wichtige Präparat auf die gewissenloseste Weise bereitet wurde.

Nicht nur, dass man die billigsten und geringhaltigsten Opiumsorten dazu verwendete, nein, man ging soweit, dass man die Rückstände der Tinctura Opii simplex und crocata dazu benutzte, zu diesem Zwecke zog man bei letzterer Tinctur zuerst das Opium mit Malaga aus und setzte dem abgepressten Auszuge erst später die Gewürze und Crocus zu! — Das wässrige Opiumextract soll und muss stets im gepulverten Zustande vorrätbig gehalten werden, weil es sich so besser hält und auch zugleich leichter zu dispensiren ist. Aus einem guten Opium erhalte ich abwechselnd, nach der bairischen Pharmakopöe verfahren, 40, 50 bis 55 Procente trocknes Extract.

Nachstehende Beobachtungen habe ich gemacht:

12 Unzen frisches, etwas feuchtes Smyrner Opium gaben nur 5 Unzen 2 Drachmen trocknes Extract.

17 Unzen oder $\frac{1}{2}$ Kilogrm. trocknes Smyrner Opium gaben 9 Unzen 3 Drachmen Extract.

8 Unzen thebaisches, sehr trocknes Opium gaben nur 4 Unzen $3\frac{1}{2}$ Drachmen Extract.

Bei den Visitationen habe ich, aus Interesse für die Sache, in sechs verschiedenen Apotheken eine Prüfung des Opiumextractes auf Morphium vorgenommen und bin dabei zu nachstehenden Resultaten gelangt:

2 Sorten waren von gleichem Gehalte, er betrug beinahe 14 Proc., die dritte enthielt nur 13 Proc., die vierte 11 Proc., die fünfte $9\frac{1}{2}$ Proc. und die sechste, welche entweder aus einem ganz schlechten Opium, oder gar, was ich indessen nicht nachweisen kann, theilweise aus Tinctur-Rückständen gewonnen worden, enthielt nur $2\frac{1}{2}$ Proc. — Ich habe mir, durch diese Versuche, welche ich zu Hause vollendete, veranlasst, vorgenommen, gerade dem Extr. Opii in Zukunft eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Wird das Extract im 3. oder gar 2. Grade der Consistenz, wie ich es einige Mal getroffen, vorrätbig gehalten, so ist es allzusehr dem Verderben ausgesetzt.

Extr. Martis pomatum oder *Pomorum ferrarium*. Unser Dispensatorium will, dass der Saft säuerlicher Aepfel (ob reif oder unreif ist nicht gesagt) nur 24 Stunden mit Eisenfeile digerirt werde. Auf diese Weise wird nicht so viel Eisenoxydul gelöst, als zur freien Säure

die vorhanden, nöthig; die Zeit ist zu kurz und die Luft zu viel abgehalten. Ein sehr gutes Präparat erhält man, wenn die fein zerriebenen Aepfel mit Eisenfeile in Berührung gebracht und einige Tage, unter öfterm Umrühren, stehen gelassen werden. Es wird dann mit reinem Wasser verdünnt, ausgepresst, decantirt und zur 2. Extract-Consistenz gebracht. — Dass bei verschiedenen Apothekern verschieden verfahren wird, habe ich sehr oft aus dem vorgefundenen Extracte erschliessen können, bei einigen war es reich an Zucker, bei andern war keine Spur vorhanden, dagegen viele Essigsäure, in Verbindung mit Eisenoxydul und Oxyd. Die letzteren waren durch allzulanges Stehen an der Luft bereitet worden. Kupfer oder Zink, durch unreine Eisenfeile in das Extract gekommen, konnte ich niemals auffinden; es kommt dies sicher daher, dass stets ein Ueberschuss von Eisenfeile war angewendet worden.

Extr. Quassiae. Vielfach habe ich dieses Extract im Auftrage von Materialisten in grossen Mengen bereitet und dabei die Beobachtung gemacht, dass man die grösste Ausbeute und das am stärksten riechende Extract erhält, wenn man das zerkleinerte Holz in ein Fass oder Dampfblase bringt und nun den heissen Wasserdampf so lange einströmen lässt, bis das Holz ganz angefeuchtet ist, dann setzt man siedendes Wasser zu, lässt 12 Stunden stehen. Das Flüssige wird abgezogen, möglichst rasch, anfangs auf freiem Feuer, später im Wasserbade unter beständigem Umrühren, eingedampft. Das Ausziehen mit heissem Dampf und Wasser wird noch 2 Mal auf dieselbe Weise wiederholt. Ich erhielt aus 200 Pfund fein geraspeltem Holze 198 Unzen Extract der 2. Consistenz; dann aber auch aus 300 Pfund nur 240 Unzen derselben Consistenz, und einmal sogar aus 100 Pfund Holz, scheinbar von älterem Stamme, nur 54 Unzen. Da den Droguisten sehr oft die Rinde übrig bleibt, wurden mir einmal 75 Pfund derselben, etwas zerrissen, zur Extractbereitung übergeben, mit der Bemerkung, dass *Extr. Cort. Quassiae* nach Amerika bestellt sei. Ich verfuhr mit der Rinde auf die angegebene Art, erhielt aber einen sehr schleimigen Auszug, der ein Extract lieferte, welches im Aussehen gar sehr von dem des Holzes abweicht; es hat zwar auch den eigenthümlichen Quassiaextract-Geruch, aber eine hellere Farbe und eine Consistenz, die an Niederschläge erinnert, welche man aus wässerigen Extracten durch Alkohol erhält. Die Ausbeute war bedeutend, ich erhielt aus dem Pfunde über 2½ Unzen Extract. Hoffentlich hat man dieses Extract nicht unsern teutschen

Apothekern für ächtes verkauft! — In den meisten Apotheken fand ich es gut erhalten, oft mit mehr, oft mit weniger Krystallen untermengt.

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchung verschiedener Biersorten,

von Dr. G. F. WALZ.

Auf Requisition der Polizeibehörde wurden 13 verschiedene Biersorten einer Untersuchung unterworfen. Dieselben enthielten:

	a. Alkohol absolut. Procente.	b. Malzextract. Procente.
1.	2,7	9,5
2.	3,0	7,2
3.	2,6	6,8
4.	2,7	6,4
5.	2,4	6,4
6.	2,2	6,3
7.	3,0	6,2
8.	2,7	5,9
9.	2,8	5,3
10.	3,2	5,2
11.	2,9	5,1
12.	2,7	5,0
13.	3,3	4,5.

Zusätze von schädlichen Substanzen konnten in keiner Sorte aufgefunden werden.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Ueber Verbesserungen in der Photographie.

Niepce de St. Victor hat eine dünne Schichte Albumin, welches vorher mit salpetersaurem Silber gemischt worden, als lichtempfindliche Substanz zur Darstellung von Photographien angewendet und Blanquart-Evrard hat den Ideen jenes Künstlers entsprochen, indem er eine Albumin-Schichte auf Glas zur Darstellung des negativen Bildes (*matrice*), welches der Anfertigung positiver Lichtbilder auf photographischem Papiere immer voranzugehen muss, gebrauchte. Die so gewonnenen negativen Bilder sind unveränderlich am Lichte, sie verlieren keine ihrer Eigenschaften nach jeder beliebigen Anzahl von Nachbildungen, sie können, wenn sie Schaden gelitten haben, wieder hergestellt werden, und geben bei jeder Beleuchtung gute Resultate. Die Darstellung der negativen Bilder geschieht auf folgende Weise: Man bringt in ein tiefes Gefäss eine gewisse Menge Eiweiss, trennt davon die festen, undurchsichtigen Theile und hält jede Verunreinigung fern. Man fügt alsdann 15 Tropfen gesättigter Jodkaliumlösung zu, schlägt das Eiweiss zu Schnee und lässt es dann ruhen, bis es wieder flüssig geworden. Man reinigt alsdann die Spiegelplatte, deren man sich bedienen will, mit Alkohol, legt sie auf eine Unterlage, über welche sie hinaus ragt, giesst eine hinreichende Menge Albumin darauf und fährt mit einem Stückchen Spiegelglas mehrmals über die Oberfläche, um das Albumin überall in so innige Berührung mit dem Glase zu bringen, dass dieses noch davon bedeckt bleibt, wenn man die Platte an einer Ecke hebt, um das überflüssige Albumin ablaufen zu lassen. Man bringt die Platte wieder in die horizontale Lage und lässt trocknen. Ist das Albumin vollkommen trocken, so setzt man die Platte so lange einer hohen oder sehr niederen Temperatur aus, bis die Albumin-Schichte voller Risse erscheint. Um sie alsdann gleichzeitig auf ihrer ganzen Fläche in Berührung mit der salpetersauren Silberlösung zu bringen, giesst man diese Lösung etwa einen halben Centimeter hoch in ein flaches Gefäss mit ebenem Boden, neigt dieses Gefäss, unter etwa 45° und setzt die Platte, die Albumin-Schichte zu unterst, mit ihrem einen Rande ein und lässt Platte und Gefäss plötzlich in die horizontale Lage zurückfallen. Sogleich nimmt man die Platte wieder heraus, schwenkt sie im Wasser hin und her, und lässt sie dann abtropfen, indem man sie an einer Ecke hält und das andere stark auf den Tisch aufstösst. Die so präparirten Platten können trocken oder feucht angewendet werden,

man kann, nachdem die Einwirkung des Lichtes in der Kammer stattgefunden, die Bilder entweder sogleich, oder erst nach längerer Zeit zum Vorschein bringen. Zu diesem Zwecke bringt man die Platte in ein gesättigtes Bad von Gallussäure, welcher man etwas in Essigsäure gelöstes salpetersaures Silber zugesetzt hat. Man thut wohl, die Platte aus der Gallussäure zu nehmen, ehe das Bild den vollen Ton aufgenommen hat, da man leicht durch späteres Eintauchen noch verstärken, aber, wenn die Töne einmal zu dunkel geworden, nicht wieder wegnehmen kann. Man wäscht hierauf die Platte in Wasser, zieht sie durch eine Lösung von Bromkalium (30 Grm. auf 100 Grm. Wasser), wäscht abermals und lässt sie dann in horizontaler Lage in der dunkeln Kammer abtrocknen. Auf diese Weise erlangt die Albumin-Schicht eine Härte und Festigkeit, dass man sie, wenn man die Glasplatte anderweit gebrauchen will, nur durch energische Mittel, wie z. B. Cyankalium, vollkommen wegnehmen kann.

Die positiven Bilder werden gerade so gemacht, wie bei der Anwendung von negativen Bildern auf Papier. Martin, welcher, von der kaiserlichen Academie zu Wien unterstützt, die Methoden der Darstellung von Lichtbildern auf Papier zu vervollkommen bestrebt ist, hat gefunden, dass es vortheilhaft ist, anstatt, wie Talbot und Blanquart, das Papier zuerst mit Silbersalzlösung, dann mit Jodkaliumlösung zu überstreichen, nur die beiden letzten Operationen vorzunehmen, indem das Papier dann für die leisen Abstufungen der Halbschatten weit empfindlicher werde. Ferner soll man zum Hervorrufen des Bildes weniger concentrirte Lösung von Gallussäure anwenden, als Blanquart dieses empfiehlt, indem man dann weit kräftigere Bilder erhalte. Namentlich aber schreibt Martin seiner Fixationsmethode die Eigenschaft zu, die Bilder sehr rein, durchsichtig und kräftig darzustellen. Diese Methode besteht darin, dass man das Bild zuerst mit Weingeist auswäscht und dann in siedendheisse Lösung von unterschwefligsaurem Natron bringt. Martin's Vorschriften bezüglich der einzelnen Flüssigkeiten sind die folgenden: I. Negative Bilder: 1) 1 Loth Jodkalium in 20 Loth destillirtem Wasser gelöst und mit 8 bis 10 Tropfen concentrirter Cyankaliumlösung versetzt; 2) 1,25 Loth Höllenstein in 20 Loth destillirtem Wasser aufgelöst und mit $\frac{1}{2}$ Loth starker Essigsäure versetzt; 3) concentrirte gallussaure Lösung; 4) Weingeist; 5) 2 Loth unterschwefligsaures Natron in 20 Loth destillirtem Wasser gelöst. II. Positive Bilder: 6) 168 Gran Kochsalz in 20 Loth destillirtem Wasser gelöst; 7) 2 Loth Höllenstein in 20 Loth destillirtem Wasser gelöst; 8) 2 Loth unterschwefligsaures Natron in 20 Loth destillirtem Wasser gelöst und mit einer Lösung von 30 bis 40 Gran Höllenstein in 1 Loth Wasser versetzt. Man gießt die Silbersalzlösung in einem dünnen Strome unter immerwährendem Umrühren in die Natronlösung. Die sehr ausführlichen Vorschriften über den ganzen Mechanismus des Photographirens kann man am angeführten Orte nachsehen.

Brooke beschreibt folgende Methode der Zubereitung von Papier, welche zu photographischer Selbstregierung, also für eine längere Zeit andauernde Wirkung dienen soll. Auf das Papier wird mittelst eines Pinsels eine Lösung von 12 Theilen Hausenblase in 480 Theilen Wasser aufge-

tragen und dasselbe dann rasch getrocknet. Soll es geraucht werden, so wäscht man es mittelst des Pinsels mit einer Lösung von 50 Theilen salpetersauren Silbers in 480 Theilen Wasser und bringt es in den registrirenden Apparat, wo es 24 Stunden bleibt. Nachdem man es herausgenommen, macht man den Eindruck sichtbar, indem man das Papier mit einer warmen Lösung von 1 Theil Gallussäure in 24 Theilen Wasser, wozu noch etwas concentrirte Essigsäure gefügt ist, wascht. Man fixirt dann das Bild mit unterschwefligsaurem Natron. Brooke fügt zu dieser Bereitungsart noch eine Verbesserung hinzu, welche die Oberfläche klarer und empfindlicher machen soll. Sie besteht darin, dass man nach der Anwendung der Lösung von salpetersaurem Silber das Papier in Wasser wascht, die überflüssige Feuchtigkeit mit Löschpapier entfernt und dann mit einem Glasstabe möglichst gleichmässig wieder etwas Silberlösung über die Papierfläche ausbreitet. Der Nutzen des Waschens soll in der Entfernung des aus der Zersetzung der Salze hervorgehenden salpetersauren Kali's bestehen. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXII, 178.) — n —

Plössl's Mikroskope und die Nobert'schen Proben. Bekanntlich sind die Schüppchen von den Flügeln einiger Schmetterlinge sehr passende Objecte, um die Güte der Mikroskope zu prüfen. Nobert in Greifswalde hat aber eine bestimmtere Probe in gleich breiten Gruppen auf Glas gezogener paralleler Linien gefunden, die mit 7 Linien beginnen und bei Zunahme einer Linie für jede Gruppe bis auf 21 steigen. Diese Nobert'schen Probe-Objecte, welche 15 Gruppen von Linien enthalten, erscheinen sammt den zwischen 2 Gruppen vorhandenen Abständen dem Auge nicht dicker als eine mit der Feder gezogene feine Linie. Vermittelt dieser Proben wurden die Mikroskope von den berühmtesten Verfertignern dieser Instrumente geprüft, und dabei gefunden, dass, während Nobert's Mikroskope bei 300maliger Vergrößerung noch die 12. Gruppe von Linien in ihre Einzelheiten aufzulösen vermochten, die Mikroskope Plössl's nur die 7. Gruppe aufzulösen vermochten; wodurch dessen berühmte Instrumente in Hintergrund gestellt wurden. Diese Erscheinung wurde von Plössl selbst als richtig befunden, aber durch eine Abänderung an dem Beleuchtungsspiegel, so zwar, dass die Axe des Kegels der Beleuchtungsstrahlen senkrecht auf die Linien des Probe-Object's fällt, und diese daher ihren grösstmöglichen Schatten werfen, so vervollkommenet, dass durch sie selbst die 15. Gruppe der Nobert'schen Probelinien als einzelne Linien erkannt werden konnte. (Poggendorff's Annalen LXXIX, 331.)

— n —

Ein Mittel, um Elektrisirmaschinen stets wirksam zu machen, hat Münch der Akademie der Wissenschaften zu Paris angezeigt. Es besteht darin, dass man mit Seife einen leichten Streif auf beiden Seiten der Scheibe einer Elektrisirmaschine vom Centrum nach der Peripherie zieht. Durch diese einfache Operation erhält man zu Zeiten, wo sich die Maschine ohne dasselbe sehr schlecht wirksam zeigen würde, die besten Resultate und gleich bei den ersten Umdrehungen wird man finden, dass alle Uebelstände, welche aus der Feuchtigkeit der Luft herrühren, gänzlich beseitigt sind. Sind die den Conducteur tragenden Glassäulen mit

einem Ueberzuge von Schellack versehen, so hat man auch darauf einige Striche mit Seife zu machen, und sodann mit trockener Leinwand die Säulen zu reiben. Es ist klar, dass hierbei weiter nichts geschieht, als dass eine unbemerkbare Schichte von saftiger Materie zwischen die Oberfläche des Glases und die umgebende feuchte Luft gebracht wird. — Obwohl nun durch die mitgetheilte Erfahrung die Wichtigkeit des Einflusses feuchter Luft auf das Gelingen elektrischer Experimente nur noch mehr bestätigt wird, so glaubt doch Münch und zwar wohl mit Recht, dass es weniger die feuchte Luft selbst sei, welche die elektrischen Verluste veranlasse, als vielmehr die geringe Isolirungs-Fähigkeit des Glases in feuchter Luft. (Vergl. Matteucci's Arbeiten hierüber auf S. 56 d. J. des polytechn. Centralbl. — Compt. rend. 1850, Nro. 3, p. 47. — Polytechn. Centralblatt, p. 510.) — a —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Einige neue Versuche über Ozon, von Schönbein.

Diese haben die Ansicht, dass das Ozon ein Wasserstoffoxyd sei, widerlegt und zugleich bewiesen, dass es kein eigenthümlicher Grundstoff sei. Was es aber sei, ist noch immer ein Geheimniß und scheint auch ein Geheimniß zu bleiben, wie der Geruch von Moschus, von dem man nur sagen kann, er sei eben ein Geruch, Niemand ist es bis jetzt eingefallen, den Moschusgeruch für einen Grundstoff auszugeben; Herr Schönbein hat aber einen Geruch beim Reiben der Elektrisirmaschine beobachtet, und schnell wird daraus ein Grundstoff, das Ozon gemacht. Die meisten Metalle, mit Ausnahme von Gold und Platin, werden von elektrisirter oder phosphorescirter Luft (so sollte man das Ozon nennen) oxydirt. Am schnellsten oxydirt sich das Silber. Hängt man Silberblättchen in einen mit ozonisirter Luft gefüllten Ballon, so bedeckt es sich rasch mit einer schwarzen Schichte. Nach Verlauf von 4 bis 5 Stunden ist der Geruch des Ozons vollständig verschwunden. Schönbein hat während eines Monats 10 Grm. von dieser Substanz hergestellt; sie besitzt einen metallischen Geschmack und ertheilt dem Wasser eine alkalische Reaction. Salzsäure verwandelt sie unter Entwicklung von Chlor in Chlorsilber. Beim Erwärmen zersetzt sie sich noch unter der Rothglühhitze mit Entwicklung von Sauerstoff und hinterlässt 87 Procente Silber; sie ist also zusammengesetzt aus Ag O_2 . Auch scheint phosphorescirte Luft die Oxydation des Stickstoffs zu ermöglichen, solche Luft wurde nämlich wiederholt mit Wasser geschüttelt, hierauf mit Kalkwasser, wodurch der Geruch verschwand. 3000 Liter solcher Luft waren hinreichend, um 5 Gramme Salpeter zu bilden. Referent ist der Meinung, dass das Ozon nicht sowohl ein Grundstoff oder eine chemische Verbindung, sondern die Andeutung eines Oxydationsprocesses sei. Alle Gerüche sind nichts anderes als Wahrnehmungen der Schleimhaut in der Nase von vorgehender Oxydation. Die ätherischen

Oele riechen so lange als sie oxydationsfähig sind; haben sie so viel Sauerstoff aufgenommen, dass sie in Harze übergegangen sind, so ist auch ihr Geruch grossentheils verschwunden. Die Verschiedenheit der Gerüche hängt nur von der Art der oxydirten Materie ab. Phosphor, Stickstoff und Arsenik haben sehr ähnlichen Geruch, sie haben auch in ihren übrigen chemischen Eigenschaften viele Aehnlichkeit, sie riechen aber nicht an und für sich, sondern nur wenn sie oxydirt werden. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXII, 222.) — n —

Verhalten des Arsens, Antimons und Zinns zu Chlorschwefel, von Wöhler. Der Chlorschwefel $S_2 Cl$ wird mit grosser Heftigkeit durch Arsenik, Antimon und Zinn vollständig zersetzt. Wenn man gröblich gepulvertes Arsenik in einer tubulirten Retorte mit Chlorschwefel übergossen hat, so erhitzt sich die Mischung kurz darauf bis zum Sieden, wobei ein grosser Theil unzersetzter Chlorschwefel überdestillirt, giesst man diesen auf den Rückstand in der Retorte zurück und erwärmt diese, so destillirt farbloses, vollkommen reines Arsenikchlorür über, in der Retorte bleibt der ganze Schwefelgehalt des Chlorschwefels mit dem überschüssig angewandten Arsenik zurück. Ebenso verhalten sich Realgar, Auripigment, Antimon und Zinn, auf welches letztere die Einwirkung am heftigsten ist. Auf Zinnsulfid wirkt der Chlorschwefel nicht zersetzend ein. Auf Zink, Eisen, Nickel und Kupfer ist seine Einwirkung gering. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 374.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber Rectification des Bernsteinöls und das Auftreten flüchtiger fetter Säuren bei Destillation des Bernsteins, von Marsson. Die preussische Pharmakopöe schreibt vor, das rohe Oel mit der dreifachen Menge Wasser zu destilliren, so dass der dritte Theil des angewandten Oels zurückbleibt, oder so lange das Oel farblos übergeht. Der Laborant wird hier in Zweifel sein, welche von beiden Bestimmungen er befolgen soll. Will er die Destillation unterbrechen, wenn das Oel aufhört, farblos überzugehen, so wird er kaum wenige Tropfen vom Pfunde rohen Oels gewinnen können; denn es ist nicht möglich, aus einem rohen Oele gleich bei der ersten Rectification ein farbloses Product zu erhalten. Noch schwieriger ist die andere Bestimmung auszuführen. Es ist nämlich sämmtliches Wasser aus der Retorte längst verschwunden, bevor zwei Drittel Oel übergegangen sind, und es kann nicht im Sinne der Pharmakopöe liegen, die Destillation noch weiter fortzusetzen, weil sonst die Rectification über Wasser bestimmt nicht vorgeschrieben wäre. So gaben 8 Unzen eines selbst bereiteten rohen Oels von 0,9219 spec. Gew. mit der dreifachen Menge Wassers rectificirt, 2 Unzen $6\frac{1}{2}$ Drachmen eines sehr hellgelb gefärbten Oels. Das Wasser war dabei bis ungefähr auf eine Unze aus der Retorte verschwunden. Die zuerst übergegangenen 2 Unzen hatten ein spec. Gew. von 0,8798, die zweite $6\frac{1}{2}$ Drachmen betragende Fraction hatte 0,9176 spec. Gew. Ein von Berlin be-

zogenes Oel von schwach gelblicher Farbe zeigte ein specifisches Gewicht von 0,9003.

Ein ander Mal wurden aus 2 Pfund eines käuflichen rohen Oels nur 6 Drachmen Destillat erhalten.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass im Handel ein Oel vorkommt, von welchem bereits durch Dampfdestillation das flüchtigste Oel abdestillirt ist, und der Rückstand als Ol. crudum verkauft wird. Die Selbstbereitung des rectificirten Oels ist daher dem Apotheker keineswegs als vortheilhaft anzupfehlen, wenn er nicht Gelegenheit hat, das rohe Oel darzustellen, wobei er sich wenigstens ein vorzügliches Präparat verschaffen kann.

Das spec. Gewicht des rectificirten Bernsteinöls ist sehr veränderlich; doch scheinen die verschiedenen Oele, welche man durch fractionirte Destillation trennen kann, dieselbe Zusammensetzung zu besitzen, und nach den Untersuchungen verschiedener Chemiker, sämmtlich Kohlenwasserstoffe von der Zusammensetzung des Terpentins zu sein.

Durch verschiedene Manipulationen ist es Marsson gelungen, ein völlig neutrales farbloses Oel mit schwach gelblichem Scheine von 0,8403 spec. Gew. zu gewinnen; es ist dieses das leichteste bis jetzt bekannt gewordene spec. Gew.

Mit Kupferoxyd in Nro. I, mit chromsaurem Bleioxyd in Nro. II verbrannt, gaben in 100:

	I.	II.
Kohlenstoff .	86,58	86,76
Wasserstoff .	11,64	11,75
	<u>98,22</u>	<u>98,51</u>

Den Verlust schreibt Marsson einem Reste von Kohlenstoff zu, der nicht verbrannt werden kann, selbst in Berührung mit freiem Sauerstoffe, da er die innere Wandung der Glaskügelchen bekleidet.

Das bei Rectification des Oels mit überdestillirte Wasser reagirte sauer. Sättigt man dasselbe mit kohlsaurem Natrum, dampft ab und behandelt mit Schwefelsäure, so entwickelt sich ein starker Geruch nach Butter- oder Baldriansäure. Das Auftreten der fetten flüchtigen Säuren bei der Bernsteindestillation scheint früher noch nicht beobachtet worden zu sein. Zur Feststellung wurde ein directer Versuch durch Destillation von 6 Pfd. Bernstein bis zum ruhigen Fliesen des Rückstandes angestellt. Die von der Bernsteinsäure ($3\frac{1}{2}$ Unzen) getrennten Destillationsproducte wurden mit vielem Wasser einer Rectification unterworfen, bis der grösste Theil des Wassers übergegangen war. Durch Sättigen des Destillats mit Barytwasser, Uebertragung der flüchtigen Säuren an Ammoniak und dann an Silberoxyd wurden durch mehrmalige Krystallisation drei verschieden krystallisirte Silbersalze erhalten, in welchen Marsson Buttersäure, Metacetonensäure und Metacetonessigsäure nachgewiesen zu haben glaubt. In dem Reste der Mutterlauge liessen sich nur noch Spuren von essigsaurem Silberoxyd nachweisen.

Während bei dem vorhergehenden Versuche die Reihe der gebildeten fetten Säuren mit der Buttersäure beginnt, kann sich wohl auch ein andermal Baldrian- oder Capronsäure bilden. Bei Rectification eines käuflichen

rohen Oels will Marsson wirklich das Auftreten von Baldrian- und Buttersäure wahrgenommen haben.

In dem Destillate von Moschus artificialis, dargestellt durch 14 Tage langes Behandeln von rectificirtem Bernsteinöle mit Salpetersäure von 1,3 spec. Gew., glaubt Marsson ebenfalls Buttersäure und Metacetonsäure nebst Metacetonessigsäure gefunden zu haben. (Archiv d. Pharm. CXII, 1.)

— i —

Notizen über Bildung von ameisen-, essig- und salpetersaurem Aether, von Jonas. Liebig hat in einem Aufsätze über den activen Einfluss der Zeit auf die Bildung chemischer Verbindungen darauf aufmerksam gemacht, dass mehrere organische Säuren in ihren alkoholischen Auflösungen nach längerer Zeit sich in den bezüglichen Aether der Säuren umsetzen, und dass dies namentlich für einige durch die Anwesenheit von etwas Salzsäure auffallend befördert werde; auf diese Weise werde auch die Bildung des Essig- und Oenanthsäureäthers beim Lagern der Weine verständlich. Liebig erklärt sich die Betheiligung der Wasserstoffsäuren an der Bildung vieler Aetherarten in der Art von Chlorverbindungen, durch deren Zersetzung mit Weingeist die Salzsäure gebildet, immer wieder frei werde um neue Verbindungen einzugehen. Jonas hat durch Versuche sich von der Richtigkeit dieser Beobachtungen überzeugt. Essigsaures Eisenoxyd (der officinelle Liq. Ferri acet.) in einer weingeistigen Auflösung mit etwas concentrirter Salzsäure im Ueberschusse versetzt, lässt nach Umständen sofort oder nach einiger Zeit Essigätherbildung erkennen; desgleichen auch leichter Salzäther (Spir. mur. aeth.), wenn zu demselben einige Tropfen Salzsäure und Essigsäure gesetzt werden. Wird in Weingeist zertheilter Chlorkalk durch Salzsäure völlig zerlegt und einige Tropfen Essigsäure hinzugefügt, so bildet sich nach einiger Zeit, auch augenblicklich, Essigäther. Ebenso Eisenspähne mit einer Mischung von Weingeist und Salpetersäure übergossen, der etwas Essigsäure beigegeben ist, liefern Essigäther.

Völlig ähnlich verhält sich die Ameisensäure in ihrer Aetherbildung. Chloressigsäureäther auf diese Art zu erzeugen, gelang bis jetzt nicht. Chlorkalk (Calcaria hypochlorosa) mit Weingeist zu Brei gemengt und mit einer Mischung von concentrirtem Essige und Salzsäure zerlegt, gab ein Mal als Destillat Chloroform, wenn nicht aller Chlorkalk durch die Salzsäure zersetzt wurde, das andere Mal leichten Salzäther. Dennoch ist nicht zu zweifeln, dass auch dieser Aether auf dieselbe Weise darzustellen möglich ist, wenn nur die richtigen Verhältnisse der activen Körper gefunden sind.

Weit weniger scheint bis jetzt von den Chemikern beobachtet zu sein, dass das Stickoxyd in statu nascenti eine noch energischere Zerlegung oder Spaltung des Weingeistes in Aethyl und Wasser, als wie die Wasserstoffsäuren ausübt. Nimmt man Eisendrehspäne oder ein anderes Metall, das durch Salpetersäure unter Stickoxydbildung oxydirt wird, und übergiesst in einem Destillirapparate mit einer Mischung dieser Säure und höchst rectificirtem Weingeiste, so wird letzterer mit der ersten sich entwickelnden Gasblase des Stickoxyds in salpetrigsaures Aethylxyd zerlegt. Bringt man die Vorrichtung an, dass der Mischung nach und nach ein grösseres

Quantum Säure zugeführt werden kann, so erhält man im Destillate allen Weingeist als fast ganz säurefreien Salpeteräther oder versüßten Salpetergeist; nur gegen Ende der gefahrlosen Reaction braucht man die Destillation durch Feuerung zu unterstützen. Durch Rectification über Eisenfeile lässt sich das Destillat völlig entsäuern. (Archiv der Pharmacie CXII, 9.)

— i —

Secale cornutum mit Moschus. Nach Bertot soll der Moschus, mit Secale cornutum vermischt, seinen Geruch einbüßen, was Bertrand nicht bestätigt findet. $\frac{1}{2}$ Gran Moschus mit 5 bis 60 Gran Mutterkorn vermengt, behielt seinen Geruch nach wie vor.

Durch Ausziehen mit Aether aus dem Mutterkorne gewonnenes fettes Oel fand Bertrand, selbst in Gaben von 2 bis 8 Drachmen ohne narkotische Wirkung auf den thierischen Organismus. Mehrtägige Appetitlosigkeit war die einzige nachtheilige Folge des Einnehmens dieses Oeles. Bertot glaubt, dass von dem fetten Oele befreites Secale cornutum sicherer und gleichmässiger wirke. (Archiv d. Pharm. CXII, 14.) — i —

Ueber das Ergotin und das Extractum Secalis cornuti, von Ingenohl. Ingenohl hat sich durch vergleichende Versuche überzeugt, dass alles im Handel vorkommende Ergotin nicht Wiggers' Präparat, sondern das von Bonjean oder Haeser ist. Der beiden letztgenannten Präparate kommen mit einander überein; der wässrige Auszug des Mutterkorns wird mit Alkohol im Ueberschusse versetzt um die gummiartigen Theile zu fällen, und verdampft. Bonjean nennt das Product Ergotin, Haeser nennt es Ergotinpräparat; wie aus der Bereitungsort hervorgeht, ist es nichts als ein wässriges Extract von Secale cornutum, und Buchner hat dafür auch schon früher den Namen Extractum Secalis cornuti vorgeschlagen, damit es nicht mit Wiggers' Ergotin verwechselt werde. Dass das in den Preislisten aufgeführte Ergotin nicht Wiggers' Präparat sein könne, liess sich schon aus den beigesetzten Preisen 1 Thlr. bis 1 Thlr. 20 Ggr. folgern, denn Wiggers' erhielt aus einem Pfunde Mutterkorn nur eine Drachme und 36 Gran Ergotin; Ingenohl erhielt von 3 Unzen Mutterkorn nur $13\frac{1}{2}$ Grane.

Es scheint demnach, dass die bisher von den Aerzten mit sogenanntem Ergotine angestellten Versuche meistens mit Extract. Secal. cornut. gemacht wurden. Wenn Ergotin ohne nähere Bezeichnung auf einem Recepte verordnet ist, so wird der Apotheker immer im Zweifel sein, ob damit das Bonjean'sche oder das Wiggers'sche Präparat gemeint ist. (Archiv d. Pharm. CXII, 17.) — i —

Ueber einige neue Nicotinsalze, von J. Bödecker. Nicotin-Quecksilberchlorid. $\text{Nic.} + 3 \text{Hg Cl}$ bildet klare, fast farblose oft zolllange Krystalle, im kalten Wasser und Alkohole sind sie wenig löslich, von heissem Wasser werden sie zersetzt und dadurch in einen braunen harzähnlichen Körper verwandelt. Man erhält sie durch Vermischung einer Lösung von Nicotin in verdünnter Salzsäure mit einer gesättigten Lösung mit Quecksilberchlorid, wobei man mit dem Zusatze der letzteren Lösung so lange fortfährt, bis sich der im Anfang bildende Niederschlag nicht wieder auflöst, nach tagelanger Ruhe scheidet sich das Salz in Kry-

stellen ab. Ortigosa hat früher eine Verbindung dargestellt, welche aus $\text{Nic} + \text{Hg Cl}$ zusammengesetzt ist.

Nicotin-Quecksilberjodid, $\text{Nic HJ} + \text{Hg J}$, bildet kleine, gelbliche, in kaltem Wasser und Alkohol nur wenig lösliche Prismen, welche von heissem Wasser in eine rothgelbe, harzähnliche Substanz umgewandelt werden. Es entsteht, wenn man Nicotin in verdünnter Jodwasserstoffsäure auflöst und so lange von einer gesättigten Lösung von Quecksilberjodid in Jodwasserstoffsäure zumischt, bis der jedes Mal entstehende Niederschlag nicht mehr aufgelöst wird.

Nicotin-Quecksilberchlorid-Cyanid krystallisirt in farblosen, büschelförmig vereinigten, seidenglänzenden Prismen, und löst sich in kaltem und heissem Wasser und Alkohole ohne Zersetzung auf. Es wird durch Vermischung von gleichen Maassen einer neutralen Lösung von Nicotin in verdünnter Salzsäure und einer gesättigten Lösung von Quecksilbercyanid erhalten. Seine Zusammensetzung ist annähernd $= 2 \text{ Nic} + 5 \text{ Hg Cl} + \text{Hg Cy}$. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIII, 372.) — n —

Ueber die Zusammensetzung des Honigs und einige Eigenschaften des Zuckers, von Soubeiran. Der Honig besteht aus einem Gemenge drei verschiedener Zuckerarten; die eine derselben ist bekanntlich Krümmelzucker, die zweite Art ist ein flüssiger Zucker, welcher in vielen Eigenschaften mit dem durch Säuren umgewandelten Rohrzucker übereinstimmt, sich aber von demselben dadurch unterscheidet, dass er nicht in Krümmelzucker umgewandelt werden kann, und dass er ein Rotationsvermögen nach links zeigt, welches fast das Doppelte von dem des umgewandelten Zuckers ist. Das Rotationsvermögen ist bei 13° für den rothen Strahl und einer Flüssigkeitsschicht von 100 Millimeter $= - 33,103$ nach links, während das des umgewandelten Zuckers unter denselben Bedingungen $= - 18,933$ nach links ist. In Bezug auf den dritten Zucker, so unterscheidet sich derselbe von dem Krümmelzucker dadurch, dass er durch Säuren umwandlungsfähig ist, und von dem flüssigen Zucker, dass er die Polarisationsene nach rechts ablenkt. Seine Menge, die in dem rohen Honig ziemlich bedeutend ist, nimmt allmähig ab; es kommt sogar vor, dass diese ganz in dem Honige verschwindet.

Hinsichtlich des Zuckers stehen die Erfahrungen des Verfassers mit denen Dubrunfaut's in nächster Beziehung, letzterer hat gefunden, dass der umgewandelte Zucker durch Gährung seine Rotation nicht eher ändert, bis $\frac{3}{5}$ des Zuckers in Alkohol umgewandelt sind, dann nimmt die Rotation ab. Wenn man die Flüssigkeit bis zur Syrupconsistenz abdampft, so hat der erhaltene Syrup ein Rotationsvermögen nach links, welches 3 Mal stärker ist als das des ursprünglichen Syrups. Daraus scheint hervorzugehen, dass der umgewandelte Zucker aus 2 Zuckerarten bestehe, wovon der eine neutrale zuerst zerstört werde und der andere eine starke Rotation nach links zeigt. Unterwirft man eine Lösung von umgewandeltem Zucker, die $- 24$ nach links zeigt, der Milchsäuregährung, so nimmt die Rotation in dem Verhältnisse zu, als die Gährung fortschreitet, steigt bis zu $- 36$ nach links und nimmt hierauf ab. Der umgewandelte Zucker scheint aus einem Gemenge von Krümmelzucker mit einem Zucker mit einem Links-

drehungsvermögen zusammengesetzt zu sein. Wenn ein Syrup von umgewandeltem Zucker zu krystallisiren anfängt, so zeigt der Syrup, welcher nach Abscheidung des Krümmelzuckers zurückbleibt, eine stärkere Abweichung nach links, als der ursprüngliche Syrup vorher. Lässt man ein Gemenge von Krystallen und nicht fest gewordenem Syrup flüssig werden, so zeigt diese Flüssigkeit die Drehung des ursprünglichen Syrops. Wenn man Rohrzucker durch fortgesetzte Einwirkung von Wasser und Wärme oder durch die Einwirkung von Säuren umwandelt, den auf letztere Weise bereiteten sättigt und vor der Luft geschützt im Salzbad erwärmt, so verändert sich dieser Syrup unter Färbung und Verlierung seiner Rechtsdrehung; dieses rührt von der Zerstörung des umgewandelten Zuckers her. Die gegen das Ende des Versuchs bemerkbare Rechtsdrehung rührt daher, dass der umgewandelte Zucker sich wie bei dem Krystallisiren spaltet, jedoch wird im vorliegenden Falle der nach links ablenkende Zucker zerstört, und es findet ein Zeitpunkt statt, in welchem der Krümmelzucker, welcher der Einwirkung der Wärme vollkommen widersteht, vorherrscht und sein Drehungsvermögen nach rechts äussert. (Journ. de Pharm. et de Chim. XVI, 252.) — n —

Vorthellhafte Darstellungsart des Theïns, von Heinsius. In einem eisernen, mit Papier bedeckten Gefässe wird unbrauchbarer Thee bei einer allmählig gesteigerten Temperatur erhitzt, bei welcher aber der Thee noch nicht zersetzt wird. Man erhält auf diese Weise eine ziemliche Menge Theïn sublimirt, die sich auf dem Papier befindet; ein Theil des Theïns ist vollkommen rein, während ein anderer durch Auflösen in Wasser und Umkrystallisiren gereinigt wird. (Scheik. Onderzoch. V, 318.) — n —

Analyse der Eicheln und Vorkommen des Milchzuckers in den Samenkörnern, von Braconnot. Die zur Untersuchung angewendeten Eicheln stammten von *Quercus racemosa* und *Quercus sessiliflora*. Der Gang der Analyse war der gewöhnliche. Die Bestandtheile sind folgende:

Wasser	31,80
Stärkmehl	36,94
Holzfaser	1,90
Stickstoffhaltige Substanz (Legumin)	15,82
Extractähnliche Substanz	5,00
Nicht krystallisirbarer Zucker	7,00
Milchzucker unbestimmbar	
Fettes Oel	3,27
Citronensäure geringe Menge	
Schwefelsaures Kali	0,38
Chlorkalium	0,01
Phosphorsaures Kali	0,05
Phosphorsaurer Kalk	0,27
Kieselerde, Eisenoxyd	Spuren.
	102,63.

Der Milchzucker scheint in den Fleischlappen der Samen ein wesent-

licher Bestandtheil zu sein, denn da er durch die Analyse in den Eicheln nachgewiesen worden ist? (unbestimmbar), so scheint dessen Vorkommen auch in andern Körnern vorzusetzen zu sein. (Ann. de Chim. et de Phys. XXVII, 392.) — n —

Analyse der Samen des weissen Mohus, von Sacc.

Die Körner wurden zuerst durch Pressen von Oel, so viel wie möglich, befreit, die Presskuchen mit Aether behandelt, die ätherische Tinctur hinterliess eine ölige Masse von fadem und scharfem Geschmacke. Der mit Aether behandelte Presskuchen wurde weiter, wie gewöhnlich behandelt. Als nähere Bestandtheile des Mohnsamens wurde gefunden:

Fettes Oel, direct bestimmt	45,1166
Fettes, durch Aether ausgezogenes Oel	9,4979
Flüchtige Substanzen	3,5450
Pektinverbindungen	23,2636
Proteinverbindungen	12,6448
Holzfasern	5,9321
	<hr/>
	100,0000.

Der durch Aether ausgezogene Presskuchen enthielt im Mittel 7,6444 Stickstoff.

Das Mohnöl wurde zusammengesetzt gefunden aus:

	76,6279 C
	11,6329 H
	11,7392 O.

Die Asche enthielt: Kieselerde 4,84; Schwefelsäure 1,99; Phosphorsäure 37,81; Talkerde 4,33; Kalkerde 28,08; Natron 4,47; Kali 0,82; Kohlensäure 17,66.

Es konnte keine Spur von den organischen Basen aufgefunden werden. Referent hält solche Art Analysen ganz vergeblich, denn aus obigen Bestandtheilen ist jeder Samen zusammengesetzt. Die Bestandtheile wechseln nach der Bodenart, auf welcher die Pflanze gewachsen, nach dem Klima des Ortes und nach dem jeweiligen Jahrgange. Die grosse Mühe, welche eine solche Analyse verursacht, der grosse Zeitaufwand sind ganz verloren, alle Resultate waren von vornherein ohne irgend eine Analyse bekannt, zu was also analysiren? Hingegen diejenigen Substanzen, aus welchen sich die Alkaloide später entwickeln, und welche nothwendig als Keime (man erlaube diesen Ausdruck) in dem Samen liegen müssen, sind ganz unberücksichtigt geblieben. Denn dass solche Substanzen in dem Mohnsamen enthalten sein müssen, geht daraus hervor, dass Mohnsamenkuchen schlafmachend wirken, eine Wirkung, welche weder dem Mohnöl an und für sich, noch den Proteïn- oder Pektinsubstanzen zukommt. Nur genau ausgeführte qualitative Analysen solcher Stoffe können zu Resultaten führen, die Quantitäten sind wechselnd, ihre Bestimmung nur annäherungsmöglich, also fast überflüssig. (Ann. de Chim. et de Phys. XXII, 473.) — n —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber die Bereitung der narkotischen Tincturen mit Weingeist und Schwefelsäure, von Reich. Um der von Aerzten häufig geäußerten Klage, dass der grössere Theil der narkotischen Tincturen therapeutisch unwirksam sei, abzuhelpen, schlägt Reich vor, dieselben durch Ausziehen des an Alkaloid reichsten, frisch getrockneten Theils der Pflanze mit Alkohol von 0,835 specifischem Gewichte und Zusatz von etwas Schwefelsäure zu bereiten.

Tinct. Aconiti acida. Frisch getrocknetes Kraut und Samen von *Aconitum Neomontanum* oder *Stoerckianum* oder *Camarum* gepulvert, von jedem eine Unze, wird mit einem Gemische von einer Drachme reiner concentrirter Schwefelsäure und vier Unzen Weingeist 0,835 die Nacht über macerirt, darauf vier Unzen von demselben Weingeiste hinzugegossen und im Wasserbade mehrere Stunden digerirt. Nach dem Erkalten wird ausgepresst und wiederholt mit vier Unzen Weingeist ausgezogen, gepresst, die Flüssigkeiten zusammengegossen, die fehlende Menge des angewandten Spiritus hinzugefügt und filtrirt. Der Samen mehrerer Species von *Aconitum* enthält etwas mehr Alkaloid als das Kraut. Das Verhältniss des Weingeistes zu der auszuziehenden Substanz kann man, je nachdem man eine stärkere oder schwächere Tinctur haben will, ändern.

Tinct. Belladonn. acid. wäre aus den Wurzeln, Tinct. Colchic., *Conii mac.*, *Hyoscyam.*, *Sabadill.*, *Staphisagr.*, *Stramon.* aus den Samen der entsprechenden Pflanzen zu bereiten; Tinct. Digital. ist aus Kraut und Samen, Tinct. *Ipecacuanh.* und *Veratri alb.* aus den Wurzeln, Tinct. *Nicotian.* aus Kraut oder Samen zu bereiten. Auf dieselbe Weise lassen sich noch Tincturen aus den Keimen von *Solanum tuberosum*, den Samen von *Strychnos Ignatii* und *Strychnos nux vomica*, aus den verschiedenen *Chinarinden*, aus Wurzel und Kraut von *Chelidonium Glaucium*, der Rinde von *Geoffraea jamaicensis* etc. bereiten. Therapeutische Versuche sprechen für die Wirksamkeit dieser Tincturen; der geringe Ueberschuss an Säure dürfte in den meisten Fällen keinen Nachtheil haben. (Archiv der Pharmacie CXII, 23.)

— i —

Ueber die grössere Haltbarkeit des Kirschlorbeerwassers durch Zusatz einer geringen Menge Schwefelsäure. Dechamps hatte früher angegeben, dass durch Zusatz von einem Tropfen Schwefelsäure zu 4 bis 500 Grammen Kirschlorbeerwasser, letzteres sich ein Jahr lang aufbewahren lasse, ohne seinen Blausäuregehalt einzubüssen. Lepage hat sich durch Versuche überzeugt, dass Kirschlorbeer- und Bittermandelwasser in kleinen wohl verschlossenen und ganz angefüllten Gefässen sich ein Jahr lang unverändert erhalten. In nicht ganz gefüllten verstopften Gefässen litten diese Wässer eine Veränderung, jedoch hatten sie in kleinen Gefässen nach 4 bis 5 Monaten kaum von ihren wirksamen Bestandtheilen verloren. In einem weithalsigen, bloss mit Papier bedeckten Gefässe verlor das Kirschlorbeerwasser, obgleich

haltbarer als Bittermandelwasser, in Zeit von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Monaten alle Blausäure und den ganzen Gehalt an ätherischem Oele.

500 Grammen Kirschchlorbeerwasser mit 2 Tropfen Schwefelsäure vermenget, besessen nach einjähriger Aufbewahrung in einem weitmündigen, blos mit Papier bedeckten Glase folgende Eigenschaften: Der Geruch war noch charakteristisch, jedoch weniger stark als der desselben Destillats in verstopften Gläsern aufbewahrt. Lackmuspapier wurde sehr schwach geröthet. Zusatz von Kali und Eisenoxyduloxyd bewirkte augenblicklich einen reichlichen blauen Niederschlag. Ammoniak brachte nach einiger Zeit eine stark milchige Trübung hervor, aber auffallenderweise entstand auf Zusatz von salpetersaurem Baryt kaum noch eine Trübung.

Diese Versuche beweisen, dass die Schwefelsäure ein schätzenswerthes Agenz ist, um die Metamorphose zu verhindern oder aufzuhalten, welche das Kirschchlorbeerwasser mit der Zeit erleidet. (Journ. de Pharm. d'Anvers 1850, 41.) — i —

Hanf, Cannabis sativa, ein Mittel gegen Kornwurm. Auf einem Speicher in Soissons fanden sich 200 Hektoliter Weizen, die zum Theil vom Kornwurm (*Calandra, Pinea granella*) zerfressen waren, als man zufällig Hanfsamen, der noch nicht gebeutelt worden, auf den Speicher brachte. Am nächsten Morgen bemerkte man mit Erstaunen, dass Balken und Dachboden voll von den Kornwürmern sass. Die Entfernung der Würmer geschah fast vollständig, dauerte jedoch 6 bis 7 Tage. Seit jener Zeit wird der Hanf oft auf diesem Speicher erneuert, und man sieht keinen Kornwurm mehr. Es ist somit der Beweis geliefert, dass die früher empfohlene Art, Hanfstengel zerstreut auf die Speicher zu stellen, von Nutzen sein muss. (Moniteur industriel. — Polytechn. Centralblatt, 442.) — a —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber einige Erscheinungen bei der Färbung des Glases durch Metalloxyde, von Bontemps. Die Wiederherstellung der Glasmalerei lenkte die Aufmerksamkeit der Glasfabrikanten auf die Färbung des Glases durch Metalloxyde, wobei manche neue Eigenschaften des Verhaltens jener gegen die Glasmasse beobachtet wurden. Vom Eisenoxyde nahm man immer an, dass es dem Glase eine grünliche Färbung ertheile, diese Farbe wird aber nur unter gewissen Umständen erzeugt. So bringt das Eisenoxyd auf Steingut, Porcellan und Töpfergeschirr ein feines Purpurroth hervor, wird aber die Temperatur erhöht, so geht diese Farbe in's Orangerothe über. Die flüssige Glasmasse wird durch ein Stück hineingeworfenes Eisen orangegelb gefärbt, wobei das Eisen oberflächlich oxydirt wird. Bei nicht sehr hoher Temperatur wird Flintglas in bedeckten Häfen grünlich gefärbt, während bei hoher Temperatur das Glas von Eisenoxyd eine bläuliche Farbe annimmt. Das Glas kann also alle Farben des Spectrums durch Eisenoxyd und zwar in der natürlichen

Ordnung bei steigender Temperatur annehmen. (Beim Stahl treffen wir ja auf dasselbe Verhältniss; er durchläuft alle Farben des Spectrums durch successives Erhitzen.)

Das Mangan ertheilt bekanntlich dem Glase eine violette oder rothe Farbe, man benützt es aber auch, um die hellgrüne, von Eisen herrührende Färbung des weissen Glases verschwinden zu machen. Die violette Farbe des Mangans hat aber keine grosse Dauerhaftigkeit, da violett gefärbtes Glas durch fernere Erwärmung erst hellrothbraun, dann gelb und zuletzt grün wird. Weisses Glas, welches eine geringe Menge Mangan enthält, wird leicht am Lichte gelb.

Kupfer gibt im Maximo der Oxydation mit eisenfreiem Glase eine himmelblaue Färbung, während Kupferoxydul das Glas roth färbt; wenn dieses rothgefärbte Glas fast bis zum Schmelzen erhitzt und dann im Wasser plötzlich abgekühlt wird, so nimmt es eine gelblichgrüne Farbe an, wird dieses gelblichgrüne Glas bis zum Schmelzen erhitzt und dann langsam abgekühlt, so nimmt es nach und nach seine rothe Farbe wieder an; durch abermalige Erhitzung nimmt es eine purpurrothe Farbe an, bei noch stärkerer Hitze wird es bläulich und zuletzt farblos. Daraus ergibt sich dass das Glas, welches Kupfer als Oxydul enthält, auf Zusatz von Zinn oder kohlehaltigen Substanzen, nach und nach alle Farben des Spectrums, unter Umständen, die auf keine Veränderung der Oxydationsstufe zu deuten scheinen, anzunehmen fähig ist.

Das Silberoxyd ertheilt dem Glase eine gelbe Färbung, diese Farbe wird ohne ein Flussmittel hervorgebracht, es ist nur nothwendig auf die Oberfläche des Glases Silberoxyd oder irgend ein Silbersalz in fein zertheiltem Zustande mit einer neutralen Substanz wie mit gepulvertem Thone gemischt zu bringen und das Glas der Hitze der Muffel auszusetzen. Eine rothe Färbung entsteht durch zweimalige Aussetzung des Glases der Hitze des Muffelofens. Wenn man, anstatt das Glas in der Muffel zu erhitzen, Silber zu Flintglas, welches in bedeckten Häfen schmilzt, setzt, so entsteht eine achatähnliche, halbdurchsichtige Substanz, welche im durchgehenden und auffallenden Lichte alle Farben des Spectrums zeigt.

Gold ertheilt dem Glase eine röthliche Färbung, welche bei grösserer Quantität des Goldes bis in's Purpurrothe gehen kann.

Ueberschüssige Kohle ertheilt dem Kaliglas eine gelbe Färbung, welche nicht so hell als jene durch Silber erzeugte ist. Zuweilen, und dieses hängt von der Natur des Holzes ab, von welchem die Kohle herrührt, nimmt das Glas durch nochmaliges Erhitzen eine dunkelrothe Farbe an. (Phil. Magaz. XXXV, 439.) — n —

Statistik der Kohlengruben Englands. Northumberland und Durham sind lange wegen der Grösse und Zahl ihrer Gruben berühmt gewesen und das darin angelegte Capital wird auf nicht weniger als 10,000,000 Pfund Sterling angeschlagen. Die Zahl der dortigen Gruben beläuft sich auf 140. Ueber 700,000 Tons Kohlen werden jährlich dort in Kokes verwandelt und damit sowohl der grössere Theil Englands als auch des Continentes (?) damit versorgt. Ein 60 bis 80 stündiger Brand ergibt aus einer Kohle von geeigneter Qualität 56 bis 68 Proc. Kokes. Auf den

N. Wood und Comp. gehörigen Marley Hill Works wurden 1845 die ersten Kokes gemacht; jetzt befinden sich dort und auf den benachbarten Werken 424 Oefen und 200 werden noch hinzukommen. Dieselbe Compagnie hat 200 andere Oefen in verschiedenen Theilen Englands, sowie an verschiedenen Seehäfen Frankreichs. Die Marley Hill Colliery (Kohlengrube) fördert 900 Tons Steinkohlen pro Tag oder 280,800 pro Jahr; diese geben 180,000 Tons Kokes. Ein Bericht von Braithwaite Poole besagt, dass im ganzen Königreiche gegen 3000 Kohlengruben vorhanden sind, welche 250,000 Männer, Weiber und Knaben beschäftigen. Das darin angelegte Capital schätzt er auf 30 Millionen Pfund Sterling und das jährliche Kohlenausbringen auf 34 Millionen Tons, deren Werth an der Hängebank 10 Millionen Pfund Sterling beträgt.

Von Liverpool wurden im Jahre 1847 121,587 Tons Kohlen exportirt; 1848 dagegen 131,947 Tons und die ganze nach Liverpool gebrachte Kohlenmasse belief sich auf 1,350,000 Tons.

In Schottland gibt es gegen 400 Kohlen- und Eisensteingruben. Ayrshire hat 100 Schachte, Lanarkshire 150, Lothians 61, Fifeshire 53, Renfrewshire 13, Perthshire 15 und Dumfriesshire 5. In einem jetzt erscheinenden periodischen von Montgomery Martin herausgegebenen und daher als gute Autorität anzusehenden Werke wird das jährliche Förderquantum des ganzen Königreichs auf 30 Millionen angegeben (was mit der obigen Angabe von Braithwaite Poole bis auf vier Millionen übereinstimmt), die Eisenproduction auf 1,000,000 Tons, Kupfer 20,000 Tons, Zinn 5000 Tons, Blei 50,000 Tons. Den Werth der jährlich producirten Eisen- und Stahlwaaren berechnet er zu 20,000,000 Pfund Sterling. (The Practical Mechanic's Journal, Dec. 1849, 213. — Polyt. Centralbl., 487.) — a —

Ueber die Schwarzerde im südlichen Russland,
von E. Schmidt. Der von den Russen als Schwarzerde bezeichnete fruchtbare Boden hat von jeher die Aufmerksamkeit der Naturforscher und Landwirthe auf sich gezogen. Er ist über den südlichen und südwestlichen Theil des europäischen Russlands in solcher Ausdehnung, Gleichförmigkeit und Mächtigkeit verbreitet, dass man darin nicht sowohl eine Lokalbildung, etwa ein unter der Mitwirkung der Vegetation entstandenes, durch Regengüsse und Hochwasser verschwemmtes Verwitterungsproduct der äussersten Erdoberfläche, sondern vielmehr eine durch allgemeinere Einflüsse bedingte, jüngste Formation anzuerkennen hat. Diese Schwarzerde ist die Grundlage des ergiebigsten Ackerbaus; auf ihrem Vorkommen beruht der Ueberfluss Russlands an Bodenerzeugnissen. Bei einer mässig sorgfältigen, etwa 2 Werschock tief eindringenden Bearbeitung trägt die Schwarzerde viele Jahre hintereinander, ohne gedüngt zu werden, das 15. bis 20. Korn. Auch der Runkelbau bringt bei natürlich tieferer Bearbeitung reichliche Erndten. Hanf und Tabak entwickeln sich viel zu üppig, um gebraucht werden zu können. Gedüngte Stellen der Schwarzerde, z. B. die Umgebungen der Ställe, sind für den Ackerbau völlig unbrauchbar; nur Nesseln wachsen da von 10 bis 15 Fuss Höhe. Man sollte nach diesen Vegetations-Erscheinungen eine gänzlich abweichende Constitution dieser Erde von andern Bodenarten erwarten, welches aber zu Folge der Analyse kei-

neswegs der Fall ist. Es wurden 3 Arten davon untersucht. I. Schwarzerde, die noch nicht zur Cultur benützt worden war. Jungfrülicher Boden, aus welchem sich die üppigste Fruchtbarkeit entwickelt. II. und III. Schwarzerde, die nach vieljähriger Cultur, ohne Düngung schon merklich an Fruchtbarkeit abgenommen hatte und zwar II. von den obersten Schichten, III. aus einer Tiefe von 7 Werschök, also von einer Stelle, welche durch den Pflug nicht mehr berührt wird. Die Proben wurden bei 100° ausgetrocknet und dann untersucht, die Resultate waren:

	I.	II.	III.	
Sand	51,84	53,38	52,72	
Kieselerde	17,80	17,76	18,65	
Thonerde	8,90	8,40	8,85	
Thon	Eisenoxyd	5,47	5,66	5,33
	Kalkerde	0,87	0,93	1,13
	Talkerde	0,00	0,77	0,67
	Wasser	4,08	3,75	0,04
Verbunden hauptsächl. mit Eisen- oxyd und Thonerde.	Phosphorsäure	0,46	0,46	0,46
	Quellsäure	2,12	1,67	2,56
	Quellsatzsäure	1,77	2,34	1,87
	Humussäure	1,77	0,78	1,87
	Humusextract	3,10	2,20	0,00
Wurzelfaser und Humuskohle	1,66	1,66	1,66	
	99,84	99,76	99,81.	

Die Schwarzerde von I. enthält demnach 10,42 humose Bestandtheile, welche wahrscheinlich ihre grosse Fruchtbarkeit bedingen, da die mineralischen Bestandtheile, welche die Pflanzen dem Boden als Aschenbestandtheile entziehen, nicht in vorwaltender Menge enthalten sind. Daraus scheint sich nun zu ergeben, dass der Humus doch nicht so ganz unwesentlich sei, wie Liebig meinte, sondern dass die von jenem Chemiker gering geachteten Erfahrungen der Oekonomen ihre Richtigkeit bewähren, wenn auch deren Ansichten über die Wirkungen des Humus nicht ganz richtig waren, wie denn diese Wirkungen bis heute noch nicht vollständig erklärt sind, und wahrscheinlich in der Wirkung auf die Atmosphäre, in der Warmhaltung und Lockerung des Bodens ihren Hauptgrund haben mögen. Die Zusammensetzung der Schwarzerde in mineralischer Beziehung lässt vermuthen, dass sie zum Theil durch Verwitterung von Thonschiefer entstanden sei. Sie unterscheidet sich übrigens noch durch das Fehlen der Infusorien vom Marschboden und durch den strukturlosen Humus, welcher keine pflanzlichen Formen erkennen liess, vom Moor- und Torfboden, und durch die Gleichartigkeit ihrer Mischung und den geringen Harzgehalt vom Heideboden. (Bullet. de St. Petersburg. — Journ. für prakt. Chemie IXL, 129.) — n —

Ueber Dünger. Reich weist, wie vor ihm schon andere, darauf hin, wie durch zweckmässige Verwendung der Excremente des Menschen der Ertrag des Ackerbodens bedeutend erhöht werden könnte. Damit von denselben so wenig als möglich verloren gehe, ist es nöthig, sie in einem verdeckten Bassin zu sammeln, ohne den Luftzutritt vollständig

abzuschliessen. Das Bassin muss so angebracht sein, dass andere Flüssigkeiten, z. B. Regenwasser nicht zufließen können.

Die kohlen- und stickstoffhaltigen Bestandtheile der Excremente und des Harns, Harnstoff, Harnsäure etc. werden nämlich sehr bald in kohlen-saures Ammoniak verwandelt, welches sich in grosser Menge verflüchtigt, wenn das Bassin nicht bedeckt ist, wodurch ein sehr wichtiger Bestandtheil verloren gehen würde, den man aber auf die Weise binden kann, dass man das Ammoniak mit irgend einer andern Säure, z. B. mit Phosphorsäure verbindet. Zu diesem Zwecke kann man 2 Thle. Knochenmehl und 1 Thl. concentrirte Schwefelsäure verwenden, dessen zuzusetzende Menge sich je nach der in den gefaulten Excrementen enthaltenen Quantität kohlensauren Ammoniaks richten muss, und je nachdem man die eine oder die andere Verbindung hineinbringen will. Man kann:

1) Mit dieser sauren phosphorsauren Kalkerde und dem Gypse das in der flüssigen Excrementenmasse enthaltene kohlensaure Ammoniak vollständig sättigen, somit an Phosphorsäure binden, und darauf von irgend einem zweckmässigen zur Hand liegenden Material oder Abfall, z. B. Mergel, Torfabgang, Holzkohlenstaub, zermalmten Schutt, Holzasche, Torfasche, Steinkohlenasche u. s. w. so viel hinzufügen, dass das Gemisch eine feuchte compacte Masse bildet um leicht aus dem Bassin herausgestochen werden zu können. Diese Masse lässt man vor dem Verbruche als Düngmaterial, in Haufen gebracht und mit Stroh bedeckt, mehrere Wochen stehen. Noch wirksamer wird dieser Dünger durch einen geringen Zusatz einer concentrirten wässerigen Auflösung von 8 Thln. Kochsalz (Viehsalz) und 1 Thl. salpetersaurem Natron (Chilisalpeter); jedoch muss man sich hüten, eine zu grosse Menge von dieser Lösung zuzusetzen. Man kann ferner:

2) Eine theilweise Sättigung des kohlensauren Ammoniaks in der flüssigen Excrementenmasse mit der sauren phosphorsauren Kalkerde vornehmen, und nach einem Zusatze von gemahlenem Gypse, welchen man mit der Masse sorgfältig mischt, soviel von einem bei der Hand liegenden zweckmässigen Materiale zusetzen, dass das Ganze eine feuchte zusammenhängende Masse bildet, die man wie oben angegeben behandelt.

Reich versichert von diesem Düngungsproduct, namentlich Nro. 2 eine ausgezeichnete Wirkung gesehen zu haben, besonders bei Kartoffeln, Gemüse, Weizen und Gerste. Bei Kartoffeln wurde etwas davon in die Kartoffelgrube gelegt, die geärndteten Kartoffeln waren vollkommen gesund und ungewöhnlich gross. (Archiv d. Pharm. CXII, 36.) — i —

Ueber den Werth des geflössen und ungeflössen Holzes als Brennstoff, von Nördlinger, Oberfinanzrath. Die Erfahrung, dass der Preis des geflössen Buchenholzes 14 bis 17%, ja sogar 25% in Stuttgart niedriger steht, hat den Verfasser zu vergleichenden Versuchen über die Wirkung des Holzes in beiden Zuständen veranlasst. Es wurde dazu ein auf die gewöhnliche Weise eingemauerter und mit Rost versehener Destillirapparat angewendet, um zu ermitteln, wie viel Wasser mit einem bestimmten Gewichte der einen oder andern Holzsorte unter ganz gleichem Verfahren verdampft oder übergetrieben werden könne. Der mit Wasser gefüllte Apparat wurde langsam so weit angeheizt, bis die Destil-

lation in vollem Gange war. Der Grad der Erhitzung des Apparats wurde nun durch Zählung der in gewisser Zeit übergehenden Tropfen ermittelt, sodann das übergegangene Wasser weggegossen und nunmehr mit dem gewogenen klein gespaltenen Holze die Destillation betrieben. Es war nöthig, dass die Erhitzung des Apparats bei der Beendigung des Versuchs auf dieselbe Temperatur zurückgebracht wurde, mit der er begonnen hatte, was sich durch Zählung der übergehenden Tropfen leicht bewirken liess. Sofort wurde das Gewicht des verwendeten Holzes und des übergegangenen Wassers erhoben. Hierbei ist zu bemerken, dass zu den Versuchen kein künstlich getrocknetes, sondern nur solches Holz verwendet wurde, das sehr lang in freier Luft ganz trocken gestanden hatte. Die Ergebnisse der einzelnen Versuche sind in folgende Uebersicht gebracht:

Holzgattung.	Gewicht	
	von 1 Cubikfuss.	specifisches.
1) Ungeflossenes Buchenholz von Schorndorf, ganz gesund	31,8 32,2	0,636 0,644
2) Desgleichen	31,4 —	0,628 —
3) Desgleichen etwas stockigt, knallte beim Verbrennen	39,1 —	0,782 —
4) Desgl. wie das vorhergegangene	39,1 —	0,782 —
5) Buchen Flossholz, von der Enz	31,4 35,2	0,628 0,704
6) Buchen Flossholz, etwas angeloffen	31,9 32,2	0,636 0,644
7) Buchen Flossholz	31,4 35,2	0,628 0,704
8) Buchen Flossholz	31,8 32,2	0,636 0,644
9) Tannen Flossholz	19,2 —	0,384 —
Mittel bei dem Buchenholz	32,98 —	0,670 —

Gewicht des
angewendeten Holzes, übergegangenen Wassers.

Auf 1 Pfund Holz
kommt Wasser.

Pfund.	Pfund.	Loth.	Pfund.
12	23	7 $\frac{1}{2}$	1,936
4	7	28	1,945
12	21	9 $\frac{1}{2}$	1,775
5	9	14 $\frac{1}{4}$	1,889
12	22	27 $\frac{3}{4}$	1,904
12	19	17 $\frac{1}{2}$	1,628
6	12	4	2,021
6	11	20	1,941
11	21	22	1,807
—	—	—	1,880.

Hiernach ist das Mittel aus dem in den vorstehenden 8 Fällen mit 1 Pfd. Holze verdampften Wasser 1,88 Pfd., das aus 4 Fällen gezogene Mittel des mit 1 Pfd. Axholz verdampften Wassers aber ist 1,886 Pfd. und des mit Flossholz verdampften Wassers 1,873 Pfd. Dieser geringe Unterschied ist bei der allgemein verbreiteten Ansicht höchst unerwartet und so gering, dass er zwischen Axenholz und Flossholz nicht $\frac{1}{10}$ Procent beträgt. Es geht gleichfalls aus diesen Versuchen hervor, dass das angewendete Holz immer nahezu im Verhältnisse seines Gewichts gewirkt hat. Selbst das

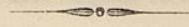
Tannenholz macht hiervon keine Ausnahme. Mit 1 Pfd. tannen Flossholz von der Rems wurden 1,958 Pfd. Wasser, also $\frac{85}{1000}$ mehr als bei dem buchen Flossholz, und $\frac{72}{1000}$ mehr als bei dem Axenholz übergetrieben. Nur dasjenige Holz blieb in seiner Wirkung zurück, das schon etwas verderben war, wie die Fälle 3 und 6 beweisen, das Holz mochte geflösst oder nicht geflösst sein. Ueberhaupt aber scheint es nach Vorstehendem keinem Zweifel zu unterliegen, dass sich der Werth des Holzes als Brennmaterial für den bürgerlichen Verkehr (bei gleicher Trockenheit) mit genügender Genauigkeit verhalte, wie das Gewicht.

Hiernach rührte auch die geringere, vielleicht hier und da wahrgenommene Wirksamkeit des Flossholzes nicht davon her, dass es geflösst, sondern dass es unrichtig behandelt und dem Verderben vor und nach dem Floss ausgesetzt worden war. Auch das etwas angegangene Axenholz Nro. 3 blieb in seiner Wirksamkeit zurück. Hierin liegt für die Forstverwaltung eine Aufforderung, dafür zu sorgen, dass das Flossholz nach seiner Fällung luftig aufgestellt werde, um schnell trocken zu können, dass es bald geflösst und in den Holzgärten nicht zu hoch und zu eng aufgestellt und nicht wegen ihrer Ueberfüllung viele Jahre dicht ineinander gekellt hingehalten werde. Die Wichtigkeit des Gegenstandes hat übrigens zur Anordnung genauerer Versuche Veranlassung gegeben, deren Ergebnisse wahrscheinlich veröffentlicht werden wird.

Es würde sich hiernach Holz von gleicher Trockenheit und von gleichem Volumen in seiner Wirkung nahezu verhalten, wie das specifische Gewicht der Klafter. Der Einsender erlaubt sich in dieser Beziehung einige weitere, neuere und ältere Erfahrungen über das Gewicht von lufttrocknem Holze beizufügen.

Holzgattung.	Auf 1 Zoll Jahresringe.	Gew. des Cubikf. Pf.	Spec. Gewicht.
1) Buchenholz vom Remsfloss	40	38,5	0,770
2) Desgleichen	13	33,87	0,677
3) Buchenholz nicht geflösst, weissfaul vom Schwarzwalde	—	14,9	0,292
4) Tannenholz vom Remsfloss	14	22,68	0,453
5) Fichten Flossholz vom Altdorfer Walde	5 $\frac{1}{2}$	18,4	0,368
6) Desgleichen	—	18,7	0,374
7) Fichtenholz ungeflösst ebend.	11	19,7	0,394
8) Desgleichen	10	20,58	0,412
9) Forchenholz ungefl. vom Altdorfer-Walde	8	21,80	0,436
10) Desgleichen	7 $\frac{1}{2}$	22,61	0,452.

Diese Zahlen beweisen abermals bei dem Fichtenholze den geringen Unterschied zwischen geflösstem und ungeflösstem Holze. Das Flossholz 5 und 6 würde dem ungeflössten 7 und 8 wohl gleichstehen, wenn es nicht so gar grobjährig wäre. Sie zeigen ferner bei 3, wie schlecht durch die Fäulniss auch ungeflösstes Buchenholz werden kann, und von welcher Wichtigkeit es ist, das Verderben des Holzes auch in seinen leichteren Anfängen zu verhindern. (Wochenblatt f. Land- u. Forstwirtschaft 1850, Nro. 2. — Polyt. Centralbl., 390.) — a —



Dritte Abtheilung.

C h r o n i k.

Literatur und Kritik.

Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum. Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen in getrockneten Exemplaren, enthaltend eine Auswahl von Gewächsen des In- und Auslandes, welche zum Arzneigebrauche dienen oder zum technischen und ökonomischen Behufe in den Handel gebracht, so wie von solchen, welche leicht damit verwechselt werden. Mit kurzen Erläuterungen versehen von Dr. G. W. Bischoff, Professor der Botanik zu Heidelberg. Herausgegeben von R. F. Hohenacker. Erste Lieferung, aus 220 Nummern bestehend. Esslingen bei Stuttgart, beim Herausgeber. 1850. (Fol.)

Es ist eine ausgemachte Sache, dass die gründliche Kenntniss einer Pflanze durch die unmittelbare Anschauung sicherer als durch jede Abbildung und Beschreibung erlangt wird, und dass, in Ermanglung der lebenden Pflanze, gut getrocknete, instructive Exemplare für die Untersuchung und Vergleichung immer noch bessere Dienste leisten, als sonstige Hülfsmittel. Da aber die verschiedenen Nutzpflanzen über alle Welttheile zerstreut sind und viele derselben nicht einmal in unsern botanischen Gärten gezogen oder in denselben doch nicht zu ihrer vollkommenen Ausbildung gebracht werden können, so war es bisher für die Meisten, welche sich für das Studium dieser Gewächse interessiren, eine Unmöglichkeit, von denselben, zumal den ausländischen, sich zu diesem Zwecke gute Exemplare zu verschaffen. Darum muss das Unternehmen, die Arznei- und Handelspflanzen in verkäuflichen Sammlungen herauszugeben, als ein sehr zeitgemäßes, dem wissenschaftlichen Pharmaceuten und Pharmakognosten, so wie selbst dem Botaniker von Fach, der die Wissenschaft nutzbringend für das praktische Leben zu machen wünscht, willkommen sein. Von dieser Ueberzeugung ausgehend, hat sich der Herausgeber, durch seine Verbindungen mit Botanikern und sammelnden Reisenden in fast allen Welttheilen ganz besonders dazu befähigt und zum Theil von dem Referenten aufgemuntert, der nicht leichten Ausführung dieses Unternehmens unterzogen, und zwar, wie zu hoffen steht, zum Danke des betreffenden Publikums. Um der genannten Sammlung die grösstmögliche Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit zu verleihen, hat Referent dem Wunsche des Herausgebers, die Bestimmungen der Pflanzen zu revidiren und denselben kurze Andeutungen über ihren medicinischen, technischen und ökonomischen Werth und Gebrauch beizugeben, gern entsprochen.

Die vorliegende Lieferung enthält schon eine bedeutende Anzahl von wichtigen ausländischen, sowie von kritischen, in Europa theils wild wachsenden, theils cultivirten Arten, von welchen zum Belege hier nur folgende genannt werden sollen: *Acacia Catechu* W., *Cassia obovata* Collad., *Tamarindus indica* L., *Pterocarpus Marsupium* Roxb., *Indigofera tinctoria* L., β . *brachycarpa*, *Brayera*

anthelmintica Kunth., Anacardium occidentale L., Pistacia Lentiscus L., Croton Tiglium L., Rhamnus infectoria L., Rh. tinctoria Waldst. et Kit., Rh. Alaternus L., Zizyphus vulgaris Lam., Theobroma Cacao L., Gossypium barbadense L., Bixa Orellana L., Aconitum variegatum L., Delphinium Staphisagria L., Styrax officinalis L., Tectonia grandis L. fil., Marrubium peregrinum, Origanum hirtum Koch, die verschiedenen als Krausemünze cultivirten Formen der Mentha sylvestris und M. aquatica, Fräsera carolinensis Walt., Gentiana punctata L., Olea europaea L., Coffea arabica L., Anacyclus Pyrethrum DC., Sassafras officinale Nees., Cinnamomum zeylanicum Blume, Polygonum tinctorium Lour., Liquidambar Styraciflua L., Broussonetia papyrifera Vent., Quercus pedunculata W. (mit Knoppem auf den Früchten), Q. coccinea Wangenh., Oryza sativa L. (in 3 Spielarten).

Die Exemplare sind so vollständig mitgetheilt, wie es nur immer die Verhältnisse gestatteten. Viele sind ausgezeichnet schön, so namentlich die Algen, von welchen eine ziemlich reiche Auswahl mitgetheilt wurde, in der Voraussetzung, dass es den Besitzern der Sammlung ohne Zweifel erwünscht sein werde, auch von diesen merkwürdigen Seebewohnern diejenigen Arten, welche als Carragehen, Lichen amyloaceus und Helminthochorton im Handel vorkommen oder zur Gewinnung des Jods dienen, in schönen und richtig bestimmten Exemplaren vergleichen zu können. Obgleich von dem Herausgeber, ausser den officinellen, auch andere Nutz- und Handelspflanzen in die Sammlung aufgenommen sind, so wird dadurch die letztere doch nicht übermässig vergrössert, weil von den Handelsartikeln vegetabilischen Ursprungs sehr viele, ausser ihrer anderweitigen Verwendung, zugleich als Arzneimittel dienen, und nach deren Abzug nur eine verhältnissmässig geringe Anzahl solcher, die blos zu andern Zwecken verwendet werden, übrig bleibt, von welchen aber die Kenntniss der Mutterpflanze doch auch für die Besitzer der Sammlung angenehm und nützlich sein wird. Ebenso dürfte es für die Mehrzahl der letztern nicht unerwünscht sein, dass einige Arzneipflanzen, z. B. Santalum album, Cinnamomum Malabathrum, Allium Victorialis, aufgenommen wurden, die bei uns gegenwärtig wenig oder nicht gebräuchlich, aber anderwärts in Anwendung sind. Denn abgesehen davon, dass solche Arten früher oder später auch bei uns wieder in Ruf kommen können, haben dieselben immer ein historisches Interesse, und die Ansichten über die grössere oder geringere Wichtigkeit mancher Pflanzen für das menschliche Leben sind überhaupt ziemlich relativ; eben darum wird aber für eine Sammlung, wie die vorliegende, eine gewisse Vollständigkeit auch in dieser Beziehung eher Beifall als Tadel verdienen. Nur solche Pflanzen, die sich ein Jeder leicht verschaffen kann, und welche keine Verwechslung zulassen, wie Juniperus communis, Salvia officinalis, Humulus Lupulus, die meisten Obstarten u. s. w., sollen nach dem Plane des Herausgebers nicht aufgenommen werden. Dagegen haben solche Gewächse, welche leicht mit gebräuchlichen Arten zu verwechseln sind und wirklich öfters aus Unkenntniss oder Gewinnsucht damit verwechselt werden, z. B. Tephrosia apolinea, Sinapis arvensis, Aconitum Lycotonum, Nigella damascena, Helleborus foetidus, Trollius europaeus, Digitalis grandiflora, Verbascum nigrum, Mentha arvensis, Carex hirta u. a. m., mit Recht eine Aufnahme gefunden. Den gebräuchlichen Arten sind, wo es irgend thunlich war, die Theile, die als Arzneimittel oder zu sonstigen Zwecken verwendet werden, beigelegt, und wo dieses jetzt nicht möglich war, sollen solche den folgenden Lieferungen als Nachträge beigegeben werden.

Die Exemplare einer jeden Nummer der Sammlung liegen lose auf einem besondern Blatte Druckvelin von grossem Formate. Nur in wenigen Fällen, wo die ganzen Pflanzen wegen ihrer geringern Grösse das Format nicht ausfüllen, liegen mehrere Nummern auf dem nämlichen Blatte beisammen. Jede Nummer ist mit einer gedruckten Etiquette versehen, welche, ausser den lateinischen und teutschen Namen, die Angabe der natürlichen Ordnung und Familie nach

„Endlicher's Genera plantarum,“ ferner der Linné'schen Klasse und Ordnung, des Vaterlandes oder Herkommens, der Dauer und der verschiedenen Anwendung der Pflanze oder ihrer Theile enthält. Für die vorliegende erste Lieferung, welche, wie schon auf dem Titel bemerkt ist, aus 220 Nummern besteht hat der Herausgeber den Preis auf 28 Gulden rhein. oder 16 Thaler preuss. (bei frankirter Einsendung des Betrages) festgesetzt. Herr Hohenacker bietet aber ausserdem noch eine kleinere Anzahl von Sammlungen, welche noch weitere 14 bis 19 Nummern enthalten, worunter ausser andern als besonders bemerkenswerthe Arten *Terminalia Bellerica* Roxb., *Boswellia papyrifera* Hochst., *Pistacia Terebinthus* L., *Calophyllum Inophyllum* L., *Thea chinensis* Sims., *Strychnos Nux vomica* L. sich befinden, um den Preis von 32 Gulden oder 18 $\frac{1}{3}$ Thaler an. In beiden Fällen ist der Preis im Verhältnisse zu den bedeutenden Auslagen und der grossen Mühe, welche mit dem Zustandebringen solcher Sammlungen von Pflanzen der verschiedensten Länder verknüpft sind, ein billiger zu nennen. Möchte der thätige Herausgeber, welcher sich mit besonderer Vorliebe dem Unternehmen widmete, durch eine zahlreiche Abnahme seiner nützlichen Sammlungen eine Entschädigung für seine bereits gebrachten Opfer und zugleich eine Aufmunterung zur Fortsetzung derselben erhalten, wozu, wie mir derselbe meldet, manche interessante Beiträge bereits eingetroffen sind oder baldigst von ihm erwartet werden.

G. W. Bischoff.

Ueber die Respiration der Thiere aus verschiedenen Klassen, von Regnault und Reiset.

Dieser sehr umfassenden Abhandlung entnehmen wir folgende Schlüsse und Resultate: I. Warmblütige Thiere (Säugethiere und Vögel.) 1) Wenn diese Thiere ihre gewöhnliche Kost erhalten, so entwickeln sie immer Stickstoff, aber die Menge dieses Gases ist stets sehr klein: sie steigt nicht bis auf 2 Proc. von dem Gewichte des verzehrten Sauerstoffs und ist am häufigsten kleiner als 1 Proc. 2) Wenn die Thiere nüchtern sind, so absorbiren sie häufig Stickstoff, dessen Menge zwischen den Grenzen schwankt, wie die Menge des von den Thieren bei gewöhnlicher Kost ausgeathmeten Stickstoffs. Die Absorption von Stickstoff wurde bei den nüchternen Vögel fast immer beobachtet, bei den Säugethiern nur selten. 3) Wenn ein Thier, nachdem es mehrere Tage gehungert hat, eine von seiner gewöhnlichen Kost sehr abweichende Nahrung erhält, so absorbirt es häufig noch während einiger Zeit Stickstoff, wahrscheinlich so lange, bis es sich an seine neue Kost gewöhnt hat: hierauf tritt wieder der gewöhnliche Fall ein: das Thier entwickelt Stickstoff. Diese Thatsache wurde nur an Hühnern nachgewiesen, welche nach mehrtägigem Hungern die Körnernahrung mit Fleischkost verwechselten. 4) Wenn ein Thier in Folge seiner Fütterung oder vielleicht auch aus anderen Ursachen leidend wird, so absorbirt es gleichfalls Stickstoff. Diese Stickstoffaufnahme wurde in den Versuchen mit einer kranken Ente, welche kurze Zeit darauf starb, constant beobachtet. Diese abwechselnde Entwicklung und Absorption von Stickstoff, welche ein Thier bei verschiedener Kost zeigt, unterstützt die Ansicht von Edwards, dass während der Respiration gleichzeitig eine Entwicklung und eine Aufnahme von Stickstoff stattfindet, so dass man nur die Resultate dieser beiden entgegengesetzten Wirkungen wahrnehme. 5) Das Verhältniss zwischen der in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffmenge und dem ganzen Sauerstoffverbrauche scheint mehr von der Natur der Nahrung, als von der Klasse, zu welcher das Thier gehört, abzuhängen. Dieses Verhältniss ist grösser, wenn die Thiere sich von Körnerfrüchten nähren und übersteigt alsdann häufig die Einheit. Bei ausschliesslicher Fleischkost ist dieses Verhältniss geringer und schwankt zwischen 0,62 und 0,80. Bei Fütterung mit Kräutern stellt sich dasselbe im Allgemeinen zwischen den bei Fleischkost und den bei Brodnahrung gefundenen

heraus. 6) Dieses Verhältniss ist bei Thieren derselben Species bei vollkommen gleicher Kost nahezu constant, was bei Hunden leicht nachzuweisen ist, dasselbe schwankt aber beträchtlich bei Thieren derselben Species und auch bei demselben Thiere, bei einerlei Nahrung, im Falle man die Fütterung nicht regeln kann, wie bei den Hühnern. 7) Wenn die Thiere nüchtern sind, ist das Verhältniss zwischen dem in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffe und dem ganzen Sauerstoffverbrauche nahezu das nämliche, welches man bei demselben Thiere bei Fleischkost beobachtet; im Allgemeinen ist dasselbe übrigens ein wenig geringer. Das Thier liefert, wenn es fastet, der Respiration nur seine eigene Körpersubstanz, welche von derselben Natur ist, wie das Fleisch, welches bei Fleischkost verzehrt wird. Alle warmblütigen Thiere zeigen demnach im nüchternen Zustande die Respiration der Fleischfresser. 8) Das Verhältniss zwischen dem in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffe und dem ganzen Sauerstoffverbrauche wechselt bei demselben Thiere von 0,62 bis 1,04, je nach der Kost, die es erhält.

Es ist demnach weit davon entfernt, constant zu sein, wie es die Theorie von Valentin und Brunner voraussetzt; diese einzige Thatsache ist hinreichend, die Unrichtigkeit dieser Theorie nachzuweisen.

Lavoisier hatte zu zeigen gesucht, dass die von einem Thiere in einer gegebenen Zeit entwickelte Wärmemenge genau derjenigen gleich sei, welche der Kohlenstoff in der erzeugten Kohlensäure und der Wasserstoff, welcher mit der verschwundenen Sauerstoffmenge sich zu Wasser verbunden hatte, bei lebhafter Verbrennung in Sauerstoff liefern würde. Diese Theorie der thierischen Wärme wurde allgemein angenommen und auch heute noch bekennt sich eine grosse Anzahl Gelehrter zu ihr. Wir bezweifeln nicht, dass die thierische Wärme gänzlich durch die chemischen Vorgänge in dem Organismus hervorgebracht werde; wir glauben aber, dass die Erscheinung viel zu verwickelt ist, als dass es möglich sei, sie nach der verzehrten Sauerstoffmenge zu berechnen. Die durch die Respiration verbrannten Substanzen bestehen im Allgemeinen aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und einer häufig bedeutenden Menge von Sauerstoff. Wenn diese durch die Respiration vollständig zerstört werden, so wird der darin enthaltene Sauerstoff zur Bildung von Wasser und Kohlensäure beitragen und die alsdann entwickelte Wärme ist nothwendig verschieden von der Menge, welche der freie Kohlenstoff und Wasserstoff, bei ihrer Verbrennung liefern würden. Diese Substanzen werden ferner nicht vollständig zerstört, ein Theil derselben verwandelt sich in andere Substanzen, welche in dem Organismus eine besondere Rolle spielen, oder die in den Excrementen in einem sehr oxydirten Zustande (Harnsäure, Harnstoff) austreten. In allen diesen Umsetzungen und bei der in den Organen stattfindenden Assimilation findet eine Entwicklung von Wärme statt; aber die Erscheinungen sind offenbar von so verwickelter Natur, dass es wenig wahrscheinlich ist, man werde jemals dieselben der Rechnung unterwerfen können. Die von einem Thiere entwickelte Wärmemenge, wie sie Lavoisier, Dulong und Depretz in ihren Versuchen fanden, stimmt demnach nur zufällig nahezu mit der Wärmemenge überein, welche durch Verbrennen des in der Kohlensäure enthaltenen Kohlenstoffs und des Wasserstoffs entstehen würde, dessen Menge man durch eine willkürliche Hypothese bestimmte, indem man annahm, dass der nicht wieder in der Form von Kohlensäure erhaltene Theil des verzehrten Sauerstoffs zur Umwandlung dieses Wasserstoffs in Wasser gedient habe. Man kann sich auf die in angeführten Versuchen gefundenen Zahlenresultate nicht stützen, denn es ist nicht zu bezweifeln, dass die Menge Kohlensäure viel zu klein gefunden wurde. Wir finden in unsern Versuchen häufig, besonders bei den mit gewöhnlicher Nahrung gefütterten Hühnern, in der entwickelten Kohlensäure mehr Sauerstoff, als wir ihnen zur Respiration geliefert haben. Diese Thatsache zeigt für sich die Unrichtigkeit dieser Hypothesen. 10) Die von demselben Thiere in gleichen Zeiten verzehrten Sauerstoffmengen wechseln bedeutend, je nach den verschiedenen Perioden der Verdauung,

dem Zustande der Bewegung und nach einer Menge von Umständen, die sich unmöglich genau angeben lassen. Bei Thieren derselben Species wird mehr Sauerstoff verzehrt, als von den ausgewachsenen: mehr von den magern, aber sonst gesunden, als von den sehr fetten Thieren. 11) Der Sauerstoffverbrauch für gleiche Zeitdauer und gleiche Gewichte der Thiere derselben Klasse ist sehr wechselnd, je nach der absoluten Grösse der Thiere. So ist derselbe zehn Mal grösser bei den kleinen Vögeln, Sperlingen und Grünfinken, als bei den Hühnern. Da diese verschiedenen Arten dieselbe Temperatur besitzen und die kleinern verhältnissmässig eine weit grössere Oberfläche der umgebenden Luft darbieten, so erleiden sie eine grössere Abkühlung und die Wärmequellen müssen aus diesem Grunde stärker wirken, die Respiration muss thätiger sein. 12) Die warmblütigen Thiere entwickeln bei der Respiration nur unendlich kleine, fast unbestimmbare Mengen von Ammoniak und schwefelhaltigen Gasen.

II. Winterschlafende Säugethiere. 13) Die Respiration der vollkommen erwachten und gut sich nährenden Murmelthiere zeigt keine Besonderheiten; sie gleicht derjenigen anderer Säugethiere bei ähnlicher Kost. Für die Murmelthiere im Zustande des Winterschlafs ist dagegen die Respiration sehr verschieden: häufig findet eine Absorption von Stickstoff statt, und das Verhältniss der in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffmenge zu dem geringen Sauerstoffverbrauche ist weit kleiner und beträgt zuweilen nur 0,4. Da das Gewicht des zur Bildung nicht gasförmiger Producte verwendeten Sauerstoffs grösser ist, als das der entbundenen Kohlensäure; da anderseits das Thier durch Ausdünstung wenig Wasser verliert, weil eine Temperatur nur wenig die der Umgebung übersteigt: so ergibt sich daraus, dass das Murmelthier durch seine blosse Respiration merklich an Gewicht zunimmt. Aber diese Zunahme findet nicht fortwährend statt, weil von Zeit zu Zeit das Thier Harn lässt. 14) Der Sauerstoffverbrauch ist bei dem erstarrten Murmelthiere sehr gering: er beträgt häufig nur $\frac{1}{30}$ der Menge, welche die wachenden Murmelthiere verzehren; es ist möglich, dass dieser Verbrauch noch viel geringer wird, wenn diese Thiere einer weit niedrigeren Temperatur, als in unseren Versuchen, ausgesetzt werden. 15) In dem Momente des Erwachens wird die Respiration der Murmelthiere äusserst thätig und in dieser Periode verzehren sie weit mehr Sauerstoff, als wenn sie vollständig wach sind. Ihre Temperatur steigt rasch und ihre Glieder kommen nacheinander aus dem Zustande der Erstarrung. 16) Die erstarrten Murmelthiere können lange Zeit ohne Nachtheil in der sauerstoffarmen Luft leben, in welcher nach einigen Augenblicken ein wachendes Murmelthier erstickt. Diese Thiere scheinen nicht nach eigenem Willen aus dem wachen in den schlafenden Zustand übergehen zu können.

III. Kaltblütige Thiere. 17) Die Amphibien verzehren, auf gleiche Gewichte berechnet, viel weniger Sauerstoff bei der Respiration, als die warmblütigen Thiere; aber in Hinsicht der Natur und der Verhältnisse der absorbirten und entwickelten Gase weichen beide nur wenig von einander ab. Unsere Versuche ergaben bald eine kleine Absorption von Stickstoff, bald eine geringe Entwicklung dieses Gases; man kann sich indessen nicht darauf verlassen, weil die numerischen Bestimmungen sich nicht mehr mit der Genauigkeit, wie bei den warmblütigen Thieren, wegen der geringen Grösse der Respiration ausführen lassen. 18) Die Frösche, welchen man die Lungen herausgenommen hat, fahren nahezu mit derselben Stärke zu athmen fort, wie die gesunden: sie leben häufig noch mehrere Tage lang und die Verhältnisse der absorbirten und entwickelten Gase, welche man bei denselben beobachtet, weichen wenig von denen der gesunden Frösche ab. Diese Thatsache scheint zu zeigen, dass die Respiration der Frösche hauptsächlich durch die Haut stattfindet. Es wäre indessen noch nöthig, dies durch directe Versuche zu zeigen. 19) Die Respiration der Regenwürmer ist derjenigen der Frösche sehr ähnlich, sowohl hinsichtlich der von gleichen Gewichten dieser Thiere verzehrten Sauerstoffmenge, als auch in Betreff des Verhältnisses zwischen dem in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffe zu

dem ganzen verbrauchten Sauerstoffe. 20) Die Respiration der Insekten, wie der Maikäfer und Seidenraupen, ist weit kräftiger, als die der Reptilien; gleiche Gewichte derselben verbrauchen nahezu ebensoviel Sauerstoff als die Säugethiere, mit welchen wir Versuche angestellt haben. Dieser grosse Sauerstoffverbrauch steht mit der grossen Menge von Nahrung in Beziehung, welche diese Thiere geniessen; und dass ihre Temperatur sich nicht mehr über die Umgebung erhebt, rührt daher, dass sie eine geringe Masse besitzen und im Allgemeinen eine sehr grosse Oberfläche und eine feuchte Haut der Einwirkung der Luft darbieten. Wir müssen ferner bemerken, dass wir hier die Respiration der Insekten mit derjenigen von Säugethieren vergleichen, welche eine zweitausend bis dreitausend grössere Masse besitzen, und dass wir gesehen haben, wie die Respiration sehr kleiner Thiere unvergleichbar thätiger ist, als die sehr grosser Thiere der nämlichen Klasse. Ein Thermometer zeigte mitten in einer grossen Anzahl von Maikäfern, welche in einem durchbrochenen Sack eingeschlossen waren, eine um 2° höhere Temperatur, als die der umgebenden Luft.

IV. Thiere verschiedener Klassen. 21) Die Respiration der Thiere aus verschiedenen Klassen zeigt in einer zwei- bis drei Mal mehr Sauerstoff als die Atmosphäre enthaltenden Luft keinen Unterschied von der Respiration in unserer Atmosphäre. Der Sauerstoffverbrauch ist der nämliche; das Verhältniss zwischen dem in der Kohlensäure enthaltenen Sauerstoffe und dem ganzen Sauerstoffverbrauche zeigt keine merkliche Verschiedenheit; die Menge des ausgeathmeten Stickstoffs ist gleich gross; endlich scheinen die Thiere nicht zu bemerken, dass sie sich in einer von ihrer gewöhnlichen Atmosphäre verschiedenen Luft befinden. 22) Auch die Respiration der Thiere in einer Luft, in welcher der Stickstoff unserer Atmosphäre grossentheils durch Wasserstoff ersetzt ist, weicht nur sehr wenig von derjenigen in normaler Luft ab. Man bemerkt nur einen grösseren Sauerstoffverbrauch; wir schrieben dies einer grösseren Thätigkeit zu, welche die Respiration zur Ausgleichung der durch Wasserstoff bewirkten grösseren Abkühlung annehmen muss. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXIII, 257 — 321.) — n —

Die botanische Erforschung des Königreichs Bayern*)

ist eine so grosse und vielseitige Aufgabe, dass sie zahlreiche und vieljährige Arbeiten nicht blos der Akademiker, sondern möglichst vieler in Bayern wohnender Botaniker und Freunde der Wissenschaft bedingt. Gründliche und für die Wissenschaft wie für das Leben fruchtbringende Erfolge können überdies

*) Nachstehendes Programm ist zunächst veranlasst durch einen von Seiner Majestät dem Könige von Bayern der k. Akademie der Wissenschaften zu München gegebenen Auftrag, wonach derselben die naturwissenschaftliche Erforschung des Königreichs zur Aufgabe gestellt wird. Zu diesem Behufe hat die k. Akademie ihre Mitglieder, die Conservatoren der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates, Lamont mit dem meteorologisch-magnetischen, Steinheil (und nach dessen Abgang Ohm) mit dem hydrodynamischen, Schafhäütl mit dem mineralogisch-geognostischen, v. Martius (beziehungsweise den Adjuncten der botanischen Anstalt, Dr. Sendtner) mit dem botanischen, und Wagner mit dem zoologisch-paläontologischen Theile dieser Forschungen vorzugsweise betraut.

Vorstehendem, aus der Flora 1850, Nro. 1 entnommen, fügen wir noch bei, dass, weil gerade das Studium der Botanik zu den nothwendigsten und lehrreichsten des Apothekers gehören, wir alle Herren Collegen einladen, ebenfalls nach Kräften zur Erzielung des in nachstehendem Programme vorgesetzten schönen Ziele beizutragen. Möchte sich die pharmaceutische Jugend wieder mehr dem Studium der Botanik zuwenden, es wäre damit viel für den Stand gewonnen.
Die Red.

nur dann erreicht werden, wenn die Thätigkeit von Physikern, Geognosten, Land- und Forstwirthen mit jener der Botaniker Hand in Hand geht und dieser solche Thatsachen liefert, durch welche die Bedingungen der Vegetation im Ganzen und im Einzelnen genauer erkannt und erläutert werden.

Gegenüber einer so ausgedehnten und vielgliedrigen Arbeit ist es angemessen, den Gegenstand, die Ausdehnung und die Richtung der phytogeographischen Untersuchung genauer zu bestimmen und die Mittel zur Erreichung des Zweckes zu bezeichnen.

I. Inhalt der bayerischen Flora.

Erstes Erforderniss ist, den Inhalt der bayerischen Flora, d. h. alle Pflanzenarten, welche innerhalb der Gränzen des Königreichs vorkommen, genau zu kennen.

Ogleich eine beträchtliche Zahl von Specialflora aus älterer und neuerer Zeit vorhanden sind, muss dennoch auch diese Erhebung der in Bayern vorkommenden Gewächse in einer grösseren Vollständigkeit und mit derjenigen kritischen Genauigkeit unternommen werden, welche dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft entspricht. Einige Gegenden des Königreichs diesseits des Rheines, wie z. B. der bayerische Wald und ein angränzender Theil von Oberpfalz, von Ober- und Niederbayern ist in neuester Zeit noch gar nicht untersucht worden. Manche Angaben in der bayerischen Flora des verdienstvollen v. Schrank verlangen weitere Prüfung, wenn schon dieses Werk für das Gebiet des ehemaligen Reichskreises Bayerns allerdings als Fundamentalwerk betrachtet werden darf. In einem viel höheren Grade gilt dies von den ältern Specialflora, deren Verfasser noch nicht mit der gegenseitig nöthigen Kritik zu Werke gegangen sind. Die neuere Zeit hat allerdings in den vorzüglichen Schriften von Koch, Kittel und Reichenbach, welche die Flora des gesammten Teutschlands behandeln, ferner in der Flora des Königreichs Bayern von Schnizlein, in Fürnrohr's Topographie von Regensburg, in der Schilderung der Vegetation in dem Gebiete der Wörnitz und Altmühl von Schnizlein und Frickhinger, in der Flora von Rheinbayern von Schultz und in jener von Würzburg von Schenk, sowie in mehreren andern Specialflora, die Summe von kritisch bestimmten und nach ihren Standorten erhobenen Pflanzenarten wesentlich vermehrt, und es können diese Schriften bei einer neuen Zusammenstellung von Bayerns Gesammtflora füglich zu Grunde gelegt werden; dennoch bleibt hier noch Manches zu thun übrig. Denn sowohl die Kritik der Arten und Varietäten, als die Angaben vom Vorkommen seltner Gewächse in Bayern sind keineswegs erschöpft.

Als die geeignetsten Mittel zur weiteren Vervollständigung des Materials betrachten wir

1) Reisen, welche von den mit der Erforschung des Landes zunächst betrauten Botanikern in die noch wenig untersuchten Gebietstheile ausgeführt werden.

2) Mittheilungen von allen Freunden der Wissenschaft, welche sich mit der Erforschung der vaterländischen Flora beschäftigen. An diese, insbesondere aber an die im Königreiche thätigen naturwissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften, ergeht hiemit die Einladung, die Vervollständigung der bayerischen Flora durch Einsendung von Listen oder von getrockneten Exemplaren der, in den einzelnen Gebietstheilen aufgefundenen und beobachteten Pflanzenarten gefälligst zu unterstützen.

Die Akademie hat es für unentbehrlich erachtet, ein besonderes Herbarium bavaricum anzulegen, welches jeden Bürger der bayerischen Flora, und zwar aus zahlreichen, wohl constatirten Fundorten und in den verschiedensten Vorkommensweisen enthalten soll. Beiträge zu dieser vaterländischen Sammlung werden demnach willkommen sein und alle jene Freunde der Wissenschaft, die sich bei

ihrer Vermehrung betheiligen, werden durch das botanische Conservatorium weitere Mittheilungen empfangen, welche die methodische Gleichförmigkeit in der Herstellung derjenigen Thatsachen bezwecken, als deren gemeinsamer und amtlicher Depositär das Herbarium bavaricum dienen soll.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Herbarien, welche von den jetzt lebenden Botanikern hergestellt worden oder aus den Händen früherer Sammler auf sie übergegangen sind, zahlreiche und wichtige Data zur Bereicherung von Bayerns Flora enthalten. Solche, grossentheils in Privatbesitz befindliche Quellen für die Vervollständigung und Berichtigung des bayerischen Pflanzenschatzes können aber nicht von der Akademie selbst benützt werden.

Demgemäss hat es die Commission fördernd erachtet, dass ein allgemeines Verzeichniss der Pflanzen der deutschen Flora an alle diejenigen Freunde der Botanik ausgegeben werde, welche sich in literarischer Theilnahme für die Vermehrung und kritische Berichtigung der bayerischen Flora zu verwenden gedenken. Sie beabsichtigt hiebei vorzugsweise im Laufe der Zeit aus jedem Landgerichtsbezirke des Königreichs wenigstens eine, und wo möglich mehrere solche Listen zurück zu erhalten, nachdem in ihnen die Pflanzenarten angestrichen worden, welche sich als in diesen Bezirken vorkommend erwiesen haben. Die Angabe von merkwürdigen, kritischen oder zweifelhaften Gewächsen und Varietäten und von beachtenswerthen Standörtern kann sofort für weitere Erhebungen und Forschungen als Fingerzeig dienen. Die Akademie trägt die Kosten einer derartigen Correspondenz. Eine endliche Zusammenstellung und Vergleichung aller dieser Listen wird als ein schätzbares Material zur Darstellung des Gesammtinhaltes der Flora bavarica dienen.

II. Verbreitungsbezirke der Pflanzen der bayerischen Flora.

Aber auch über diesen ersten und gleichsam fundamentalen Zweck hinaus werden die eben angedeuteten Erhebungen von den einzelnen Standorten vielseitigen Nutzen gewähren. Aus der kartographischen Einzeichnung der einzelnen Arten, gemäss der Standortangaben, kann zunächst ein Bild von dem Areal hergestellt werden, welches jede gegebene Pflanze innerhalb der Gränzen des Königreiches einnimmt. Die Untersuchung dieser Areale und ihrer gegenseitigen Beziehungen hat, vermöge der geographischen Lage von Bayern in der Mitte und an der westlichen Gränze von Südteutschland ein ganz besonderes Interesse.

Eine grosse Menge von Pflanzen der bayerischen Flora ist Teutschland überhaupt gemeinsam, und erstreckt ihre Verbreitungsgränzen nach Osten und Westen darüber hinaus. Andere Arten aber, die der Flora des westlichen Europa's angehören, finden in Bayern ihre östliche, und hinwiederum solche, die vorwiegend osteuropäisch sind, finden hier ihre westliche Begränzung. Gleiches Verhältniss auch wird sich rücksichtlich mancher von denjenigen Gewächsen nachweisen lassen, welche, im Norden verbreitet, hier ihre Südgränze haben, sowie jener, welche aus dem Alpengebirge nach Bayern herabsteigend hier südlich oder nördlich der Donau ihre nördliche Verbreitungsgränze erreichen.

Ist über diese Gränzen oder Vegetationslinien gewisser Pflanzen ein sicheres Resultat begründet, sind Ausdehnung und Richtung (Mächtigkeit und Strich) ihres Areals bekannt, so kann eine Anzahl charakteristischer Gewächse, deren Vegetationslinien zusammenfallen, für die Charakteristik gewisser Vegetationsgruppen benützt werden. Der Verfolg der Arealsgränzen aber in die benachbarten Länder wird dem Pflanzengeographen gestatten, sich zu noch allgemeineren Ansichten von der Gesetzmässigkeit in der Verbreitung der Gewächse durch Mitteleuropa zu erheben. Er wird denjenigen Bedingungen nachspüren können, von welchen ihr Vorkommen zunächst abhängt.

Von einer verhältnissmässig geringen Zahl von Pflanzenarten ist innerhalb der Gränzen des Königreichs nur ein ringsum begränztes isolirtes Vorkommen bekannt. Die Untersuchung dieser Arten dürfte ganz vorzüglich fruchtbringend

sein; denn entweder ergibt deren Fortsetzung, dass das isolirte Vorkommen nur ein scheinbares war, und dass die Art, wenn gleich selten, dennoch in einem ausgedehnteren Striche wächst, — oder die in der That beschränkten oder von einander getrennt liegenden Standörter lassen in ihrem geographischen, klimatischen und geognostischen Character gemeinsame Bedingungen erkennen, woran die Pflanzenart mit ausschliesslicher Gesetzmässigkeit gebunden ist.

III. Vertheilungsweise der Pflanzen.

Eine dritte Aufgabe, die sich der Phytograph von Bayern stellen muss, bezieht sich auf die Vertheilungsweise, welche die Pflanzen innerhalb ihres Areals befolgen.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist zunächst die Eigenschaft des Standortes selbst zu berücksichtigen, also: ob die Pflanze im oder am Wasser, oder auf dem Lande wachse, ob sie in Quellen, Bächen, Flüssen, Teichen, Seen oder an deren Ufern, — ob sie auf ganz ursprünglichen Standorten erscheine, oder auf einem von der Cultur bereits berührten Boden, — oder sie Acker-, Feld-, Wiesen-, Wald-Pflanze sei u. s. w.

Nächst dem aber kann die Vertheilungsweise für jede einzelne Art an sich oder im Gegenhalte zu ändern, mit welchen sie gemeinsam vorkommt, ermittelt werden. Hierher also zunächst die Untersuchung, ob die Gewächsart vereinzelt (sporadisch), ob sie in Haufen oder Gruppen, ob sie endlich zu grösseren Massen vereinigt (gesellig) vorkomme.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass man in dem Verbreitungsbezirke einer jeden Pflanzenart eine Region unterscheiden kann, wo sie am häufigsten wächst, wo sie also ihrerseits das möglichst grösste Contingent zu der Gesamtzahl der Vegetation stellt, und von wo aus sie gegen ihre Gränzen hin sowohl in der Zahl als in der Fülle ihrer organischen Entwicklung abnimmt. In Ländern, deren Vegetation durch die Einwirkung menschlicher Cultur noch wenig oder gar nicht verändert worden ist, tritt dieses Verhältniss oft in einer höchst überraschenden Weise hervor. Dort wird der Naturforscher zur Annahme von Hauptmeridianen oder Hauptparallelen gewisser Pflanzenarten und Gattungen genöthigt. Aehnliche Bemerkungen, wenn gleich in kleinerem Maassstabe, werden sich aber auch in Ländern machen lassen, die, wie Teutschland, einer tausendjährigen Cultur unterworfen gewesen sind, und sie sind dem Pflanzengeographen besonders vom praktischen Standpunkte aus zu empfehlen. Zumal manche Wald- und Wiesengewächse dürften hie und da durch ein dichter zusammengedrängtes Vorkommen oder durch eine Geselligkeit, die andere Pflanzen vollkommen ausschliesst, dem praktischen Land- und Forstwirthe, unter gleichmässiger Berücksichtigung der klimatischen und der Bodenverhältnisse, allerlei Winke ertheilen, die der Beherzigung würdig sind. Solche Nachrichten über die statistischen Verhältnisse mancher Pflanzenarten, welche vorzüglich bei der Beschreibung der Vegetation innerhalb engerer Gebietsgränzen aufgenommen werden können, sollen dankbarst aufgenommen werden.

Eine andere Seite bietet sich an der Vertheilungsweise der einzelnen Gewächse dar, wenn man zugleich auf jene Pflanzen Rücksicht nimmt, in deren Gesellschaft und bisweilen unter deren Schutz sie vorkommen. Das Mittelalter hat manche derjenigen Erscheinungen, von welchen es sich hier handelt, als Antipathie und Sympathie aufgefasst, und wenn schon man sich gegenwärtig von einer solchen Auffassung billig entfernt hält, so bieten doch das Beisammenvorkommen und das gegenseitige Ausschliessen gewisser Pflanzen mancherlei Gesichtspunkte dar, die der Phytograph im Interesse der Lehre von den Bedingungen des Bodens und des Klima's, und von jener der Ausscheidungen nicht gänzlich abweisen darf, ja es ist denkbar, dass aus fortgesetzten Untersuchungen auf diesem Gebiete sogar praktisch nutzbare Sätze abgeleitet werden könnten.

Aus der Vereinigung mehrerer Pflanzenarten zu der einer Gegend zukommen-

den Pflanzendecke geht der allgemeine physiognomische Character dieser Gegend vorzugsweise hervor.

Die Schilderung desselben wird sich auf die Eigenthümlichkeiten im Wachs- thume und in der Entwicklung und Entwicklungszeit der Organe mit zu erstrecken haben. Somit reihen sich hier für jedes einzelne enger gefasste Gebiet, z. B. für jedes Landgericht, genaue Bestimmungen von der Ausdehnung, dem Striche und der gegenseitigen Begränzung der einzelnen Vegetationsformen, d. h. der Flur-, Feld- und Waldvegetation an. Kartographische Darstellungen dieser Verschiedenheiten in den einzelnen Landgerichtsbezirken, denen die Uebersichts- blätter der Steuerkatasterpläne oder einzelne Blätter der topographischen Karte des Königreichs zu Grunde gelegt werden können, werden den Zwecken der Wissenschaft um so mehr dienen, je schärfer und gründlicher hiebei die Resul- tate der land- und forstwirthschaftlichen Statistik verfolgt und eingezeichnet werden. Solche Beobachter, welche ihre Thätigkeit diesen Rücksichten zuwen- den wollen, werden durch die Akademie mit den nöthigen Blättern zur beliebigen Einzeichnung versehen werden. Rücksichtlich der forstwirthschaftlichen Er- gebnisse muss eine weitere Ausführung derjenigen Darstellungen gewünscht werden, welche bereits durch das k. Ministerial-Forstbureau mit so viel Fleiss erhoben und in dem Werke „die Forstverwaltung Bayerns,“ München 1844, be- kannt gemacht worden sind.

Mehr noch als die Verbreitungsweise der Forstbäume ist jene der landwirth- schaftlichen Gewächse das Resultat menschlicher Industrie. Sonach greift die pflanzengeographische Schilderung von Art und Weise, in welcher die Cultur- pflanzen vertheilt, respective angebaut sind, und jene von der Culturmethode und dem Erträgniss aus dem Gebiete der Pflanzenstatistik in jenes der landwirth- schaftlichen Statistik hinüber. Die Commission begränzt übrigens in keiner Weise diejenigen Mittheilungen, welche etwa hierüber gemacht werden sollen.

Nicht sowohl für naturwissenschaftliche oder für praktische Zwecke wird hier auch noch auf eine Rücksicht ganz besonderer Art hingewiesen. Man bemerkt nämlich, dass in verschiedenen Gegenden von Teutschland von den Landleuten in Kirchhöfen, in Haus-, Baum- und Wurzgärten verschiedenartige Pflanzen zur Zierde, zu häuslichem Gebrauche oder als Bienenpflanzen angebaut zu werden pflegen, und dass sich manche von diesen Gewächsen in Folge des langen An- baus festgesiedelt haben. Die Wahl dieser verschiedenen Zier- und Nutzpflan- zen scheint theilweise traditionell zu sein und mit uralten Gewohnheiten der verschiedenen teutschen Völkerstämme zusammenzuhängen. Die Beachtung die- ser Verschiedenheiten wird insbesondere empfohlen, da sie nicht ungeeignet scheint, einiges Licht auf die Sittengeschichte der einzelnen Volksstämme und Provinzen zu werfen, während andererseits sich hieraus auch einige Thatsachen für die Geschichte von der Acclimatisation eingebrachter Gewächse oder von der Aufnahme in die Cultur ursprünglicher einheimischer ableiten lassen dürfte. Wir erinnern in dieser Beziehung an den Calmus, den Hopfen, den s. g. Brod- samen und an die verschiedenen Zierblumen, welche von den Landleuten auf die Gräber ihrer Verstorbenen gepflanzt zu werden pflegen. Hierher gehören ferner auch die verschiedenen Arten von würzigen Samen, welche auf die in gewissen Provinzen von Teutschland verschiedenartig zubereiteten Bäckereien verwendet werden, die Benützung mancherlei wilder Salat- und Gemüse-Arten, die sogar mit provinziellen Verschiedenheiten auf den Markt gebracht werden u. s. w.

IV. Beachtung der Formverschiedenheiten bei den Gewächsen.

Wir haben in dem Bisherigen lediglich die Gegenwart der Pflanzen inner- halb der Gränzen von Bayern, das Areal, in welchem sie vorkommen und die Art der Vertheilung innerhalb dieses Areals besprochen. Für den systema- tischen Botaniker hat aber auch die Frage Bedeutung: Erleidet irgend eine ge- gebene Pflanzenart innerhalb ihrer Verbreitungsgränzen gewisse organische Ver-

änderungen (Affectionen), die sich in ihrer äussern Form kund geben? worin beruhen diese Abweichungen von der herrschenden (typischen) Gestalt? und lässt sich eine Beziehung zwischen diesen und den klimatischen, geographischen und geognostischen Factoren nachweisen, denen die Pflanze überhaupt unterthan und von denen sie abhängig ist?

Dass das, was der systematische Botaniker Varietät zu nennen pflegt, zumal durch die Natur des Standortes, durch den chemischen und physikalischen Charakter des Bodens, durch die Wärme, die Bewegung und die Natur der aufgelösten Stoffe der Gewässer, durch die Erhebung über dem Meere, die Exposition nach den Weltgegenden, die Insolation oder Beschattung u. s. w. hervorgebracht werde, darüber herrscht im Allgemeinen kein Zweifel. Jedoch sind wir noch weit entfernt von einer sicheren und erfahrungsmässig begründeten Einsicht in das Wesen der Variation der Formen, resp. in die ursächlichen Momente. So ist unter andern noch nicht erhoben, in wie weit wir berechtigt sind, gewisse Abweichungen in den Formen als nördliche, südliche, östliche oder westliche zu bezeichnen. Aus diesem Grunde legt die Commission einen besondern Werth auf die Beschaffung möglichst vollständiger Suiten von Varietäten, unter specieller Angabe der örtlichen und allgemeinen Vegetationsfactoren, von welchen die Entstehung derselben etwa abhängen könnte. In manchen Fällen darf man sich von derartigen Untersuchungen auch wesentliche Vortheile für die Systematik, resp. die Feststellung essentieller Charaktere versprechen.

Eine andere Reihe von Erscheinungen, welche ebenfalls von diesem Gesichtspunkte aus weiter ergründet werden dürften, bezieht sich auf gewisse Verschiedenheiten in der Holzbildung und in der Verästelung von Bäumen und Sträuchern. Hierher zumal die Verschiedenheit in der Grösse und Dichtigkeit der Jahrringe des Holzes, bei welcher zunächst die Erhebung des Standortes über dem Meere, die Bodenart, die mittlere Wärme des Jahres und der Sommermonate, die Insolation und die Länge der jährlichen Vegetationsperiode erwogen werden muss. Hieher gehört ferner auch das Phänomen der Spannrückigkeit bei manchen Holzarten, dessen organische Ursachen noch nicht genügend aufgeheilt sind.

V. Bedingungen des Vorkommens.

Zugleich mit den eben aufgeführten, die Vegetation abändernden Thatsachen verdienen aber auch andere erhoben zu werden. Diese Bedingungen der Vegetation gibt das Klima des Standortes und resp. des Verbreitungsbezirkes, sofern es zunächst von der Breite, von der Erhebung über dem Meere, von der Entfernung des Ortes vom Meere oder von anderen grösseren Wassermassen abhängt und ferner die chemische und physische Beschaffenheit des Bodens und seiner Gewässer. Bei dieser Untersuchung ist also der Botaniker zunächst auf die Resultate angewiesen, welche der Physiker und der Geognost aus ihren meteorologischen, geodätischen und geognostischen Beobachtungen ableiten. Erst wenn die Thatsachen auf diesem Gebiete festgestellt sind, so dass sie eine Vergleichung zulassen mit den rein botanischen Thatsachen über das Vorkommen, ist es möglich, von Gesetzen in der Verbreitung und Vertheilungsweise der Pflanzen zu sprechen.

A. Klima.

Was nun die klimatischen Beziehungen zum Pflanzenreiche betrifft, so treten hiebei zwei Gesichtspunkte hervor, je nachdem man ausschliesslich das Vorkommen (und etwa die damit zusammenhängenden Formveränderungen), oder auch die Verschiedenheiten in der zeitlichen Entwicklung der Gewächse (die periodischen Phänomene) in ihrem ursächlichen Zusammenhange mit dem Klima auffassen will.

Hiezu bedarf der Botaniker für möglichst viele und zumal für die bezeichnendsten und bedeutsamsten Orte des von ihm zu untersuchenden Gebietes aus

dem Bereiche der Meteorologie zunächst Thatsachen über die Wärme, und zwar

- 1) die mittlere Temperatur des Jahres,
 - 2) die mittlere Temperatur der Monate,
 - 3) die Maxima und Minima des Jahres und der Monate (Temperatur-Extreme),
 - 4) den mittleren Gang der Wärme, Zu- und Abnahme.
- In Absicht auf die Feuchtigkeit der Luft bedarf es
- 5) Angabe von der jährlichen Regenmenge,
 - 6) von der Zeit und Tiefe der Schneeschichte,
 - 7) Angaben über das Verhältniss der im Luftkreis befindlichen Wasserdünste und deren Spannkraft, und
 - 8) über die durch die Sonnenstrahlen hervorgebrachte Erwärmung.

Es ist durch die Erfahrung zur Evidenz gebracht, dass die mittlere Temperatur des Jahres keineswegs der einzige Factor für die Vegetation eines gegebenen Ortes sei, wenn schon sie eines der Fundamentalverhältnisse bezeichnet. Vielmehr darf sich der Pflanzen-Geograph und Pflanzen-Physiolog einer Berufung auf den Gang der Temperatur von Tag zu Tag und von Monat zu Monat und auf die erreichten Extreme nicht entschlagen. Sofern aber die Verfolgung und Aufzeichnung der Wärmeverhältnisse in dieser Ausdehnung nur von Wenigen erwartet werden kann, liegt es im Interesse unserer Aufgabe, die Methode der Beobachtung für die Theilnehmer an diesen Arbeiten möglichst zu erleichtern.

Die Commission wünscht demnach wenigstens Beobachtungsreihen der täglichen Maxima und Minima zu erhalten. An jene Mitarbeiter, welche sich diesen Beobachtungen unterziehen wollen, werden Maximal- und Minimal-Thermometer verabfolgt werden.

Sind einmal die erwähnten Thatsachen für mehrere der bedeutsamsten Oertlichkeiten des Königreiches hergestellt, so vermag der Botaniker das Vorkommen gegebener Pflanzen auf seine wesentlichsten meteorologischen Bedingungen zurückzuführen und die Gesetzmässigkeit in der Ausdehnung ihres Areals und in der Richtung ihrer Gränzen (Vegetationslinien), nachzuweisen. Bayern diesseits des Rheins gewährt, vermöge seiner geographischen Lage und seiner so verschiedenartigen Bodenerhebung Gelegenheit, Untersuchungen anzustellen, die geeignet sind, das Verhältniss zwischen den Werthen der Wärme und den Verbreitungsgränzen weiter aufzuklären und endlich festzustellen. Erwünscht wird in dieser Beziehung die Prüfung der folgenden von Grisebach (über die Vegetationslinien des nordwestlichen Teutschlands, Göttingen 1847. S. 32) aufgestellten Sätze sein:

- 1) Nördliche Vegetationslinien sind durch Minderung der solaren Wärme bedingt;
- 2) südliche hängen von der Verkürzung der Tageslänge ab;
- 3) südöstliche, östliche und nordöstliche Vegetationslinien sind die Wirkung zunehmender Winterkälte;
- 4) südwestliche und nordwestliche Vegetationslinien begränzen die östlichen Areale; und zwar sind die südwestlichen Gränzen seltener und hängen von der Verlängerung der Vegetationszeit ab; die nordwestlichen Gränzen sind allgemeiner und werden durch die Abnahme der Sonnenwärme bedingt.

Bei diesen Untersuchungen, welche sicherlich nicht ohne wichtige allgemeine Resultate bleiben werden, dürfen die Winde, welche auf den hygroskopischen Charakter des Luftkreises und auf die Wärmeausstrahlung des Bodens influenzieren, sowie die übrigen Witterungsverhältnisse, als der hellen und trüben, der Regen- und Schneetage, der Gewitter u. s. w. nicht unbeachtet bleiben.

Sobald eine hinreichende Summe genauer Beobachtungen über den Standort bedeutsamer Gewächse und über die erwähnten meteorologischen Verhältnisse gegeben ist, wird es dem Pflanzegeographen von Bayern möglich, beiderlei Ver-

hältnisse kartographisch zu verzeichnen, die Verbreitungslinien der Areale mit den Isothermen, Isotheren und den Linien gleicher Temperaturextreme zu vergleichen. Auf diese Weise wird endlich der gesetzmässige Einfluss des Klima's auf die Verbreitung gegebener Pflanzenarten erkannt werden können, und es werden sich bestimmte Pflanzenzonen unterscheiden lassen.

Zur Erleichterung dieser Aufgabe wird die Akademie der Wissenschaften an alle Freunde der Botanik in Bayern, welche hiebei mitwirken wollen, die Uebersichtskarten der k. Steuerkataster-Commission vertheilen, damit die erwähnten beiderseitigen Thatsachen mit möglichster Genauigkeit eingezeichnet werden können.

Wenn die bisher angedeuteten Gesichtspunkte für die Beobachtung meteorologischer Verhältnisse sich vorzugsweise auf die Thätigkeit des Pflanzengeographen im strengeren Sinne beziehen, sofern sie die meteorologischen Werthe für die Topik (die Standorte) und für die Statistik (die Zahl) der Pflanzenarten und Individuen zu ermitteln suchen, so muss sich andererseits der Kreis dieser Forschungen mehr ausdehnen, wenn sie dem Pflanzenphysiologen dienen sollen, um die Gesetze in der Periodicität des Pflanzenlebens für gegebene Orte festzustellen.

Die Commission glaubt, dass es förderlich sei, wenn diese Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen im Gewächsreiche ganz getrennt von den eigentlichen pflanzengeographischen Untersuchungen gehalten werden. Diejenigen Botaniker, welche es sich vorzugsweise angelegen sein lassen, den Inhalt der bayerischen Flora und die Verbreitung der einzelnen Pflanzenarten zu untersuchen, haben zwar Gelegenheit über manche der hier einschlagenden Erscheinungen Beobachtungen anzustellen und namentlich sind sie im Falle, genaue Angaben über die Länge der Vegetationszeit gegebener (zumal Cultur-) Pflanzen innerhalb ihrer Bezirke mitzuthellen; inzwischen ist nicht zu verkennen, dass die Beobachtungen über die Periodicität des Gewächsreiches vielmehr von solchen Personen angestellt werden können, welche sich vermöge ihrer übrigen Lebensverhältnisse auf einen engeren Kreis beschränkt sehen. Ueberdies werden solche Beobachtungen nur dann wissenschaftliche Resultate liefern, wenn sie Jahr für Jahr an denselben, vorbestimmten Pflanzenarten und für jeden Ort, wo möglich, auch an denselben Individuen, mit Berücksichtigung von deren Alter, sowie endlich fortwährend nach derselben Methode angestellt werden.

Es scheint demnach zweckmässig, dass alle Beobachter in Bayern, welche sich dieser Arbeit über die periodischen Phänomene unterziehen wollen, sie mit Rücksicht auf diejenige Methode ausführen, welche nach dem Vorgange der HH. Quetelet in Brüssel und K. Fritsch in Prag angenommen worden ist. Rücksichtlich dieser Untersuchungen, welche im k. botanischen Garten zu München bereits seit mehreren Jahren nach der von ersterem der genannten Gelehrten veröffentlichten Vorschrift geführt werden, ist das Conservatorium des botanischen Gartens bereit, sich mit allen jenen genauer zu verständigen, welche sich an dieser Arbeit betheiligen wollen. Ein besonderes Programm wird sich über die geeignetste Methode der Beobachtung und der Aufzeichnung des Weiteren verbreiten.

B. Die Erhebung der Orte über das Meer

ist von so wesentlichem Einfluss auf die klimatischen Verhältnisse und dadurch auf die Vegetation, dass sie vollkommenste Berücksichtigung des Pflanzengeographen erheischt.

Man wünscht demnach, dass die Pflanzen irgend einer Gegend mit genauer Angabe der Höhen in und bis zu welchen sie erscheinen, in die Listen aufgenommen werden möchten. Dergleichen Angaben bieten zwar von allen und jeden Pflanzenarten ein wissenschaftliches Interesse dar, sind jedoch vorzugsweise wichtig von solchen Gewächsen, die in irgend einer Gegend den Vegetationscharacter im Allgemeinen (physiognomisch), oder vermöge ihrer Seltenheit specifisch

(botanisch) bestimmen helfen. Deshalb kann nicht genug empfohlen werden, die Höhengränze der Bäume und Gesträuche, welche das Gebirg mit niedrigeren Gegenden gemein hat, und die obere und untere Gränze (die Breite der Erhebungszone), der eigentlichen Berg- und Alpengewächse zu erforschen. Wo sich das Gebirg bis über die Baumgränze oder bis zur Schneegränze erhebt, erhalten solche Bestimmungen noch grössere Bedeutsamkeit. Es ist hiebei auch dem Umstande die geeignete Berücksichtigung zu geben, dass manche Oertlichkeiten vermöge der Richtung und Böschung des Gehänges, der Bewässerung, des Schutzes vor Winden und der eigenthümlichen Beschaffenheit des Bodens oder vermöge anderer noch nicht genugsam erkannter Factoren, Abweichungen in der Höhenverbreitung darbieten, welche namentlich in Bayern die gründlichste Aufmerksamkeit des Phytographen verdienen. Ein Land, welches sich in grösster Mannigfaltigkeit des Niveau's von den Hochalpen bis zu der geringen Erhebung von einigen hundert Fuss über das Meer abdacht, und dessen südliche Provinzen das Widerlager gegen den breiten Gebirgsgürtel der Alpenkette bilden, schliesst eine Menge Probleme ein, rücksichtlich der Pflanzenverbreitung am südlichen und nördlichen Alpenhange, deren Lösung theilweise nur aus der umsichtigsten Erforschung der Höhengrängen hervorgehen kann. Uebrigens wird es auch für die Pflanzengeographie gewinnreich sein, wenn die bayerischen Botaniker die obersten Höhengrängen bestimmen, bis zu welchen gemeine und insbesondere der tiefsten Thalsohle oder der Bergregion angehörige Gewächse hinausteigen.

Von geselligen Bäumen und Sträuchern, welche bisweilen regelmässige und leicht erkennbare Zonen an den Gebirgsflanken bilden, sind die obere und untere Höhengränze unter besonderer Berücksichtigung der Weltrichtung und der Böschung zu ermitteln, und zwar längs des gesammten Gebirgszuges.

An diese Untersuchung können füglich jene über die Verbreitung der eigentlichen Alpengewächse thalabwärts in das bayerisch-schwäbische Hochplateau angeknüpft werden. Es gibt Alpenpflanzen, die nur als Flüchtlinge herabkommen und keine ständigen Wohnplätze ausser dem Alpengebirge nehmen, und andere, welche Ansiedler an den Flüssen oder auf den Torfmooren geworden, hier feste Wohnplätze genommen haben, wo sie sich ebenso fortpflanzen, wie in entsprechenden Landschaften des nördlichen Deutschlands. Untersuchungen über diese Gewächse und ihre Lebensverhältnisse verheissen mancherlei Aufklärungen über die noch so problematischen Lehren von dem ursprünglichen Vaterlande und der primitiven Auswanderung der Gewächse. Die verschiedenen Hypothesen, welche über diese Umstände aufgestellt worden sind, können nur durch directe Erfahrungen festgestellt oder widerlegt werden.

C. Der Boden.

Es bedarf keiner ausführlichen Erörterung, dass neben den angeführten Verhältnissen vorzüglich auch der Boden in seiner physikalischen wie chemisch-geognostischen Beziehung zur Vegetation eine möglichst sorgfältige Erforschung erfahren müsse.

Die Bodenwärme insbesondere verdient, unter geeigneter Rücksicht auf die Farbe, den Wassergehalt, Aggregationszustand, die specifische Wärme der Steinart und die Erdmengung, eine genaue Erforschung. Sie ist ein Moment der Vegetation, dessen Einfluss noch nicht hinreichend gewürdigt worden ist. Zahlreiche Erscheinungen in der Vertheilungsweise mancher Gewächse, z. B. auf unsern bayerischen Mösern und auf dem Erdreiche von verschiedenartiger geognostischer Unterlage stehen augenfällig unter dem directen Einflusse dieser unterirdischen Wärme. Darum sind zunächst zahlreiche und regelmässig fortgesetzte Beobachtungen von Quellen-Temperaturen zu empfehlen. Zur Vereinfachung des Geschäftes wünscht man, dass dafür solche Quellen ausgewählt werden, von denen bereits bekannt geworden, dass sie nur geringem Temperaturwechsel unterworfen sind. Diese Beobachtungen werden um so verdienstlicher sein, je-

mehr sich der Beobachter gleichzeitig auf die Untersuchung der geognostischen Formation einlässt, aus welcher die Quelle entspringt. Aber nicht blos von diesem Gesichtspunkte aus dient die geognostisch mineralogische Untersuchung zur Vervollständigung der Pflanzengeographie des Vaterlandes. Nächst den meteorologischen Erhebungen sind auch jene ein unbedingtes Bedürfniss und der Geognost und Phytograph können nur Hand in Hand zum Ziele gelangen.

Die Abhängigkeit zahlreicher Gewächse von der chemischen Constitution des Bodens wird durch zahlreiche Erfahrungen von Tag zu Tag evidenter. Nicht ohne Grund hat man die Begriffe von bodenstäten, bodenschwanken, kalk-, kiesel-, thon- stäten etc. Pflanzenarten in die Pflanzengeographie eingeführt, und es ist nun eine der fruchtreichsten Aufgaben der Wissenschaft, die Beziehungen der einzelnen Gewächsarten zu der chemischen Constitution des Bodens genau zu ermitteln. Diese aber beruht vorzugsweise auf dem geognostischen Character einer Gegend, weil die obere Bodenschichte ihre zusammensetzenden Bestandtheile zumeist aus der Unterlage erhält. Es ist übrigens nicht die geognostische Formation als solche, sondern der chemische Gehalt und die Zusammensetzung ihrer Gesteinarten, wovon das Vorkommen gewisser Pflanzenarten abhängt. Demgemäss kann eine kalkliebende Pflanze auf Sandsteinformation vorkommen, ohne dass hier eine Ausnahme von der gesetzmässigen Gebundenheit an gewisse chemische Stoffe statt hätte. Aus diesem Grunde ist die Angabe, dass eine in einem gegebenen Gebiet beobachtete Pflanze hier kalk- oder kieselstätt u. s. w. sei, nicht durch den allgemeinen Formationscharacter, sondern durch die genauere chemische Untersuchung des Bodens oder der geognostischen Unterlage zu begründen. Im Interesse einer gründlichen Forschung dürfte dieser Punkt vorzüglich Empfehlung verdienen, und in Fällen, wo die Beantwortung der Frage von der chemischen Zusammensetzung des Bodens sich besonders fruchtbringend erweisen sollte, muss gesorgt werden, dass die chemische Untersuchung vorgenommen oder die geeigneten Hilfsmittel dazu verabfolgt werden. Neuere Erfahrungen sprechen dafür, dass nicht blos die Steinflechten in strenger Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung (und dem Aggregationsstande) der Steinarten vorkommen, sondern auch Moose und andere, bis jetzt noch nicht hierauf untersuchte kryptogamische Gewächse.

Sollten sich einzelne Beobachter geneigt finden, diesem interessanten Theile der Untersuchung besondere Aufmerksamkeit zu widmen, so könnten ihnen durch Mittheilung der Listen, welche von den verschiedenen Botanikern über Pflanzen je nach ihrer Abhängigkeit von der chemischen Constitution entworfen worden sind, speciellere Fingerzeige für die Richtung ihrer Forschungen gegeben werden.

Das Königreich Bayern jenseits des Rheines bietet eine grosse Mannigfaltigkeit geognostischer Bildungen dar, und dieselben liegen oft in unbeträchtlicher Entfernung von einander, was eine Vermengung zahlreicher chemischer Elemente in der pflanzentragenden Bodendecke zur Folge haben muss. An solchen Orten, wo verschiedenartige Formationen zusammenstossen, erscheint die sorgsamste Prüfung vor dem Ausspruch, dass eine gegebene Pflanze dieser oder jener Gesteinart zugehöre, doppelt nothwendig. Im Allgemeinen aber glauben wir, dass in dem Königreiche Bayern diesseits des Rheines fünf geognostisch botanische Hauptgebiete unterschieden werden dürften, deren Eigenthümlichkeit nicht blos von den vorherrschenden geognostischen Formationen, sondern auch von der Erhebung des Landes über das Meer, von dem Lauf der Flüsse, der Richtung der Thäler und Gehänge und von dem allgemeinen Character des Klima's abhängt.

1. Gebiet der Hochalpen, vom Bodensee bis an den Inn und die Salza, und von den die Gränze bildenden Wasserscheiden bis an die Donau.

2. Das vorzugsweise aus Urgebirgen bestehende Gebiet des bayerischen Waldes und des Fichtelgebirges.

3. Der schwäbisch-fränkische Jura in seinen drei Hauptgliedern des Lias (schwarzen), des Oolith (braunen) und des weissen Jurakalkes.

4. Der Keuper-Sandstein in Schwaben und Franken.

5. Die Rhön, der Spessart und die benachbarten Gegenden, wo Trappgesteine, bunter Sandstein, Muschelkalk und Urgebirge in beträchtlicher Mannigfaltigkeit nahe aneinander liegen.

Die Alluvialflächen, welche die Thalsohlen in diesen Gebieten nicht selten in grosser Ausdehnung bedecken, müssen füglich als untergeordnete Theile des geognostisch-phytographischen Gebietes betrachtet werden, in welchem sie liegen. Sobald die geognostischen Untersuchungen des Landes so weit fortgeschritten sind, dass sie kartographisch niedergelegt werden können, sollen solche geognostische Specialkarten an die betreffenden Botaniker vertheilt werden, sowohl um diesen zu Anhaltspunkten für ihre Forschungen zu dienen, als um durch sie selbst Berichtigungen und Erweiterungen im Einzelnen zu erfahren.

Eine genaue Einsicht in die geognostischen Verhältnisse und in die Beziehung derselben auf die Vegetation, sofern gewisse mineralische Substanzen aus dem Boden in die Gewächse übergehen, wird übrigens ausser diesen Resultaten für die Lehre von der Ernährung auch noch andere ergeben, die hinwiederum der Pflanzengeographie selbst zu Gute kommen. Sind nämlich die bereits oben angedeuteten Vegetationslinien von gewissen charakteristischen Pflanzen erhoben, sind die Ausdehnung und die Richtung der zusammenfallenden Pflanzen-Areale bestimmt und gewisse Summen von Pflanzenarten als nach ihrem Vorkommen zusammengehörend nachgewiesen und gruppirt, so ist sofort auch die Möglichkeit gegeben, diese Vegetationsgruppen in ihrem ursprünglichen Verhältniss zu der geognostischen Formation zu erkennen. Dann wird der Pflanzengeograph aus der gleichmässigen Berücksichtigung aller dieser Bezüge sich zu allgemeineren Gesetzen über den Zusammenhang gewisser Pflanzenmassen mit ihren geologischen Formationen erheben und Blicke in die ursprüngliche Geschichte der Pflanzenarten wagen dürfen. Die Lehre von der Art und Weise, wie sich gewisse Areale mit Pflanzen bedeckt haben, nach welchen Gesetzen hier Wanderungen stattgefunden und überhaupt der gegenwärtige Stand der Vegetation herbeigeführt worden ist, wird dann über die verschiedenen Hypothesen hinaus, welche von den Botanikern zur Zeit angenommen werden, eine gewisse inductive Sicherheit erhalten können.

VI. Art der Erforschung nach Gebietstheilen.

Die botanische Untersuchung solcher Länder, deren Vegetation noch keine oder keine tief eingreifenden Veränderungen durch menschliche Cultur erfahren hat, weisen darauf hin, dass ihre verschiedenen Floren in den wesentlichsten Merkmalen, d. h. in dem Inhalte, in der Zahl und in dem physiognomischen Charakter ihrer Pflanzenarten, vorzüglich durch Wasserscheiden begränzt werden, also jede Flora als der vegetabilische Lebensausdruck einer mulden- oder beckenartig gestalteten Region der Erdoberfläche zu betrachten sei.

Von diesem Gesichtspunkte aus würde sich die pflanzengeographische Untersuchung von Bayern nach den drei Hauptflüssen in drei Gebiete, in das der Donau, des Mains und des Rheins abtheilen lassen. Vieles jedoch spricht gegen eine derartige Abtheilung und lässt vielmehr jene nach den vorherrschenden Gebirgsformationen als für die Zwecke des Unternehmens geeigneter erkennen. Diesseits des Rheines dürften demnach vier phytographische Gebiete zu unterscheiden sein:

1) das südliche, vom Nordabhange der Alpen bis zur Donau, zwischen den Gränzflüssen Iller, Salzach und Inn;

2) das Centralgebiet, nördlich von der Donau, zwischen der Wörnitz und Naab, zunächst den schwäbisch-bayerischen Jura und den Keuper umfassend;

3) das nordöstliche und östliche Gebiet, den bayerischen Wald, das Fichtelgebirg und die Gegenden östlich der Naab begreifend;

4) das nordwestliche und nördliche Gebiet, welches die grösste geognostische Mannigfaltigkeit enthält, sofern bunter Sandstein, Muschelkalk, mancherlei Trappgebilde und neuere Formationen hier im Rhön- oder Spessartgebirge vorkommen.

5) die Rheinpfalz, als ein isolirtes Gebiet, wird zunächst unter Berücksichtigung der Vogesen- und der Rheinflächen-Vegetation eine selbstständige Behandlung erfordern.

Uebrigens wird es von dem Ermessen derjenigen Botaniker, die sich an dieser vaterländischen Arbeit zu betheiligen gedenken, abhängen, ob sie irgend ein engeres Gebiet, sei es nach politischen, geographischen oder geognostischen Gränzen angenommen, ihrer Untersuchung unterwerfen wollen. Wir bezeichnen als solche kleinere Gebietstheile, welche vermöge ihrer Naturbeschaffenheit eine schärfere Begränzung zulassen, und andererseits eben deshalb fruchtbarere Resultate zu gewähren versprechen, als blos nach politischen Gränzen bemessene Landestheile; die einzelnen Hauptthäler des Königreichs im Norden der Alpen, das Hauptthal der Donau zwischen Donauwörth und Vohburg, zwischen Vohburg und Straubing, desgleichen zwischen Straubing und Passau; ferner einzelne Gebietstheile, die zur Formation des fränkischen oder des schwäbischen Jura oder des Keupersandsteins gehören, — das noch so wenig untersuchte Gebiet zwischen dem Regen und der Waldnaab, das Fichtelgebirg, den Frankenwald, den Steigerwald, Spessart und das Rhöngebirg.

Je naturgemässer die Gränzen, die ein Botaniker für das von ihm zu untersuchende Gebiet annehmen wird, desto sicherere Resultate lassen sich erwarten. In Beziehung auf verschiedenartige geognostische Formationen dürfte es besonders fruchtbringend sein, wenn der Botaniker es unternimmt, sie an ihren Gränzen ebenso zu verfolgen, wie dies der Geognost zu thun pflegt, um die charakteristischen oder eigenthümlichen Gewächse der einzelnen Formationen genau kennen zu lernen. Uebrigens werden aber auch solche Untersuchungen, welche sich direct innerhalb gegebener politischer Grenzen, z. B. einzelner Landgerichtsbezirke, bewegen, gerade dadurch ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen, sofern die Beobachtungen, öfter wiederholt, grössere Vollständigkeit und Genauigkeit gestatten, z. B. die Fundorte aller merkwürdigen Arten erschöpfend erhoben und in die Uebersichtskarten des königl. Steuerkatasters eingezeichnet werden können.

VII. Die praktische Nützlichkeit pflanzen-geographischer Forschungen

bedarf wohl hier nicht ausführlich entwickelt zu werden. Doch fügen wir einige hierauf bezügliche Betrachtungen um so lieber bei, als sie jene Ueberzeugungen eines der ausgezeichnetsten Lehrer der Nationalökonomie und Landwirthschaft, Hrn. G. R. Rau, enthalten, welche derselbe mitzutheilen die Güte gehabt hat.

Ein einzelnes Land wird hauptsächlich Vortheil von den Winken ziehen können, die die Pflanzengeographie für die bessere Benutzung des Bodens ertheilt. Und es kommt hier sowohl die Kenntniss von der Verbreitung der angebauten Pflanzen, als von dem Vorkommen der wildwachsenden in Betracht. Wo eine Pflanze vielfältig und fortdauernd im Felde, im Garten etc. angetroffen wird, oder wo sie häufig von selbst zum Vorschein kommt, da müssen die natürlichen Bedingungen ihres Gedeihens gegeben sein und man darf vermuthen, dass auch andere Gewächse, die ähnliche Bedingungen haben und vielleicht einträglicher sind, eingeführt werden können. So mag z. B. die Hirse auf die Möglichkeit hindeuten, guten Tabak zu bauen. Jener Bedingungen sind jedoch mehrere und man muss ihre Gesamtheit auffassen. Sie liegen theils im Klima, theils im Boden und der eine Umstand ergänzt bisweilen den andern, wie z. B. die Trockenheit des Klima's oder die Lockerheit der Oberschicht des Bodens durch einen

feuchten Untergrund unschädlich gemacht wird. Was den Boden betrifft, so hat man neuerlich mehr und mehr Gewicht auf die löslichen Mineralstoffe zu legen gelernt, deren Einfluss auf die Zusammensetzung der Pflanzen durch Aschenzerlegungen sich nachweisen lässt, wenn auch die verschiedenen Ergebnisse der Analyse einer und derselben Pflanze anzeigen, dass man hierin etwas vorsichtig sein muss. Wir wissen, dass die Halmfrüchte viel Kiesel- und Phosphorsäure, die Schmetterlingsblüthigen, der Hanf, der Tabak viel Kalkerde, Runkelrüben und Kartoffeln viel Kali aus dem Boden ziehen, während Klee, Bohnen und Wicken von beiden letztgenannten Stoffen ungefähr gleichviel erfordern, nämlich nach dem Bedarf der Ernte von einem Morgen. Auch bei den wildwachsenden Pflanzen ist dies Bedürfniss gewisser Bodenbestandtheile zum Theile erforscht, namentlich bei Kalk- und Sandpflanzen.

Die Schriften über Bodenkunde, namentlich von Hundeshagen und Sprengel, von Unger, Hruschauer u. A., enthalten wichtige Beiträge zur Kenntniss dieser bodenstäten oder bodenholden Gewächse; doch ist auch noch gar vieles unbekannt, wie man denn auch auf die mit dem Auge nicht erkennbaren Bestandtheile, die oft nur $\frac{1}{2}$ —1 Procent ausmachen und nichts desto weniger zur Ernährung wesentlich beitragen, bisher noch zu wenig geachtet hat. Es gibt z. B. Gewächse, die am liebsten in neuem Verwitterungsboden vorkommen; von andern wird beobachtet, dass sie sich immer in der Nähe menschlicher Wohnungen ansiedeln und ihm bei seinem Zuge in Einöden gleichsam nachfolgen. Sollte man nicht vorläufig vermuthen, dass die Ursache hiervon in der grösseren Menge von kohlenurem Kali oder anderen leicht löslichen Salzen, mitunter auch Ammoniak, liegt, die der Regen mit der Zeit auswäscht und seitwärts oder in die Tiefe spült, oder die sich gasförmig in die Nachbarschaft verbreiten? Die weitere Erforschung dieses Zusammenhanges der Pflanzenwelt mit der Bodenmischung ist gewiss eine sehr anziehende und fruchtbare Aufgabe. Fehlen auch dem Botaniker hiezu noch häufige Bodenanalysen, so kann er sich durch den Anblick der Bodenarten oder durch das Zurückgehen auf die in denselben Stromgebiete weiter aufwärts liegenden Gesteine, von denen zertrümmerte Bestandtheile herbeigeschwemmt werden konnten, einigermassen helfen. Dass übrigens Schlüsse dieser Art, ohne directe Beobachtung, nur mit grosser Vorsicht gezogen werden können, braucht hier nicht weiter bemerkt zu werden.

Vorzüglich nützlich ist die Beobachtung der Wiesengewächse, welche ein sicheres Zeichen sind, ob stockende Feuchtigkeit, freie Humussäure, Torf etc. vorhanden sind, oder ob dagegen die Wiese zu trocken ist. Selbst die mittleren Abstufungen der Feuchtigkeit zwischen beiden Extremen lassen sich aus dem Vorherrschen der einen oder andern Pflanzenart bisweilen erkennen. Der Phyto-graph wird aus dem Anblick leicht beurtheilen, ob Entwässerung und Umbruch, oder Auführung neuer Mineralstoffe, oder Umbau zur Bewässerung mehr zu empfehlen sei, wenn ihm nur der landwirthschaftliche Werth der anwesenden Pflanzen bekannt ist. Sieht er *Eriophorum*, *Galium uliginosum* etc., so wird er eine Unterlage von Torf vermuthen, wie die *Equiseta* in Feld und Wiese auf Nässe in einer tiefen Erdschichte hindeuten.

Wenn aber der gute Stand einer Pflanze an einer gewissen Stelle auf eine gewisse Temperatur und Bodenart hinweist, so kann dagegen aus ihrem Nichtvorkommen wenig gefolgert werden. In der Verbreitung der wildwachsenden Pflanzen sind ohne Zweifel auch zufällige Ursachen thätig. Wer wollte behaupten, dass ein Gewächs da, wo sich alle Vorbedingungen seines Gedeihens finden, auch wirklich erscheinen müsse? Schon die Menge und Beschaffenheit des Samens hat hierauf Einfluss. Während viele Compositen u. a. Pflanzen durch Fortwehen vom Winde sich massenhaft von Ort zu Ort fortpflanzen, halten sich andere immer nur auf einem engen Raume. Wie die Menschen, lieben die Gewächse bald grosse, bald kleine Gesellschaft. Es ist unmöglich, zu sagen, warum ein einzelnes sich an einem Standorte nicht vorfindet, wo es wohl wachsen

könnte. Eher darf man aus den mittelst vielfachen Beobachtungen gewonnenen senkrechten Vegetationsgränzen einer Pflanze den Schluss ziehen, dass diese über und unterhalb derselben nicht gut vorkomme.

Bei den Baupflanzen zeigt sich nicht weniger der Einfluss äusserer Umstände. Schon Alph. De Candolle hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Landwirth sich im Anbau einer gewissen Pflanze nicht blos durch die Möglichkeit des Fortkommens, sondern durch den reichlichen und sicheren Ertrag und den vortheilhaften Absatz bestimmen lässt. Noch weit von ihrer natürlichen Gränze vertauscht er sie mit einer andern, wenn ihm die Berechnung dabel einen grössern Gewinn in Aussicht stellt. Hiezu kommt die Macht der Gewohnheit, die Abneigung vor einem Wechsel. Der Spelz (Dinkel) geht z. B. nicht über die Mitte von Teutschland nach Norden zu, obgleich er überall gebaut werden kann, wo der Weizen gut gedeiht. Der Mangel der Schälvorrichtung in der Mühle ist das Hinderniss seines Vordringens, welches sonst bei seinem minder häufigen Missrathen wohl zu erwarten wäre. Der Mais ist in manchen Gegenden darum nicht einheimisch, weil man ihn nicht zu menschlicher Nahrung anwenden mag und die Geflügelzucht geringe Ausdehnung hat. Nur dann, wenn man an dem regen Gewerbeifer des Landmannes und seiner Bekanntschaft mit vielen Gewächsen nicht zweifeln kann, lässt sich wenigstens annehmen, dass die Culturgränze auf verständiger Ueberlegung beruhe. So wird sich aus dem Verschwinden des Tabaks, der Rebe und der Stoppelfrüchte an der Gränze einer Gegend, wo diese häufig gebaut werden, allerdings auf eine Temperaturverschiedenheit schliessen lassen, auch das Aufhören der Luzerne wird entweder hieraus oder aus einer schlechteren Beschaffenheit des Untergrundes abzuleiten sein, wie z. B. wahrscheinlich aus der letztern Ursache der Luzernenbau in Belgien nicht gut gelingt.

Das Bereisen eines Landes durch einen Phytographen als solchen erscheint demnach allerdings nicht blos für die Wissenschaft, sondern auch für den Gewerbeiss vortheilhaft, um auf die Einführung mancher neuen Nutzpflanze oder auf die Verdrängung schädlicher oder wenig vortheilhafter Gewächse aufmerksam zu machen. Die Vortheile mögen sich aber vielleicht verzehnfachen, wenn der reisende Botaniker, der ohnehin schon in der Geognosie bewandert sein muss, auch zugleich Kenner der Landwirthschaft ist.

In jedem Lande, auch in dem bestangebauten, ist noch viel zu thun übrig, um jedem Theile der Oberfläche den höchsten Ertrag abzugewinnen. Manche Verbesserungen lassen sich in grossem Maassstabe in einer ganzen Landschaft ausführen und vermögen daher eine bedeutende Vermehrung des Volkseinkommens (Gütererzeugnisses) hervorzubringen. Dass sie noch nicht vollführt worden sind, rührt zwar oft vom Mangel an Kapital und andern Hindernissen, oft jedoch auch von der Unwissenheit und geistigen Trägheit der Grundeigenthümer her, und insofern kann durch Belehrung und Anregung geholfen werden. Musterhafte Wirthschaften richten durch anschauliches Beispiel am meisten aus, in zweiter Linie steht die Einwirkung von Sachkundigen, die sich durch längere Bekanntschaft das Vertrauen der Landbewohner erworben haben und dieselben mit Benützung ihrer Individualität zu leiten wissen. Dem Reisenden steht allerdings Manches im Wege. Er kommt und geht wieder; man hat keine Beweise von der Richtigkeit seiner Vorschläge; er wird hie und da auf unüberwindliches Misstrauen stossen und oft keine bleibende Spur seines Aufenthaltes zurücklassen. Diese Schwierigkeit könnte übrigens mit dem Beistande der landwirthschaftlichen Orts- und Bezirksvereine sehr vermindert werden, wenn diese sich die Wahrnehmungen und Entwürfe des Reisenden aneignen und die Verwirklichung der letztern zu befördern suchen, vorausgesetzt, dass sie sich von deren Güte überzeugt halten. Der bekannte Nebbien hat sich in der Kunst, Landgüter nach bessern Grundsätzen einzurichten, eine Virtuosität erworben und dieselbe auf vielen Punkten des nordöstlichen Europa's erprobt. In ähnlicher Weise könnte

durch einen wandernden Sachkenner dem langsamen Fortschreiten vorgegriffen und eine rasche Steigerung des Bodenertrages bewirkt werden. Hiebei ist freilich die Persönlichkeit des Beauftragten für den Erfolg des Unternehmens sehr entscheidend. Dass ihm ausgebreitetes Wissen und Scharfsinn zu Gebote stehen müssen, versteht sich von selbst, aber er muss auch die Gabe besitzen, den Kopf und das Herz der Landleute zu gewinnen und sie dahin bringen, dass sie in ihm nicht den unpraktischen Stubengelehrten, sondern den wohlmeinenden Kenner ihres Gewerbes sehen. Ohne Zweifel ist der Wirkungskreis eines solchen reisenden Naturforschers und Landwirthes ein sehr ausgedehnter und wohlthätiger.

Betrachten wir z. B. die Urbarmachung und die Grundverbesserungen. Noch ist vieles Land unbenutzt, welches mit gehöriger Kunsthülfe Ertrag gebend werden könnte. Sümpfe können trocken gelegt, Quellen abgefangen, feuchte Niederungen durch Aufschwemmen von Erde nach Lüneburger Art in gute Wasserwiesen verwandelt werden, kahle Bergabhänge lassen sich zu Wald anlegen. An vielen Stellen liegt eine zur Verbesserung der Krume taugliche Erdschicht wenige Fuss tief, so dass sie mit mässigem Aufwande heraufgebracht werden kann. Die Bergaufschwemmungen, Colmate di monte in Toscana, sind ein besonders kühnes Unternehmen, ein Eingreifen des Menschen in die ganze Gestaltung der Oberfläche, wozu sich wahrscheinlich auch in Teutschland manche Gelegenheit auffinden liesse. — Der Wiesenbau ist noch überaus mangelhaft. Man trifft allwärts Wiesen, die weit besser taugen zum Ackerbaue, und nur zufällig, etwa wegen Mangels an Zugkraft, bei dem ersten Anbau einer Gegend nicht unter den Pflug gebracht wurden, was dann ohne allen Grund die spätern Geschlechter beibehalten haben. Dagegen sind auch viele fließende Gewässer noch nicht zur Befechtung des Landes angewendet und könnten trockene Flächen zu guten Wiesen umgestalten. Weideplätze können entwässert, in Abtheilungen zerlegt und mit schattenden Bäumen besetzt werden. — Die Gemeindefluren lassen sich durch Arrondirung, Regulirung der Feldwege, Geradeleitung der Bäche etc. für alle Theilnehmer werthvoller machen. Was kann nicht durch bessere Behandlung des Mistes, Anwendung der Erdstreu und anderer Düngermittel, Kartoffelbau zwischen den Reihen gesäeter oder gepflanzter Holzgewächse in den ersten Jahren, Einführung des Obstbaues mit guter Auswahl der Sorten nach Klima und Gebrauchszwecken, Vermehrung des Futterbaues auf dem Felde vermittelt einer bessern Fruchtfolge u. s. w. geschehen. Dies sind für den Kundigen lauter bekannte Dinge, aber die Erfahrung zeigt, dass man sie noch viel zu wenig beobachtet und in Ausführung gebracht hat. Gewiss verlohnt es sich der Mühe, durch den beobachtenden Pflanzengeographen, welcher hier wie ein landwirthschaftlicher Missionär zu wirken berufen ist, den Eifer der Landbewohner zu erwecken und ihren Gesichtskreis zu erweitern. Verbesserungen zum Vortheile der Einzelnen können nicht erzwungen werden. So weit aber der Staat als Eigenthümer theilhaftig ist, wird es möglich, Vorschläge, die von der wohlmeinenden Einsicht des Botanikers ausgehen, von Staatswegen durchzuführen.

Wenn, wie nicht zu zweifeln, die hier angedeuteten praktischen Vortheile ebenfalls dazu dienen mögen, für die pflanzengeographische Erforschung des Königreichs anzuregen, so darf man sich wohl der Hoffnung hingeben, dass auch einsichtsvolle Landwirthe an der in Angriff genommenen Arbeit sich theilhaben werden.

Für die Pflanzengeographie selbst glaubt der Unterzeichnete die Aufgabe in dem Voranstehenden mit hinreichender Präcision gestellt zu haben. Bei der Ausführung derselben zählt man nun auf den wissenschaftlichen und patriotischen Eifer der dafür zu gewinnenden Mitarbeiter. Diesen wird, ihrem Wunsche gemäss, bei directer Communication mit der Akademie oder dem botanischen Conservatorium, jede weitere Eröffnung gerne gemacht werden, welche zur genaueren Feststellung der einzuschlagenden Methode oder zur Erreichung anderer zweckdienlicher Mittel beitragen kann.

München.

Dr. v. Martius.

Vierte Abtheilung.
I n t e l l i g e n z b l a t t .

Vereins-Angelegenheiten.

Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein,
Abtheilung Südteutschland.

Geschehen zu Frankfurt a. M. den 6. Juni 1850.

Protokoll über die Versammlung des Directoriums des norddeutschen Apotheker-Vereins mit dem provisorischen Directorium des süddeutschen, den Vorständen der Gremien Bayerns, den pharmaceutischen Gesellschaften Württembergs, Badens, der Pfalz, Hessen-Darmstadts, Nassaus und Frankfurts, zur Berathung über die Constituirung des allgemeinen süddeutschen und respective teutschen Apotheker-Vereins.

Gestützt auf einen Beschluss der provisorischen Directorial-Versammlung der süddeutschen Abtheilung des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins, abgehalten zu Mannheim den 17. Februar 1850 *) und auf das freundliche Entgegenkommen der norddeutschen Abtheilung wurde auf heute den 6. Juni, durch das provisorische Directorium, das Directorium Norddeutschlands sowohl, sowie sämtliche Vorstände der Apotheker-Gremien und Vereine Südteutschlands hierzu eingeladen. **)

In Folge dieser Einladung waren erschienen im Namen Nordteutschlands: Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley aus Bernburg, Director Dr. Meurerer aus Dresden, Vicedirector Dr. Lucanus aus Halberstadt und Kreisdirector Medicinal-assessor Beyer aus Hanau. Seitens Südteutschlands der Vorstand des Württembergischen Vereins Dr. Haidlen aus Stuttgart, Professor Dr. Mettenheimer aus Giessen und Dr. G. Merk aus Darmstadt für Hessen, für Nassau die Vorstands-Mitglieder Ministerialassessor Dr. Jung aus Hochheim, Apotheker Kayser aus Höchst und Apotheker Simon aus Eltville; dann für die freie Stadt Frankfurt Apotheker Buchka und Apotheker Engelhardt; endlich die Mitglieder des provisorischen Directoriums, zugleich ihre Vereine vertretend, Dr. Riegel aus Carlsruhe, Medicinalassessor Dr. Winckler aus Darmstadt und Dr. Walz aus Speyer. Entschuldigt hatten sich und waren theils durch Familien-Verhältnisse verhindert: der Vorstand des Gremiums für Oberfranken, Apotheker Meyer aus Baireuth; der Vorstand des Apotheker-Gremiums für Mittelfranken, Dr. Schnitzlein aus Erlangen; aus Oberpfalz und Regensburg das Mitglied des Kreismedicinal-Comité's, Apotheker Schmid aus Regensburg; aus Oberbaiern der Vorstand des Apotheker-Gremiums Wittmann aus München und für Unterfranken der Vorstand des Gremiums, Henkel aus Würzburg. Nicht geantwortet hatten die Gremial-Vorstände für Niederbaiern zu Landshut, für Schwaben und Neuburg zu Augsburg. Ferner war ein Schreiben des Professors Dr. Ehrmann aus Olmütz in Mähren eingelaufen, worin er sein Bedauern aus-

*) Siehe Jahrbuch Bd. XX, Hft. 1, S. 59.

**) Siehe Jahrbuch Bd. XX, Hft. 1, Vorblatt.

spricht, dass es theils Familien-, theils geschäftlicher Verhältnisse wegen, weder ihm, noch dem Apotheker Sedlaczek aus Wien möglich gewesen, in diesem Augenblicke eine Reise nach Frankfurt zu unternehmen. Im besagten Schreiben wird die Hoffnung und der Wunsch ausgesprochen, dass, sobald der österreichische Apotheker-Verein die allerhöchste Genehmigung erhalten habe, sich derselbe dem allgemeinen teutschen Apotheker-Vereine anschliessen werde.

Nachdem man sich darüber verständigt hatte, dass Dr. Walz aus Speyer den Vorsitz und Dr. Riegel aus Carlsruhe das Secretariat übernehmen soll, wurde die Verhandlung eröffnet.

Im Namen des provisorischen Directoriums der süddeutschen Abtheilung wurde von Dr. Walz nach allgemeiner Bewillkommnung Einiges über den Zweck der heutigen Versammlung, sodann darüber gesprochen, was zu Regensburg im Interesse des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins geschehen. Hierauf ging man auf die nochmalige Berathung, nothwendige Abänderung und Festsetzung der im Jahre 1848 in Leipzig gefassten Beschlüsse zur Gründung des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins über und machte naturgemäss mit der süddeutschen Abtheilung den Anfang. Dr. Haidlen aus Stuttgart, Buchka und Engelhardt aus Frankfurt machten die Mittheilung, dass sie sich die Genehmigung dessen, was heute hier beschlossen werde, durch ihre General-Versammlung vorbehalten müssten, sprachen jedoch die sichere Erwartung aus, dass diese nicht ausbleiben werde.

Ueber die Zusammensetzung und Einrichtung der süddeutschen Abtheilung des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins wurde folgendes festgesetzt:

§. I. Die süddeutsche Abtheilung besteht aus den Apotheker-Gremien Bayerns, den pharmaceutischen Vereinen und Gesellschaften Württembergs, Badens, Hessen-Darmstadts, der Pfalz, Nassaus und Frankfurts. Bezüglich des Anschlusses von Seiten der Collegen Oesterreichs wurde bestimmt, den österreichischen Verein, sobald er sich förmlich constituirt und genehmigt sei, als integrirenden Theil der süddeutschen Abtheilung zu betrachten.

§. II. Als Vereinsorgan wurde das Jahrbuch für praktische Pharmacie, Technik u. s. w. bezeichnet. Diesem ist ein Intelligenzblatt für die Mittheilungen sämtlicher Gremien und Vereine beizugeben, welches letztere den einzelnen Vereinen, resp. allen ihren Mitgliedern für einen noch zu bestimmenden Preis abgegeben werden muss.

§. III. Die Frage eines Vereinsorgans für die österreichischen Collegen bleibt eine offene.

§. IV. Die Geschäfte der süddeutschen Vereins-Abtheilung soll ein Directorium leiten, welches besteht aus je einem Mitgliede jedes einzelnen Vereins, nur die Apotheker-Gremien Bayerns haben das Recht zwei solcher zu wählen. Die Wahl geschieht durch die Mitglieder der Einzel-Vereine und in Bayern durch je vier Gremial-Bezirke. Das so aus acht Mitgliedern zusammengesetzte Directorium wählt unter sich einen Vorstand (Oberdirector), einen Stellvertreter und Schriftführer. Deren Thätigkeit ist auf drei Jahre festzusetzen; es bleibt jedoch jedem Vereine vorbehalten, in Nothfällen Vertreter durch andere Mitglieder zu ersetzen. Jährlich, womöglich im Frühling, hat eine Directorial-Conferenz, zu der alle Mitglieder einzuladen sind, statt; es können dieser auch andere Vereinsmitglieder, jedoch ohne Stimmrecht, beiwohnen.

§. V. Zur Bestreitung von Auslagen, als Druckkosten, Porto u. s. w., die dem Directorium erwachsen, soll für jedes Mitglied der einzelnen Gremien und Vereine und durch dieselben per Jahr 30 kr. bezahlt werden.

§. VI. Die General-Versammlung soll jedes Jahr stattfinden und wird mit dem Orte, wo sie gehalten wird, den Verhältnissen angemessen, gewechselt.

Sie findet in der Regel im Monat September statt, darf jedoch niemals an einem Tage, wenn es nicht an demselben Ort ist, mit der Versammlung der norddeutschen Abtheilung und der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zusammenfallen. Die General-Versammlung entscheidet über den nächsten Versammlungsort, gestattet jedoch dem Directorium, wenn es die Umstände nöthig machen, die Wahl eines andern Ortes. Mit der General-Versammlung hat derjenige Landesverein oder Gremium seine jährliche Plenar-Versammlung abzuhalten, innerhalb deren Grenzen die General-Versammlung der süddeutschen Abtheilung stattfindet. Als allgemeiner Wunsch wurde ausgesprochen, dass auch die übrigen Partikularvereine ihre jährlichen Plenar-Versammlungen an gedachtem Orte abhalten möchten.

§. VII. Diese Versammlung, sowie das darauffolgende Vereinsjahr, werden jedes Mal mit dem Namen eines um die Pharmacie und die Naturwissenschaften hochverdienten Mannes benannt.

§. VIII. Die Generalversammlung wird von dem Oberdirector mit einem Berichte über den Zustand des Vereins eröffnet und dem Verdienste des Gefeierten gedacht, dessen Namen sie trägt. Die Directoren statten dann Bericht ab über die Verwaltung ihrer Directionen, namentlich wird der Vereinshaushalt vorgelegt, und die Generalrechnung mit ihren Belegen. Ueber alles den Verein betreffende kann hier Rechenschaft gefordert und gegeben werden. Das wissenschaftliche Interesse der Versammlung wird durch Vorträge Seitens der Theilnehmer und durch Ausstellung von Drogen und andern Sammlungen erhöht. Für die Vervollkommnung der Anstalt werden hier Berathungen gepflogen und Beschlüsse gefasst.

§. IX. Womöglich sollen alle Directorialmitglieder Antheil nehmen. Drei der Directoren wenigstens sind bei dieser Versammlung zu erscheinen verpflichtet und jene, welche dringende Abhaltung haben, haben es zuvor dem Oberdirector anzuzeigen.

Den allgemeinen teutschen Apothekerverein betreffend wurde nachstehendes berathen und den Verhältnissen passend festgesetzt:

§. I. Der Apothekerverein für Teutschland zerfällt in zwei grosse Abtheilungen: den bisherigen für Nord- und den neugebildeten für Süd-Teutschland.

§. II. Der Zweck dieser Vereinigung ist, die wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen des gesammten teutschen Apothekerstandes anzustreben und durch inniges Zusammenwirken möglichst zu erreichen, damit endlich die hohe Wichtigkeit desselben gebührend anerkannt werde.

§. III. Zur Erreichung dieses Zweckes sollen die allgemeinsten Vereinsangelegenheiten in den verschiedenen Organen der einzelnen Abtheilungen Mittheilung finden, damit dieselben zur Kenntniss sämmtlicher Apotheker Teutschlands gelangen.

§. IV. Um die gemeinschaftlichen Verhandlungen der beiden Directorien abzumachen, werden die Directorialversammlungen durch zwei Deputirte beschickt und zwar so, dass in einem Jahre zwei von Nordteutschland, der Directorialversammlung in Süddeutschland beiwohnen, und im folgenden Jahre umgekehrt. Um aber diese gemeinschaftlichen Berathungen ganz fruchtbringend zu machen, sollen dieselben alle Mal nach der Directorialversammlung jener Vereinsabtheilung stattfinden, welche für dieses Jahr die Deputirten sendet.

§. V. Jede Vereinsabtheilung hält ihre gesonderte Generalversammlung, jedoch niemals an demselben Tage. Wünschenswerth bleibt indessen, dass von Zeit zu Zeit eine gemeinschaftliche Generalversammlung bei der Vereinsabtheilung stattfindet, dies soll jedoch dem Ermessen der beiden Directorien überlassen bleiben.

Hierauf wurde über die diesjährige erste Generalversammlung der süddeutschen Vereinsabtheilung Berathung gepflogen, und einstimmig dem im Februar

dieses Jahres vom provisorischen Directorium gemachten Vorschlage beigestimmt, dass hiezu die Universitätsstadt Heidelberg bezeichnet und die Versammlung den zweiten September, Morgens 10 Uhr stattfinden solle.

Ueber die seitherigen Verhältnisse der Redaction des Jahrbuchs sollen durch die provisorischen Directorialmitglieder Winckler und Walz in der nächsten Generalversammlung zu Heidelberg Bericht erstattet und geeignete Vorschläge eingebracht werden. Der Titel dieser Zeitschrift soll bleiben: „Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer, Zeitschrift des allgemeinen deutschen Apothekervereins, Abtheilung Süddeutschland.“ Herausgegeben von dem Directorium der süddeutschen Vereinsabtheilung, unter Redaction (Namen später einzusetzen).

Einen weitem Gegenstand lebhafter Debatte machte der allgemeine Gehülfen-Unterstützungs-Verein. Man war im allgemeinen mit den durch Dr. Walz und Andere ausgesprochenen Grundsätzen *) einverstanden, schloss sich jedoch heute den Beschlüssen, welche in der Generalversammlung des norddeutschen Apothekervereins zu Dessau gefasst wurden, in soweit an, dass man ebenfalls Listen zur Unterschrift in Circulation setzen wolle. Man beabsichtigt in der Generalversammlung zu Heidelberg die Resultate vorzulegen und das Weitere zur Verhandlung zu bringen.

Ferner wurde der Vorschlag von Apotheker Dr. Deffken in Lübeck, die Aufstellung einer deutschen Gehülfen-Statistik, zum Zwecke des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins freudig begrüsst. Es sollen gedruckte Formularien an sämtliche Gremial- und Vereinsvorstände vertheilt und diese zur Ausfüllung der betreffenden Tabellen dringend aufgefördert werden.

Nachdem noch vieles von Interesse über Wissenschaften und gewerbliche Verhältnisse des Apothekerstandes besprochen worden, wurde vorstehendes Protokoll verlesen, genehmigt und unterzeichnet.

Sämmtliche Namen wie oben.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Anzeige.

Ausführliche Anzeigen über das *Herbarium normale plantarum officinarum et mercatoriarum* mit Inhaltsverzeichniss desselben werden auf frankirte Briefe frankirt zugesendet von

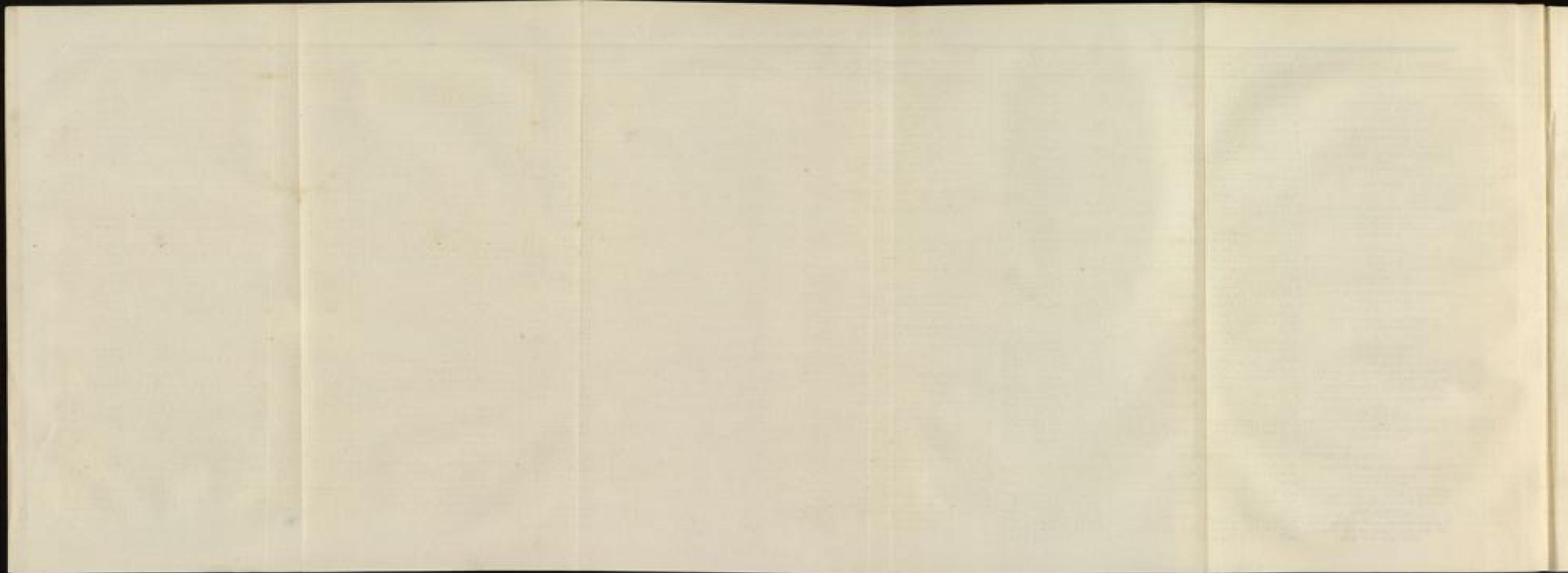
R. F. Hohenacker
in Esslingen bei Stuttgart.

Gehülfengesuch.

Für einen Volontair, der sich weitere wissenschaftliche Ausbildung anzueignen oder zur Staatsprüfung vorzubereiten wünscht, wird eine sehr gute Stelle nachgewiesen durch Dr. Walz in Speyer.

*) Jahrbuch Band XVIII und Archiv Band 100 und 101.

des Gewinns	rechn. auf 10 Theile.	Formel.	Berechnung der Formel.
ieder-R	42,26	7 MgO CO ₂ + 8 CaO CO ₂ .	7 MgO CO ₂ — 3733,471 — 42,51
85	57,74		8 CaO CO ₂ — 5048,152 — 57,49
	100,00.		8781,623 — 100,00.
rückinge	—	3 MgO CO ₂ + 4 CaO CO ₂ .	3 MgO CO ₂ — 1600,059 — 38,79
44.	—		4 CaO CO ₂ — 2524,076 — 61,21
	—		4124,135 — 100,00.
e, Rauch	36,04	2 MgO CO ₂ + 3 CaO CO ₂ .	2 MgO CO ₂ — 1066,706 — 36,04
58.	63,96		3 CaO CO ₂ — 1893,057 — 63,96
	100,00.		2959,763 — 100,00.
raunkalk	3,40	7 MgO CO ₂ + 9 CaO CO ₂ .	7 MgO CO ₂ — 3733,471 — 37,17
rneck un	62,60		9 CaO CO ₂ — 6310,190 — 62,83
ew. 2,732	100,00.		11043,661 — 100,00.
dem sand	—	7 MgO CO ₂ + 8 CaO CO ₂ .	7 MgO CO ₂ — 3733,471 — 42,51
en Sands	—		8 CaO CO ₂ — 5048,152 — 57,49
w. 2,732.	—		8781,623 — 100,00.
	—	9 MgO CO ₂ + 10 CaO CO ₂ .	9 MgO CO ₂ — 4800,177 — 43,20
	—		10 CaO CO ₂ — 6310,190 — 56,80
	—		11110,367 — 100,00.
s von Ho	36,31	2 MgO CO ₂ + 3 CaO CO ₂ .	2 MgO CO ₂ — 1066,716 — 36,04
44.	63,69		3 CaO CO ₂ — 1893,057 — 63,96
	100,00.		2959,763 — 100,00.
von Sul	—	5 MgO CO ₂ + 6 CaO CO ₂ .	5 MgO CO ₂ — 2666,765 — 41,32
32.	—		6 CaO CO ₂ — 3786,114 — 58,68
	—		6452,879 — 100,00.
s von Bir	—	MgO CO ₂ + 3 CaO CO ₂ .	MgO CO ₂ — 533,353 — 21,98
ürg,	—		3 CaO CO ₂ — 1893,057 — 78,02
39.	—		2426,410 — 100,00.
s von Nag	—	n Süsswasserkalk.	
69.	—	4 MgO CO ₂ + 9 CaO CO ₂ .	4 MgO CO ₂ — 2133,412 — 27,31
	28,65		9 CaO CO ₂ — 5677,171 — 72,69
	71,35		7810,583 — 100,00.
dem pla	39,15	3 MgO CO ₂ + 4 CaO CO ₂ .	3 MgO CO ₂ — 1600,059 — 38,79
gen, sch	60,85		4 CaO CO ₂ — 2524,076 — 61,21
2,739.	100,00.		4124,135 — 100,00.
Steusslin	33,30	3 MgO CO ₂ + 5 CaO CO ₂ .	3 MgO CO ₂ — 1600,059 — 33,65
85.	66,70		5 CaO CO ₂ — 3155,095 — 66,35
	100,00.		4755,154 — 100,00.
uterach,	45,44	MgO CO ₂ + CaO CO ₂ .	MgO CO ₂ — 533,353 — 45,81
78.	54,56		CaO CO ₂ — 631,019 — 54,19
	100,00.		1164,372 — 100,00.
, schwäb.	44,38	Steht zwischen 9 MgO CO ₂ + 10 CaO CO ₂ und MgO CO ₂ + CaO CO ₂ .	MgO CO ₂ — 533,353 — 45,81
68.	55,62		CaO CO ₂ — 631,019 — 54,19
	100,00.		1164,372 — 100,00.
ranken,	43,48	9 MgO CO ₂ + 10 CaO CO ₂ .	9 MgO CO ₂ — 4800,177 — 43,20
63,	56,52		10 CaO CO ₂ — 6310,190 — 56,80
	100,00.		11110,367 — 100,00.
ringshofe	—		
66.	—		



Abrechnung des Monats	Abrechnung des Monats	Abrechnung des Monats
1. Aus dem Vormonat	1. Aus dem Vormonat	1. Aus dem Vormonat
2. Einlagen	2. Einlagen	2. Einlagen
3. Ausgaben	3. Ausgaben	3. Ausgaben
4. Saldo	4. Saldo	4. Saldo
5. Einlagen	5. Einlagen	5. Einlagen
6. Ausgaben	6. Ausgaben	6. Ausgaben
7. Saldo	7. Saldo	7. Saldo
8. Einlagen	8. Einlagen	8. Einlagen
9. Ausgaben	9. Ausgaben	9. Ausgaben
10. Saldo	10. Saldo	10. Saldo
11. Einlagen	11. Einlagen	11. Einlagen
12. Ausgaben	12. Ausgaben	12. Ausgaben
13. Saldo	13. Saldo	13. Saldo
14. Einlagen	14. Einlagen	14. Einlagen
15. Ausgaben	15. Ausgaben	15. Ausgaben
16. Saldo	16. Saldo	16. Saldo
17. Einlagen	17. Einlagen	17. Einlagen
18. Ausgaben	18. Ausgaben	18. Ausgaben
19. Saldo	19. Saldo	19. Saldo
20. Einlagen	20. Einlagen	20. Einlagen
21. Ausgaben	21. Ausgaben	21. Ausgaben
22. Saldo	22. Saldo	22. Saldo
23. Einlagen	23. Einlagen	23. Einlagen
24. Ausgaben	24. Ausgaben	24. Ausgaben
25. Saldo	25. Saldo	25. Saldo
26. Einlagen	26. Einlagen	26. Einlagen
27. Ausgaben	27. Ausgaben	27. Ausgaben
28. Saldo	28. Saldo	28. Saldo
29. Einlagen	29. Einlagen	29. Einlagen
30. Ausgaben	30. Ausgaben	30. Ausgaben
31. Saldo	31. Saldo	31. Saldo
32. Einlagen	32. Einlagen	32. Einlagen
33. Ausgaben	33. Ausgaben	33. Ausgaben
34. Saldo	34. Saldo	34. Saldo
35. Einlagen	35. Einlagen	35. Einlagen
36. Ausgaben	36. Ausgaben	36. Ausgaben
37. Saldo	37. Saldo	37. Saldo
38. Einlagen	38. Einlagen	38. Einlagen
39. Ausgaben	39. Ausgaben	39. Ausgaben
40. Saldo	40. Saldo	40. Saldo
41. Einlagen	41. Einlagen	41. Einlagen
42. Ausgaben	42. Ausgaben	42. Ausgaben
43. Saldo	43. Saldo	43. Saldo
44. Einlagen	44. Einlagen	44. Einlagen
45. Ausgaben	45. Ausgaben	45. Ausgaben
46. Saldo	46. Saldo	46. Saldo
47. Einlagen	47. Einlagen	47. Einlagen
48. Ausgaben	48. Ausgaben	48. Ausgaben
49. Saldo	49. Saldo	49. Saldo
50. Einlagen	50. Einlagen	50. Einlagen
51. Ausgaben	51. Ausgaben	51. Ausgaben
52. Saldo	52. Saldo	52. Saldo
53. Einlagen	53. Einlagen	53. Einlagen
54. Ausgaben	54. Ausgaben	54. Ausgaben
55. Saldo	55. Saldo	55. Saldo
56. Einlagen	56. Einlagen	56. Einlagen
57. Ausgaben	57. Ausgaben	57. Ausgaben
58. Saldo	58. Saldo	58. Saldo
59. Einlagen	59. Einlagen	59. Einlagen
60. Ausgaben	60. Ausgaben	60. Ausgaben
61. Saldo	61. Saldo	61. Saldo
62. Einlagen	62. Einlagen	62. Einlagen
63. Ausgaben	63. Ausgaben	63. Ausgaben
64. Saldo	64. Saldo	64. Saldo
65. Einlagen	65. Einlagen	65. Einlagen
66. Ausgaben	66. Ausgaben	66. Ausgaben
67. Saldo	67. Saldo	67. Saldo
68. Einlagen	68. Einlagen	68. Einlagen
69. Ausgaben	69. Ausgaben	69. Ausgaben
70. Saldo	70. Saldo	70. Saldo
71. Einlagen	71. Einlagen	71. Einlagen
72. Ausgaben	72. Ausgaben	72. Ausgaben
73. Saldo	73. Saldo	73. Saldo
74. Einlagen	74. Einlagen	74. Einlagen
75. Ausgaben	75. Ausgaben	75. Ausgaben
76. Saldo	76. Saldo	76. Saldo
77. Einlagen	77. Einlagen	77. Einlagen
78. Ausgaben	78. Ausgaben	78. Ausgaben
79. Saldo	79. Saldo	79. Saldo
80. Einlagen	80. Einlagen	80. Einlagen
81. Ausgaben	81. Ausgaben	81. Ausgaben
82. Saldo	82. Saldo	82. Saldo
83. Einlagen	83. Einlagen	83. Einlagen
84. Ausgaben	84. Ausgaben	84. Ausgaben
85. Saldo	85. Saldo	85. Saldo
86. Einlagen	86. Einlagen	86. Einlagen
87. Ausgaben	87. Ausgaben	87. Ausgaben
88. Saldo	88. Saldo	88. Saldo
89. Einlagen	89. Einlagen	89. Einlagen
90. Ausgaben	90. Ausgaben	90. Ausgaben
91. Saldo	91. Saldo	91. Saldo
92. Einlagen	92. Einlagen	92. Einlagen
93. Ausgaben	93. Ausgaben	93. Ausgaben
94. Saldo	94. Saldo	94. Saldo
95. Einlagen	95. Einlagen	95. Einlagen
96. Ausgaben	96. Ausgaben	96. Ausgaben
97. Saldo	97. Saldo	97. Saldo
98. Einlagen	98. Einlagen	98. Einlagen
99. Ausgaben	99. Ausgaben	99. Ausgaben
100. Saldo	100. Saldo	100. Saldo

Erste Abtheilung.
Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe,

von *Apotheker SCHENKEL in Ludwigsburg und Apotheker Dr. RIECKHER in Marbach.*

(Fortsetzung von Band XIX, Seite 334.)

XII. Aether aceticus.

Es kann nicht geläugnet werden, dass der Essigäther zu den feineren chemischen Präparaten gehört, dass seine Darstellung, Reinigung und Prüfung noch lange nicht so weit gediehen ist, dass, um nur Einiges anzuführen, seine Ausbeute der stöchiometrischen Berechnung entspreche, dass er frei von Alkohol und Aether erhalten werde. Die Autoren unserer Pharmakopöe haben die Vorschrift von Buchholz aufgenommen, welche 40 Unzen krystall. Bleizucker nach seiner Entwässerung mit 2 Unzen getrocknetem Glaubersalz und einem Gemische von 20 Unzen Schwefelsäure und 15 Unzen Alkohol von 87 Procenten zusammenbringt, und destillirt bis der Inhalt der Retorte trocken ist; das Rohproduct ist mit verdünnter kohlensaurer Kalilösung zu neutralisiren und nach Abscheidung von der wässerigen Flüssigkeit zu rectificiren.

Die Ausbeute, die man nach dieser Vorschrift erhält, ist in der Regel ein dem Alkohol gleiches Quantum Essigäther, was nicht der Theorie entspricht.

40 Unzen Bleizucker enthalten 10,76 wasserfreie Essigsäure, welche 7,80 Aether bedarf, um 18,56 Essigäther zu bilden. 7,80 Aether entsprechen aber 11,15 Alkohol von 87 Procenten. Aus dieser Betrachtung ergibt sich:

- I. dass 40 Unzen Bleizucker 18½ Unzen Essigäther zu bilden im Stande sind;
- II. dass die Vorschrift 3,85 Alkohol im Ueberschusse enthält, die als solche im Destillate erhalten werden.

Zur Darstellung des Essigäthers eignen sich, was den Preis betrifft, blos das essigsaurer Natron und der Bleizucker. Nachdem

Mohr in seinem Commentare zur preussischen Pharmakopöe die Vortheile der Anwendung von ersterem und die Verhältnisse zur Erzielung der grösstmöglichen Ausbeute angegeben hat, erscheint es als keine kleine Schwierigkeit, ähnliche Vortheile von der Buchholz'schen Vorschrift anzuführen.

Beide Methoden sind von uns geprüft worden und wir lassen hier unsere Erfahrungen folgen.

a) Buchholz'sche Methode aus Bleizucker.

Die Pharmakopöe lässt die Mischung destilliren, bis der Inhalt der Retorte trocken erscheint. Im Anfange der Destillation gehen Essigäther und Alkohol über, später tritt freie Essigsäure und gegen das Ende der Operation schweflige Säure und Kohlensäure auf, wenn zu stark oder zu lang gefeuert worden. Da der Inhalt der Retorte nie flüssig wird, sondern eine dicke Masse während der ganzen Operation bleibt, so lässt sich der von der Pharmakopöe angegebene Zeitpunkt, die Destillation abzubrechen, so leicht nicht finden; am ehesten erkennt man an dem Auftreten der schwefligen Säure das Ende der Operation.

Die Destillation des Essigäthers zerfällt demnach in 3 Perioden, und es erscheint gewiss als zweckmässig, und mehr als gerechtfertigt, das Destillat der ersten Periode, Essigäther und Alkohol, besonders aufzufangen, und sobald die Destillation in die zweite Periode übertreten ist, d. h. Essigsäure übergeht, aufzuhören, um das Auftreten der dritten Periode abzuschneiden.

Für dieses besondere Auffassen des Destillations - Productes spricht schon der Umstand, dass bei der Löslichkeit des Essigäthers in Wasser es nicht gleichgültig sein kann, ob viel oder wenig einer verdünnten kohlensauren Kaliflüssigkeit zur Sättigung der freien Säure nothwendig ist. Die Masse der Flüssigkeit wird vermehrt und die Ausbeute an Essigäther vermindert.

Die Entfernung der freien Säure durch eine verdünnte kohlensaure Kalilösung, wie die Pharmakopöe vorschreibt, hat zwei Nachteile in ihrem Gefolge. Die bei der Neutralisation entweichende Kohlensäure nimmt eine gewisse Menge Essigäther gasförmig mit, weit mehr aber löst sich in der abgeschiedenen, wässrigen Flüssigkeit auf. Reines Kali oder Natron anzuwenden, ist wegen der leichten Zerlegbarkeit des Essigäthers durch diese Agentien nicht wohl anwendbar, auch zu kostspielig; dagegen ein frisch bereitetes Kalkhydrat

oder eine dicke Kalkmilch das zweckmässigste Entsäuerungs-Mittel (Mohr); hiebei tritt weder ein Entweichen von Kohlensäure auf, noch wird das Volumen der Flüssigkeit ansehnlich vermehrt.

Nach der Entsäuerung durch kohlen-saures Kali lassen die Autoren unserer Pharmakopöe den Essigäther abnehmen von der wässerigen Flüssigkeit und bei ganz gelinder Wärme rectificiren.

Dass die Autoren unserer Pharmakopöe von einer Entwässerung des Rohproducts mittelst Kali Umgang nehmen, ist um so auffallender, als sie in der Prüfung des Essigäthers, was seine Löslichkeit in Wasser betrifft, ein fast chemisch reines Präparat verlangen. Wir werden weiter unten auf diesen Gegenstand zurückkommen.

b) Methode aus essigsauerm Natron nach Mohr.

Das krystallisirte, essigsauere Natron wird über gelindem Kohlenfeuer erhitzt bis zum Schmelzen, und so lange in dieser Temperatur erhalten, bis das Krystallwasser verdampft und die Masse fest und staubig trocken geworden ist.

48 Unzen wasserfreies essigsaueres Natron.

48 „ Schwefelsäurehydrat.

36 „ Alkohol von 87 Procent.

Die Mischung von Säure und Weingeist geschieht so schnell wie möglich, um eine bedeutende Erhitzung hervorzubringen; sie wird nach dem Erkalten auf das entwässerte Salz nach und nach gegeben, das in einer tubulirten Retorte sich befindet, deren Mündung mit einem langen Glasrohr versehen ist. Der Essigäther, der sich anfangs entwickelt, wird in dem Halse der Retorte und in der Glasröhre condensirt und kann durch die aufwärts gerichtete Stellung, die der Retorte gegeben wird, wieder zurückfließen. Sobald das Salz gleichförmig durchdrungen ist von der Flüssigkeit, wird die Retorte in die Sandkapelle gesetzt, und unter Anwendung einer Röhren-Abkühlung die Destillation eingeleitet. Da 12 Unzen Essigäther dasselbe Volumen einnehmen, wie 13 Unzen Wasser, so werden in dem Auffanggefäss 52 Unzen Wasser vorher abgemessen und genau bezeichnet. Die Destillation kommt bei einem mässigen Feuer bald in Gang, und mit der grössten Leichtigkeit geht das verlangte Volumen an rohem Essigäther über; wird die Destillation fortgesetzt, so kommt eine wenig Aether enthaltende Flüssigkeit, die aus Essigsäure und Wasser besteht.

Das Rohproduct wird zuerst mit etwas Kalkhydrat neutralisirt

und durch Zusatz von trockenem Chlorcalcium entwässert. Die Rectification geht äusserst gut; das Product sind 44 bis 45 Unzen Essigäther von 0,890 specifischem Gewichte, der an sein gleiches Volumen Wasser 20 bis 22 Procente abgibt.

Die Destillation des essigsauren Natrons mit Schwefelsäure und Alkohol geht äusserst gutwillig; das Salzgemenge wird flüssig, da das Natron in Form eines sauren Salzes zurückbleibt. Keine Spur schweflige Säure; freie Essigsäure erst gegen das Ende der Operation. Der Retorten-Inhalt ist sehr leicht zu reinigen, während der Rückstand von $PbO\ SO_3$ sehr häufig beim Reinigen die Zertrümmerung der Retorte zur Folge hat. Ein gewichtiges Moment ist die Ausbeute an Essigäther; während die Buchholz'sche Methode ein dem angewandten Alkohol gleiches Product Essigäther gibt, gibt die von Mohr ungefähr $22\frac{1}{2}$ bis 25 Procent mehr. Und schon von dieser Seite her erscheint letztere um so empfehlenswerther.

Da aber die Autoren unserer Pharmakopöe aus uns unbekanntem Gründen die Methode mit Bleizucker gewählt haben, so hält uns eine gewisse Art von Pietät ab, ohne Weiteres diese Methode gegen die Mohr'sche zu vertauschen; wir haben es dagegen versucht, durch Aenderung der Verhältnisse und Manipulationen manche Vorzüge zu erlangen und manche Uebelstände aufzuheben.

Wir haben bereits oben gezeigt, dass das Verhältniss von 40 Theilen Bleizucker auf 15 Alkohol von 87 Procenten einen Ueberschuss von 3,85 an letzterem enthalte, der das Volumen des Essigäthers vermehrt, und dessen Abscheidung äusserst schwierig ist. Das richtige Verhältniss ist 12 Theile Alkohol auf 40 Bleizucker. Das Verhältniss der Schwefelsäure zum Bleizucker entspricht beinahe 2 At. Säure auf 1 At. Salz; da das schwefelsaure Blei kein doppelt-schwefelsaures Salz bilden kann, so bleibt das 2. Atom Schwefelsäure ungebunden, daher das Auftreten von CO_2 und SO_2 gegen das Ende der Operation. Es werden deshalb $1\frac{1}{2}$ Aeq. Schwefelsäure genügen, was in runder Zahl auf 40 Unzen Bleizucker 15,75 Schwefelsäure macht.

Der Zusatz von 2 Unzen getrocknetem Glaubersalz auf 40 krystall. Bleizucker soll wohl durch eine Dazwischenlagerung von Glaubersalz das Aufschlänmen des Rückstandes und die Reinigung der Retorte erleichtern. Mohr gibt indessen in seiner Pharm. univers. einen weiteren Zweck an, nämlich den, die überschüssige Schwefelsäure zu binden (in Form von doppelt schwefelsaurem Salz). Beide Gründe sind beachtenswerth, nur erscheint uns die Menge

des zugesetzten Glaubersalzes keinem von beiden genügend zu entsprechen.

Der zweite Grund, als der wichtigere, verlangt auf die 5,25 Schwefelsäure, die sich frei in der Mischung befinden, 7,50 Glaubersalz, also mehr als das Dreifache; durch diesen bedeutenden Zusatz wird auch der erstgenannte Zweck besser erreicht werden.

Nach diesen Betrachtungen ergeben sich theoretisch folgende Verhältnisse als zweckmässig:

Krystall. Bleizucker	40	oder in Civilpfunden	7 1/2.
Alkohol von 87 Procenten	12	„ „ „	2 1/4.
Schwefelsäurehydrat	15,75	„ „ „	3.
Trockn. schwefels. Natron	7,50	„ „ „	1 1/2.

Alkohol und Schwefelsäure werden schnell gemischt und das heiss gewordene Gemenge erkalten gelassen. Der Bleizucker durch Schmelzen von seinem Krystallwasser befreit und mit dem Glaubersalze innig gemischt. Die Ingredienzien werden in eine nicht tubulirte Retorte gegeben, und diese, sobald die Masse gleichförmig von der Flüssigkeit durchdrungen ist, in die Sandkapelle gesetzt. Die Retorte wird etwas aufwärts gerichtet; die Essigätherdämpfe mittelst einem Liebig'schen Kühlapparate oder unter Anwendung von Röhren-Abkühlung (Mohr) in einem Gefässe condensirt, in welchem 52 Unzen Wasser vorher abgemessen und bezeichnet worden.

Mit einem mässigen Feuer wird die Destillation eingeleitet und unter guter Abkühlung fortgesetzt, bis das Destillat das abgemessene Volumen einnimmt. Man nimmt das Auffanggefäss ab, und lässt das Feuer ausgehen. Der Nachlauf, der noch übergeht, enthält neben wenig Essigäther freie Essigsäure.

Das Rohproduct wird mit etwas frischem Kalkhydrat versetzt, bis die saure Reaction aufhört und alsdann Chlorecalcium zugesetzt, so lange dasselbe von der wässerigen Flüssigkeit gelöst wird.

Der so gereinigte Aether wird abgegossen und der Rectification unterworfen.

7 1/2 Pfund krystall. Bleizucker gaben unter den so eben angegebenen Cautelen nach der Rectification 2 Pfund 12 Unzen 2 Drachmen Essigäther von 0,890, eine Ausbeute, die ebensogross ist als die nach der Mohr'schen Methode, d. h. 22 1/2 Proc. mehr als das angewandte Gewicht Alkohol.

Der Rückstand lässt sich leicht aufschlemmen, die Retorte gut reinigen und für eine spätere Operation aufheben.

Mit diesen Aenderungen im Verhältnisse der Ingredienzien und in der Manipulation wären die Methoden der Essigäther-Bereitung aus Bleizucker und aus essigsauerm Natron wenigstens darin gleich, dass aus einem gegebenen Quantum Alkohol beide gleichviel tadelfreies Product geben.

Die Kosten der Rohmaterialien sind nach beiden Methoden dieselben. Der Preis von $7\frac{1}{2}$ Pfund Bleizucker und $1\frac{1}{2}$ Pfund trockenem Glaubersalze ist gleich dem von 5 Pfund krystall. essigsauerm Natron; Schwefelsäure und Alkohol bei beiden gleich. Der Hauptunterschied bestünde darin, dass Bleizucker ein giftiges Salz ist, während essigsaueres Natron unschädlich; und nur von dieser Seite aus wäre es wünschenswerth, bei Bereitung von Essigäther und Essigsäure den giftigen Bleizucker durch das essigsauere Natron substituirt zu sehen, indem Jeder wissen muss, wie unangenehm es ist, neben dem Bleizucker noch andere Präparate im Laboratorium besorgen zu müssen.

Das essigsauere Natron kommt in zwei verschiedenen Formen im Handel vor, blendend weiss und in feinen Nadeln krystallisirt, und dann in grösseren Krystallen von etwas gelblicher Farbe, im Preise dagegen bedeutend billiger. Dieses letztere wird von Friedr. Jobst in Stuttgart zu 24 kr. per Pfund geliefert und entspricht seinem Zwecke vollständig.

Der Preisunterschied zwischen beiden Salzen, den Bleizucker zu 15 kr., das essigsauere Natron zu 24 kr. angenommen, wird durch den verschiedenen Gehalt an Essigsäure dahin modificirt, dass, wenn man das Atom-Gewicht der beiden Salze durch ihren Preis multiplicirt, die Essigsäure im Bleizucker zu der im Natronsalz sich verhält wie 7 : 8; die Säure in letzterem Salz ist also nur um $\frac{1}{8}$ theurer als im Bleizucker.

Wir wünschten den Bleizucker aus dem Laboratorium zu verbannen, und sind der Ansicht, dass, wer nur einmal praktisch sich von den Vorzügen des essigsaueren Natrons überzeugt hat, sich nie wieder zum Bleizucker zurück sehnen wird. Ist einmal bei uns in Südteutschland die Anwendung dieses im Norden gebräuchlichen Salzes durchgedrungen, so wird uns der Handel dasselbe zur Genüge herbeiführen.

Die Prüfung des Essigäthers nach der Pharmakopöe, was seine Löslichkeit in destillirtem Wasser betrifft, ist kurz folgende, dass letzteres von ihm nicht mehr als den siebenten Theil auflösen darf.

Dieses Kriterium gehört, wie bereits Mohr in seinem Commentare zur preussischen Pharmakopöe gezeigt hat, einem chemisch reinen Essigäther an; um so mehr muss es also jeden Denkenden befremden, in der Darstellung eine so grosse Laxheit, dass es nicht einmal für nothwendig erachtet wird, das Rohproduct vor der Rectification zu entwässern, und bei der Prüfung eine solche Strenge zu finden, dass man vielmehr sich genöthigt sieht, Mohr's Urtheil beizutreten, der behauptet, diese Ansicht stamme aus den Lehrbüchern und sei ohne weitere Prüfung daraus aufgenommen worden.

Jede Methode der Essigäther-Bereitung schliesst zwei Fälle niemals völlig aus, nämlich die Bildung einer gewissen Menge reinen Aethers und das Auftreten einer grösseren oder geringeren Menge von Alkohol, der dem Aetherificierungs-Processen entgangen ist. Alkohol und Aether ergaben sich demnach als die stetigen Begleiter des Essigäthers, deren quantitatives Verhältniss abhängig ist, theils von Vorschrift, theils von dem Gange der Operation.

Da der reine Aether in 10 Theilen destillirtem Wasser sich löst, der Alkohol in allen Verhältnissen sich mit letzterem mischen lässt, so ist es wohl Sache der Möglichkeit, ein den Anforderungen der Pharmakopöe genügendes Product zu besitzen; ebenso gewiss ist aber auch, dass mit einem Versuche, mit einer Prüfung das quantitative Verhältniss von Alkohol und Aether, das irgend ein Essigäther enthält, nicht ermittelt werden kann.

Die Prüfung des Essigäthers nach der Pharmakopöe lässt sich auf zweierlei Weise ausführen und je nachdem man den einen oder den andern Weg einschlägt, ist die Antwort eine andere; mischt man 7 Theile Wasser und 1 Theil Essigäther zusammen und lässt nach tüchtigem Schütteln die Flüssigkeit ruhig stehen, so wird die Gegenwart von reinem Aether ersichtlich, dadurch, dass er sich oben abscheidet; enthält also der Essigäther reinen Aether, und nach unserer Erfahrung ist dies immer der Fall, so braucht er mehr Wasser zu seiner Lösung, und entspricht daher den Anforderungen der Autoren unserer Pharmakopöe nicht. Schlägt man den andern Weg ein, schüttelt in einer graduirten Röhre gleiche Volumina Essigäther und Wasser, lässt ruhig den Aether über dem Wasser sich ablagern, und liest alsdann das Volumen des übrig gebliebenen Aethers ab, so wird das Resultat ein ganz anderes sein. Die Löslichkeit des reinen Essigäthers in destillirtem Wasser = $\frac{1}{7}$ gesetzt, so müsste derselbe an

sein gleiches Volum Wasser etwas über 14 Procente abtreten; allein der ganze Gehalt desselben an Alkohol wird bei dieser Manipulation an das Wasser übergehen, und somit wird ein weit grösseres Volumen vom Wasser aufgenommen werden; dass dies sich so verhält, beweisen nicht nur unsere eigenen Versuche, sondern auch die von Mohr u. s. w.

Aus dem Seitherigen ergibt sich, dass ein Essigäther, nach der Pharmakopöe dargestellt, von dem verlangten specifischen Gewichte dennoch Aether und Alkohol enthalten kann; das quantitative Verhältniss des ersteren, wie er bei der Destillation auftritt, ist gering, eine absichtliche Verfälschung wird durch das niedrigere specifische Gewicht alsbald bemerkbar. Ganz anders verhält es sich mit dem Alkohol, der in grösster Menge von dem richtigen specifischen Gewichte dem Essigäther zugesetzt werden kann, ohne sein specifisches Gewicht zu ändern.

Wir glauben daher, dass die Autoren unserer Pharmakopöe den Essigäther auf seinen Gehalt an Alkohol mittelst Schütteln mit seinem gleichen Volumen Wasser geprüft haben wollen, sind aber der Ansicht, dass Sie selbst nach der von Ihnen gegebenen Vorschrift kein alkoholfreies Präparat erhalten haben, also Ihr Kriterium an Ihrem eigenen Präparat sich nicht bewahrheiten konnte.

Für's Erste enthält Ihre eigene, wie jede andere Vorschrift von Essigäther, mehr Alkohol, als nöthig ist zur Bildung von Essigäther.

Für's Zweite tritt am Ende der Operation freie Essigsäure auf, ein Zeichen, dass also nicht alle disponible Essigsäure ätherificirt worden ist.

Für's Dritte befreien Sie weder das Rohproduct von Wasser noch von Alkohol.

Aus 1 und 2 aber ergibt sich, dass bei dem pharmaceutischen Essigäther ein gewisser Gehalt an Alkohol zugestanden werden muss. Wir glauben daher, was die Prüfung des Essigäthers betrifft, dieselbe folgendermassen fassen zu müssen:

Der officinelle Essigäther soll ein specifisches Gewicht von 0,899 bis 0,894 haben, und mit seinem gleichen Volumen destillirtem Wasser geschüttelt, nicht mehr als 20 bis 25 Procente an dasselbe abtreten. (Mohr schlägt 25 Procente vor). Essigäther, sowohl nach der Mohr'schen, als nach der von uns veränderten Buchholz'schen Vorschrift dargestellt, trat an sein gleiches Volumen 20 bis 22 Procente ab, so

dass das von uns aufgestellte Kriterium von 20 bis 25 Procenten für die Praxis als das zweckmässigste erscheinen dürfte.

(Fortsetzung folgt.)

Chemische Untersuchung des Blüten- oder Samenstaubs von *Lycopodium clavatum* (sogenannten *Lycopodium*),

von Dr. E. RIEDEL in Carlsruhe.

Der Blüten- oder Samenstaub, richtiger die Sporen genannt, befindet sich in kleinen achselständigen Kapseln, die sich elastisch in zwei oder drei Klappen öffnen, aus denen zur Zeit der Reife eine Menge des bekannten gelblichen Staubes hervorkommt. Derselbe (unter verschiedenen Namen bekannt) stellt ein blassgelbes, äusserst zartes und leichtes, weich und fettig sich anführendes, an die Finger sich anhängendes Pulver dar, das in seinen kleinsten Theilen Kugeln bildet, mit segmenten oder tetraedern Gestalten, und sich nicht mit Wasser mischen lässt. Auf glühende Kohlen gestreut verbrennt und verraucht es langsam, in eine Lichtflamme geblasen oder geworfen entzündet es sich augenblicklich und verbrennt mit grosser Lebhaftigkeit. Ebenso verbrannte es mit starker Flamme auf einem glühenden Platinbleche und hinterliess eine geringe Menge eines schwachalkalischen Rückstandes.

In frischem Zustande, so wie nach längerem Liegen und Trocknen an der Luft röthet der Bärlappsamen befeuchtetes Lackmuspapier nicht, auf Wasser geworfen schwimmt er auf demselben, und ein durch denselben in's Wasser gesteckter Finger wird bekanntlich (gleich als ob er mit Fett oder Talg bestrichen wäre) nicht nass. Durch Umrühren der Flüssigkeit fällt ein Theil derselben zu Boden; bei dem Erwärmen sinkt nach und nach alles nieder. Mit Jodtinctur gerieben verändert der Pollen seine Farbe wenig, es tritt eine braune Färbung ein; diese Farbe wird nicht wesentlich geändert, wenn man den Staub vor dem Zusatze von Jodtinctur mit concentrirter Schwefelsäure benetzt. Wenn man, anstatt die Befeuchtung mit Schwefelsäure vorzunehmen, die Mischung in einem Mörser zerquetscht und zerreibt, und dann Jodtinctur zusetzt, so tritt ebenfalls eine bleibende braune Färbung ein.

Durch dieses Verhalten lässt sich das *Lycopodium* von dem Blütenstaub von *Typha latifolia*, womit eine öftere Verfälschung

und worauf ich später zurückkommen werde, unterscheiden. Mit Jodtinctur gerieben, verändert der Typha-Pollen seine Farbe, er wird nur wenig schmutzig grün, auch wird die Farbe nicht tiefer, wenn man den Staub mit concentrirter Schwefelsäure benetzt, ehe man Jodtinctur zusetzt. Beim Zerquetschen der Pollenkörner in einem Mörser und darauf folgendem Zusatze von Jodtinctur entsteht eine schöne blaue Farbe. Gleichwohl enthält auch das Lycopodium Stärkmehl, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man dasselbe für sich, dann mit Wasser zerreibt, filtrirt und den Rückstand wiederum mit Wasser kocht, und nun die Flüssigkeit mit Jodtinctur prüft, wodurch eine blaue Färbung eintritt.

I. Untersuchung des in Wasser löslichen Antheils.

Frisch gesammeltes und getrocknetes Lycopodium wurde mit Wasser bei einer Temperatur von 40—50° C. während 12 Stunden in Berührung gesetzt. Es entstand eine gelbliche Flüssigkeit, die sich durch Kochen nicht trübte und auf Lackmuspapier nicht reagierte. Durch Erhitzen des Samenstaubs mit Wasser bis zum Kochen erhielt man eine ähnliche Flüssigkeit wie die erste, und welche, wie diese, nur Spuren von Stärkmehl erkennen liess. Die vereinigten Flüssigkeiten gaben durch vorsichtiges Verdampfen einen weichen, braunen gelblichen Niederschlag von nicht unangenehmem süßlichem etwas adstringirendem Geschmacke.

Dieser Rückstand, in Wasser gelöst, gab :

a) Mit neutralem essigsaurem Bleioxyde einen weissen Niederschlag, der mit soviel Wasser zusammengebracht wurde, dass das Ganze einen dünnen Brei darstellte, worauf man denselben mit Schwefelwasserstoffgas zersetzte. Nach Abfiltriren des Schwefelblei's erwärmte man die Flüssigkeit, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff zu entfernen, und stellte mit einem Theile derselben einige Versuche zur Entdeckung der Säuren an. Diese Versuche wiesen die Gegenwart von Schwefelsäure, Phosphorsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Gummi, Spuren von Farbstoff und Chlor nach. Eine geringe Menge eines stickstoffhaltigen Körpers scheint dieses Gummi zu enthalten, indem es beim Erhitzen eine geringe Menge Ammoniak entwickelte; bei Behandlung mit Salpetersäure lieferte es etwas Oxalsäure und nur Spuren von Schleimsäure.

b) Die vom Bleizucker-Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gab auf Zusatz von basisch-essigsaurem Bleioxyde keinen Niederschlag;

sie wurde daher durch Erwärmen und im Ueberschusse hineingeleitetes Schwefelwasserstoffgas von ihrem Bleigehalte befreit. Bei näherer Prüfung ergaben sich Thonerde, Magnesia, Kalkerde, Kali, nebst einer nicht unbedeutlichen Menge von Zucker als Bestandtheile dieser Flüssigkeit.

c) Das aus a) und b) erhaltene Schwefelblei wurde mit Alkohol erschöpfend behandelt, und von den vereinigten alkoholischen Auszügen der grösste Theil des Weingeistes durch Destillation und der Rest durch langsames Verdunsten entfernt. Es blieb im Rückstande eine bräunlich-gelbe Substanz, die sich theilweise in Aether löste. Die ätherische Lösung hinterliess nach dem Verdunsten eine hellgelbe Masse, in der eine reichliche Menge farbloser prismatischer Nadeln beobachtet werden konnten, welche befeuchtetes Lackmuspapier schwach rötheten, in Aether, in Alkohol, aber kaum in Wasser sich lösten und beim Erhitzen sich schwer verflüchtigten.

Die wässrige Lösung gab mit Chlorcalcium, salpetersaurem Silberoxyde und essigsauerm Bleioxyde auf eine geringe Weise Niederschläge, mit Eisenchlorid eine dunklere Färbung und später erfolgte ein geringer Niederschlag. Die Krystalle lösten sich nicht in concentrirter Ammoniakflüssigkeit, wohl aber in kaustischer Kalilösung und durch vorsichtiges Verdunsten dieser Lösung erhielt man eine Salzmasse, um der sich keine Krystallen wahrnehmen liessen. Diese Salzmasse löste sich in Wasser, die Auflösung zeigte gegen die eben genannten Reagentien dasselbe Verhalten.

Der in Aether unlösliche Theil der Substanz, welche durch Digestion des Schwefelbleies mit Alkohol erhalten worden war, ward mit Wasser behandelt, worin sich eine Spur löste, welche Lösung mit Chlorcalcium, salpetersaurem Silberoxyde, essigsauerm Bleioxyde und Eisenchloride die oben angegebenen Reactionen zeigte. Der in Wasser und Aether unlösliche Theil löste sich in Alkohol, und durch Verdunsten dieser Lösung erhielt man eine schwach bräunlich gefärbte Substanz, die bei näherer Prüfung sich als Harz erwies.

Die geringe Menge der gewonnenen eigenthümlichen Säure erlaubte keine weiteren Versuche; mit der Darstellung grösserer Menge beschäftigt, werde ich später auf diese Säure zurückkommen.

II. Untersuchung des in Weingeist löslichen Antheils.

Das mit Wasser erschöpfte Lycopodium wurde mit Alkohol von 0,84 spec. Gew. einige Tage digerirt und zuletzt bis zum Kochen des

Alkohols erhitzt; die heiss abfiltrirte Flüssigkeit besass eine schwache Färbung und es ward aus diesem Grunde die gedachte Operation nur noch einmal wiederholt. Von den vereinigten geistigen Auszügen ward der grösste Theil des Weingeistes durch Destillation entfernt, und der Rückstand im Wasserbade vollends abgedampft.

a) Das Extract wurde mit Aether so lange behandelt, als dieser noch etwas auflöste; diese ätherische Auflösung hinterliess nach freiwilligem Verdunsten eine ziemliche Menge fetten Oeles, welches auch durch blosse Digestion des Lycopodiums mit Aether erhalten wird. Diese fette Masse, die eine schmutzig bräunlichgelbe Farbe besass, trat an Wasser nichts lösliches ab, wenigstens zeigte das damit behandelte Wasser keine Reaction. Die Consistenz des Oels ist ziemlich dick, Geruch besitzt dasselbe nicht, wohl aber einen im ersten Augenblicke mildöligen, später aber etwas ranzigen kratzigen Geschmack. Mit Kali und Natron verseift sich das Oel leicht zu einer festen Seife von der Farbe der Muscatbutter; sie löste sich leicht in Wasser auf und die Lösung schäumte stark; Zusatz von Säuren zu dieser Lösung bewirkt die Ausscheidung der Fettsäure zuerst mit weisser, dann blassgelber Farbe. Die mittelst Weinsäure ausgeschiedene Fettsäure ward mit Wasser gewaschen und die wässrige, von der Fettsäure befreite Flüssigkeit der Destillation unterworfen, in dem Destillate konnte jedoch keine eigenthümliche Säure nachgewiesen werden. Die in der Retorte verbliebene Fettsäure löste sich leicht in Alkalien, kochendem Alkohol, aus dem sie sich beim Erkalten krystallinisch ausschied.

b) Der in Aether unlösliche Theil des alkoholischen Extractes wurde mit Wasser erschöpft, die vereinigten wässrigen Auszüge gaben mit neutralem essigsaurem Bleioxyde keine Fällung, wohl aber eine reichliche mit basisch-essigsaurem Bleioxyde, mit welchem die ganze Flüssigkeit vollständig gefällt wurde.

c) Der Bleiessigniederschlag, auf die oben angegebene Weise mit Schwefelwasserstoffgas zersetzt, gab eine klare Flüssigkeit, die Citronensäure und Aepfelsäure enthielt. Die vom Bleiessigniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit zeigte einen ziemlichen Gehalt an Thonerde und eine geringe Menge von Kali nebst Spuren von Zucker. Aus dem durch Zersetzen des Bleiessigniederschlags gewonnenen Schwefelbleie konnte durch Digestion mit Weingeist nichts lösliches ausgezogen werden.

d) Der in Aether und Wasser unlösliche Rückstand besass eine

bräunlichgelbe Farbe, löste sich mit gelber Farbe zum grössten Theile in Aetzkalilauge und Aetzammoniak, und die alkoholische Lösung ward durch Zusatz von Kali dunkler, unter Abscheidung eines gelben, flockigen Niederschlags, der auch durch Wasser in der alkoholischen Lösung entsteht; die letztere wird schwach von salpetersaurem Silber, stark von schwefelsaurem Kupferoxyde, Quecksilberchloride und essigsäurem Bleie gefällt, somit ist dieser Rückstand als Harz zu betrachten.

III. Wirkung von Salzsäure auf *Lycopodium*.

Der in Alkohol unlösliche Theil des *Lycopodiums* wurde bis zur Erschöpfung mit verdünnter Salzsäure behandelt. Nachdem die saure Flüssigkeit vom Rückstande getrennt worden, wurde dieser noch so oft mit reinem Wasser ausgekocht, bis er durch die letzte Abkochung das Lackmuspapier nicht mehr merklich röthete. Der mit den Aussüßwässern vereinte salzsaure Auszug wurde durch Verdampfen über der Weingeistlampe concentrirt und in ein Theil desselben Schwefelwasserstoffgas im Ueberschusse hineingeleitet, wodurch jedoch keine Veränderung eintrat, Zusatz von Ammoniak bewirkte jedoch die Abscheidung eines schwarzen Niederschlags, der sich bei näherer Prüfung als Schwefeleisen erwies. Zu einem andern Theile des concentrirten salzsauren Auszugs wurde Ammoniak bis zur vollständigen Neutralisation zugesetzt, wodurch eine Trübung entstand, darauf ein Ueberschuss von Ammoniak zugesetzt und das Ganze zur Trockne eingedickt. Die erhaltene weisse Salzmasse wurde sorgfältig in einem Porzellantiegel bis zum Glühen erhitzt und so lange darin erhalten, als sich noch Dämpfe von verflüchtigtem Salmiak entwickelten; dabei konnte ein empyreumatischer Geruch nicht wahrgenommen werden. Die geglühte Masse wurde mit Essigsäure im Ueberschusse versetzt, worin sie sich theilweise löste. In der filtrirten Auflösung liessen sich geringe Mengen von Kalk und Megnesia nachweisen. Der ungelöste Theil enthielt, wie die nähere Prüfung ergab, Thonerde, Kalkerde, Megnesia, Schwefel- und Phosphorsäure.

IV. Wirkung von Alkalien auf *Lycopodium*.

Der in verdünnter Salzsäure unlösliche Rückstand wurde mit einer verdünnten Auflösung von reinem kaustischen Kali in Wasser einige Zeit hindurch gekocht, die Flüssigkeit hierauf durch ein Tuch von gebleichter Leinwand vom Rückstande getrennt, und letzterer aber-

mals mit einer gleichen Auflösung von Kali in längerem Kochen erhalten. Nachdem auch diese alkalische Flüssigkeit abgegossen war, wurde der Rückstand so oft mit heissem Wasser ausgesüsst, bis dieser endlich auf Curcupapier keine braune Färbung mehr hervorbrachte. Die mit den Aussüswässern vereinigten alkalischen Auszüge wurden durch Abdampfen concentrirt, und ein Theil derselben mit verdünnter Salzsäure übersättigt, wodurch eine klebrige Masse ausgeschieden wurde. Das Verhalten der alkalischen Auflösung gegen Quecksilberchlorid, Galläpfeltinctur, welche eine starke Fällung bewirkten, sowie gegen andere Reagentien, deutet die Anwesenheit von Pflanzenleim an und der durch Jodinctur entstandene schmutziggelbe Präcipitat weist die Anwesenheit von Stärkmehl nach.

V. Einäscherung des *Lycopodiums*.

Beim Erhitzen im Platintiegel verbrannte das *Lycopodium* mit starker Flamme und es blieb eine schwer einzuäschernde Kohle zurück, die eine weisse Asche lieferte. Diese mit warmem Wasser behandelt, gab eine alkalisch reagirende Auflösung, die mit Essigsäure bedeutende Entwicklung von Kohlensäuregas und Abscheidung eines weissen gelatinösen Niederschlages veranlasste. Das Ganze zur Trockne verdunstet und mit Alkohol von 0,84 behandelt, gab beim Verdunsten der alkoholischen Lösung einen weissen salzigen Rückstand von essigsauerm Kali.

Der in Alkohol von 0,84 unlösliche Theil des salzigen Rückstandes wurde mit Alkohol von 50 Procenten kochend extrahirt, und die alkoholische Lösung hinterliess beim Verdunsten eine höchst geringe Menge eines salzigen Rückstandes, der, in Wasser gelöst, durch die Reaction mit salpetersauerm Silber und Weinsteinsäure sich als eine Lösung von Chlorkalium ohne fremde Beimischung zu erkennen gab.

Der Rückstand zeigte sich in Wasser nicht völlig auflöslich; die Auflösung gab mit Chlorbaryum und Weinsteinsäure die Reaction auf schwefelsaures Kali.

Der in Wasser ungelöst gebliebene Rückstand wurde mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure digerirt, nach 24 Stunden die saure Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand wiederholt mit Chlorwasserstoffsäure behandelt und damit gekocht. Der nunmehr verbleibende Rückstand, dessen Menge unbedeutend war, ergab sich bei näherer Prüfung vor dem Löthrohre und durch Reagentien als Kieselsäure. Die Chlorwasserstoffsäure-Lösung wurde zur Trockne verdampft und

der Rückstand noch so lange erhitzt, bis die vorhandene freie Säure sich grösstentheils verflüchtigt hatte, hierauf wiederholt mit Weingeist von 50 Procenten ausgekocht, die alkoholischen Auszüge verdunstet, das Rückständige in Wasser aufgelöst und die Auflösung mit reinem Ammoniak im Ueberschusse versetzt. Der entstandene gelatinöse Niederschlag characterisirte sich als Thonerde, welche in ihrer Auflösung durch Gallustinctur und Schwefelammonium einen Gehalt an Eisenoxyd nachweisen liess.

Der in Weingeist von 50 Procenten unlösliche Antheil bestand, wie die nähere Prüfung ergab, aus phosphorsaurem Kalke und Magnesia.

VI. *Einwirkung der Salpetersäure auf Lycopodium.*

Verdünnte Salpetersäure scheint auf das Lycopodium bei gewöhnlicher Temperatur wenig einzuwirken; in dem durch Verdunsten gewonnenen Rückstande konnte weder Oxalsäure, noch Kohlenstoffsäure aufgefunden werden. Beim Erhitzen erfolgt eine lebhaftere Reaction, welche bei Anwendung von Salpetersäure von 1,42 specifischem Gewichte in der Kälte noch stürmischer genannt werden kann. Salpetrigsaures Gas entweicht in reichlicher Menge und nach einiger Zeit trennt sich das Ganze in eine obere fettartige Schichte und in eine darunter befindliche wässrige Flüssigkeit, welche durch Filtriren von einander völlig geschieden wurden. Das abfiltrirte Fett besass eine orangengelbe Farbe, löste sich in kaltem Alkohol kaum, dagegen in kochendem und Aether vollständig, in kaustischer Kalilauge zu einer dunkel rothgelben Auflösung (und bei gehörigem Verhältnisse eine schöne blassgelbe Seife bildend), aus welcher das Fett mit gelblichweisser Farbe unverändert ausgeschieden wird. Die Auflösung in Aetzammoniak erfolgt etwas langsamer und ist nie so klar, wie bei Anwendung von Aetzkali. Es scheint dieses Fett mit dem von Berzelius in seinem Lehrbuche der Chemie Artikel Pollenin erwähnten, aber nicht näher beschriebenen, durch Einwirkung von Salpetersäure auf Pollenin entstandenen fettartigen Materie oder Talg identisch zu sein. Auch Braconnot (Ann. de Chim. et de Phys. XLII, 91) erwähnt der Bildung einer Fettsubstanz bei Einwirkung von Salpetersäure auf den Samenstaub von *Typha latifolia* L.; auch beobachtete Th. Herapath (Ann. der Pharm. 1849, März p. 318) diese Fettbildung beim Erhitzen der salpetersauren Auflösung des aus dem Pollen von *Lilium candidum* und *Lilium bulbiferum* gewonnenen Pollenins.

Die von gedachter Fettsubstanz abfiltrirte saure Flüssigkeit wurde vorsichtig bis fast zur Trockne verdunstet; der gelbe Rückstand löste sich völlig in heissem Wasser, welche Lösung die Reaction der Oxalsäure zeigte. Die wässrige Lösung in kaustischer Kalilösung vorsichtig bis zur neutralen Reaction versetzt, gab auf Zusatz von Salpetersäure eine körnig - krystallinische Fällung von gelber Farbe, welche alle Eigenschaften der Picrinsalpetersäure zeigte, die Herapath bei dem Lilien-Pollenin, ebensowenig wie Oxalsäure beobachtete, obgleich Braconnot diese beiden Säuren aus dem Pollen der Typha erhielt und Berzelius der Bildung derselben aus dem Pollenin von Lycopodium erwähnt.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. WALZ.

(Fortsetzung von S. 149.)

Extr. Rhei aquos. Unser Dispensatorium sagt nicht, dass in den Officinen bloß moscowitische oder nur chinesische Rhabarber vorrätzig gehalten werden, nur der Umstand, dass die Taxe beide Sorten aufgenommen, gibt uns einen Anhaltspunkt dafür, dass beide Sorten vorrätzig gehalten werden sollen. Eben so unbestimmt ist die Angabe über Bereitung des wässerigen Rhabarberextracts! Die Ausbeute an Extract ist bei der moscowitischen und chinesischen Rhabarber so wenig verschieden, dass der Apotheker, wenn es seinem Willen anheim gegeben ist, aus finanziellen Rücksichten stets eine Waare zu 3 bis 4 fl. pro Pfund, statt eine solche, welche 7 bis 8 fl. kostet, zum Extracte verwenden wird. Bei so grossen Preisunterschieden sollten die Behörden, welchen das Recht der Gesetzgebung zusteht, stets eine bestimmte Angabe machen. Ob ein gegebenes Extract Rhei aus moscowitischer, ganz feiner oder halbgeschälter chinesischer Rhabarber dargestellt worden ist, lässt sich, so weit unsere Erfahrungen bis jetzt reichen, durchaus nicht bestimmen, dagegen lässt sich ziemlich genau an der Haltbarkeit des Extractes erkennen, ob es vorschriftsmässig bereitet ist. In Bayern soll das Extract zum dritten Grade, d. h. Pillenmassenconsistenz abgedampft werden, und ist es strenge nach Vorschrift, nur durch Ausziehen mit kaltem Wasser bereitet, so hält es sich sehr gut. Ein Abdampfen

zur vollkommenen Trockne ist durchaus nicht rathsam, man bedarf hierzu sehr lange Zeit und meine Beobachtungen haben mich gelehrt, dass das Extract sowohl an Geruch wie auch an Löslichkeit verliert. Ob die Rhabarber mit heissem Wasser extrahirt, oder gar ausgekocht worden war, lässt sich beim Lösen einer Extractprobe in kaltem Wasser ziemlich genau erkennen, die Lösung ist immer trübe und schleimig, ohne dass die Ausbeute auch nur in etwas vermehrt würde. Bei einem meiner Principale im Badischen musste ich die Rhabarber gegen meinen Willen auskochen, es geschah dies 2 Mal, ich bedurfte zur Klärung des Decoctes sehr lange Zeit und erhielt dennoch nur 18 $\frac{1}{2}$ Unzen Extract von Pillenmassenconsistenz. Dagegen erhalte ich aus 16 Unzen guter moscowitischer Wurzel durch zweimaliges kaltes Ausziehen 9 bis 10 Unzen Extract von ausgezeichneter Beschaffenheit. Die chinesische ausgelesene Wurzel lieferte mir in den meisten Fällen auf 16 Unzen Wurzel nur 7 bis 8 Unzen Extract, während die $\frac{3}{4}$ mundirte verschiedene Resultate lieferte. So sagt mein Notizbuch, dass eine im Bruche ausgezeichnete chinesische Wurzel, welche aber sehr hart war, aus 16 Unzen, durch zweimaliges kaltes Ausziehen, nur 6 $\frac{1}{2}$ Unzen Extract gab. Es liegt dies nach meiner Ansicht im verschiedenen Alter der Wurzeln, zur Zeit als sie gesammelt wurden. In mehreren Apotheken, in denen ich das Rhabarberextract von der II. Consistenz vorfand, war es angelauten und löste sich weit weniger klar auf. Bei der Bereitung selbst ist ein rasches Abdampfen, bei möglichst niederer Temperatur, sehr von Bedeutung, weil auch hier durch Wärme und Luft wesentliche Veränderungen eintreten, die der Wirksamkeit nur nachtheilig sind.

Extr. Rhei comp. seu Extr. catholicum. Es fehlt zwar dieses Mittel in unserer Pharmakopöe, aber dennoch findet sich dasselbe in den meisten Apotheken vorräthig von der Consistenz der Pillenmasse. Dieses früher sehr beliebte Arzneimittel, bestehend in Aloë- und Rhabarberextract und Jalappenseife, habe ich auf die grösste Art verfälscht gefunden. Statt Extr. Rhei war Pulv. Rhei in mehreren Fällen angewendet, ein Betrug, der sich sehr leicht durch Behandeln mit Wasser erkennen lässt, ferner fand ich es aus lauter Pulvern mit Seife zu einer Pillenmasse angeknetet. Ein grösserer Vorrath sollte nie gehalten werden, weil es sich sehr gut ex tempore bereiten lässt.

Extr. Scillae wird nach unserem Dispensatorium nur zur Pillenmassenconsistenz eingedampft, es ist dies nicht gut, weil dasselbe wegen seines grossen Gehaltes an Zucker allzugerne Feuchtigkeit

anzieht, wogegen sich das Pulver in kleinen gut schliessenden Gefässen ausgezeichnet hält.

Extr. sem. Nucis vomicae aq. Die Vorschrift will das Ausziehen der geraspelten Samen; wem nun bekannt, welch schwierige Arbeit das Raspeln ist, der wird gern zu meiner Methode, die mir stets die besten Resultate liefert, greifen. Ich nehme die ganzen Samen, digerire sie so lange im Dampfbade mit Wasser, bis sie vollkommen weich geworden sind. Hierauf werden sie auf dem Schneidmesser in die feinsten Scheibchen zerschnitten und noch 2 Mal mit siedendem Wasser ausgezogen. Sämmtliche drei abgeklärte Auszüge werden zur Trockne verdampft. Auf die angegebene Weise werden die Samen vollkommen erschöpft und das Extract entspricht allen Anforderungen. Sehr oft werden in Apotheken die käuflichen gepulverten Krähenaugen zum Extracte verwendet, diese Waare besitzt in der Regel Fehler, entweder die Samen sind vor dem Pulvern allzustark erwärmt und so theilweise verändert worden, oder sie enthalten, wie dies bei käuflichem Pulver oft der Fall ist, fremdartige Beimengungen.

Das *Extr. nuc. vomic. spirituosum*, welches in unserer Gegend vielfach verordnet wird, bereite ich ebenfalls und zwar mit Vortheil aus dem ganzen Samen. Es werden dieselben nur mit so viel heissem Wasser übergossen, als nothwendig, um sie zu erweichen, sie werden dann auf's Feinste zerschnitten und gelinde abgetrocknet, mit Alkohol übergossen, welcher um einige Procente stärker ist, als dies die Vorschriften gebieten. Ich hatte stets Ursache mit der Ausbeute sowohl wie mit den Eigenschaften des Präparates sehr zufrieden zu sein.

Aus 5 Pfd. pc. auf angegebene Weise behandelten Nuce vomicae erhielt ich 15 Unzen ganz trocknes Extract. Aus 15 Pfd. Krähenaugen erhielt ich $3\frac{3}{4}$ Pfund trocknes Extract; es gibt somit 1 Pfd. im Durchschnitte etwas über 3 Unzen wässeriges Extract. Die Ausbeute an alkoholigtem Extracte ist dagegen viel geringer, sie steht jedoch mit jener Methode, nach welcher grobes Pulver angewendet wird, in ganz gutem Verhältnisse; ich erhielt aus 2 Pfund auf's Feinste zerschnittenen Krähenaugen, 3 Mal mit gleichem Gewichte Alkohol von 0,840 kochend behandelt und gut gepresst, 2 Unzen und einige Grane trocknes Extract. Ein anders Mal aus 4 Pfunden nur 3 Unzen und 6 Drachmen.

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchung von Ackererde und auf diesem Boden gewachsenen Kartoffeln,

von Demselben.

Nachstehende, im Auftrage des landwirthschaftlichen Kreis-Comite's vorgenommene Untersuchung war durchaus nicht zur Veröffentlichung in diesen Blättern bestimmt, aber, um den Lesern zu zeigen, dass mir bekannt, wie man nach den Regeln der Kunst Bodenanalysen vornimmt und Aschen darstellt und untersucht, halte ich es für nothwendig, hier etwas ausführlich darüber zu sprechen.

Bei Bestimmung der Bodenbestandtheile wird stets auf's Strengste nach der Methode, von Fresenius beschrieben, verfahren, die etwa in folgendem besteht: Beim Sammeln der Erde wird aus verschiedenen, 3 bis 4, Stellen des Ackers ein Spaten voll gestochen, dieselben genau gemengt und von diesem Gemenge ein Theil zur Analyse verwendet. Ehe man jedoch zur Untersuchung schreitet, werden die gröbereren Steine und Sand und eben so die unverwesten organischen Körper, durch öfteres Absieben entfernt. Es wird dann die Ackererde, frei von groben Beimengungen, einer vierfachen Untersuchung unterworfen.

1) Bestimmung des Wassers durch Trocknen; ich nahm hiezu 20 Grm. der Erde und erwärmte so lange im Wasserbade, als ein Verlust zu beobachten war.

2) Die Bestimmung der in Wasser löslichen Bestandtheile; hiezu werden 1000 bis 1500 Grm. lufttrockner Erde verwendet, diese im Wasserbade mit reinem destillirtem Wasser so lange ausgezogen, bis sie aufs Vollkommenste erschöpft ist. Sämmtliche Abwaschwasser werden gemischt und gewogen und mit einem kleineren Theile die qualitative Analyse vorgenommen. In dem übrigen grösseren Theile werden sodann die Quantitäten der einzelnen Bestandtheile bestimmt. Eine gewogene Menge desselben wird zur Trockne verdampft, der Rückstand gewogen, das Gewicht aufgezeichnet und sodann zur Bestimmung der organischen Bestandtheile, der Salpetersäure und des Ammoniaks in einem Porcellantiegel geglüht.

In einem weiteren Theile werden Chlor und Schwefelsäure, in einem folgenden Kohlensäure und in einem weiteren durch Abdampfen mit Chlorwasserstoffsäure die Kieselsäure und in der Lösung dieses Theiles, welcher in gleiche Portionen getheilt wird, die reinen Al-

kalien durch Chlorplatin und in der zweiten Hälfte das Eisen, das Mangan, die Thonerde, der Kalk und die Magnesia, bestimmt.

3) Ein Theil der durch Wasser vollkommen erschöpften, wieder getrockneten und genau gemischten Erde, etwa 20 bis 30 Grammen, wird geglüht zur Entfernung der organischen Bestandtheile, der Rückstand wird allmähig und mit Vorsicht mit Salzsäure übergossen, digerirt und im Wasserbade 1 bis 2 Stunden oder überhaupt so lange digerirt, als Salzsäure noch etwas aufnimmt; der Erdrückstand wird bis zur völligen Aussüßung mit destillirtem Wasser gewaschen. Filtrat und Waschwasser werden gemischt, und die gesammte Flüssigkeit gewogen. Es wird auch hier wieder ein Theil zur qualitativen Analyse verbraucht und mit dem grossen Theile auf folgende Weise verfahren: unter Zusatz von Salpetersäure wird die Lösung abgedampft, der Rückstand mit Salzsäure behandelt und so die Kieselerde bestimmt; ein anderer Theil wird zur Bestimmung der Schwefelsäure und noch ein anderer zu den Alkalien, während in einem dritten die Phosphorsäure, das Eisen, Mangan, Thonerde, Kalk und Magnesia bestimmt werden. Die Kohlensäure wird in einem eigenen Apparate, aus einem gegebenen Theile der Erde, welche mit Wasser ausgezogen war, bestimmt.

4) Der in Salzsäure unlösliche Theil wird mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, indem er vorher gut getrocknet und in einem Achatmörser auf's Feinste zerrieben worden ist. Es wird so lange, nachdem 6 bis 10 Theile Schwefelsäure aufgegossen worden, erwärmt, bis die Masse beinahe trocken und die Schwefelsäure vollkommen verjagt ist. Der ganze Rückstand wird mit Salzsäure erwärmt, mit Wasser versetzt, nochmals erwärmt, filtrirt und ausgesüßt. Nachdem in einem Theile dieser Lösung qualitativ bestimmt ist, welche Bestandtheile vorhanden, wird mit dem übrigen die quantitative Bestimmung vorgenommen, vorher aber mit III. bezeichnet. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wird getrocknet, mit einer Auflösung von kohlenurem Natron gekocht und die Flüssigkeit vom Ungelösten abfiltrirt, das Filtrat wird mit IV. bezeichnet. Der abfiltrirte Rückstand, gut ausgesüßt, wird genau gewogen und in zwei Theile vertheilt, der eine vermittelt kohlenurem Natrons, der andere durch Baryhydrat aufgeschlossen. Die eine Hälfte der Natronlösung, aus welcher die Kieselerde schon durch Versetzen mit Salzsäure abgeschieden war, wird zur Auffindung von Eisen, Mangan, Thonerde, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure verwendet,

während die andere die Bezeichnung V. erhält. In $\frac{1}{2}$ Theile der Barytlösung, welche ebenfalls zur Abscheidung der Kieselsäure mit Salzsäure versetzt worden, werden Kali und Natron nachgewiesen und die 2. Hälfte mit VI. bezeichnet.

Die erwähnte Lösung III. theilt man in zwei Theile, bestimmt in dem einen mit Nro. VI. die Alkalien und in dem andern in Gemeinschaft mit Nro. V. die Phosphorsäure, Metalle und Erden.

Die Nro. IV. bezeichnete Flüssigkeit wird zur Bestimmung der bei Behandlung mit Vitriolöl abgeschiedenen Kieselsäure verwendet. Aus diesen verschiedenen Resultaten wird sodann die Zusammenstellung gemacht und auf 100 oder 1000 Theile berechnet.

5) Zur Bestimmung der Humussäure verwendete ich von der fraglichen Erde, weil sie sehr arm daran war, 100 Grm., digerirte sie im Wasserbade mehrere Stunden mit kohlensaurer Natronlösung, filtrirte ab, und versetzte mit Chlorwasserstoffsäure. Die ausgeschiedene Humussäure wird auf einem Filter gesammelt, gut ausgewaschen und getrocknet und verbrannt. Die Asche, nachdem die des Filters abgezogen, wird vom erhaltenen Gewichte der Humussäure in Abzug gebracht.

6) Die Humuskohle bestimmte ich, indem ich 100 Grm. Erde lange Zeit mit Aetzkalklauge, unter Ersetzung des verdunstenden Wassers, kochte, filtrirte und abwusch. Die durch Salzsäure abgeschiedene Menge Humussäure wird gewogen und die Differenz zwischen 4 und 5, welche die Quantität der aus Humuskohle gebildeten Humussäure ausmacht, in Rechnung gebracht.

7) Die weiteren organischen Reste wurden so ermittelt, dass ich 20 Grm. der fraglichen Erde, in der bereits das Wasser bestimmt war, so lange im Platintiegel erhitze, bis alles Organische verbrannt ist, und setze dann Lösung von kohlensaurem Ammoniak zu, verdampfe, glühe und wäge. Der Verlust ist organische Substanz, und hiervon werden Humuskohle und Humussäure abgezogen.

8) Den Stickstoffgehalt einer Erde bestimme ich genau nach Varrentrapp und Will mittelst Natronkalk im Verbrennungs-Apparat und Erzeugung von Platinsalmiak.

Nachdem ich dies vorausgeschickt, einige Worte über den Boden selbst: Das Land, dem er entnommen, ist Rheinschuttland und zwar der sandigen Formation, es wurde seit Jahren nicht mehr mit organischem Dünger bestreut und gehört zu den geringeren Sandbodenarten unserer Gegend. Er hatte ein spezifisches Gewicht von 2,41.

Die chemische Analyse, nach der oben in kurzen Umrissen angedeuteten Methode, ergab nachstehende Resultate.

In 100 Theilen sind enthalten:

Feuchtigkeit	0,73
Organische Substanz	
a) Humussäure	4,32
b) Humuskohle	
c) Organische Reste	
Kieselerde	84,16
Thonerde	3,36
Eisenoxyduloxyd	2,12
Manganoxyduloxyd	0,57
Schwefelsäure	0,18
Phosphorsäure	0,13
Salzsäure	1,10
Kalk	0,50
Kali	0,54
Chlornatrium	2,15
Magnesia	0,14

Summa 100,000

In diesem Boden wurde der Ammoniakgehalt bestimmt, 15 Grm. desselben gaben 0,292 Grm. Platinsalmiak = 0,147 Proc. Ammoniak. In einem grösseren Felde besagter Zusammensetzung wurden 12 verschiedene Kartoffelsorten ohne Dünger und mit verschiedenen Düngersorten gepflanzt, als Gyps, Kalk, Knochenmehl, Pflanzenasche, Torfasche, Compost und Stalldünger. Die Aufgabe war, sämtliche Kartoffelsorten zu analysiren, es war aber heuer nur möglich jene Sorten vorzunehmen, welche nicht gedüngt worden waren. Ausser dem Gehalte an Stärkmehl und Wasser, war es wesentlich um Ermittlung der Aschenbestandtheile zu thun.

Es wurden die von allem Schmutze gereinigten Kartoffeln in dünne Scheiben zerschnitten, vollkommen ausgetrocknet und auf einem reinen Eisenbleche vollkommen in Asche verwandelt. Es ist dies bei Kartoffeln ziemlich leicht. In sieben verschiedenen Proben erhielt ich als Mittel aus 16 Unzen abgetrockneter Kartoffeln derselben Sorte zwischen 125 und 140 Gran Asche.

Auch bei der Untersuchung der Asche halte ich mit wenigen Abweichungen den Gang von Fresenius ein. Die Kartoffelasche gehört zu jener, in welcher weit mehr Phosphorsäure enthalten, als

durch das Eisenoxyd derselben gebunden werden kann. Man theilt die gehörig zubereitete Asche in drei Theile, in einem werden die Kohlensäure, im andern das Chlor und im dritten alle übrigen Bestandtheile bestimmt. Die letztere Arbeit zerfällt in mehrere Abtheilungen, als: Bestimmung der Kohle, der Kieselerde und des Sandes, der Phosphorsäure und des Eisenoxyds, der erdigen und endlich der reinen Alkalien.

Die Kartoffelsorte, von der zuerst die Rede, ist eine der beliebtesten Frühkartoffeln, die sogenannte Frührothe, sie war wie gesagt ohne Dünger gezogen.

Die unorganischen Bestandtheile der Kartoffeln weichen nach den verschiedenen Düngersorten etwas ab, jedoch war es bei dieser weniger bedeutend als ich es bei andern Sorten und vielen andern Fruchtgattungen beobachtete.

In 100 Theilen sind enthalten:

Kali	36,52
Natron	8,61
Kalk	2,18
Magnesia	3,09
Eisenoxyd	2,51
Phosphorsäure	12,18
Schwefelsäure	4,44
Chlornatrium	1,64
Kieselerde	3,15
Kohlensäure	16,64
Kohle und Sand	9,04
	<hr/>
	100,00

Die 2. Sorte ist die harte gelbe, sie besitzt grosse Vorzüge der Haltbarkeit und enthält in 100 Theilen Asche:

Kali	35,15
Natron	5,77
Kalk	2,14
Magnesia	2,69
Eisenoxyd	1,79
Phosphorsäure	20,70
Schwefelsäure	3,29
Chlornatrium	1,84
Kieselerde	3,00

Kohlensäure	17,14
Kohle und Sand	6,59
	<hr/> 100,00

Die 3. Sorte ist eine neue lange rothe Sorte von vorzüglicher Qualität, sie enthält in 100 Theilen der Asche :

Kali	30,60
Natron	2,15
Kalk	4,34
Magnesia	2,15
Eisenoxyd	4,21
Phosphorsäure	18,24
Schwefelsäure	3,29
Chlornatrium	1,49
Kieselerde	3,16
Kohlensäure	18,86
Sand und Kohle	11,51
	<hr/> 100,00

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Figuren, welche beim Leiden- frost'schen Phänomen entstehen,

von J. SCHNAUSS.

Wenn man einen Wassertropfen in eine glühende Platinschale bringt, so schwebt er bekanntlich in einiger Entfernung über dem glühenden Platin, der Verfasser hat dabei sternförmige Figuren beobachtet, um diese hervorzubringen solle man sich der Platinschalen vom Universitätsmechanikus Apel bedienen. Referent muss bemerken, dass er diese Figuren schon alljährlich beim Experimentiren beobachtet hat, er hielt es aber nicht der Mühe werth, dieses zu veröffentlichen, da er der Meinung war, dass diese Erscheinung von Allen beobachtet worden sei, welche dieses Experiment gemacht haben werden. Es gelang mir immer durch einen etwas grösseren Wassertropfen in den glühenden flachen Deckel eines Platintiegels, ich beobachtete aber ein beständiges Wechseln der Formen, gleichsam ein Aufblitzen, gewöhnlich entstand ein Sechseck, dann ein Zwölfeck, dann folgten sich Figuren von noch mehreren Ecken, es trat für einen Moment wieder Ruhe in den Tropfen ein, und hierauf wiederholte sich das Phänomen. Schnauss sagt, es sei beinahe unmöglich, schon

jetzt etwas Sichereres über die Ursache der ganzen Erscheinung sagen zu können, ich glaube, dass nach meinen Beobachtungen die Erscheinung sich sehr leicht und einfach erklären lasse. Diese Figuren entstehen nämlich nicht eher, als bis der Tropfen der Kochhitze nahe kommt; der Tropfen berührt in einem Moment durch ein in dessen Mitte sich entwickelndes Dampfbläschen den glühenden Platintiegel, dadurch erhält er einen centralen Stoss, wodurch Wellen entstehen, welche sich vom Innern des Tropfens nach dessen Peripherie fortsetzen, von dort kehren sie zurück nach innen, erzeugen eine momentane Erhöhung des Tropfens, dieser berührt wieder für einen Augenblick das glühende Metall, der Stoss wird verstärkt und mit jedem erneuerten Stoss werden die peripherischen Wellenberge stärker und erscheinen als Hacken. Folgen nun diese Stösse immer schneller, so multipliciren sich die Ecken der Figur, und dieses geht so schnell, dass der Tropfen für kurze Zeit wieder rund erscheint und dann von Neuem mit der Bildung von 6 Ecken beginnt. (Poggendorff's Annalen LXXIX, 432.)

Reinsch.

Ueber eine eigenthümliche Krystallisation der Hippursäure und Bleichung des hippursäuren Kalks durch die Sonnenstrahlen,

von H. REINSCH.

Vor einigen Wochen liess ich durch einen meiner Schüler eine grössere Quantität Hippursäure auf die bekannte Weise mit Kalk aus Pferdeharn darstellen. Die unreine Säure wurde nochmals mit Kalk behandelt und aus der farblosen Lösung mittelst Salzsäure gefällt, sie krystallisirte aus dieser Lösung in schneeweissen Nadeln. Nachdem die Lösung einige Tage gestanden, hatte sie sich etwas röthlich gefärbt, ich wollte sehen, ob etwa noch eine geringe Menge von der Säure durch Eindampfen der Flüssigkeit erhalten werden könne und liess diese bei einer Temperatur von 60 bis 70° R. langsam zur Hälfte ihres Volumens verdampfen, da sich nach dem Erkalten der Flüssigkeit keine Säure abschied, so wurde die Abrauchschaale bei Seite gestellt und der ferneren freiwilligen Verdampfung überlassen. Nach Verfluss von 8 Tagen hatte sich eine ziemliche Portion, eine Linie in Durchmesser haltender, glänzender, harter, hyazinthrother Kry-

stalle gebildet. Da die Hippursäure gewöhnlich in Nadeln krystallisirt, so glaubte ich, die ausgeschiedenen Krystalle seien etwa ein eigenthümliches Salz der Hippursäure oder eine eigenthümliche Säure welche sich durch die längere Einwirkung der verdünnten Salzsäure auf dieselbe gebildet haben möchte; die Krystalle verhielten sich aber beim Erhitzen in einer Glasröhre wie Hippursäure und beim Erhitzen in einem Platinlöffel hinterliessen sie kaum eine Spur von Asche. Ich löste sie in Wasser auf, aus der Lösung schied sich Hippursäure in fast farblosen Nadeln ab, daraus geht hervor, dass die Hippursäure bei freiwilliger Verdampfung ihrer Lösung in Oktaedern krystallisirt. Der bei dieser Gelegenheit erhaltene hippursäure Kalk war noch etwas gelb gefärbt, ich setzte denselben noch feucht der Einwirkung der Sonnenstrahlen aus, wodurch er nach einigen Tagen farblos wurde. Vielleicht lässt sich diese Bleichung durch die Sonnenstrahlen auch bei anderen organisch abstammenden Stoffen anwenden, was insoferne vortheilhaft wäre, als die Entfärbung durch Kohle immer umständlich und mit nicht geringem Verlust an Substanz verbunden ist.

Ueber die Bildung von kohlensaurem Strontian beim Schmelzen des schwefelsauren Strontians mit Kohle,

von Demselben.

Bei der Darstellung der Strontianverbindungen aus schwefelsaurem Strontian, durch Glühen des Letzteren mit Kohle und Kleister, war bei der Auflösung der Schwefelstrontium und strontianhaltigen Masse in Wasser ein nicht geringer Rückstand geblieben, da ich vermuthete, dass die Masse nicht lange genug geglüht worden sei, so liess ich den Rückstand nochmals mit Kohlenpulver und Kleister zu Kugeln formen, diese abermals stark ausglühen und von neuem mit Wasser behandeln, es löste sich aber nur sehr wenig davon auf. Der unlösliche Rückstand wurde deshalb mit verdünnter Salzsäure übergossen, worin er sich unter reichlicher Entwicklung von Kohlensäure und etwas Schwefelwasserstoff fast ganz auflöste. Ein grosser Theil des schwefelsauren Strontians hatte sich demnach beim Glühen in kohlensauren Strontian verwandelt. Da dieser Rückstand gewöhnlich weggeworfen wird, so sieht man, wie vortheilhaft es ist, denselben mit Salzsäure zu behandeln. Dabei hatte ich wieder Gelegenheit,

die schon früher von mir angegebene Methode der Trennung des Eisens von den alkalischen Chlorverbindungen als sehr vortheilhaft zu beobachten. Jener Rückstand enthielt nämlich eine nicht unbedeutende Menge Schwefeleisen, welches durch die Salzsäure zersetzt wurde, wodurch wahrscheinlich auch die Entwicklung des Schwefelwasserstoffgases bei der Auflösung des Rückstandes in Salzsäure herührte. Die eisenhaltige Lösung wurde deshalb zur Trockne verdampft, fast zum Glühen erhitzt, hierauf wieder mit Wasser befeuchtet und abermals stark erhitzt, bis keine Entwicklung von Salzsäuredämpfen mehr wahrgenommen wurde. Das Chlorstrontium löste sich nun im Wasser ganz farblos auf, während das Eisenoxyd zurückblieb; in der Lösung konnte keine Spur mehr von Eisen durch Reagentien nachgewiesen werden. Obige Beobachtungen wurden auch später bei der Darstellung der Barytpräparate wiederholt gemacht.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Ueber Isomorphie, Dimorphie, Polymerie und Heteromerie, von Kobell. Als Resultat dieser Erörterungen lassen sich anführen:

1) Es gibt Mischungen (im engern und weitem Sinne), welche krystallographisch und stöchiometrisch äquivalent sind. Auf diese bezieht sich der anomomere Isomorphismus.

2) Es gibt Mischungen, welche krystallographisch, aber nicht stöchiometrisch äquivalent sind. Auf diese bezieht sich der polymere Isomorphismus.

3) Die Isomorphie im Allgemeinen hat ihren Grund in der annähernden Gleichheit der Atomvolumen zweier oder mehrerer isomorpher Mischungen. Sind die Atomvolumen zweier oder mehrerer isomorpher Mischungen, nach ihrem einfachen Atomgewichte berechnet, nicht gleich, so ist damit angezeigt, dass sie polymer isomorph sind, und nicht einer gleichen, sondern einer ungleichen Anzahl von Atomen entsprechen. Es kommt dann einer jeden diejenige Anzahl von Atomen zu, nach welcher die Atomvolumen gleich werden.

4) Die Dimorphie, Trimorphie etc. kann ihren Grund in manchen Fällen darin haben, dass dimorphe Krystalle nicht dieselbe absolute Anzahl von Atomen ihrer sonst gleichen Mischung einschliessen, dass daher ein solcher Krystall des einen Krystallsystems von der Mischung (M), in einem 2ten m (M), in einem dritten m' (M) etc. sein kann, wobei m, m' die Anzahl der constituirenden Atome angeben. (Journ. für praktische Chemie IXL, 469.)

— n —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber die Oxychlorüre des Quecksilbers, von Roucher. Das Quecksilberchlorid, welches Millon Chlorquecksilbersäure nennt, übt auf das Quecksilberoxyd einen energischen Einfluss aus. Diese Einwirkung hat das Eigenthümliche, dass sie sich nur bei Gegenwart eines Lösungsmittels äussert und je nach der Natur des Letztern eine ver-

schiedene ist. Bei der Einwirkung des Quecksilberchlorids bei Gegenwart von Wasser unter Mitwirkung der Wärme, bilden sich ausser mehreren verwickelteren, 2 beständige Producte, ein gelbweisses, krystallinisches Oxychlorür = 2 Hg Cl, H O und ein schwarzer in glänzenden Blättern krystallisirender Körper = $\text{Hg Cl, } 2 \text{ Hg O}$. Dieser entsteht immer, wenn man Quecksilberoxyd mit überschüssiger Quecksilberoxydlösung sieden lässt. In der Kälte ist die Einwirkung des Quecksilberchlorids auf Quecksilberoxyd ebenso vollständig. Wenn man die Lösung mit überschüssigem Oxyd schüttelt und die Flüssigkeit unmittelbar darauf filtrirt, so findet man, dass derselben das Quecksilberoxyd fast vollständig entzogen werden kann, die Zusammensetzung des neuen Körpers ist, je nach dem Verhältniss der beim Versuch angewendeten Körper verschieden. Wenn die Quecksilberlösung in grossem Ueberschusse vorhanden ist, etwa im Verhältniss von 25 Th. Flüssigkeit auf 1 Th. Oxyd, so wird letzteres gebräunt und nach Verlauf von 24 Stunden ist es in schwarze Blättchen von basischem Quecksilberchlorüroxyd umgewandelt. In der Flüssigkeit findet sich ein lösliches basisches Oxychlorür, welches sich bei freiwilliger Verdampfung der Flüssigkeit in grossen Krystallen ausscheidet. Ist hingegen das Quecksilberoxyd in Ueberschuss vorhanden, etwa im Verhältniss von 2 bis 3 Theilen Quecksilberchloridlösung auf 1 Thl. Oxyd, so vermehrt sich das Volumen des letzteren und seine Farbe geht ins hellgelbe über. Setzt man nach und nach etwas Flüssigkeit zu, so geht seine Farbe zuletzt in gelb über, diese bleibt constant, wenn nun auch noch mehr Lösung zugefügt wird; das Product bildet ein feines aus mikroskopischen Krystallen bestehendes Pulver; durch kaltes Wasser wird es nicht verändert, es besteht aus $\text{Hg Cl, } 6 \text{ Hg O, H O}$. Wenn die Quecksilberchloridlösung sich im Vergleich zu dem Quecksilberoxyd nicht in zu grossem Ueberschusse befindet, oder wenn das Quecksilberoxyd nicht in grossem Ueberschuss bezüglich der Chloridlösung vorhanden ist, so bildet sich keine der oben beschriebenen Verbindungen, sondern es entstehen braune Flocken, welche mit Nadeln und schwarzen Blättchen gemengt sind. Diese Verbindung entsteht besser, wenn man noch nicht vollständig in Chlorquecksilberoxydhydrat umgewandeltes Quecksilberoxyd mit Quecksilberchloridlösung übergossen der Ruhe überlässt, am folgenden Tage findet man eine cohärente, aus braunen Blättchen bestehende Masse; es besteht aus $\text{Hg Cl, } 4 \text{ Hg O}$. Andere Producte bilden sich, wenn Quecksilberchlorid im Ueberschuss mit Quecksilberchlorid enthaltend gerieben werden. Bei der Einwirkung von siedender Sublimatlösung auf gelbes Quecksilberoxyd bildet sich neben einem schwarzen auch ein zeisigrünes Pulver, welches aus $\text{Hg Cl, } 3 \text{ Hg O}$ besteht. Bei Einwirkung der Sublimatlösung auf gelbes Quecksilberoxyd in der Kälte bildet sich eine Verbindung von $\text{Hg Cl, } 6 \text{ Hg O}$. Aehnliche Producte entstehen, wenn eine weingeistige Sublimatlösung auf Quecksilberoxyd wirkt. (Ann. de Chim. et de Phys. XXVII, 353.) — n —

Notiz über den Rückstand von der Auflösung des Roheisens. Prof. Schafhüttl hat die Beobachtung gemacht, dass der bei der Auflösung von grauem Roheisen in Salzsäure bleibende kohlige Rückstand, nach der völligen Ausziehung mit der Säure und nach

dem Auswaschen mit Wasser, beim Uebergiessen mit Ammoniak lebhaft Wasserstoffgas entwickelt. Hr. J. Hull hat dieses sonderbare Verhalten vollkommen bestätigt gefunden. Nach seinen Versuchen aber hat es einen rein mechanischen Grund. Das sich entwickelnde Wasserstoffgas ist nämlich in der porösen Kohle mechanisch eingeschlossen enthalten und wird nicht blos durch Ammoniak, sondern auch beim Erhitzen des Rückstandes mit reinem Wasser daraus entwickelt, dass es durch Ammoniak schon bei gewöhnlicher Temperatur entwickelt wird, rührt wahrscheinlich daher, dass das Ammoniak durch Auflösung des in der Kohle enthaltenen ölförmigen Kohlenwasserstoffs die kohlige Masse sogleich vollständig benetzt und durchdringt. (Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXIV, 112.) — n —

Untersuchung der Grubenluft aus den Braunkohlengruben von Ischerben bei Halle, von Marchand. In diesen Gruben finden sich matte Wetter, das Interessante dabei ist, dass sie nicht durch überschüssige Kohlensäure, das Brennen der Lampen hindern, sondern durch Mangel an Sauerstoff, welcher wahrscheinlich von den eingesprengten Schwefelkiesen der Kohle angezogen wird. Die Luft bestand, 300 Schritte in den Stollen, aus:

Sauerstoff	20,521
Kohlensäure	0,100
Stickstoff	79,379.

Bei 600 Fuss Stollenlänge enthielt sie $\frac{3}{10}$ weniger Sauerstoff, bei 900 Fuss Länge, wo die Lampe weniger gut brennt, enthält sie 18,2 Proc. Sauerstoff und 0,2 Kohlensäure; bei noch weiterer Entfernung brennt die Lampe schwierig, es fanden sich 16,3 Proc. Sauerstoff und 0,19 Kohlensäure. Etwas weiter verlöschen die Lampen, die Luft enthält 15,2 Proc. Sauerstoff und 0,22 Kohlensäure. Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgas waren nicht in der Luft enthalten. Obgleich bei nur noch 15 Proc. Sauerstoff die Lampe erlosch, so war doch das Athmen ungehindert. (Journ. f. prakt. Chemie IXL, 467.) — n —

Das Vorkommen des Silbers, Blei's und Kupfers im Meerwasser haben Malaguti, Dürocher und Sarzeaud sowohl auf directem Wege als durch Analyse der Asche der Fukus-Arten nachgewiesen. Die Verfasser finden diesen Fund unerwartet und sonderbar, was Referenten noch sonderbarer vorkommt, denn das Meer bedeckt den grösseren Theil der Erdoberfläche, ist also mit grossen Lagern dieser Metalle in Berührung, und löst durch seinen Salzgehalt die Metalle auf. Wenn also diese Herren Chemiker ausser jenen Metallen auch noch Wolfram, Nickel, Antimon, Zinn und die ganze Reihe der chemischen Grundstoffe hätten im Meerwasser finden wollen, so würden sie diese auch gefunden haben; Ref. glaubt aber kaum, dass irgend Jemand darin etwas unerwartetes oder sonderbares findet. (Annal. de Chim. et de Phys. XXVIII, 129. — n —

Dreifach chromsaures Kali wird durch Auflösung von doppelt chromsaurem Kali in einer Salpetersäure von 1,21 spec. Gew. bei einer Temperatur von 60° erhalten. Aus der erkalteten Lösung krystallisirt in perlgänzenden, tiefrothen Prismen des monoklinometrischen

Systems. Aus seiner Analyse ergab sich die Formel $Ko, 3 Cn O_3$. Es löst sich leicht in kaltem und heissem Wasser, ohne aus dieser Lösung zu krystallisiren. Beim Erhitzen verknistern die Krystalle ohne Wasser abzugeben und schmelzen bei 150° . An der Luft verlieren sie Glanz und Durchsichtigkeit und werden von aussen schwarz. Ihr spec. Gew. ist = 3,613. (Journ. f. prakt. Chemi XLVI, 184.) — n —

Darstellung einiger krystallisirten Mineralien.

Daubrée hat durch Zersetzung einiger flüchtigen Chloride durch Wasserdampf bei der Glühhitze Oxyde erhalten, welche mit den in der Natur vorkommenden die grösste Aehnlichkeit hatten. Leitet man Zinnchlorid und Wasserdampf durch ein rothgl hendes Porzellanrohr, so bekleidet sich dieses im Innern mit kleinen Krystallen von Zinnoxid, welche farblos, diamantgl nzend sind und Glas leicht ritzen. Seine Krystallform ist nicht die des natürlich vorkommenden Zinnoxids, sondern die des Brookits. Das Zinnoxid lässt sich demnach in den beiden Formen der Titansäure (als Rutil und Brookit) erhalten.

Titansäure, in gleicher Weise wie das Zinnoxid dargestellt, bildet mikroskopische Krystalle, welche die Form des Brookits besitzen, also identisch mit demselben sind.

Fluor- oder Chlorsilicium gaben bei ähnlicher Behandlung, besser noch in irdenen Retorten bei Weissglühhitze einen Absatz mit warzenf rmiger Oberfläche, auf der man einzelne Flächen des Quarzes wieder erkannte. Daubrée schliesst daraus, dass die in Gängen vorkommenden Mineralien Rutil, Anatas, Eisenglanz etc. einer ähnlichen Zersetzung ihren Ursprung verdanken. (Compt. rend. XXIX, 227.) — n —

Quantitative Bestimmung des Arseniks,

nach Rose. Durch eine Lösung von Goldchlorid-Natrium oder Ammonium lässt sich die Menge der in einer Lösung enthaltenen arsenigen Säure sehr genau bestimmen. Man muss die Flüssigkeit einige Tage stehen lassen. Das Gold setzt sich zum Theil krystallinisch, von goldgelber Farbe an die Wände des Becherglases ab. Aus der Menge des reducirten Goldes wird die Menge der arsenigen Säure, die zu Arsensäure oxydirt wurde, berechnet. Dabei darf die Lösung keine Salpetersäure enthalten; ein Ueberschuss von Salzsäure schadet nichts.

Man trennt das Zinn vom Arsenik am leichtesten, wenn man die Legierung fein zertheilt mit 5 Theil. kohlensaurem Natron und ebensoviel Schwefel in einem Porzellantiegel schmilzt. Die geschmolzene Masse wird nach dem Erkalten in warmem Wasser aufgeweicht, worin sie sich vollaugt. Das Eisen zugeben, so bleibt dieses als Schwefeleisen ungelöst zurück. Die filtrirte Lösung wird mit Salzsäure  bers tigt, wodurch ein reichlicher Niederschlag von Schwefelzinn und Schwefelarsen entsteht. Man trocknet denselben und wiegt ihn. Einen Theil davon bringt man in eine gewogene, an beiden Seiten mit R hren von verschiedenem Durchmesser versehene Glaskugel. Die eine Röhre muss dünn sein, die andere $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser haben. Man bestimmt hierauf das Gewicht derselben mit den Schwefelmetallen, biegt hierauf das weite Rohr der Kugelh re zu einem stumpfen Winkel und taucht den gebogenen Theil in Ammonliquit unter. Diese Ku-

gelröhre wird nun mit einem Apparat in Verbindung gebracht, in welchem Schwefelwasserstoff entwickelt wird; sobald der Apparat mit trockenem Schwefelwasserstoff angefüllt ist, erwärmt man die Kugel zuerst gelinde, nach und nach stärker. Es sublimirt Schwefelarsenik und Schwefel, man fährt mit der Gasleitung so lange fort, als sich noch ein gelber Sublimat bildet. Nach dem Erkalten des Apparates schneidet man die Glasröhre nicht weit von der Kugel ab, zerschneidet die Röhre in mehrere Stücke und bringt diese in Kalilauge, worin sich der Sublimat löst. Die Lösung vereinigt man mit der Ammonflüssigkeit in der Vorlage und übersättigt das Ganze mit Salzsäure. Ohne den Niederschlag abzufiltriren, setzt man chloresäures Kali zu und erwärmt gelinde. Das Arsenik oxydirt sich zu Arsensäure, der grösste Theil des Schwefels bleibt ungelöst. Man filtrirt davon ab, übersättigt die Flüssigkeit mit Ammoniak und fällt durch ein Magnesiumsalz. (Pogg. Annal. Bd. 76, 534—563.) — n —

Beobachtungen über das Stickstoffbor, von Wöhler. Die Beobachtung, dass sich beim Erhitzen von wolframsaurem Kali mit Salmiak Stickstoffwolfram bildet, gab die Veranlassung, auf demselben Wege auch die Bildung von Stickstoffbor zu versuchen, dadurch wurde eine Verbindung erhalten, welche der Formel BN nahe kommt, und also, mit Wasser in Verbindung kommend, gerade Borsäure und Ammoniak bildet. Ein Theil wasserfreier Borax wird mit zwei Theilen getrocknetem Salmiak in einem Schmelztiegel aus Porcellan geglüht. Man erhält eine weisse ungeschmolzene Masse, welche man mit etwas salzsäurehaltigem Wasser in der Hitze auslaugt. Das Stickstoffbor scheidet sich dann als ein weisses unkrystallinisches Pulver ab. Es leuchtet in der Kante einer Flamme mit glänzendem, grünlichweissem Licht, mit Kalihydrat geschmolzen entwickelt es Ammon und erleidet keine Veränderung, weder durch concentrirte Säuren, noch Alkalien, noch durch Glühen in Wasserstoff- oder Chlorgas; hingegen wird es durch Glühen in Wasserdampf, in Ammon und Borsäure verwandelt. Es wird durch starke Glühhitze nicht zersetzt; beim Glühen mit leicht reducirbaren Metalloxyden wird es unter Reduction derselben, Stickoxydgas oder salpetrige Säure bildend, zersetzt. Mit Wasser in einem verschlossenen Glasrohr bis zu 200° erhitzt, bildet es Ammon und Borsäure. Wenn man es mit wasserfreiem kohlensaurem Kali glüht, so verwandelt es sich damit gerade in borsäures und cyansaures Kali, es zersetzt also die Kohlensäure und reducirt daraus den Kohlenstoff, welcher sich mit Stickstoff zu Cyan vereinigt. 1 Aeq. Stickstoffbor und 2 Aeq. kohlensaures Kali enthalten dieselben Elemente wie 1 Aeq. borsäures und 1 Aeq. cyansaures Kali $BN + 2KO, CO_2 = KO, BO_3 + KO, C_2NO$. Diese gegenseitige Zersetzung geht mit grosser Leichtigkeit vor sich. (Pogg. Annal. LXXIX, 467.) — n —

Ueber Gegengifte, insbesondere gegen Arsen-Quecksilber- und Kupferverbindungen. Riegel hat seine frühern Versuche über diesen Gegenstand (Jahrb. XV, 298) wieder aufgenommen und weiter ausgedehnt. Schwach geglühte Magnesia und das Hydrat derselben sind allerdings Gegengifte gegen arsenige Säure und Arsensäure, wo man aber in Zweifel ist, ob diese Säuren nicht in Verbin-

dung mit Basen, namentlich Alkalien, vorhanden sind, ist es rathsam, die Magnesia mit Magnesiasalz vermischt anzuwenden; wie auch schon früher Brandes, Duflos und andere angegeben haben, gegen an Basen gebundene Arsensäuren, Eisensalze, namentlich essigsäures Eisenoxyd mit Ueberschuss an Oxyd, als Antidot zu geben. Frisch bereitetes Eisenoxydhydrat, oder besser noch essigsäures Eisenoxyd mit Hydrat gemengt, ist übrigens der Magnesia als Gegengift vorzuziehen, da man davon weniger nöthig hat; auch ist das etwa so gebildete arsenigsäure oder arsensaure Eisenoxyd in den im Magen öfters vorkommenden Ammoniaksalzen weniger löslich, als die Verbindungen der Magnesia mit den Säuren des Arsens.

Mittelst Magnesia frisch gefälltes Eisenoxydhydrat wurde durch angestellte Versuche sowohl gegen freie als an Basen gebundene Arseniksäuren höchst wirksam befunden. Folgendes ist die von Fuchs gegebene Vorschrift zur Bereitung dieses Antidots: 16 Unzen reines krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul wird in einem nur bis zum 6. Theil von der Gesamtmenge der darin zu behandelnden Substanzen erfüllt werdenden Glaskolben mit 16 Unzen reinen Wassers übergossen, dem vorher 3 Unzen reine Salpetersäure von 1,2 specifischem Gewicht zugesetzt, und im Sandbade so lange erhitzt, als noch salpetrigsaure Dämpfe entweichen. Wenn diese Entwicklung beendigt ist, wird die Flüssigkeit durch Ferridcyankalium auf einen etwaigen Gehalt an Oxydul geprüft, und wenn dieses noch zugegen, wird noch etwas Salpetersäure hinzugesetzt und wie vorher verfahren, darauf die rückständige Flüssigkeit zur starken Syrupdicke verdampft, um alle Salpetersäure zu entfernen. Nach dem Erkalten wird der Rückstand in so viel destillirtem Wasser aufgelöst, dass das Ganze das doppelte Gewicht des angewandten Eisenvitriols, also 32 Unzen beträgt, welche Flüssigkeit als Liquor ferri sulphurici oxydati aufbewahrt wird. 1 Unze derselben wird bei einem Vergiftungsfall mit 8 Unzen destillirtem Wasser verdünnt und 3 Drachmen Aetzmagnesia zugesetzt. Erst wenn es portionsweise dem vergifteten Individuum gereicht wird, können die einzelnen Gaben mit weitem Wassermengen verdünnt und muss jedes Mal wohl aufgerüttelt werden.

Eine Unze dieser Flüssigkeit bindet 40 Gran arsenige Säure, 60 Gran Arsensäure, 45 Gran arsenigsäures Kali und 58 Gran arsensaures Kali. Drei Drachmen vorsichtig geglühter Magnesia banden nur den 4. Theil von jedem der angeführten Gifte.

Das nach Fuchs bereitete Gegengift zeigt sich auch sehr wirksam gegen Antimon-, Kupfer-, Blei- und Wismuth-, weniger gegen Zinksalze. Auf Cyanquecksilber wirkt es hingegen gleich dem Hydrat von Schwefel-eisen wenig zersetzend. Gegen dieses Gift, wie gegen Blausäure gibt man am besten das von Duflos empfohlene Gemenge von Schwefel-eisenhydrat, Eisenoxydulhydrat und Magnesia, ein in allen Fällen von Vergiftungen mit Metallgiften und Cyanverbindungen wirksames Gegengift. Die Darstellung ist folgende: Man sättigt 3 Unzen Aetzammoniak von 0,97 mit Schwefelwasserstoff, verdünnt mit 3 Pfund destillirten Wassers, setzt $2\frac{1}{2}$ Unzen krystallisirtes Eisenvitriol, der in 16 Unzen Wasser vorher gelöst worden, hinzu, füllt das Gefäß mit Wasser und süsst den entstandenen Nieder-

schlag gehörig aus. Darauf werden 2 Unzen krystallisirter Eisenvitriol in heissem Wasser gelöst, 1 Unze geglühte, in Wasser vertheilte Magnesia (besser durch kaustisches Alkali aus 6 Unzen Bittersalz frisch gefälltes Hydrat) zugemischt, das Gefäss hermetisch verschlossen, der entstandene Niederschlag unter Luftabschluss gehörig ausgewaschen, mit dem einfach Schwefelisenhydrat vermischt und das Gemenge in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Das Präparat erwies sich gegen die Arsenikverbindungen, gegen Brechweinstein und Kupferoxyd nicht wirksamer als das Fuchs'sche, dagegen zersetzt es eine grössere Menge Quecksilberchlorid als das zuletzt genannte Antidot, und ist gegen Cyanverbindungen sehr wirksam. 1 Unze genügte, um 10 Gran Cyanquecksilber und $2\frac{1}{3}$ Drachme 10 procentige Blausäure zu zersetzen.

Wiederholte Versuche rechtfertigen die Behauptung Orfila's, dass frisches Eiweiss als Gegengift für Quecksilberchlorid allen übrigen Mitteln vorzuziehen ist.

Versuche mit kohlenurem Kupferoxyd, Grünspan, Honig und Stärkezucker angestellt, sprachen nicht zu Gunsten des Zuckers als Antidot gegen Kupferverbindungen; die Präparate von Fuchs und Duflos sind weit wirksamere Gegengifte gegen Kupfersalze, als der Zucker.

Als Gegengift gegen Alkaloide und deren Verbindungen wird mit Recht Gerbsäure empfohlen, die dahin einschlägigen Versuche erstreckten sich auf Strychnin, Morphin, Veratrin, Emetin, Colchicin, Aconitin und Atropin. Thierkohle verdient als Gegengift gegen Pflanzengifte eben so wenig Empfehlung, wie gegen Mineralgifte. Da Magnesia auch auf der Liste der Gegengifte für Alkaloide steht, so liess sich auch eine Wirksamkeit des Fuchs'schen Mittels präjudiciren. In der That verdient es warme Empfehlung, wenn es auch dem Gerbstoff nachsteht.

Die Bemühungen, ein für alle mögliche Fälle wirksames Gegengift ausfindig zu machen, sind bis jetzt erfolglos geblieben wegen des Verhaltens der Cyanverbindungen. Die bedeutende Wirksamkeit des Fuchs'schen Mittels in den meisten Fällen von Vergiftungen empfehlen das Vorräthighalten desselben um so mehr, als es nach neunmonatlicher Aufbewahrung nicht im Entferntesten an Wirksamkeit eingebüsst hat. Neben demselben ist das Vorräthighalten des Duflos'schen Mittels, das ebenfalls nach 6 Monaten keine Veränderung erlitten, zu empfehlen; gegen Cyanverbindungen ist dieses letztere zu verwenden, in allen andern Fällen das Fuchs'sche, im Zweifel über die Natur des Giftes beide vermengt mit vielem Wasser oder Milch verdünnt. (Archiv der Pharmacie CXII, 129.)

— i —

Salpetersäurehydrat als Aetzmittel. Rivalier schlägt vor, ein Kügelchen von Charpie oder Baumwollwatte mit concentrirter Salpetersäure von 1,5 specifischem Gewicht zu tränken und als Aetzmittel anzuwenden. Die Charpie oder Baumwolle löst sich theilweise in der Salpetersäure auf und bildet damit eine Art Gallerte, ähnlich dem Collodium, welche folgende Vorzüge vor dem sogenannten Causticum Viennense besitzen soll: 1) Ist deren Einwirkung leichter zu beschränken, besonders

bei Anwendung auf geneigter Fläche; denn sie zerfliesst nicht durch Absorption des Wassers vom Zellengewebe wie das Aetzkali, welches gerne über die tiefer gelegenen Stellen abfließt. 2) Bringt diese Gallerte in kürzerer Zeit einen tiefer gehenden Schorf hervor. 3) Ist dieser Schorf weich und gallertartig, wodurch er die Kauterisation der darunter liegenden Zellschichte wenig hindert. Die Weichheit des Schorfes gestattet die Abnahme desselben mittelst eines Spatels unmittelbar nach der Erzeugung und man kann nun nach Wunsch tiefer ätzen ohne das Abfallen des Schorfes abwarten zu müssen. (Journ. de Chimie medicale; Journ. de Pharm. d'Anvers 1850, 88. — *i* —

Zusammensetzung des Aragonits von Hofgeismar in Kurhessen. Stieren hat die zur Untersuchung verwendeten Stücke am Papenberge bei Hofgeismar gesammelt, er kommt dort nebst Kalkspath auf Basalt, in dessen Conglomerat und im Basalttuff vor.

In 100 Theilen enthielt er:

Kohlensuren Kalk	97,398
Kohlensuren Strontian	2,222
Wasser (als Krystallisationswasser)	0,380
	<hr/>
	100,000.

(Archiv der Pharm. CXII, 31.) — *i* —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber die hauptsächlichsten Verfälschungen des Mehles und Brodes, von Donny. Die Substanzen, mit denen man gewöhnlich das Mehl verfälscht, sind Kartoffelstärke, Mehl von Bohnen, Wicken, Erbsen, möglicherweise auch von Reis und Mais und selbst Kreide ist hiezu angewendet worden.

Um die Verfälschung des Weizenmehls durch Kartoffelstärke zu entdecken, sind 5 Mittel vorgeschlagen:

1) Die einfache mikroskopische Untersuchung; 2) die mechanische Abscheidung des Klebers; 3) die trockne Destillation; 4) das Zerreiben des Mehles; 5) die Fällung der Stärke; (und 6) das Anreiben mit Salzsäure.)

Nach Villars sind die Stärkekörner der Kartoffeln im Durchmesser dreimal grösser als die von Weizen. Auch Raspail und Payan haben die Stärkekörner verschiedener Gewächse unter dem Mikroskope untersucht und gefunden, dass die der Kartoffeln viel grösser sind, als diejenigen vom Getreide. Payan fand die Stärkekörner der Kartoffeln 0,140 bis 0,185 Millimeter lang, die des Weizens Mil. 0,050.

Es erscheint daher sehr einfach, blos durchs Mikroskop Kartoffelstärke in Weizenmehl zu erkennen, auch haben Dumas und Raspail dieses Mittel auf's Entschiedenste empfohlen. — Vielleicht sind sehr geübte Beobachter mit trefflichen Instrumenten versehen, wirklich im Stande, dies auszuführen, indessen mag dies doch nur selten der Fall sein. Denn obgleich die grössten Weizenstärkekörnchen sehr viel kleiner als die grössten

der Kartoffelstärke sind, so finden sich doch keine scharfen Gränzen zwischen beiden Grössen, und in einem Gemenge beider Stärkearten findet man eine ununterbrochene Reihe von den grössten bis zu den kleinsten Körnern. Man kann daher nur an den grössten Körnern der Kartoffelstärke die Gegenwart derselben erkennen. Dies ist aber sehr misslich, denn die grössten Körner sind ziemlich selten, ferner ist es ziemlich schwierig, die absolute Grösse der Objecte zu bestimmen, auch glaubt Martens, dass die Betrüger das Volumen der grössten Körner zu vermindern wissen, und daher das Mikroskop unanwendbar wird, wenn die Stärke mit dem Getreide zusammen gemahlen ist.

Unter den Bestandtheilen des Weizens findet sich Gluten oder Kleber, wovon die Kartoffelstärke nichts enthält, durch Zusatz der letztern wird also die relative Menge des Stärkemehls erhöht, die des Glutens vermindert. Henry hatte durch zahlreiche Versuche $10\frac{1}{4}$ Procent trocknen Kleber im Weizenmehl gefunden und glaubte, dass die Bestimmung des Klebers eine grössere Sicherheit biete, als die mikroskopischen Untersuchungen. Nach Versuchen von Vauquelin, Barruel, Orfila und andern wechselt aber der Gehalt des trocknen Klebers im Weizenmehl von $5\frac{1}{2}$ bis 23 Proc. Der Gehalt an Kleber ist also offenbar zu schwankend, um als Maass benutzt werden zu können.

Rodriguez fand das in Wasser aufgefangene Product von der trocknen Destillation des Weizenmehls bei starker Hitze vollkommen neutral, während Mehl von Reis, Mais und Kartoffelstärke ein saures Wasser gaben. Das Mehl der Bohnen, Linsen und Erbsen gab dagegen, wie der feuchte Kleber, ein alkalisches Wasser. Man würde daraus den Schluss ziehen können, dass Weizenmehl, welches ein saures Product gibt, mit Kartoffelstärke oder Mehl von Reis oder Mais gemischt sein müsse, wogegen eins, welches ein alkalisches Product liefert, Bohnen-, Erbsen- oder Linsenmehl enthalten müsste. Indessen sind die Producte der Destillation keineswegs so constanter Natur als Rodriguez angegeben. Im Gegentheil sagt Barruel, dass ihm der Weizen stets ein saures Product geliefert habe, und dasselbe habe auch ich gefunden. Es ist natürlich, dass, je nachdem das Stärkemehl oder der Kleber vorwaltet, ein saures oder ein alkalisches Product erhalten werden muss.

Rationeller ist das Verfahren Gay-Lussac's, nach demselben werden einige Gramme des verdächtigen Mehles in einem Achatmörser zerrieben, mit Wasser angerührt und filtrirt. Wenn etwas Stärke mit in dem Mehle enthalten ist, werden einige Körner derselben, in Folge ihres Volumens, ihrer Form und ihres schlaffen Gewebes zerstört und zerrissen werden, so dass sie dem Wasser genug von ihrer Substanz abgeben, um nach der Filtration dieses durch Jod blau färben zu lassen, während das reine Mehl nur viel kleinere, glatte, festere Stärkekörnchen enthält, die auf dieselbe Weise behandelt, dem Wasser durch Jod nur eine weinrothe Farbe ertheilen. Martens hat dieses Verfahren neuerlichst wieder empfohlen und gefunden, dass man bereits 5 Proc. Stärke in dem Mehle auffinden kann auf diese Weise, wenn man dasselbe sehr stark 5 bis 10 Minuten reibt, und die Vorsicht gebraucht, sehr wenig davon auf einmal anzuwenden.

Dieses Verfahren hat nur zur Basis die Verschiedenheit in dem Widerstande, welchen die Körner der Stärke und die des Mehles der Reibkeule darbieten; möglicherweise wird diese Verschiedenheit unmerklich; auch können ja die Stärkekörner des Mehls durch verschiedene Umstände so verletzlich werden, dass sie sich auch zerreiben lassen, wogegen man vielleicht ein Mittel findet, die Stärkekörnchen resistenter zu machen.

Nach Boland nimmt man 20 Grm. des verdächtigen Mehles, trennt durch Kneten den Kleber davon, sammelt das mit Stärkmehl beladene Wasser in einem konischen Glasgefässe, bedeckt mit einem kleinen Siebe von Seide. Nachdem die Flüssigkeit sich ein bis zwei Stunden abgesetzt hat, zieht man mit einem Heber ab, und lässt das Gefäss zwei Tage stehen, sodann wird mit einer Pipette das noch darüber stehende Wasser abgeseigt. Man entfernt so sorgfältig als möglich die obere Schicht der Stärke, welche grau ist, und lässt die untere, welche eine matte weisse Farbe hat und konisch ist, gut austrocknen. Die Kartoffelstärke, welche schwerer ist, als die des Weizens, schlägt sich zuerst nieder, und nimmt die äusserste Schichte des Konus ein. Ist derselbe trocken geworden, so entfernt man ihn vom Glase, ohne seine Form zu zerstören. Von der untersten Schichte schabt man einen Gramm ab, reibt im Achatmörser mit etwas kaltem Wasser, filtrirt und fügt etwas Jodtinctur hinzu. War die untere Schichte Kartoffelstärke, so erhält man eine schöne blaue Farbe, war sie Weizenstärke, eine gelbe oder bisweilen eine violett-rosa, sehr flüchtige Färbung. Wenn man mit dem Abschaben des Konus schichtweise fortfährt, so findet man, ob das Mehl ein, oder zwei, oder drei zwanzigstel Stärke zugesetzt enthielt.

Ich habe diess Verfahren versucht mit käuflichem Weizenmehl, welches Stärke enthielt, und mit solchem, welches ich auf einer Handmühle selbst gemahlen. Die Stärkekörner konnten erst am sechsten Tage von dem Glase getrennt werden. Die Ausdrocknung musste durch Wärme befördert werden. Die Spitze des Konus beim reinen Mehl gab, nach angegebener Weise behandelt, eine bleibende violette Färbung. Die Spitze des unreinen Mehls auf dieselbe Weise behandelt, gab eine violette Farbe; von einer sehr kleinen Schichte, welche unter der abgestumpften Spitze weggenommen worden war, erhielt ich keine blaue Farbe; von einer zweiten darunter liegenden Schichte, eine violette. Ich zerrieb sehr gelinde mehrere Fragmente aus verschiedenen Theilen der Masse und erhielt von Neuem blaue Färbungen. Einen Theil der Spitze des unreinen Konus hatte ich aufbewahrt, und nach meinem Verfahren geprüft, ebenso Fragmente aus dem übrigen Theil des Konus; darnach fand ich, dass die Spitze ein Gemenge von Kartoffelstärke und Weizenstärke war, in welchem jene vorherrschte; die andern Theile des Konus enthielten gleichfalls beides, doch im entgegengesetzten Verhältniss.

Die Differenz im specifischen Gewichte der verschiedenen Stärkekörner ist also nicht so bedeutend, wie man geglaubt hat; ausserdem hängt die Tiefe der blauen Färbung von der Kraft ab, mit welcher man die Körner zerreibt und das Verfahren erfordert einen Zeitraum von mehreren Tagen.

In der Einwirkung des Kali's auf die verschiedenen Stärkearten fand ich endlich ein Mittel, die Frage zu lösen.

Die Stärkekörner, sowohl die der Kartoffel als die des Weizens, des Roggens, der Leguminosen, verändern ihr Ansehen, wenn man sie mit gewissen alkalischen Flüssigkeiten zusammenbringt. Diese Beobachtung rührt von Payen her, er weichte die Stärkekörner in Wasser, welches er mit Natrum schwach alkalisch gemacht hatte, und [sah sie unter dem Mikroskope aufquellen, ihre Falten verlieren und sich ausdehnen, so dass sich ihre horizontale Projection von 1 : 30 vermehrte, dabei waren sie merklich zusammengedrückt.

Ich fand, dass die Kalilauge sich besser zu dieser Beobachtung eignet, dass einige Stärkekörnchen sich sehr stark, andere nur wenig aufblähen indem z. B. die des Weizens nur unbedeutend ihr Volumen vermehren, während die der Kartoffeln ganz enorm aufquellen, und dass einige Mehlarthen viel empfindlicher sind gegen die alkalische Reaction als andere, so dass dieselbe Lauge, welche auf Kartoffelstärke schon sehr kräftig aufquellend wirkt, gar keine Einwirkung auf die Weizenstärke ausüben kann.

Will man das Resultat recht rein haben, so beginnt man damit, aus dem verdächtigen Mehle den Kleber auszuziehen; die mit Stärkmehl beladene Flüssigkeit lässt man sich einige Zeit absetzen, decantirt die Flüssigkeit und mit ihr die oberste graue Schichte, welche etwas unzusammenhängenden Kleber enthält; zwischen Fliesspapier trocknet man das weisse, im Gefäss abgesetzte Stärkmehl. Man legt ein Stück davon auf eine Glasplatte und zertheilt es mit einer Kalilösung, die auf 100 Wasser $1\frac{3}{4}$ bis 2 Kali enthält. Die Körner der Kartoffelstärke quellen stark auf, während die des Weizenmehls unverändert bleiben. Man reinigt nun die Platte, so dass die überschüssige Flüssigkeit abläuft, und trocknet vorsichtig den Rückstand in der Wärme. Auf die trockne an dem Glase haftende Schichte lässt man einen Tropfen einer Jodlösung fallen; eine starke Lupe genügt, um die Kartoffelstärkekügelchen zu sehen, in Form schön abgeplatteter Scheiben, mit runden Rändern mehr oder weniger durch Jod gefärbt, umgeben von unzähligen kleinen Körnchen, die nichts anderes als Weizenstärkekörner sind. Der Unterschied zwischen beiden ist so enorm, dass keine Täuschung möglich ist.

Will man schneller verfahren, so wendet man das Mehl unmittelbar an, nachdem man es von der Kleie befreit hat.

Das Roggenmehl weicht zwar wesentlich vom Weizenmehl ab, aber die Differenz betrifft fast nur den Klebergehalt, den man leicht durch Kneten mit Wasser daraus entfernen kann, die Stärke in beiden verhält sich ganz gleich und man kann eine Verfälschung des Roggenmehls mit Kartoffelstärke sehr leicht auf dieselbe Weise wie die des Weizenmehls erkennen.

Auch im Brod kann man auf diese Weise die Gegenwart der Kartoffelstärke finden, indem man ein Stückchen Krume, so gross wie ein Weizenkorn auf eine Glasplatte legt, mit der Kalilösung behandelt und leise zerdrückt. Dabei treten einige Stärkekörnchen heraus, die mit oder ohne Behandlung mit Jod unter der Lupe sich sehr leicht als Weizen- oder Roggenmehlstärkekörner, oder als Kartoffelstärke erkennen lassen. Der Grössenunterschied ist nicht mehr so bedeutend, da die Körner durch die Hitze des Backens aufgeschwollen sind.

Um die Verfälschung des Weizenmehls mit dem der Leguminosen zu erkennen, kann man die Entdeckung des Legumins benutzen, das in den letztern vorkommt.

Das Legumin findet sich in grosser Menge in dem Mehle der Leguminosen, während es nicht auftritt in dem Weizenmehl, oder doch nur in sehr geringer Quantität, wenn man das Pflanzencasein für identisch mit dem Legumin halten muss. Martens schreibt vor, das verdächtige Mehl mit dem doppelten Volumen Wasser zu mengen, und es damit zwei Stunden stehen zu lassen, sodann zu filtriren, den Rückstand etwas auszuwaschen, und zu dem Filtrat tropfenweise Essigsäure hinzuzusetzen. Wird diese Flüssigkeit trübe und milchig, so zeigt diess die Gegenwart von Legumin an. Zuviel Essigsäure löst das Legumin wieder auf. Ich habe gefunden, dass auch das von reinem Mehl ablaufende Wasser durch Essigsäure getrübt wird, wengleich schwächer; dieser Versuch bietet mithin nicht hinreichende Sicherheit zur Entdeckung des Legumins.

Galvani fand, dass durch Beimischung von Erbsen-, Bohnen- und Linsenmehl der Kleber seine plastischen Eigenschaften verliere, so dass er durch ein Sieb hindurchgeht. Orfila und Barruel zeigten, dass der Kleber hierbei nur fein vertheilt, und nicht etwa zerstört werde, wogegen Rodriguez behauptet, dass das Gemenge einen viel festern Kleber gebe als reiner Weizen. Bei dieser Verschiedenheit kann man das Verhalten des Klebers nicht als Kennzeichen anwenden, um so weniger, da das verdorbene reine Weizenmehl gar keinen Kleber oder nur solchen enthält, welcher sich im Wasser leicht vertheilt.

Bohnenmehl soll dem Brode eine ein wenig-rothe Farbe geben; man wendet dieses Mittel an, um dem Mehle eine sehr gesuchte gelbliche Farbe zu ertheilen. Die Menge der zugesetzten Substanz muss aber dann sehr gross sein, denn ein Brod von 100 Gr. Weizenmehl und 20 Bohnenmehl hatte in der Farbe gar nichts Auffallendes.

Eine Verfälschung mit einem Drittel Wickenmehl macht das Brod sehr übel schmeckend und riechend.

Ich versuchte nun die Einwirkung des Kalis auf die verschiedenen Mehle als Kennzeichen zu benutzen, wie es mir bei der Kartoffelstärke so gut gelungen; jedoch ohne Erfolg, denn die Stärkekörner der Leguminosen sind denen des Weizens ausnehmend ähnlich.

Ich habe zwei andere Methoden der Untersuchung aufgefunden, welche sich zum Theil auf Bohnen, Wicken und Erbsen im Allgemeinen beziehen, oder auf Bohnen und Wicken im Besondern.

Wenn man das Mehl der Bohnen oder Wicken mit siedendem Alkohol behandelt, filtrirt, und die Flüssigkeit zur Trockne abdampft, so erhält man einen schmutzig-gelben Rückstand, ganz ähnlich, wie ihn der Weizen auch liefert. Salpetersäure macht sie tiefer, Ammoniak bräunt sie. Wenn man jedoch das Extract mit Salpetersäure von 35 Grad befeuchtet, bis zur Trockne vorsichtig abdampft, und darauf den Dämpfen von Ammoniak aussetzt, so erscheint eine sehr schöne kirschrothe Färbung, ähnlich der, welche die Harnsäure unter gleichen Umständen liefert. Weizen und Roggen bieten nichts derartiges dar. Ist Weizen- oder Roggenmehl mit dem

Mehle jener Stoffe verfälscht, so zieht man es nicht mit Alkohol aus, sondern reagirt unmittelbar auf das Mehl selbst. Man lässt in einer Porzellanschale an den Wänden eine sehr dünne Schichte des Mehles anhaften, giesst auf den Boden einige Tropfen Stickstoffsäure von 35°, ohne das Mehl zu befeuchten, und erhitzt mit einer Spirituslampe die Schale sehr schwach, ohne dass die Säure in's Kochen kommt, und von Zeit zu Zeit die Wände der Schale, um zu verhindern, dass die Dämpfe der Säure sich auf dem Mehle condensiren. Nach einigen Augenblicken sieht man die untern Theile des Mehles sich sehr schön gelb färben, während die höheren weiss bleiben. Man saugt jetzt die Säure ab, und ersetzt sie durch Ammoniak, welches man gelinde erwärmt. War das Mehl rein, so sieht es gelb oder weiss aus; war es verfälscht mit Bohnen- oder Wickenmehl, so zeigt die weisse Masse zahlreiche rothe Flecken.

Diese eigenthümliche Substanz wird weder durch die Bereitung des Brods, noch durch die Temperatur des Backofens zerstört. Man kann sie noch ausziehen und nachweisen, wenn das Brod auf 100 Weizenmehl 10 Bohnenmehl enthält.

Das verdächtige Brod wird in einem Porcellanmörser, etwa 50 Grm. von der Krume, mit $\frac{1}{2}$ Liter Wasser innig zerrührt, und durch ein seidenes Sieb gegossen. Die durchlaufende Flüssigkeit sondert sich nach einer halben Stunde in zwei Schichten; die obere wird abgehoben und vorsichtig bis zur Dicke eines flüssigen Kleisters verdampft. Der Rückstand wird mit $\frac{1}{10}$ Liter Alkohol von 38 bis 40° erschöpft und das Filtrat in einer geräumigen Porcellanschale eingedampft. Der Rest wird an den Wänden der Schale umhergeschwenkt, und so in dünnen Schichten darauf aufgetragen, sodann schüttet man 10 Cubikcentimeter Schwefeläther in die Schale, schwenkt diese auf dem eingetrockneten Rückstande umher, und zieht so einen der Reaction nachtheiligen Stoff aus. Man trocknet den vom Aether befreiten Rückstand sehr gelinde, und wendet die Salpetersäure und das Ammoniak, wie oben angegeben, an.

Die rothe Farbe des Rückstandes tritt namentlich dort lebhaft durch die Einwirkung des Ammoniaks hervor, wo die Salpetersäure denselben berührt hat. Ist die Reaction nicht deutlich, so kann man sie durch die Einwirkung einer neuen Menge von Salpetersäure beleben. Roggenbrod gibt nicht wie Weizenbrod bei der Verfälschung eine schöne rothe, sondern nur eine ziegelrothe Farbe.

Um die Verfälschung mit dem Mehle der Leguminosen zu entdecken, kann man sich auch der Kalilauge bedienen. Die Kalilauge zerstört nicht die Cellulose der Legumineen, so dass man sie erkennen kann, wenn man das mit Kalilauge behandelte Mehl derselben unter dem Mikroskope untersucht; das Mehl des Weizens und Roggens, auf dieselbe Weise behandelt, lässt nichts davon entdecken.

Das verdächtige Mehl wird durch ein feines seidenes Sieb gebeutelt (das auf den amerikanischen Mühlen gemahlene Mehl geht vollständig durch das feinste Seidensieb hindurch, da es bereits so gesiebt, auch selbst viel feiner gemahlen ist), um die Kleie abzuschneiden, deren Cellulose zu grob ist und die Beobachtung stören könnte. Das Mehl wird unter das Objectiv

eines Mikroskops gebracht, mit Kalilauge aus 10 Kali und 150 Wasser befeuchtet. War das Mehl rein, so wird es in eine gleichartige gummige Masse verwandelt; im Gegentheil entdeckt man leicht die Structur der Holzfaser. Sind durch Kleienreste dennoch Cellulosetheile von Weizen oder Roggen erhalten, so sind diese durch ihre geringere Dimension, durch ihre Form und Farbe leicht zu unterscheiden.

Man hat angefangen, das Mehl von Weizen und Roggen mit Mais zu versetzen; auch weiss man, dass $\frac{1}{2}$ Reismehl dem Brode die Eigenschaft, viel Wasser zurückzuhalten, ertheilt. Die erhaltenen Maisstärkekörner erscheinen unter dem Mikroskope als isolirte Stärkekörner und eckige, durchsichtige Bruchstücke, die gefärbt sind. Ganz ähnlich erscheinen die Reisstärkekörner, die jedoch in ihren eckigen Fragmenten farblos sind. Um im Mehle diese Beimischung zu entdecken, rühre ich dasselbe mit Wasser an, und giesse die stärkehaltige Flüssigkeit in ein konisches Glas. Die überstehende Flüssigkeit wird nach 15 Minuten abgegossen, und der Absatz unter dem Mikroskop geprüft.

Die Verfälschung mit Kreide ist sehr leicht durch das Aufbrausen des feuchten Mehles mit Salzsäure zu bemerken.

Um eine Beimengung von Kartoffelmehl zu entdecken, ist auch schon mehrfach empfohlen worden, das verdächtige Mehl mit mässig verdünnter Salzsäure anzureiben, es entwickelt dann, wenn Kartoffelstärke zugegen ist, einen eigenthümlichen krautartigen Geruch, ähnlich dem der frischen grünen Bohnen. Welchen Werth diese Prüfung besitzt, darüber verdienen noch Versuche angestellt zu werden.

Um Buchweizen im Mehl zu erkennen, malaxirt man dasselbe nach Donny und Mareska in einem Wasserstrahl auf einem Siebe, wäscht das durchgehende Stärkmehl mehrere Male, ohne es sich längere Zeit absetzen zu lassen. Unter der Lupe zeigt das Mehl ausser den gewöhnlichen Stärkekörnern sehr regelmässige polyedrische Fragmente, welche aus zusammengehäuften, sehr kleinen Stärkekörnern gebildet sind, aus den Perispermien des Buchweizens. Man kann auf diese Weise eine Menge entdecken, die geringer ist, als 1 Procent.

Leinmehl zeigt mit Wasser vermischt und mit Kalilauge von 14 Procent behandelt, unter dem Mikroskop eine grosse Menge regelmässiger Fragmente von glasigem Ansehen, kleiner als die Stärkekügelchen, von röthlicher Farbe und quadratischer Form. Sie rühren von der Umhüllung des Kornes her, wo sie in farbloser Membrane nebeneinander gelagert sind.

Verfälschtes Brod und Mehl zeigt diese Körner gleichfalls, selbst bei 1 Procent des Zusatzes.

Da der Oelkuchen des Leins nicht völlig von Oel befreit ist, so lässt der Gehalt des Oels gleichfalls sich als Kennzeichen benutzen. Man zieht die verdächtige Substanz mit Aether aus, verdampft und behandelt den Rückstand mit rauchender Salpetersäure; diese verwandelt das Oel des Roggens in eine feste, schön rothe Masse. Man wäscht sie mit Wasser, nimmt sie mit wenig kochendem Alkohol von 36° auf, und decantirt heiss. Abgedampft lässt er das Leinöl zurück, welches, auch bei geringer Verfälschung, leicht erkennbar ist.

Der Leinsamen enthält eine beträchtliche Menge vegetabilischen Schleimes, der in Wasser löslich und durch basisch - essigsäures Bleioxyd fällbar ist.

Martens hat diese Eigenschaft für ein gutes Kennzeichen gehalten; da jedoch eine Gummilösung dieselben besitzt, und nach Einhof Roggen 11 Procent davon enthält, so ist es ein sehr unsicheres Mittel, diese Verfälschung zu erkennen. (*Mémoires couronnés de l'Académie de Belgique* XXII. — Journ. für prakt. Chem. XLIX, 240 u. 260.) — i —

Aceton von Holzgeist zu unterscheiden. Vor einigen Jahren zog Dr. Hastings Naphtha als ein therapeutisches Agens gegen Phtysis in Gebrauch. In England werden verschiedene Flüssigkeiten mit diesem Namen bezeichnet, als Petroleum, Steinkohlentheeröl, Aceton und Holzgeist. Hiernach musste es allerdings zweifelhaft sein, welche der genannten Flüssigkeiten gemeint sei; von der Naphtha zum medicinischen Gebrauche verlangte man als Eigenschaften, Mischbarkeit mit Wasser ohne milchig zu werden und Nichtgeschwärztwerden durch Zusatz einiger Tropfen concentrirter Schwefel- oder Salpetersäure. Jeder Holzgeist des Handels besitzt diese Eigenschaften, wenn er einige Mal über Aetzkalk rectificirt worden ist, obgleich er verschiedene Producte enthält. Es wurde deshalb schon 1843 die Frage aufgeworfen, ob Brenzessiggeist oder Brenzholzgeist zu dispensiren sei, und dahin beantwortet, dass Hastings Aceton meine. Nach Ure dient die Einwirkung der Salpetersäure als Unterscheidungsmittel des Acetons vom Holzgeist; immerhin ist dieses ein gefahrvolles Experiment, da Salpetersäure von 1,45 specifischem Gewicht mit Aceton explodirt. Chlorcalcium ist ein einfacheres und sichereres Reagens, um Aceton vom Holzgeist zu unterscheiden, letzterer löst es auf, während Aceton nicht darauf einwirkt. Einige Tropfen einer gesättigten Chlorcalciumlösung in einer Reagiröhre mit Aceton geschüttelt, vermischen sich damit nicht, sondern setzen sich vielmehr in der Ruhe wieder ab, während sie von Holzgeist augenblicklich aufgelöst werden.

Verschiedene Flüssigkeiten, welche Hastings zu therapeutischen Versuchen gedient hatten, wurden nach dem eben angegebenen Verfahren von Scanlan geprüft in Gegenwart von Hastings, und es zeigte sich nun, dass diejenige Flüssigkeit, welche nach des letztern Meinung den Kranken am meisten Erleichterung verschafft habe, Holzgeist war.

Vor Anstellung der Prüfung mit Chlorcalcium überzeuge man sich, dass die Flüssigkeit sich nicht in zwei Schichten sondere oder auf Zusatz von Wasser milchig werde. Gegen Steinkohlentheeröl verhält sich Chlorcalcium wie gegen Aceton.

Statt der Benennung Naphtha, welche so leicht zu Verwechslungen Anlass geben kann, schlägt Morson den Namen Wood spirit vor, die Uebersetzung der einfachen und bezeichnenden deutschen Benennung. Da jedoch der im Handel vorkommende Holzgeist zu medicinischen Zwecken einer Reinigung bedarf, so schlägt Morson vor, ihn zur Absonderung einer obigen Substanz mit vielem Wasser zu verdünnen, und durch wiederholte Destillation wieder zu gewinnen. (*Pharmaceutical Journal* IX, 455.) — i —

Schwefelsaures Cinchonin und Phloridzin im schwefelsauren Chinin. Um diese Verfälschungen zu entdecken, wird in einer neuen holländischen Zeitschrift (Nieuwe Boerhaave) vorge schlagen, die wässrige Auflösung des schwefelsauren Chinins mit Ammo niak zu fällen und den wohl ausgewaschenen Niederschlag mit Aether zu behandeln, welcher das Cinchonin auflöst. Um sich zu versichern, dass das schwefelsaure Chinin kein Phloridzin enthalte, übergiesst man es in einer Porcellanschaale mit einigen Tropfen Salpetersäure. Bleibt die Lö sung farblos, so ist das ein Zeichen der Reinheit des Chinins, enthält letz teres Phloridzin, so nimmt das Gemisch eine gelbe Farbe an, welche in Grün und zuletzt in dunkel Braun übergeht. (Journ. de Pharm. d'Anvers 1849, 571.) — i —

Darstellung des Santonins, nach Calloud. 10 Kilogr. Wurmsamen, 80 Liter Wasser und 600 Grm. Aetzkalk werden zusammen gekocht; nach einiger Zeit trennt man die Flüssigkeit durch Abseihen und wiederholt die Behandlung des Rückstandes noch einige Male. Aus der Lösung scheidet sich nach und nach ein starkgefärbter Absatz aus, von welchem sie abgossen und auf 10 bis 12 Liter eingedampft wird. Hierauf fällt man das Santonin durch überschüssige Salzsäure, lässt den Nieder schlag einige Tage stehen, wäscht ihn hierauf mit heissem Wasser, ver theilt ihn in 50 Grm. Ammonliquoer, löst das unreine Santonin in Weingeist und behandelt die Lösung mit Knochenkohle und krystallisirt es. (Journ. de Pharm. V, 106.) — n —

Physiologische und pathologische Chemie.

Analyse von Harnconcrementen aus der Harn röhre eines Schaafbockes, von Reich. Die Concremente be standen aus fast runden glatten Körnchen von gelber Farbe, wie Goldkörner aussehend, 0,001 bis 0,013 Grm. wiegend. Sie waren aus einer äussern Hülle und einem Kern zusammengesetzt. Ein Bruchstück zeigte unter dem Mikroskop schillernden Perlmutterglanz. Sie bestehen aus:

Kohlensaurer Kalkerde	48,43
Phosphorsaurer Kalkerde	32,64
Phosphorsaurer Ammoniakmagnesia	14,43
Thierische Materie	4,50
	<hr/>
	100,00.

(Archiv. der Pharm. CXII, 34.) — i —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präpa ratenkunde, Geheimmittel.

Ueber Peru- und Tolubalsam, von Guibourt. Die unter diesem Namen bekannten balsamischen Säfte sind Producte zu dem

Genus *Myrospermum* gehörenden Bäume, aus der Familie der Papilionaceen. Die Arten sind nicht alle genau bestimmt, aber die folgenden sind allgemein angenommen:

1) *Myrospermum frutescens* Jacq., ein nicht sehr hoher Baum, soll sehr häufig in der Umgegend von Carthago in Columbien und auf den östlichen Bergabhängen von Carracas vorkommen. Der harzige Saft, der die Fächer der Frucht füllt, riecht nach Jacquin stark und unangenehm. Ich weiss diesem Baume jedoch keines der im Handel befindlichen Producte zuzuschreiben.

2) *Myrospermum peruiferum* DC.; *M. pedicellatum* Lam. Dieses ist ein grosser Baum, dessen Stamm bis zu 65 Centimeter Durchmesser erreicht. Das aussen weissliche, innen rothbräunliche Holz ist von grosser Festigkeit und sehr geschätzt zum Bau von Häusern und Zuckermühlen. Die Frucht ist eine gestielte, 5 bis 11 Centimeter lange Schote. In Peru, wo dieser Baum wächst, führt er den Namen Quino-quino. Nach Ruiz wird der Balsam des Quino-quino im Frühjahr, d. h. wenn kurze Regen häufig sind, durch in die Rinde gemachte Einschnitte gewonnen. (Dieser weisse flüssige Perubalsam ist wohl niemals in den Handel gekommen. Was man zu Lemery's Zeiten unter diesem Namen gab, war nach demselben Balsamum Liquidambar.) Wenn man ihn in Flaschen auffängt, so bleibt er einige Jahre hindurch flüssig; bewahrt man ihn aber in Kalebassen auf, wie dieses gemeinlich zu Carthago und in den Gebirgen von Tolu geschieht, so erhärtet er nach einiger Zeit gleich einem Harze und führt den Namen fester weisser Balsam oder Balsamum de Tolu.

3) *Myrospermum pubescens* DC.; *Myroxylon pubescens* Kunth. Wird in der Umgegend von Carthago und in der Provinz Popayan angebaut. Als Synonym damit wird aufgeführt *Myrospermum peruiferum* Lambert, welcher letztgenannte Baum aber in allen Dimensionen grösser ist. Mit dieser Species, namentlich der Lambert'schen, scheint der Hoitziloxitl des Hernandez (Mex., p. 51) übereinzukommen. Nach Hernandez erhält man durch Einschnitte in die Rinde des Baumes zu jeder Jahreszeit, hauptsächlich aber zu Ende der Regenzeit, diesen edlen, nicht genug zu lobenden Balsamum Indicum, der flüssig und von fahler, in's Schwarze neigender Farbe ist, einen scharfen, etwas bitteren Geschmack besitzt, und einen starken, aber höchst angenehmen Geruch verbreitet.

4) *Myrospermum toluiferum* DC.; *Myroxylon toluiferum* Rich. et Kunth. Ein Baum von bedeutendem Umfange; das Holz des Stammes ist im Innern roth und besitzt einen Balsam- oder vielmehr Rosengeruch. Er wächst in den Umgebungen von Turbaco, und hauptsächlich in den hoch gelegenen Savannen nahe bei Tolu, Corozol und der Stadt Tacasuan. Von Linné wurde dieser Baum *Toluifera balsamum* genannt und von Jussieu der Familie der Terebinthaceen zugezählt in Folge eines Irrthums von Miller, der der Beschreibung der Blätter eine der Species fremde Frucht beigefügt hatte. Ruiz hat zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass das Genus *Toluifera* des Linné mit *Myroxylon* und *Myrospermum* in ein einziges Genus zu vereinigen sei. Dieser berühmte Botaniker äusserte selbst die Meinung, dass der Tolubalsam von dem trocknen Perubalsam nicht ver-

schieden sei. Die erstere Ansicht ist durch Achille Richard bestätigt worden, die zweite ist auch der Wahrheit sehr nahe.

Balsamum de Tolu. Dieser Balsam wird in grosser Menge in verschiedenen, bei *Myrospermum toluiferum* angeführten, Theilen Columbiens gewonnen; er ist trocken oder weich. Der trockene Tolubalsam kam ehemals in kleinen Kalebassen an, welche gegenwärtig höchst selten geworden sind; später in irdenen Krügen von beträchtlichem Volumen und Gewicht. Heut zu Tage wird er fast ausschliesslich in Blechbüchsen zu ungefähr 3 Kilogramm Gewicht verpackt. In der Kälte ist er fest und spröde, indessen fliesst er gleich dem Pech leicht zu einer Masse zusammen. Er ist fahl oder rothbraun, nicht vollkommen durchsichtig und von krümmeligem krystallinischem Ansehen. Der Geruch ist lieblich und sehr angenehm, nicht so stark als der des Storax oder Perubalsams. Zwischen den Zähnen zeigt er sich zähe und von süsslichem duftendem Geschmack, begleitet von schwachem Kratzen im Schlunde, herrührend von den darin enthaltenen Säuren. Am Feuer schmilzt er unter Verbreitung eines sehr angenehmen Rauches; er ist leicht löslich in Alkohol, weniger in Aether; an kochendes Wasser gibt er eine ziemliche Menge Zimmt- und Benzoësäure ab.

Der weiche Tolubalsam kommt immer in Blechbüchsen, besitzt die Consistenz des weichen Peches oder steifen Terpentin, ist durchsichtiger und dunkler gefärbt als der vorhergehende und enthält oft Unreinigkeiten. Er besitzt einen lieblichen aromatischen Geruch, aber einen wenig hervortretenden Geschmack und enthält weniger Benzoë- und Zimmtsäure. Diese Verschiedenheit liegt in grösserer Frische des weichen Balsams; auf einem Teller lange der Luft ausgesetzt, wurde er trocken und krystallinisch, ohne irgend etwas an Gewicht zu verlieren, enthielt jetzt auch mehr Säure als im frischen Zustande. Augenscheinlich rührt die Vermehrung der Säure von einer Oxydation des flüchtigen Oeles her.

Fester Perubalsam. Es ist im Vorhergehenden angeführt, dass nach Ruiz *Myrospermum peruiferum*, oder zum wenigsten der von ihm sogenannte Baum, durch Einschnitte einen flüssigen weisslichen Balsam liefert, welcher, an der Luft oder in Kalebassen erhärtet, den Namen fester weisser Balsam oder *Balsamum de Tolu* führt. Ich verdanke Weddell eine Probe dieses ächten festen Perubalsams, gesammelt von ihm im südlichen Bolyvien am Stamme desjenigen *Myrospermum*, von dem er Blätter und Holz mitgebracht hat. Dieser Balsam ist ganz fest, röthlich blond, blos durchscheinend, hart, sehr zähe und auf dem Bruche muschelartig oder krystallinisch. Er besitzt einen sehr aromatischen Geruch, ähnlich dem des gewöhnlichen Tolubalsams, aber viel stärker, ohne darum aufzuhören höchst angenehm zu sein; zwischen den Zähnen erweicht er sich und entwickelt denselben duftenden Geschmack, begleitet von einer hervortretenden, aber nicht unangenehmen Schärfe. Mit einem Wort, der feste Perubalsam und der Tolubalsam sind als zwei Sorten ein und derselben Substanz anzusehen, von denen die erstere der andern in Qualität bei weitem vorzuziehen ist.

Brauner Perubalsam. Perubalsam in Cocusschalen nach der dritten Ausgabe der *Histoire des drogues simples*. Ich belasse dieser Substanz

noch den Namen Perubalsam, obgleich ich Ursache habe zu glauben, dass sie aus Brasilien stammt und nichts anders ist, als der Cabureica des Pison (Bras. p. 57), Product des Cabureiba, eines grossen aromatischen Baumes mit kleinen Blättern, ähnlich denen der Myrthe, welcher in den Districten St. Vincent und St. Esprit, sowie auch in der Provinz Pernambuco einheimisch ist. Was mir diese Meinung aufdringt, ist die Angabe von Martius, dass dieser ausserordentlich wohlriechende Balsam von den Indiern in die unreife Frucht einer Art Eschweilera oder Lecythis eingeschlossen wird. Die Frucht, in welcher sich der braune Perubalsam gewöhnlich befindet, ist in der That die einer Lecythidee, ich hatte sie früher für eine kleine Cocosnuss gehalten. Wie dem auch sei, der Balsam ist halbflüssig, krümmelig und von ziemlich dunkler Farbe. Er ist nicht durchsichtig, ausser in dünner Schichte auf Glas. Er scheint aus zwei Arten Stoffen zu bestehen, einem flüssigern und einem festern, krümmeligen, gleichsam krystallinischen Theile. Er besitzt einen milden duftigen Geschmack und starken höchst angenehmen Geruch, ähnlich dem des Storax calamita.

Dieser Balsam kommt auch manchmal in Kalabassen wie der Tolubalsam, ich besitze eine derartige von 9 Centimeter Höhe und 7,5 Breite, halb gefüllt mit einem Balsam, dessen einer Theil noch etwas fließend, zusammenhängend, glatt, durchsichtig und rothbraun ist, während der andere Theil eine Masse kleiner glänzender mit ersterer Substanz imprägnirter Krystalle darstellt. Diese Krystalle haben keinen scharfen Geschmack und können keine Benzoëkrystalle sein.

Balsamum de San-Salvador. Schwarzer Perubalsam oder flüssiger Perubalsam des Handels. Man hat lange Zeit geglaubt, dieser Balsam komme aus Peru und die Verschiedenheit mit dem vorhergehenden rühre daher, dass er durch Auskochen der Zweige des Baumes mit Wasser gewonnen werde. Ein Balsam durch Kochen mit Wasser gewonnen, anstatt flüssiger und aromatischer zu sein, als der durch Einschnitte gewonnene, würde consistenter und weniger mit flüchtigem Oel geschwängert sein, und gerade das Gegentheil findet statt. Ferner würde er keine Benzoë- und Zimmtsäure enthalten, und doch enthält der schwarze Perubalsam viel davon: Dieser Balsam kann daher nicht durch Abkochen gewonnen sein.

Ueberdies hat ein französischer Apotheker, während seines mehrjährigen Aufenthalts zu Lima, dort keinen schwarzen Perubalsam gesehen, und zwei Reisende, welche die Provinz Paz durchstreiften um Chinabäume zu suchen, haben dort weder Balsam, noch eine Frucht wie die von Myrospermum gesehen. (Dieser Baum kommt dennoch dort vor.) Diese beiden Umstände liessen schon stark daran zweifeln, dass der schwarze Perubalsam (und eben so der andere) aus Peru komme, als ein französischer Kaufmann Namens Bazire bei seiner Rückkehr aus der centralamerikanischen Republik, mir denselben Balsam zustellte, welcher in Menge an der Küste von San-Sonate in dem Staat San-Salvador gewonnen wird durch an einem Myrospermum gemachte Einschnitte, von dem er die Frucht mitbrachte. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass der sogenannte schwarze Perubalsam identisch ist mit dem Balsamum Indicum des Hernan-

dez, welchem ich glaubte seinen wahren Namen restituiren zu müssen, indem ich ihn Balsamum de San-Salvador bezeichnete. Ich war daher sehr erstaunt zu sehen, dass Recluz als etwas Neues aufsuchte (Jahrb. Bd. XIX, 294), was ich schon im Jahr 1834 über den Ursprung dieses Balsams gesagt. Ich würde hierüber geschwiegen haben, wenn Recluz nicht gleichzeitig einen von allen Botanikern nachgebeteten und selbst als Character des Genus Myrospermum angeführten Irrthum Jacquin's als eine Neuigkeit aufgetischt hätte, nämlich, dass die Samenächer und selbst die Samen mit einem balsamischen Saft angefüllt seien, woher Jacquin den generischen Namen Myrospermum gewählt, und woher zuerst Chaumeton mit bescheidenem Zweifel in der Flore medicale, dann aber Recluz ohne Bedenken gefolgert hat, dass der Perubalsam aus den Samen und nicht vom Stamme oder von den starken Aesten des Baumes gewonnen werde. Die Samen der Myrospermen bestehen aus einer membranartigen weissen sehr dünnen Oberhaut und zwei gelblichen, öligen Cotyledonen von schwachem Melilotengeschmack, welche keinen Balsam enthalten, und auch das Samenfach enthält keinen; blos ausserhalb des Endokarpiums in mehreren durch das Mesokarpium gebildeten Lücken findet man eine geringe Menge eines harzigen gelben und durchsichtigen, im frischen Zustande flüssigen, in den im Handel vorkommenden Früchten aber spröden und trocknen Balsams. Es ist unmöglich, dass diese geringe Menge harzigen Saftes, die Quelle des in den Handel gebrachten sein könne, und zudem lassen die vereinigten Autoritäten von Hernandez, Pison, Ruiz, Humboldt für den Tolu balsam, Bazire für den von San-Salvador und Weddell für den von Paz, keinen Zweifel, dass alle diese Balsame natürlich oder durch Einschnitte aus dem Stamm der sie erzeugenden Bäume fließen.

Der Balsam von San-Salvador hat Syrupconsistenz, ist von dunkel rothbrauner Farbe und durchsichtig; besitzt einen starken Geruch, etwas ähnlich dem des flüssigen Storax, immerhin sehr angenehm, und einen fast unerträglich bitteren scharfen Geschmack. Heiss brennt er flammend und löst sich vollständig in Alkohol; die Flüssigkeit ist indessen immer trübe und setzt eine geringe Menge einer fahlen pulverigen Substanz ab. An kochendes Wasser gibt er Säure ab und enthält manchmal genug davon, um mit der Zeit schöne spiesige und prismatische Krystalle am Boden der Standgefässe anzusetzen. Er wird zu verschiedenen pharmaceutischen Zusammensetzungen und in der Parfümerie angewendet.

Der schwarze Perubalsam ist der Verfälschung sehr unterworfen mit Alkohol, fetten Oelen, Kopaivabalsam etc. Der Weingeist verräth sich durch den Verlust, welchen der Balsam beim Vermischen mit Wasser erleidet. Die fetten Oele, mit Ausnahme des Ricinusöls, lösen sich nicht in Alkohol auf; der Copaivabalsam verräth sich durch den Geruch. Ueberhaupt ist die Reinheit und Stärke des Geruchs, im Verein mit der völligen Durchsichtigkeit des Balsams ein ziemlich sicheres Zeichen seiner Güte. (Journ. de Pharm. et de Chim., Journ. de Pharm. d'Anvers 1850, 123.) — i —

Die Einnehmegläser von Hoffmann und Eberhard in Berlin. Ein Uebelstand für Patienten ist beim Medicineinnehmen schon lange darin gefunden, dass häufig das Medicament die silbernen Löffel angreift,

diese theilweise bei nicht besonderer Vorsicht verdirbt und, was mitunter gefährlich wird, durch Lösung des Metalls selbst eine Zersetzung der Medicin bewirkt; ist gleich diesen Uebeln schon dadurch abgeholfen, dass man Löffel von Porcellan fertigte, so haben diese ihrer Schwerfälligkeit wegen, wie auch des durch das Brennen verursachten stets verschiedenen Inhalts, beim Publikum nicht den Anklang und Eingang gefunden, der bei dem Mangel bessern Ersatzes hätte erwartet werden können.

Rechnen wir nun noch dazu, wie leicht der Inhalt der Löffel verschüttet, in Folge dessen Bettzeug und dergleichen verdorben werden kann, so wird uns das Publikum gewiss Dank wissen, wenn wir auf einen Ersatz der Löffel aufmerksam machen, der für obige Zwecke von mehreren Berliner Aerzten dringend empfohlen wird. Es sind dies die von der Handlung von Hoffmann und Eberhard in Berlin angefertigten Einnehmegläser.

Ein Gläschen mit schwerem breiten Fusse, hat eine Höhe von etwa 3 Zoll und ist von starkem Glase gearbeitet, der Boden innen glatt ausgerundet und enthält vier verschiedene Maastheile, deren Marke an der Aussenfläche mit Maasbezeichnung in's Glas eingeschliffen ist; der oberste Strich begränzt den Gehalt eines Esslöffels, der zweite den eines halben Esslöffels, der dritte eines Theelöffels und der vierte eines halben Theelöffels.

Jedermann weiss noch, wie schwer es ist, gewissenhaft die Anordnungen des Arztes zu befolgen, wenn die Handfertigkeit dazu fehlt. Dies stellt sich häufig heraus, wenn die Medicin tropfenweise gewonnen werden soll. Vielen Patienten ist daher ein Einnehmeglas für Tropfen sicher auch eine angenehme Bereicherung ihrer Bedürfnisse und wir empfehlen es ganz besonders, da seine zweckmässige Einrichtung und Construction mit Leichtigkeit eine Zahl Tropfen sicher erkennen lässt.

Die Vortheile dieser Stellvertreter für silberne Löffel liegen zu klar vor, als dass Weiteres noch zu sagen wäre, die Reinigung des Glases ist eine leichte Sache und ohne Schwierigkeit zu controliren und wir wünschen diesem neuen Zuwachs der medicinischen Apparate die beste Anerkennung. (Berliner Gew-, Ind.- und Handelsblatt 1849, Nro. 24. — Polytechn. Centralbl., 486.) — a —

Gift der Processionsraupe, von Prof. Will. Prof. Will in Erlangen hat durch Analyse gefunden, dass der für die menschliche Haut so gefährliche Stoff in den Haaren der Processionsraupe (*Bombys processionea*), Ameisensäure in höchst concentrirtem Zustande ist.

Die Säure verflüchtigt sich, und wenn Raupen in einem geschlossenen Raume angehäuft sind, so afficirt die Luft, welche sie dann aufgenommen hat, die Nasenschleimhaut noch empfindlich und es entstehen bösartige Geschwüre. Schon die Ausdünstung derselben bewirkt Röthung des Lackmus. Dass auch andere Thiere, namentlich Bienen, Wespen u. dergl., Ameisensäure enthalten, ist bekannt. (Aus den organischen Neuigkeiten des polytechn. Centralbl., 512.) — a —

Referent hat sich durch Versuche überzeugt, dass das Gift der Schnaken ebenfalls Ameisensäure ist, und so erklärt sich auch die vortheilhafte Wirkung des Salmiakgeistes.

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber die Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben ohne Anwendung von Knochenkohle. Längst ist bekannt, dass die schweflige Säure sowohl, wie auch der schweflige saure Kalk im Stande sind, die Gährung von Pflanzensäften auf lange Zeit zu unterdrücken. Auf diesen Umstand gründete Meiser ein Verfahren, den Zucker aus Rüben zu gewinnen. Nachteile, welche diesem entgegenstehen, liegen vorzugsweise darin, dass ein Theil der schwefligen Säure dem Zucker fest anhängt und einen Geschmack und Geruch ertheilt. Eine Hauptaufgabe der Zuckerfabrikation ist, die Oxydation des Rübensaftes zu verhindern, um später der Masse von Entfärbungsmitteln entbehren zu können. Dr. Lüdersdorff in Berlin hat ausgedehntere Versuche mit dem frischen Rübensafte angestellt und gefunden, dass die meisten Mineralsäuren, insbesondere Phosphor- und Schwefelsäure, nur zu 2 Tausendstel angewendet, im Stande sind, die Gährung und resp. Färbung des Saftes zu verhindern. Er liess des hohen Preises wegen vom Gebrauche der Phosphorsäure ab und hielt sich an die billige Schwefelsäure. Lüdersdorff setzt die genannte Menge Schwefelsäure dem Rübenbrei bei und erhält so eine grössere Menge Saft von milchartigem Ansehen. Diese milchartige Farbe verdankt der Saft einem feinem Coagulum, welches sich zwar, aber nur langsam, abscheidet. Ein vorzügliches Mittel zum Klären fand er im plastischen Thon, dieser, in den Saft eingerührt, bezweckt, dass nach 12 Stunden zwei Drittel des Saftes wasserklar sind. Der Rest musste durch Filtration gewonnen werden, und dies ist nach seinen jetzigen Erfahrungen mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Die Scheidung der Schwefelsäure geschieht durch Kalkmilch, und in der Abscheidung des Gypses sieht der Verfasser ebenfalls ein wesentliches Hinderniss seiner Methode, hofft jedoch, dass es überstiegen werden wird. Besonders geeignet erscheint der saure phosphorsaure Kalk, und dieser kann sicher billig bereitet werden, dass der Preis kein Hinderniss mehr abgibt. (Dingl. Journ. B. 114, 145—148. — Polyt. Centralbl., 428.) — a —

Analysen verschiedener englischer Steinkohlen, von Fred. Voux. Der Genannte hat im Laboratorium des Kings Colledge Analysen von verschiedenen der vorzüglichsten Steinkohlen Englands angestellt. Er hat dabei in mehreren derselben ausser den unten angegebenen Bestandtheilen auch geringe Mengen von Kupfer und Blei gefunden. Arthur Philipps, welcher später verschiedene andere Kohlensorten untersuchte, fand diese Metalle dagegen nicht, woraus hervorgeht, dass sie nur in einzelnen Sorten vorkommen.

Die von Voux untersuchten Kohlen sind: 1) Newcastle caking coal, 2) Wigan cannel coal; 3) Coal von St. Helens, Lancashire; 4) Staffordshire coal; 5) dieselbe, von einem tiefern Lager, in der Tabelle mit Staff Nro. 2 bezeichnet; 6) Oregon coal; 7) Anthracit (Welsh); 8) Bovey Lignite, von Bovey Heatfield, Chedleizh; 9) Peat, Princetown bei Tevistock

von 1847. In der nachfolgenden Tabelle 1 ist unter „Gas“ wohl die Gesamtheit der flüchtigen Stoffe zu verstehen, welche beim Glühen der vorher von ihrem Wassergehalt befreiten Kohlen in einer Retorte entweichen.

I. Bestandtheile in 100 Theilen nicht getrockneter Kohle.

	Newcastle.	Wigan cannel.	St. Helens.	Stafford.	
Specif. Gewicht	1,2760	1,2760	1,2790	1,2785	
Wasser	1,3550	0,9060	3,2325	11,2910	
Gas	31,9450	38,7310	31,2675	31,4990	
Koke	66,7000	60,3630	65,5000	57,2100	
Asche	2,0400	2,6730	5,0000	0,9125	
Schwefel	0,7368	1,4844	0,8728	0,3450	
Stickstoff	2,0212	2,1037	1,8642	1,6326	
	StaffNr. 2.	Oregon.	Anthracit.	Bovey.	Peat.
Specif. Gewicht	1,2760	1,5780	1,3925	1,1290	0,8495
Wasser	8,3910	5,6245	2,0000	34,6600	25,5650
Gas	33,4090	27,8755	5,9000	34,6310	45,1300
Koke	58,2000	66,5000	92,1000	30,7090	29,3050
Asche	2,7600	33,5000	1,5830	1,4790	7,2450
Schwefel	2,3534	—	0,8967	1,8446	0,4168
Stickstoff	—	—	0,8111	0,3691	1,7123.

II. Bestandtheile in 100 Theilen getrockneter Kohle.

	Newcastle.	Wigan cannel.	St. Helens.	Stafford.	
Kohlenstoff	81,4110	80,0685	75,8050	78,5670	
Wasserstoff	5,8275	5,5265	5,2170	5,2910	
Sauerstoff	7,8975	8,0870	11,9825	12,8845	
Stickstoff	2,0490	2,1230	1,9265	1,8405	
Asche	2,0680	2,6970	5,1670	1,0280	
Schwefel	0,7470	1,4980	0,9020	0,3890	
	StaffNr. 2.	Oregon.	Anthracit.	Bovey.	Peat.
Kohlenstoff	—	—	90,3903	66,314	84,0235
Wasserstoff	—	—	3,2830	5,627	5,2120
Sauerstoff	—	—	2,9688	22,861	28,1710
Stickstoff	—	—	0,8277	0,565	2,3005
Asche	3,011	35,596	1,6150	2,289	9,7330
Schwefel	2,569	—	0,9150	2,364	0,5600.

III. Bestandtheile in 100 Theilen wasser- und aschenfrei angenommener Kohle.

	Newcastle.	Wigan cannel.	St. Helens.	Stafford.
Kohlenstoff	83,1301	82,2878	79,9352	79,3830
Wasserstoff	5,9505	5,6796	5,5012	5,3459
Sauerstoff	8,0647	8,3113	11,5811	13,0185
Stickstoff	2,0920	2,1818	2,0314	1,8596
Schwefel	0,7627	1,5393	0,9511	0,3930

	Staff	Nro. 2.	Oregon.	Anthracit.	Bovey.	Peat.
Kohlenstoff . . .	—	—	—	91,8742	67,8535	59,7377
Wasserstoff . . .	—	—	—	3,3368	5,7576	5,7739
Sauerstoff . . .	—	—	—	3,0178	23,3920	31,3190
Stickstoff . . .	—	—	—	0,8412	0,5781	2,5489
Schwefel . . .	2,6487	—	—	0,9300	2,4188	0,6203.

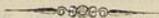
(Aus Quaterly Journ. of The chem. soc. — Polyt. Centralbl.) — a —

Notizen über die Elfenbeinpalm (Phytelephas macrocarpa, von Hooker. Obgleich jeder Mann (in England) mit der vegetabilisches Elfenbein benannten Substanz vertraut ist, so war doch Martius in seinem herrlichen Werke über die Palmen nicht im Stande, die Pflanze, welche das vegetabilische Elfenbein liefert, nach lebenden oder wohl getrockneten Exemplaren abzubilden und zu beschreiben.

Von der Elfenbeinpalm geben Ruiz und Pavon in ihrem Systema vegetabilium florum Peruvianae et Chilensis 1798 die erste Nachricht. Die Indianer der heissen und niedern Thäler der Andeskette in Peru nennen sie Pullipunta und Homero, die Spanier — Palma del Marsil, die Frucht heisst ihrer Form und ihres Ansehens wegen Cabeza de Negro.

Humboldt entdeckte hierauf diese äusserst schöne Palme in Neugranada, wo sie an den Ufern des Magdalenaflusses sehr häufig wächst und unter dem Namen Tagua bekannt ist. Mit dem Laube derselben bedecken die Indianer ihre Hütten; die Frucht enthält zuerst eine klare geschmacklose Flüssigkeit, womit die Reisenden ihren Durst löschen, später wird diese Flüssigkeit milchig und süss und ändert stufenweise den Geschmack, so wie sie an Festigkeit zunimmt, bis sie zuletzt fast so fest wie Elfenbein ist.

Der Stamm dieser Pflanze, wenn man ihn so nennen will, ist auf einen kurzen, fast horizontalen, theilweise untergrundigen, zwei Fuss langen Stengel oder Caudex reducirt. Am obern Ende desselben wächst ein prachtvoller Büschel zwanzig Fuss langer, gleich der Fahne einer Feder gefiederter Blätter von zartem Grün. Die Pflanze ist zweihäusig und wird von Humboldt den Typhaceen, von andern den Pandaneen zugeordnet. Sie wächst in dichten schattigen Gehölzen auf Hügeln am Magdalena 1000 bis 3300 Fuss über dem Meere in der Provinz Ocana. Zur Blüthezeit soll die ganze Gegend mit Wohlgeruch erfüllt sein. Fast alle wilden Thiere, besonders Schweine und Welschhühner, lieben die Frucht, deren äussere harte Schaaale sich leicht entfernen lässt. Den Samen umschliesst ein gelbes, ölig süsses Mark, welches zu Ocana unter dem Namen Pepe del Fagua zu einem Realen das Pfund verkauft wird. Ein Löffel voll davon mit etwas Zucker und Wasser liefert den berühmten Chique de Tagua, das köstlichste Getränke des Landes. Das harte und sehr weisse Albumen des Samens gleicht sehr dem Elfenbein und wird statt dessen häufig in der Dreherei zu Stockknöpfen, Spielsachen und mancherlei verwendet. (Pharmaceutical Journal IX, 369.) — i —



Dritte Abtheilung.

C h r o n i k.

Miscellen.

Aufruf an Botaniker.

Während der, in den Maitagen in Dresden stattgefundenen Revolution ist durch den Brand mehrerer Gallerien des zoologischen Museums und des Pavillons im Zwingergebäude, welcher den naturhistorischen Hörsaal und Arbeitszimmer des Directors der Sammlungen, des Herrn Hofrath und Professor Dr. Reichenbach, enthielt, leider auch der beste Theil von dessen Privateigenthum mit verbrannt, da die Absperrung und unausgesetzte Beschussung des Platzes fast alle Rettung unmöglich machte. Der grösste Theil der Kupferwerke seiner Bibliothek, 1500 Pakete als Inhalt von zehn Schränken seines reichen, so viele Originale und Autographen der berühmtesten Botaniker enthaltenden Herbarium, nebst seiner karpologischen Sammlung, Originalzeichnungen und Gemälde naturhistorischer Gegenstände, viele Correspondenzen und Manuscripte sind ein Raub der Flammen geworden, weil er auf den dringenden Rath zweier Freunde diese Gegenstände kurz vor dem Brande in seinen Hörsaal geräumt hatte.

Wir brauchen keinem Botaniker in Erinnerung zu rufen, welchen Werth jene, seit den Jugendjahren des Eigenthümers mit dem grössten Fleisse und den ausbreitetsten Verbindungen hergestellten und gepflegten Sammlungen hatten, es bedarf keiner Nachweisung, wie der Besitzer dieselben für die Wissenschaft und in seiner Stellung als Professor, als Lehrmittel benutzt hat; es ist auch nicht nöthig zu erwähnen, wie bereitwillig derselbe jedem Sachkenner seine Sammlungen öffnete und Jahrelang Gattungen und Familien seines Herbarium zum wissenschaftlichen Gebrauche verlieh, denn viele unserer besten Monographen erwähnen diese seine Gefälligkeit mit rührendem Danke.

Reichenbach hat sehr frühzeitig zu arbeiten begonnen und ist unausgesetzt so thätig gewesen, dass auch jetzt, wo derselbe sich im kräftigsten Mannesalter befindet und wo er nach 30 Jahren einen Hörsaal und Arbeitszimmer am botanischen Garten erhalten hat, noch viel von ihm gehofft werden darf.

Seine Sammlungen waren vorzugsweise das Eigenthum der Wissenschaft und der Männer der Wissenschaft, aber auch seine Familie hatte ihre Ansprüche daran, denn sie waren das Ergebniss seines Fleisses und der Ertrag seiner veröffentlichten Arbeiten, der Ertrag von Opfern, welche er im Vereine mit seiner Familie, zufolge eines seit 30 Jahren feststehenden Budgets, der Wissenschaft und seiner Stellung in ihr und in seinem Lehramte gebracht hatte.

Diese Sammlungen müssen also der Wissenschaft, sie müssen in seiner Hand den Männern der Wissenschaft, sie müssen endlich seiner Familie, der sie gleichfalls geraubt worden sind, wenn auch nicht — was unmöglich ist — ihrem innern Werthe nach ersetzt, doch wieder durch ein Surrogat, wenigstens repräsentirt werden.

Die ältesten Freunde des Beraubten haben für diesen Zweck zu wirken beschlossen, sie haben die angenehme Pflicht übernommen, eine ähnliche Sammlung zur Stelle zu schaffen, damit er seine Thätigkeit in der Wis-

senschaft fortsetzen, diese neue Sammlung der vernichteten durch seinen Fleiss immermehr wieder gleich machen könne, damit er bis in ein späteres Alter für sie und die Seinigen, wie für seine Freunde, die Männer der Wissenschaft, heiter und kräftig zu leben und zu wirken vermöge.

Die Unterzeichneten bitten um freundliche Theilnahme und Verbreitung dieser Theilnahme in ihren Kreisen für diesen Zweck, welcher der Wissenschaft geweiht ist und der dankbaren Anerkennung eines Mannes, der jederzeit für Andere was er gekonnt, gern und bereitwillig gethan und unter den bescheidensten Ansprüchen an sein Vaterland, diesem und der Wissenschaft schon so lange seine Kräfte geweiht und, so Gott will, noch lange weihen wird. Wir bitten insbesondere bei dem Vorsatze, ein brauchbares Herbarium für ihn zu kaufen, um Einsendung baarer Beiträge, um diesen Ankauf realisiren zu können, mit deutlicher Namensunterzeichnung.

Von unbemittelten Sammlern werden wir gern auch Zusendungen von natürlichen Exemplaren der erwähnten Kategorien empfangen. Nach Abschliessung eines passenden Ankaufs werden wir jedem Theilnehmer den Rechenschaftsbericht privatim zukommen lassen. Gelder und Pakete erbitten wir unter Adresse der Hofmeister'schen Buchhandlung in Leipzig.

Friedrich Hofmeister. Professor Dr. Kunze in Leipzig.

Prof. v. Schlechtendal in Halle.

Die Redaction ist gerne erbötig, Sendungen in besagtem Sinne in Empfang zu nehmen, um selbige an genannte Buchhandlung zu befördern.

Ueber das Trocknen eingelegerter Pflanzen. Um eingelegte Pflanzen recht schnell und naturgetreu zu trocknen, schlägt Colemon erwärmten trocknen Sand vor. Den trocknen Sand erhitzt man in einem eisernen Gefässe, bringt ihn in Säcke von Leinwand oder Kanvass von solcher Gestalt, dass sie flach gelegt einen zusammengelegten Bogen Papier reichlich bedecken, und legt einen solchen zum dritten Theil angefüllten Sandsack auf die mit 2 oder 3 Bogen Löschpapier bedeckte Pflanze. Es können so mehrere Schichten Pflanzen und Säcke aufeinander gelegt werden, mit der Vorsicht jedoch, dass die zärteren Pflanzen die obern Schichten einnehmen; ein besonderes Gewicht ist nicht erforderlich. Nach 24 Stunden, oft noch früher, wird man die Pflanzen völlig trocken haben, nur bei sehr saftigen muss das Verfahren wiederholt werden. Die verschiedenen Pflanzentheile behalten ihre natürliche Farbe, wenn die Temperatur des erhitzten Sandes gut regulirt worden, und da der Sand sich den Unebenheiten des gepressten Gegenstandes anpasst, so werden Stengel, Fruchtboden etc. nicht gequetscht, alle Theile bewahren ihr natürliches Verhältniss. (Pharmaceutical Journal IX, 483.) — i —

Vierte Abtheilung.
Intelligenzblatt.

—♦—
Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

**1. Bericht über die Partikular-Versammlung des Schwarzwaldkreises,
gehalten in Nagold am 3. Juni 1850.**

Anwesend waren folgende Mitglieder: Baur von Rottenburg, Beck von Nürtingen, Duttenhofer von Rottweil, Epting von Calw, Federhoff von Calw, Fehleisen von Reutlingen, Gmelin sen. und Gmelin jun. von Rottenburg, Haller von Tübingen, Haug von Freudenstadt, Hölzle von Altenstaig, Kachel von Reutlingen, Oeffinger von Nagold, Schüz von Herrenberg, Seeger von Wildberg, Umgelter von Wildbad, Vayhinger von Balingen, Winter von Tübingen, Zeller von Nagold, Zilling von Freudenstadt.

Nachdem der Kreis-Vorstand die Anwesenden bewillkommt, die festgesetzte Tages-Ordnung vorgelesen und Oeffinger die Protokoll-Führung übernommen hatte, eröffnete ersterer die Verhandlungen mit folgender Ansprache:

Meine Herren!

„Wenn wir auf das jetzt verflossene Jahr und insbesondere dabei auf die Hoffnungen und Wünsche, die wir bei unserem letzten Zusammensein in Reutlingen aussprachen, dass wir in der Verbesserung unserer Zustände auch einen Schritt vorwärts kommen möchten, zurückblicken, so entrollt sich vor unsern Augen ein trübes Bild.

Die Hoffnungen auf ein grosses, einiges Teutschland sind dahin und wer weiss wann sie wiederkehren, wann sie erfüllt werden! Und wie im grossen Ganzen, so auch in unserm engern Vaterlande! Die Reformen, die Verbesserungen, die Reorganisationen etc., man hat viel davon gesprochen, spricht noch viel davon und ich fürchte fast: parturiunt montes, nascetur ridiculus mus!

Auch die Reform-Vorschläge von Seiten unseres Standes haben noch wenige Früchte getragen, wenigstens so weit sich erstere auf eine Verbesserung unserer materiellen Verhältnisse bezogen. Es liegt klar zu Tage, dass der innerste Grund hievon nur in dem Schwanken aller politischen Verhältnisse ruht.

Wir wollen uns nicht verhehlen, dass wir, selbst mit Auftreten aller Kräfte, vielleicht nur wenig durch unsere Petitionen und Eingaben erreichen werden; indessen wollen wir uns doch nicht verdrissen lassen, immer und immer wieder da anzuklopfen, von wannen uns allein Hilfe kommen kann, nämlich bei der hohen Staatsregierung selbst!

Rufen wir uns kurz in's Gedächtniss zurück, was binnen Jahresfrist zur Hebung unserer Uebelstände von Seiten unseres Standes gethan wurde: Bekanntlich haben wir im vorigen Jahr mittelst einer Eingabe an den engern Ausschuss unserer Vertrauensmänner unsere nächstliegenden Wünsche ausgesprochen, wir haben demselben mit lebhaften Farben unsere dermalige bedrängte Lage vor Augen gestellt und ihm dringend an's Herz gelegt, dass wenn nicht in Bälde Abhilfe getroffen werde, der Ruin vieler Collegen in Aussicht stehe. (Diese Befürchtungen sind unterdessen leider! da und dort im Lande bereits in Erfüllung gegangen und wer weiss ob jenen betrübten Vorgängen nicht manche andere noch nachfolgen werden!)

Obige Schritte haben nun auch in den andern Kreisen lebhaften Anklang gefunden und wie wir aus der neuesten Nummer des Intelligenzblatts ersehen, hat namentlich die letzte Versammlung im Jaxtkreise unsern damaligen Beschlüssen vollständig beigepflichtet.

Hiedurch veranlasst, bemühten sich auch unsere Vertrauensmänner, der Regierung bei der Uebergabe der von ihnen verfassten Apotheker - Ordnung unsere Wünsche dringend zur Berücksichtigung zu empfehlen und das in Ihren Händen befindliche Circular des Vereins-Ausschusses liefert den deutlichsten Beweis, wie sehr ihm jetzt daran gelegen ist, dass auch einmal etwas zur Hebung der Gebrechen unseres Standes und namentlich zur Erlangung eines bessern Rechtsschutzes geschehen möchte.

Gewiss werden Sie dieses Circular mit ungetheiltem Beifall aufgenommen haben und ich glaube, dass der vom Verwaltungs-Ausschuss eingeschlagene Weg der sicherste und einzig mögliche ist, auf welcher die Regierung am evidentesten über unsere gegenwärtige Lage aufgeklärt werden kann. Sie werden heute bei einer näheren Discussion über das Circular Gelegenheit haben, Ihre Meinung darüber geltend zu machen.

Dies ist so ziemlich der Ueberblick der Thätigkeit unseres Vereins im verflossenen Jahr in Beziehung auf den Punkt, wo uns der Schuh besonders drückt; und da ich seit meiner Wirksamkeit als Kreis-Vorstand noch nicht durch Zusendungen wissenschaftlicher Art von Ihnen erfreut wurde, so will ich, ehe ich schliesse, nur noch von einem jenes Circular begleitenden Schreiben des Ausschusses Erwähnung thun, in welchem unter Anderem unsere heutige Versammlung aufgefordert wird, sich über die definitive Gründung des im Jahr 1848 in Leipzig angeregten süddeutschen Apotheker-Vereins auszusprechen. Derselbe erblickte bekanntlich schon im Jahr 1839, freilich nur auf kurze Zeit, das Licht der Welt, und soll nun zum zweiten Male in's Leben treten. Wir wollen ihm zum Voraus von Herzen ein recht kräftiges Gedeihen wünschen!

Endlich habe ich zum Schlusse noch kurz einige wenige in unserem Kreise vorgefallene Veränderungen zu berühren. Mit inniger Freude dürfen wir in unserem Kreise noch Alle so frisch und gesund erblicken, wie dies im vorigen Jahre der Fall war und keine Lücke hat der bleiche Tod in unserem Vereine gemacht.

Den Austritt hat angemeldet: Herr Baur in Schömberg; dagegen treten als neue Mitglieder ein: Herr Frösner in Neuenbürg und Herr Gais in Rottweil, wodurch die Mitgliederzahl auf 39 gestiegen ist. — Möchte sich die Theilnahme an unserem Vereine in noch höherem Grade erweisen, möchten alle Kräfte sich vereinigen in edlem Wettstreit, durch gemeinsames Streben unsern Stand in immer blühenderen Zustand zu bringen, damit seine Wirksamkeit stets erfolgreicher werde!“

Den ersten Gegenstand der Berathung bildete die Besprechung der materiellen Verhältnisse, wozu das vom Vereins-Ausschusse in Umlauf gesetzte Circular reichlichen Stoff darbot.

Zunächst wurden die in demselben enthaltenen Fragen einer nähern Discussion unterworfen, — wobei die gute Absicht und der ernstliche Wille des Ausschusses, den vorliegenden Wünschen unseres Standes entgegenzukommen, mit Dank anerkannt wurden. Dagegen wurde vielseitig in Zweifel gezogen, ob die gestellten Fragen von der Mehrzahl der Apotheker pünktlich beantwortet werden könnten, da die wenigsten eine so genaue Buchhaltung, wie sie im Circular vorausgesetzt ist, führen, und wohl die meisten die verlangten Nachweise entweder gar nicht oder nur mit der grössten Mühe zu geben im Stande sein werden.

Ueberdies bestehen die Hauptklagen der Landapotheker darin, dass die Ausstände, die in stetem Zunehmen begriffen und schon jetzt fast nicht mehr beizutreiben sind, bei der fortschreitenden Verarmung später in noch höherem

Grade sich herausstellen werden, während das Circular mehr die bereits erlittenen Verluste im Auge hat, die aber gerade für die Zukunft nicht massgebend sein können, insoferne die bevorstehenden Verluste in gar keine Vergleichung mit den in den verflissenen 5 Jahren bereits erlittenen, worüber allein der Ausschuss Nachweise verlangt, kommen werden.

Man vereinigte sich deshalb auf den Vorschlag Beck's dahin, nachfolgende weitere Fragen zur Beantwortung einzuschalten, und als Ergänzung der Frage 3 an den Ausschuss einzusenden:

- a) Um wie viel Procente des jährlichen Umsatzes nehmen die Ausstände progressive in jedem Jahre zu? und
- b) wie viel Procente des jährlichen Umsatzes können bei den Ausständen (als uneinbringliche Posten) voraussichtlich für verloren angesehen werden?

Diese letztere Frage kann natürlich blos eventuell beantwortet werden.

Diesem entsprechend, forderte noch der Vorstand die Anwesenden trotz der erforderlichen Mühe zu zahlreicher und pünktlicher Beantwortung dieser Fragen auf, damit dem Ausschusse durch diese Notizen die Möglichkeit gegeben wird, für unsern Stand entschiedene Schritte zu thun.

Von mehreren Seiten war an den Vorstand das dringende Ansuchen gestellt worden, bei der heutigen Versammlung eine wiederholte Eingabe an die Staatsregierung um Verlängerung des in dem Ministerial-Erlasse vom November 1834 festgesetzten dreimonatlichen Termins auf 1 Jahr zur Sprache zu bringen. Da jedoch inzwischen vom Ausschusse das mehrerwähnte Circular in Umlauf kam, so brachte der Vorstand dies in Erwägung, und theilte zwar einen Entwurf zu einer Eingabe der Versammlung mit, hielt aber mit Uebereinstimmung der Anwesenden für besser, die Sache vorläufig beruhen zu lassen und zuzuwarten, welche Resultate vom Ausschusse erzielt würden.

Hiebei wurde aber einstimmig hervorgehoben, dass eine Abänderung dieses Erlasses vor allem Andern Noth thue und dass nicht oft und nicht dringend genug der Regierung vorgestellt werden könne, wie sehr durch die verlangte allzufrühzeitige Klage unser ganzer Stand immer mehr in Misscredit kommen und von der ärmeren Klasse angefeindet werden müsse.

Ebenso wurde die gerechte Hoffnung ausgesprochen, der Ausschuss werde es bei der Regierung mindestens dahin zu bringen suchen, dass die Gemeinden nicht blos in dringenden, sondern auch überhaupt in allen den Fällen für jene Forderungen einstehen müsse, in denen der Apotheker nicht mehr borgen zu können glaubt.

Eine weitere hieher gehörige Frage war folgende: ob einer oder der andere College im Besitze eines ausschliesslichen Privilegiums sich befunden und ob er in Folge des Gesetzes vom 8. Juni 1849 über Bannrechte und ausschliessliche Gewerberechte, etwaige Ansprüche auf Entschädigung hiefür geltend gemacht habe?

Diese Frage wurde verneint, da keiner der Anwesenden ein solches besass und zudem die Nachweisung des hiezu verlangten privatrechtlichen Titels nicht wohl möglich ist, weil die Apotheke-Gerechtigkeiten immer nur öffentliche, zum allgemeinen Besten geschaffene und keine Privatrechte sind.

Den zweiten Gegenstand der Tages-Ordnung bildete nun die Mittheilung von Erfahrungen über die Präparate der neuen Pharmakopöe und über sonstige wissenschaftliche und praktische Gegenstände der Pharmacie.

Da keiner der anwesenden Mitglieder einen wissenschaftlichen Vortrag zu halten hatte, machte Zeller darauf aufmerksam, dass die Besprechung jeder selbst unbedeutend scheinenden Erfahrung zur Verbesserung und Ergänzung der Pharmakopöe befrage, weswegen sich keiner geniren möchte, derartiges mitzutheilen.

Dieser Aufforderung zu entsprechen und zugleich die Unterhaltung darüber in Gang zu bringen, nahm der Vorstand Veranlassung, Folgendes zu erwähnen.

Er vermisst unter den Präparaten im zweiten Theil der Pharmakopöe die Sapo venetus, die jeder Apotheker zum Bals. Opodeldoc liquid. und Spirit. Saponis selbst bereiten sollte, da die im Handel vorkommende Seife sich nie vollständig löst und wegen der häufigen Verfälschung ein ungleiches Präparat liefert, womit Umgeltes, Winter und Andere vollkommen übereinstimmen. Ebenso schlägt er vor, das ebenfalls im I. Theil der Pharmakopöe stehende Ol. Crotonis wegen öfterer ungleicher Beschaffenheit und Verfälschung des käuflichen Oels selbst zu bereiten, und findet die Vorschrift von Domine im Novemberheft des Pfälzer Jahrbuchs (durch Extraction der rohen gestossenen Samen mit 2 Theilen Aether, welcher mit 25 Procent absolutem Alkohol vermischt wurde,) praktisch und empfehlenswerth. Er erhielt auf diese Weise 34 Procente sehr wirksames Oel, welches allen Eigenschaften der Pharmakopöe entspricht und auch billiger als das im Handel bezogene zu stehen kommt.

Fehleisen und Zilling bringen sodann die Reinigung der illyrischen Pottasche nach der Pharmakopöe zur Sprache, und bemerken, dass dieselbe mit bedeutendem Verlust an reinem Salze verbunden sei, wenn man das herauskrystallisirende Salz wegwerfe, da dieses grossentheils aus Kalihydrat und andert-halbfach kohlensaurem Kali bestehe.

Beck und Oeffinger erwähnen der geringen Ausbeute des Wismuth. subnitric. nach der Vorschrift der Pharmakopöe, die hauptsächlich davon herrührt, dass man das krystallisirte neutrale Salz unter Säurezusatz vorher in Wasser auflöst, anstatt dasselbe geschmolzen in's Wasser zu giessen. Ersterer empfiehlt zu diesem Präparat die Becker'sche Vorschrift als die beste, nach welcher das Wismuth zur Oxydation der darin enthaltenen Schwefelmetalle und des Arseniks zuvor mit $\frac{1}{16}$ Salpeter verpufft und umgeschmolzen wird.

Im Verlauf dieser Erörterungen kam man auch auf die Taxe zu sprechen. Es wurde bemerkt, dass z. B. nach der Veterinärtaxe 1 Unze Hb. Menth. pip. zu 3 kr. verkauft werden müsse, während der Ankaufspreis des Pfunds im letzten Jahre 1 fl. 30 kr. war. Ebenso fand man die Taxe für Carbo Ossium dep. in Anbetracht des bedeutenden Verbrauchs von Salzsäure und des langwierigen Geschäfts viel zu niedrig, die Blutegeltaxe à 8 kr. per Stück gegenüber von dem in den Nachbarstaaten festgesetzten Preise von 12 kr., unverhältnissmässig. Hiebei wurde der lebhafteste Wunsch ausgesprochen, dass das Halten der Blutegel den Chirurgen überlassen und nicht vom Apotheker verlangt werden sollte, wie es in Baden und Bayern der Fall ist.

Beck machte noch aus Auftrag eines abwesenden Mitglieds auf die Nachtheile aufmerksam, welche für andere Collegen dadurch entstehen, dass manche auf den Copien der Recepte die Taxe nicht bemerken und das Recept unter der Taxe taxiren. Da hierdurch derjenige, welcher die Taxe einhält, in den Augen des Publikums leicht als unredlich erscheint, so wird der Antrag desselben, sich streng zum Grundsatz zu machen, stets die vollständige Taxe auf die Copie zu schreiben, gutgeheissen, wobei ja es noch jedem freisteht, unter der Taxe abzugeben, wenn er es für gut finden sollte.

Dies führte die Discussion auf die Beeinträchtigung unseres Standes durch Conditoren und Kaufleute. — Winter erzählt, dass die Tübinger Collegen es durchsetzten, dass von den dortigen Conditoren Santoninzelchen nicht mehr im Detailverkauf abgegeben werden dürfen, was den allgemeinen Wunsch hervorrief, dass diese Massregel im ganzen Lande durchgeführt werden möchte.

Die Frage Beck's, ob von Droguisten Strengelpulver verkauft werden dürfe, wurde verneint, und beschlossen, solchen Materialhandlungen, die sich eine Arzneimittel-Abgabe an Kaufleute und Privaten oder eine sonstige Puscherei zu Schulden kommen lassen, die Geschäfts-Verbindung zu entziehen. — Dabei wurde auch eines Apothekers in Lonsee gedacht, welcher kürzlich in öffentlichen Blättern Viehpulver an Kaufleute ausbot, und dieses Verfahren von der Versammlung missbilligend gerügt.

Zum Schlusse dieser das Geschäftsleben der Apotheker berührenden Gegenstände wurde die Frage eines Mitglieds, — ob bei Epidemien in einem Orte mit mehreren Apotheken mit der Arznei-Abgabe regelmässig gewechselt werden müsse, oder ob es in der Willkür des Schultheissen liege, die Apotheke nach Gutdünken zu wählen, — dahin beantwortet, dass zwar keine Verordnung darüber bestehe, dass aber der ordinirende Oberamtsarzt Anleitung zu treffen habe, dass nach Recht und Billigkeit pünktlich abgewechselt werde.

Die Tages-Ordnung führte nun zu der Mittheilung des schon in der Ansprache des Vorstands berührten Schreibens des Verwaltungs-Ausschusses. In diesem theilte der Ausschuss der Versammlung mit, dass er bei dem in Frankfurt a. M. stattfindenden Congress süddeutscher Apotheker-Vereine den provisorischen Beitritt unseres Vereins auszusprechen beabsichtige und ersuchte die heutige Versammlung um Ihre Meinungsäusserung darüber.

Dieser Antrag wurde allseitig auf's Freudigste begrüsst und sämtliche Anwesenden erklärten, dass sie als Mitglieder dem allgemeinen deutschen, resp. süddeutschen Apotheker-Vereine beizutreten wünschen.

Schon im vorigen Jahre erhielt der Vorstand den Auftrag, eine Liste über die von den Mitgliedern zu verkaufenden oder zu vertauschenden Gegenstände in Circulation zu bringen, um dem §. 2 der allgemeinen Vorschriften der Pharmakopöe zu genügen. Da aber ausser Beck selbst, welcher *Ol. Menth. pip. opt.*, *Extr. Bellad.*, *Lactuc. viros.*, *Hyoscyami et Gland. Querc. tost. pulv.* zu den Droguistenpreisen zum Verkauf anbietet, nur Oeffinger und John in Tübingen *Ol. Chamomill. ver.*, so wie Dettenhofer *Extr. Aconiti*, *Belladonnae et Conii* angemeldet hatten, so wurde beschlossen, die schon früher von Zeller vorgeschlagenen Correspondenzhefte wieder in's Leben treten zu lassen und die Kaufs- und Tauschhofferte auf diese Weise zur Kenntniss der Vereins-Mitglieder zu bringen.

Die dem Vorstande zur Ausarbeitung übertragene Tabelle über die Ausbeute von Extracten nach der neuen Pharmakopöe hatte derselbe aus den Mittheilungen der Correspondenzhefte zusammengestellt und vorgelegt; da ihm aber noch einige Notizen hiezu fehlen, so muss deren Druck noch ausgesetzt bleiben.

Jene Correspondenzhefte sollen nach dem Wunsche der Versammlung auch zur Notirung der Gewichtsverluste, die sich beim Austrocknen und Pulvern verschiedener Substanzen ergeben, benützt werden. Beck hatte einige Beispiele angeführt, aus denen sich ergibt, dass die Gewichtsabnahme bei den Bestimmungen der Taxe nicht immer gehörig berücksichtigt und eine pünktliche Notirung derselben bei der Regulirung der Taxe von Werth sei.

Zum Schlusse wurde noch der Versammlungsort für die nächstjährige Zusammenkunft bestimmt und „Nürtingen“ dazu erwählt.

Hiemit wurden die Verhandlungen geschlossen und ein gemeinschaftliches Mittagmahl eingenommen.

Der in unserm Kreise eingeführten Sitte gemäss waren auch diesmal von mehreren Collegen, z. B. Oeffinger, Schütz, Gmelin jun., hübsche Exemplare blühender seltener Pflanzen der Schwarzwaldflora aufgestellt und ausgetheilt.

Unter diesen sind zu nennen: *Carex Schreberi*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Corydalis fabacea*, *Cineraria spathulaefolia*, *Cypridium Calceolus*, *Daphne Cneorum*, *Orobis albus*, *Orchis fusca*, *Spitzelii*, *Potentilla alba*, *Ranunculus aconitifolius*.

2. Partikular-Versammlung im Neckarkreis.

Die Partikular-Versammlung im Neckarkreis fand den 15. Juni zu Ludwigsburg statt. Bei derselben waren anwesend: Baumann von Cannstatt, Berg von Winnenden, Bilhuber von Vaihingen, Bischoff von Ludwigsburg, Bruck-

mann von Grossbottwar, Dieterich von Weiblingen, Finckh von Stuttgart, Haidlen von Stuttgart, Horn von Murrhardt, Kachel von Reutlingen, Kerner von Besigheim, Krauss von Lauffen, Kreuser sen. von Stuttgart, Kreuser jun. von Stuttgart, Lutz von Heilbronn, Mutschler von Esslingen, Pfeleiderer von Schwaigern, Reinhard von Plieningen, Sandel von Ludwigsburg, Schöll von Stuttgart, Völker von Beningheim, Weismann von Stuttgart, Weizsäcker von Kochendorf, Zeller von Nagold.

Den Vorsitz führt der provisorische Kreis - Vorstand Bischoff. Er verliest ein Schreiben des Kreis - Vorstands Mayer, worin derselbe bedauert, der Versammlung nicht anwohnen und für die nächste Zeit den Anforderungen seines Amtes nicht nachkommen zu können. Auf den einstimmigen Wunsch der Versammlung behält Bischoff die provisorische Leitung so lange bei, bis Mayer die Vorstandschaft wieder übernehmen kann.

Ein Schreiben des Verwaltungs - Ausschusses, worin derselbe seine Absicht ausspricht, die Apotheker - Conferenz zu Frankfurt zu beschicken und den Beitritt des württembergischen Apotheker - Vereins zu dem zu gründenden süddeutschen, resp. deutschen Apotheker - Verein, vorbehaltlich der Genehmigung durch die General - Versammlung, auszusprechen, wird verlesen. Die Billigung dieses Schrittes und der Wunsch, dass das Werk der Einigung einer baldigen Verwirklichung entgegengeführt werden möge, wird einstimmig ausgesprochen.

Da jene Conferenz seitdem zu Frankfurt abgehalten und von Haidlen persönlich daran Theil genommen worden war, so erstattet dieser Bericht über die dortigen Verhandlungen. Die Versammlung erklärt sich mit den in Frankfurt gefassten Beschlüssen einverstanden, glaubt jedoch, dass die Frage des zu bildenden deutschen Gehülfen - Unterstützungs - Vereins in der allgemeinen Fassung, über welche sie bis jetzt nicht hinausgekommen ist, noch nicht reif sei für definitive Beitritts - Erklärungen, um so mehr als der württembergische Apotheker - Verein schon längst statutenmässig Unterstützungen an hilfsbedürftige Gehülfen reicht. Man glaubt vorerst die noch zu entwerfenden Statuten abwarten zu müssen.

Das von dem Ausschusse an sämtliche Apotheker des Landes gerichtete Circular behufs der Gewinnung des Materials zu einer auch die materiellen Verhältnisse umfassenden Statistik der württembergischen Apotheken findet allseitige Anerkennung und es wird der Wunsch geäußert, dass in allen Apotheken eine genaue Buchführung im Sinne der vom Ausschusse in seinem Circular gestellten Fragen eingeführt werden möge.

In Betreff der Visitationen, deren System durch die Beigebung von Apothekern zu den visitirenden Aerzten zwar einige Verbesserung, aber noch lange nicht die wünschenswerthe Vervollkommnung erfahren hat, wird der alte, oft ausgesprochene Wunsch wiederholt, dass dieses Geschäft im Interesse der Gleichförmigkeit nur von einigen wenigen, etwa zwei Apothekern, besorgt werden sollte, denen zugleich eine feste, gesetzliche Stellung innerhalb der mit Leitung des Medicinalwesens beauftragten Staatsbehörde übertragen wäre.

Als Ort der nächsten Kreis - Versammlung wird Lauffen bestimmt.

3. Abdruck des in beiden Protokollen besprochenen Circulars.

Herrn Apotheker N. N.

An den unterzeichneten Ausschuss des württembergischen Apotheker - Vereins gelangen von Apothekern aus allen Theilen des Landes fortwährend Klagen über Zunahme des Verlustes von Ausständen theils durch Gante, theils durch sonstige Mittellosigkeit der Schuldner. An diese reihen sich Forderungen eines besseren Rechtsschutzes für die Arznei - Rechnungen, zu deren Organ der Ausschuss sich auf's Neue machen soll.

Während wir auf der einen Seite jene Klagen im Wesentlichen als vollkommen begründet erkennen müssen, dürfen wir uns andererseits nicht verhehlen, dass eine Petition um Abhülfe auf dem Wege der Gesetzgebung keine Aussicht auf Erfolg hat, wenn sie, gleich den früheren, sich auf Worte beschränkt und das Uebel nicht in seinem ganzen Umfange mit Zahlen, die keiner Widerlegung fähig sind, nachweist.

Wir haben daher, um das Material für eine durch statistische Thatsachen verstärkte Petition zu gewinnen, beschlossen, sämtliche Apotheker des Landes zu Beantwortung nachstehender Fragen einzuladen:

1. Wie viel Procente Ihres jährlichen Umsatzes durch die Receptur (ohne Handverkauf) gehen nach einem Durchschnitt der letzten fünf Jahre in's Buch?

(Wenn z. B. die Receptur in den letzten fünf Jahren 2500, 2900, 3000, 3100, 3200 Gulden betrug und hievon in jedem Jahre 800, 900, 1000, 1100, 1200 in's Buch gingen, so ist die Antwort: 33,33 Proc. Denn $15000 : 5000 = 100 : 33,33$.)

2. Wie viel Procente des obigen Umsatzes gingen durch Gante, schlechte Justiz u. s. w. verloren?

(Wenn z. B. von obigem Betrag der Receptur 80, 90, 100, 110, 120 Gulden verloren gingen, so ist die Antwort: 3,33 Proc. Denn $15000 : 500 = 100 : 3,33$.)

3. Wie viel Procente des obigen Umsatzes sind eingeklagt oder überhaupt noch im Ausstand, jedoch ohne dass ihr Verlust jetzt schon anzunehmen wäre?

(Wenn z. B. vom obigen Betrag 300, 400, 500, 600, 700 Gulden noch im Ausstand sind, so ist die Antwort: 16,66 Proc. Denn $15000 : 2500 = 16,66$.)

Sollten Sie der Beantwortung obiger Fragen, deren Werth natürlich ganz von der Richtigkeit der Antwort abhängt, noch weitere die Sache betreffende Bemerkungen und Wünsche anzufügen haben, so werden wir dieselben dankbar entgegennehmen. Für den Fall, dass Ihre Aufzeichnungen nicht auf die letzten fünf Jahre zurückreichen sollten, bitten wir Sie den Zeitraum, auf welchen Ihre Notizen sich ausdehnen, zu Grunde zu legen, dieses aber in Ihrer Antwort ausdrücklich zu bemerken.

Ein weiteres Bedürfniss ist eine genaue Statistik der württembergischen Apotheken, daher die Bitte an Sie ergeht, nachstehende Rubriken auszufüllen:

Oberamt.	Seelenzahl.	Sitz der Apotheke.	Seelenzahl.	Realrecht oder Personal-Concession. ?	Vollständiger Name des Besitzers.	Vereins-Mitglied. ?	Zahl der		Filiat-Apotheke.
							Ge- hulfen.	Lehr- linge.	

Wir zweifeln nicht, dass Sie im Interesse der guten Sache unserer Bitte gern und vollständig entsprechen werden und ersuchen Sie Ihre Antwort binnen vier Wochen an den Vereins-Cassier, Apotheker Geyer dahier, einzusenden.

Endlich erlauben wir uns, wofern Sie nicht bereits Mitglied des württem-

bergischen Apotheker-Vereins sein sollten, Sie zum Beitritt einzuladen, da keine Zeit mehr, als die jetzige, zur Vereinigung der Kräfte und zu gemeinsamer Verfolgung gleicher Interessen auffordert.

Hochachtend

der Ausschuss des württembergischen Apotheker-Vereins:
Haidlen, Geyer, Kübler, Barth, Zwinck.

Stuttgart, im Mai 1850.

II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

1. Bekanntmachung,

den Gift- und Arzneiwaaren-Verkauf durch Materialisten und Specerei-Händler betreffend.

Staatsministerium des Innern,

dann

Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.

Seine Majestät der König haben in Gemässheit allerhöchsten Erlasses vom 7. I. M. den §. 8 der allerhöchsten Verordnung vom 17. August 1834, den Gift- und Arzneiwaaren-Verkauf durch Materialisten und Specereihändler betreffend, (Regierungsblatt vom Jahre 1834, S. 1017 etc.) abzuändern und demselben nachstehende Fassung zu geben geruht:

„Der Handel und die Versendung von Arzneiwaaren in das Ausland unterliegt den in §. 3 und 4 angeordneten Beschränkungen nicht, dagegen ist den Arzneiwaarenhändlern bezüglich der im §. 6 bezeichneten Präparate, sofern sie nicht zu den im §. 7 ausgenommenen gehören, auch der Verkauf in das Ausland untersagt.“

Hiernach ist den Arzneiwaarenhändlern der Verkauf folgender, im strengen Sinne pharmaceutischer Präparate ohne Unterschied zwischen dem In- und Auslande verboten, als:

1. aller geschnittenen, zerstoßenen oder zerriebenen Arzneikörper;
2. folgender Bereitungen:
 - a) destillirter, einfacher und zusammengesetzter Wässer und Aufgüsse;
 - b) zusammengesetzter Essige;
 - c) mit Wein und Weingeist bereiteter Körper, als Elixire, Essenzen, Liqueure;
 - d) der Conserven, Electuarien, Extracte, Oxymele, Pülpen, Rooben, Syrupe, ausgedrückter Säfte;
 - e) der Pillen;
 - f) der Cerate, Pflaster, Salben, Seifen, gekochter Oele.

Dieses Verbot findet jedoch auf solche Präparate keine Ausdehnung, welche hinsichtlich ihres Gebrauches nicht blos zu arzneilichen, sondern zugleich zu diätetischen, ökonomischen, technischen oder luxuriösen Zwecken verwendbar, nicht giftig oder heftig (drastisch) wirkend sind, sonach zu den pharmaceutischen Präparaten im strengen Sinne nicht gehören und in der Beilage aufgeführt sind.

Auch leidet dieses Verbot dann eine Ausnahme, wenn für den Verkauf eines einzelnen Präparates eine besondere Concession ertheilt worden ist, oder wenn

dieses von den dazu Berechtigten fabrikmässig im Grossen bereitet und im Grossen abgenommen wird.

München, den 25. Mai 1850.

Auf Seiner Königlichen Majestät Allerhöchsten Befehl:

v. d. Pfordten. v. Zwehl.

Durch den Minister:

Der General-Secretär, Ministerialrath,
Wolfanger.

Beilage zu vorstehender Bekanntmachung.

Acetum aromaticum.	Condit. calami.
„ crudum.	„ zingiberis.
„ rubi idael.	Cornu cervi raspatum.
Acidum salis.	„ „ ustum.
„ vitrioli.	Cortex aurant.
Alumen crudum.	„ citri.
„ romanum.	„ granat.
Ambra grisea.	„ ulmi.
Amygdalae.	Costus alb.
Antimonium crudum.	Creta alba.
Antimonii regulus.	Crocus.
Aqua carmelitarum.	Crystalli tartari.
„ coloniensis.	Cubebae.
„ fortis. (acid. nitr.).	Dactyli.
„ melissae.	Fabae de Tongo.
„ naphae.	Flores verbasci.
„ rosarum.	„ chamomill.
Argent. foliat.	„ lavendulae.
Asphaltum.	„ malvae arbor.
Aurum foliat.	„ naphae.
Baccae junip.	„ sambuci.
„ myrtillor.	„ zinci.
Bismuthum.	Folia lauri.
Bolus alba.	Fructus aurant.
„ armenica.	„ cerasorum.
„ rubra.	„ citri recent.
Borax.	„ cynobast. sicc.
Braunstein (Magnesium).	Gallae turcicae.
Cacao.	Glacies mariae.
Calamus.	Grana Chermes.
Candelae fumal.	Gummi arabic.
Cardamomum.	„ benzoës.
Caricae.	„ copal.
Cariophylli.	„ lacc. in tabul.
Cassia cinnamom.	„ „ granis.
Cera alba.	„ „ bacul.
„ citrina.	„ ladani.
Cinnabaris.	„ mastichis.
Cinnamomum.	„ olibani.
Coccionella.	„ sandar.
Colla piscium.	„ sangu. drac.
Colophonium.	„ styracis.
Condit. aurantiorum.	„ tragacanth.

Herba artemisiae.	Pix alb.
„ basilic.	„ nigr.
„ equiset. maj.	Poma aurant. inmat.
„ „ min.	Radix alkann.
„ majoranae.	„ altheae.
„ menth. crisp.	„ curcumae.
„ „ pip.	„ galang.
„ organ. cret.	„ liquirit.
„ salviae.	„ rub. tinct.
„ saturei.	„ salep.
„ thymi.	„ saponar.
Lapis haematit.	„ zedoar.
„ pumic.	„ zingib.
Lignum campech.	Resina elast.
„ fernambuc.	„ pini.
„ guajaci.	Roob juniperi.
„ quass.	„ sambuc.
„ rhodii.	Sacch. alb.
„ santal. rubr.	„ cand.
Macis.	„ thomaeum.
Marcasita.	Sago.
Mel alb.	Sal acetos.
„ commun.	„ ammon.
Mercurius viv.	Sapo hispan.
Moschus.	„ venet.
Nitrum crud.	Semen amom.
Nuces mosch.	„ anisi stellat.
Oleum amygdal.	„ „ vulg.
„ anthos.	„ carvi.
„ aurantior.	„ coriand.
„ bergamot.	„ cumini.
„ cajeput.	„ erucae.
„ cariophyll.	„ foeniculi.
„ de Cedro.	„ lini.
„ cinnamom.	„ psylli.
„ jasmin.	Sevum.
„ lavendulae.	Siliqua dulcis.
„ lini.	Spiritus vini. rectific.
„ nerol.	Spongia marin.
„ nuc. jugl.	Succinum.
„ olivar.	Sulphur citrin.
„ papav.	Syrup. holland.
„ petrae (petroleum).	„ rub. idaei.
„ serpilli.	Tartarus crud.
„ spicae.	Terebinth. commun.
„ thymi.	„ venet.
Orleana.	Thea bohea.
Ossa seipiae.	„ caesar.
Passulae maj.	„ virid.
„ min.	Vitriol. commun.
Piper alb.	Vanill.
„ long.	Zincum.
Piper nigr.	

(Königl. Allerhöchste Verordnung, Amtsbl. Nr. 45, vom 10. Juni 1850.)

III. Südteutscher Apotheker-Verein.

Durch Beschluss der Direktorial-Versammlung zu Frankfurt a. M., abgehalten am 6. Juni d. J., wurde die Universitätsstadt Heidelberg als Ort der **ersten constituirenden Versammlung** des allgemeinen teutschen Apothekervereins, Abtheilung Süddeutschland, bestimmt. Gestützt auf die Frankfurter Beschlüsse, (siehe Jahrb. Märzheft S. 189), nach welchen auch die übrigen süddeutschen Vereine ihre Generalversammlung an diesem Tage und Ort abhalten werden, erlaubt sich das unterzeichnete provisorische Direktorium, alle Pharmaceuten Deutschlands, insbesondere aber die Mitglieder der süddeutschen Vereine und Gremien freundlichst einzuladen:

Montag den 2. September d. J., Morgens 10 Uhr,
in Heidelberg recht zahlreich zu erscheinen.

Es soll hier die süddeutsche Vereinsabtheilung förmlich gebildet, die Satzungen berathen und festgesetzt, der Vereinsausschuss gewählt und zugleich über den allgemeinen Gehülfen-Unterstützungsverein beschlossen werden. — Ausserdem werden wissenschaftliche Vorträge gehalten und von den Herren Materialisten Heidelbergs manches Interessante geboten werden. — Die Herren Kollegen Heidelbergs, als Fischer, Nieper, Odenwald, Olinger, werden die Güte haben Alles einzuleiten, was zur Erhöhung unseres Festes beitragen kann.

Carlsruhe und Speyer.

Für das provisorische Direktorium:
Dr. E. Riegel. Dr. Walz.

IV. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Unter Bezugnahme der Beschlüsse der Plenarversammlung vom September 1848, sowie derjenigen des provisorischen Direktoriums des süddeutschen Apothekervereins vom 6. Juni 1850 und vorstehender Einladung werden die Mitglieder unseres Vereins zu der

am 2. September d. J., Morgens 10 Uhr,
in Heidelberg stattfindenden Plenarversammlung freundlichst eingeladen. Die erste Generalversammlung des süddeutschen Vereins, so wie die nothwendige Berathung einiger wichtiger Lebensfragen, die Wahl neuer Ausschussmitglieder, Ablegung des Rechenschaftsberichts und Betheiligung am allgemeinen teutschen Unterstützungsfonds u. s. w. berechtigen uns, ein recht zahlreiches Erscheinen der verehrten Mitglieder unseres Partikularvereins in Heidelberg zu erwarten.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

V. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

Durch Beschluss des Direktoriums zu Neustadt, im Mai d. J., soll unsere diesjährige Centralversammlung gemeinschaftlich mit der Generalversammlung der übrigen süddeutschen Apothekervereine zu Heidelberg abgehalten werden, und bei dieser Gelegenheit zugleich die endliche Constituirung unserer süddeutschen Vereinsabtheilung vornehmen zu können. — Da in den inneren Vereinsangelegenheiten manches von grosser Bedeutung zu berathen und beschliessen ist, namentlich die Wahl eines neuen Direktors, einiger Bezirksvorstände, sodann über die Redaktion des Jahrbuches, so ersuche ich hiermit alle Mitglieder des Vereines recht dringend, unfehlbar

Montag den 2. September d. J., Morgens 10 Uhr,
in Heidelberg zu erscheinen um den Verhandlungen beizuwohnen. — Ein später auszugebendes Programm wird alles weitere mittheilen.

Speyer im Juli 1850.

Für die Direktion:
Dr. Walz, Vorstand des Bezirkes Frankenthal.

Erste Abtheilung.
Original-Mittheilungen.

Beschreibung und Anwendung der elektrischen und magnetischen Apparate, welche in der mechanischen Werkstätte der Gewerbschule zu Zweibrücken angefertigt werden,

von *Dr. H. REINSCH.*

Die Darstellung des vereinfachten elektromagnetischen Apparates, wie dieselbe vor einiger Zeit im Jahrb. für pr. Pharm. Bd. XVI, S. 253 und Bd. XVII, S. 158, und im Repert. für die Pharm. Bd. I, 34., neue Reihe beschrieben worden, dessen Anwendung in neuerer Zeit in vielen hartnäckigen Krankheiten, welche durch die bisher bekamten Mittel nicht geheilt werden konnten, sich als sehr vortheilhaft und höchst wirksam erprobt hat, gab die Veranlassung, unserer Werkstätte eine grössere Ausdehnung zu geben, und überhaupt alle Apparate, welche in die Lehre der Elektrizität und des Magnetismus einschlagen, anzufertigen; unser Bestreben ging dabei insbesondere dahin, diese Apparate so compendiös wie möglich, und zugleich zu den billigsten Preisen darzustellen. Wir hoffen, dadurch Vielen eine willkommene Gelegenheit geboten zu haben, sich diese Apparate anschaffen zu können, und haben in der uns mehrseitig gewordenen Anerkennung unserer Leistungen in dieser Beziehung den erfreulichsten Lohn für unsere Mühe und Arbeit gefunden; haben aber auch zugleich die uns von mehreren Seiten zugekommenen Vorschläge zur Verbesserung an unseren Apparaten benützt, und namentlich die im Anfang zu wenig beachtete Eleganz derselben berücksichtigt, und hoffen nun allen Anforderungen an dieselben möglichst entsprochen zu haben. Da unsere Apparate zum Theil von jenen, wie sie in den vortrefflichen Lehrbüchern der Physik von Eisenlohr und Müller-Pouillet beschrieben sind, wesentlich abweichen, da ferner genannte Schriften nicht immer in den Bibliotheken der Aerzte und Pharmaceuten zu finden sind, so liessen wir Zeichnungen von den wichtigeren Apparaten anfertigen und geben zugleich eine genaue Beschreibung der-

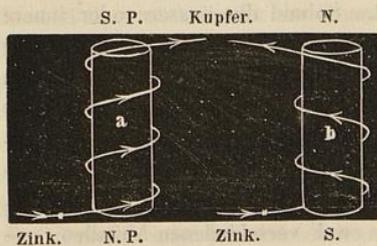
selben, damit Jedem, welcher sich solche Apparate anzuschaffen Lust hat, mit deren Einrichtung und Anwendung durch diese Beschreibung vertraut werden könne, ohne dass er sich genöthigt sieht, jene Lehrbücher der Physik anzuschaffen, auf die wir bis jetzt bei unseren Versendungen hinweisen mussten.

Ob wir gleich die Theorie der elektrischen Erscheinungen als bekannt voraussetzen können, so kommt doch nicht selten der Fall vor, dass sich auch Laien solche Apparate anschaffen, um diese merkwürdigen Erscheinungen kennen zu lernen; für diese erlaube ich mir eine kurze Erklärung der durch chemische Einwirkung verschiedener Körper aufeinander entstehenden Elektrizität vorzuschicken.

Schon im Alterthume kannte man die merkwürdige Wirkung des geriebenen Bernsteins (Electron, woraus der Name Elektrizität entstand), leichte Gegenstände, als Strohhalme, Federn, Haare etc., in einer gewissen Entfernung anzuziehen; die Alten waren aber nicht im Stande eine Erklärung für diese Eigenschaft des Bernsteins zu geben. Erst in dem 17. Jahrhundert, dem Jahrhundert der grossen Erfindungen, forschte man jener Erscheinung eifriger nach und der berühmte Erfinder der Luftpumpe, Otto Guericke, erfand auch die erste, freilich sehr einfache Elektrisirmaschine im Jahre 1676, die aus einer Schwefelkugel bestand, durch welche die bekannten Erscheinungen des geriebenen Bernsteins ausserordentlich gesteigert und sogar Funken hervorgerufen wurden. Durch einen länger als ein Jahrhundert ja bis in unser 19. Jahrhundert fortgehenden Streit der Physiker, wurde die Annahme, welche zuerst Symer aufgestellt hat, von zwei verschiedenen Elektrizitäten, allgemeiner anerkannt. Man fand nämlich, dass nicht allein brennbare Substanzen, wie Bernstein, Schwefel, Colophonium, Siegellack, Wachs etc., sondern auch mehrere mineralische Substanzen, namentlich auch Glas, durch Reiben elektrisch würden, dass aber die durch letzteres entstandene Elektrizität sich auffallend von jener durch geriebene brennbare Substanzen hervorgebrachte unterscheide. Denn ein an einem Seidenfaden aufgehängtes Korkkugelchen wurde von einer geriebenen Siegelackstange erst angezogen, dann aber von derselben abgestossen, und nun von einer geriebenen Glasstange angezogen. Ebenso wurde ein von einer geriebenen Glasstange abgestossenes Korkkugelchen von einer geriebenen Siegelackstange angezogen. Man folgerte daraus, dass ein mit Harzelektrizität geladener Körper einen mit Glaselektrizität geladenen anziehe, dass sich hingegen mit gleicher Elek-

tricität verbundene Körper gegenseitig abstossen. Zur bequemerer Bezeichnung nannte man die Harzelektricität negative (weibliche) und die Glaselektricität positive (männliche). Wenn beide Elektricitäten in zwei getrennten Körpern angesammelt sind, und man nähert sich diese Körper, so verbinden sich beide Elektricitäten, wodurch ein Funke entsteht; wird diese Verbindung durch den menschlichen Körper vermittelt, so erhält man einen die Nieren durchzuckenden Schlag. Die bequemste Vorrichtung zur Aufsammlung der beiden Elektricitäten ist die Leidner Flasche, welche aus einem Glas besteht, welches innen und aussen mit Stanniol überzogen ist, während der obere Rand desselben unbedeckt bleibt. Sobald die äussere oder innere Belegung mit einem geriebenen elektrischen Körper in Berührung kommt, sammeln sich auf beiden Belegungen die entgegengesetzten Elektricitäten an. Berührt man hierauf diese Belegungen zu gleicher Zeit mit beiden Händen, so entsteht die bekannte Nervenerschütterung. Am Ende des vorigen Jahrhunderts machte Galvani die Entdeckung, dass ähnliche Erscheinungen hervorgerufen werden können durch blosser Berührung von zwei verschiedenen Metallen, namentlich einem edlen mit einem unedlen Metall, z. B. Silber mit Zink; dabei wird das edle Metall negativ — und das unedle positiv elektrisch. Kupfer verhält sich in dieser Beziehung wie ein edles Metall, und die Koaks übertreffen in Bezug auf Elektricitätsentwicklung alle edlen Metalle. Wenn man zwischen zwei solche Metallplatten aus Kupfer und Zink einen Tuchlappen bringt, welchen man mit Salzwasser angefeuchtet hatte, so wird die Elektricitätsentwicklung ausserordentlich vermehrt; und legt man endlich mehrere solche Plattenpaare mit dazwischen liegenden feuchten Tuchlappen übereinander, so erhält man die Volta'sche Säule, welche, wenn man deren oberste Kupfer- und unterste Zinkplatte mit beiden Händen zugleich berührt, eine heftige Nervenerschütterung hervorbringt, ähnlich der Leidner Flasche. Diese Enden der Volta'schen Säule nennt man ihre Pole, lässt man von ihnen Drähte (Poldrähte) ausgehen, und nähert die beiden Enden derselben bis auf $\frac{1}{2}$ Linie Entfernung, so springen glänzende Funken hervor, taucht man sie in ein Gefäss mit Wasser, so dass sie noch eine Linie von einander abstehen, so sieht man an beiden Drähten Luftblasen in die Höhe steigen; an dem Kupferende der Säule entwickelt sich eine brennbare Luft: das Wasserstoffgas, an dem Zinkende der Säule hingegen eine nicht brennbare, aber das Verbrennen der Körper unterhaltende Luft:

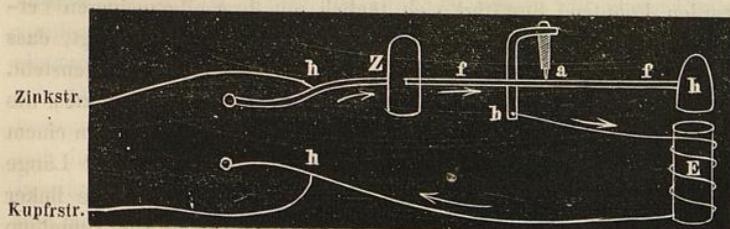
das Sauerstoffgas. Steckt man diese Drähte in ein Stückchen feuchte Pottasche, so sammeln sich um den Kupferpol glänzende Metallkügelchen von Pottaschenmetall und am Zinkpol wird Sauerstoff entwickelt. Windet man um einen cylindrischen Stab weichen Eisens einen mit Seide umspunnenen Kupferdraht in Form einer Spirale und verbindet die beiden Enden derselben mit den beiden Poldrähften der Volta'schen Säule, so wird der Eisenstab dadurch in einen starken Magnet umgewandelt, welcher Eisen anzieht und, wenn er frei schwebend aufgehängt wird, sich von Süd nach Nord richtet, sein Nordpol befindet sich da wo der vom Zink ausgehende Strom (positive



Strom) in den rechts gewundenen Schraubendraht eintritt, wie in der Figur a; er befindet sich aber in einer links gewundenen Spirale, wie in der Figur b, da wo der Strom den Stab wieder verlässt. Man stellt sich nämlich die Elektri-

zität als eine Flüssigkeit vor, welche die Drähte durchläuft und nennt den vom positiv elektrischen Metall ausgehenden Strom den positiven, den vom negativen Metall ausgehenden, den negativen Strom. Wenn man den Strom unterbricht, d. h. den Poldraht, welcher vom Zink ausgeht, von dem um den Eisenstab gewundenen Schraubendraht entfernt, so hört auch in demselben Moment das Eisen auf magnetisch zu sein, wird aber in dem Augenblick, in welchem man beide Drähte wieder mit einander in Berührung setzt, auch wieder in einen Magnet umgewandelt. Denkt man sich nun einen solchen mit Kupferdraht umwundenen Eisenstab auf einem Gestelle befestigt und etwa eine Linie entfernt ein Stückchen Eisen unter demselben liegend, so wird bei der Verbindung der Drähte dieses vom magnetisch gewordenen Eisenstab angezogen werden und bei Unterbrechung des Stroms von jenem wieder abfallen. Dieses abwechselnde Anziehen und wieder Abfallen des Eisenstückchens kann nun so oft und schnell wiederholt werden, als überhaupt die Stromleitung hergestellt und unterbrochen wird. Auf diesen beständigen Wechsel des Anziehens und Aufhörens der anziehenden Wirkung eines mit einer Kupferdrahtspirale umwundenen Eisenstabs gründet sich nun hauptsächlich die Einrichtung der unten ausführlicher beschriebenen Maschinen. Da die Aufstellung einer Volta'schen Säule immer sehr umständlich war, ihre Wirkung nur

wenige Stunden andauerte, und die Metalle bald zerfressen wurden, so bemühte man sich einfachere Apparate darzustellen. Man hatte nämlich bemerkt, dass auch schon durch ein einziges Plattenpaar starke Wirkungen hervorgerufen werden können, wenn man den Strom sehr schnell unterbricht, dieses gelang durch eine Kupferscheibe mit vielen Ausschnitten am Rande, welche mit Horn ausgefüllt waren, auf dem Rand der Scheibe ruht der positive Poldraht, zugleich ging von diesem Draht ein zweiter Draht aus, welchen man mit der linken Hand fasste, während man den negativen Poldraht in die rechte Hand nahm; sobald man nun die Kupferscheibe schnell drehte, so wurde der Strom bald durch ihre Zacken verbunden, bald wieder, wenn das Drahtende auf die mit Horn ausgefüllten Einschnitte kam, unterbrochen; dadurch entstand eine ziemlich starke Wirkung. Auch hatte man gefunden, dass eine weit grössere Menge von Elektrizität entwickelt werde, wenn man statt der Kupferplatte einen Platinstreifen in ein Thongefäss brachte, welches mit Scheidewasser angefüllt war, während jenes von einem Zinkcylinder umgeben wurde, der sich in einem mit verdünnter Schwefelsäure angefüllten Glase befand; später gebrauchte man statt des kostspieligen Platins Gefässe aus gebrannten Steinkohlen, und da mir diese zu zerbrechlich waren, so füllte ich Thoneylinder mit gröblichem Koakspulver an, in welchen ein kleiner Koakscylinder steht. Dieser ist mit einem Loche versehen, in welches ein Eisenstift gesteckt wird, um den Strom fortzuleiten, das Koakspulver wird dabei mit Scheidewasser befeuchtet. Der Zinkcylinder aber wurde, jenen Thoneylinder umschliessend, in eine Kochsalzauflösung enthaltendes Gefäss gestellt. Diese Vorrichtung verbindet mit der möglichsten Einfachheit die stärkste und andauerndste Elektrizitätsquelle. Um aber den Strom zu unterbrechen wurde ein Elektromagnet durch denselben in Thätigkeit gesetzt, welcher einen an einer Feder befindlichen Hammer abwechselnd anzog und wieder fahren liess, wie dieses durch nachfolgende Zeichnung



verdeutlicht ist. Der Zinkstrom geht nämlich bei Z in die Kupferfeder ff, auf dieser ruht eine Stellschraube, welche bei a durch einen Platinstift auf die Feder drückt; diese Stellschraube steht mit einem Kupferstück in Verbindung, in welchem bei b der Draht eingefügt ist, welcher um einen Eisenkern E in vielen Windungen spiralförmig herumläuft und zuletzt mit dem Kupfer (Koaksylinder) in Verbindung steht. Sobald der Strom den durch die Pfeile angedeuteten Weg nimmt, so wird das Eisenstäbchen E ein Magnet und zieht den Hammer h an, durch das Niederziehen der Feder ff wird aber diese von dem Platinstift bei a entfernt, der Strom wird unterbrochen, E hört auf ein Magnet zu sein, die Feder, mit ihr der Hammer, schnellen zurück, jene kommt wieder mit dem Platinstift bei a in Berührung, der Strom kreist von neuem, E wird wieder Magnet, h wieder angezogen, der Strom abermals unterbrochen und so fort. Das Hämmerchen wird nun mit einer so schnellen Aufeinanderfolge von Anziehungen in Bewegung gesetzt, dass diese mit dem Auge kaum wahrgenommen werden können und dadurch ein summender Ton hervorgebracht; zu gleicher Zeit bemerkt man bei dem Punkte a ein fortwährendes Funkensprühen. Statt des massiven Eisenstäbchens wende ich ein Bündel von lackirten Eisendrähten an, wodurch die Wirkung ausserordentlich verstärkt wird. Wenn nun an den beiden Enden der Poldrähte 2 Drähte h h angebracht sind, welche man in die Hände nehmen kann, so geht während der Unterbrechung des Stroms durch die Feder, der Strom durch den Körper und erzeugt eine heftige Nervenerschütterung, welche auf jeden beliebigen Theil des Körpers applicirt werden kann. Leitet man diese Drähte in eine Badwanne und lässt sie in das Wasser eintauchen, so geht der elektrische Strom durch den ganzen Körper und erregt ein angenehmes Gefühl über die ganze Haut, während aus derselben unzählige Luftblasen aufsteigen. Die Wirksamkeit dieser Apparate in vielen Krankheiten, welche durch die bis jetzt bekannten Heilmittel nicht gehoben werden konnten, bestätigt sich täglich mit ihrer allgemeineren Verbreitung. Diese werden jetzt zu so billigen Preisen angefertigt, dass ihrer Anwendung auch in dieser Beziehung nichts mehr entgegensteht.

Der kleine elektro-magnetische Apparat für Aerzte, wie er auf Taf. 1, Fig. I. von oben abgebildet ist, befindet sich in einem polirten Nussbaumkästchen von $3\frac{1}{4}$ Zoll Breite, $6\frac{1}{4}$ Zoll Länge und $4\frac{1}{2}$ Zoll Höhe. Er enthält 2 Fächer: In dem Fache linker Hand, welches mit 2 bezeichnet ist, steht ein Glas zur Aufnahme

des Salzwassers, des Zinkeylinders und der Kohlenzelle, in dem rechten Fache findet sich der Zinkeylinder, er ist mit 3 bezeichnet, 1 und 1 sind die messingenen Handhaben, in deren einer der Moderator steckt, 4 ist der Elektromagnet, mit Hammer, Stellschraube und Leitungsdrähten, welche in der Zeichnung nicht zu sehen sind. Die Aufstellung dieses Apparates lässt sich binnen einer Minute bewerkstelligen, die Zelle wirkt nach meinen Beobachtungen über ein Jahr lang ohne frisch gefüllt zu werden, nur muss von Zeit zu Zeit etwas frisches Scheidewasser zugegossen werden, die Kochsalzlösung braucht man nicht zu erneuern. Es ist jedoch nöthig, den Apparat nach dem Gebrauch auseinanderzunehmen, das Salzwasser in ein besonderes Gefäss zu giessen, die Thonzelle in das Glas zu stellen, dieses mit einer Glasplatte zu bedecken und nicht in dem Kästchen stehen zu lassen, da durch die nicht ganz zu vermeidenden Dämpfe der Apparat zerfressen würde. Die Wirkung dieses Apparates ist so stark, dass die Handhaben nicht fest in die Hände genommen werden können, ohne die Finger einzuschlagen, sie wirkt noch kräftig durch eine Reihe von 5 Personen; es ist eine gedruckte Anweisung zur Aufstellung und Behandlung des Apparates beigegeben, derselbe kostet 7 fl.

Ein ähnlicher Apparat im kleinsten Format in einer länglichen lackirten Blechbüchse, so dass er sich bequem in die Tasche stecken lässt, kostet ebenfalls 7 fl.

Der kleine Apparat mit einem Wasserzersetzungs-Apparat, wie derselbe sogleich näher beschrieben werden wird, Vorrichtung zur galvanoplastischen Vergoldung und zur Verbrennung der Metalle, kostet 10 fl. 30 kr. Die Vergoldung oder Versilberung gelingt weniger gut mit der Maschine, als durch Anwendung von 2 Kohlenzellen; diese werden mit einander durch einen Eisenstift und kupfernen Verbindungsdraht vereinigt, der vom Zink ausgehende Draht wird mit dem zu vergoldenden Gegenstand in Berührung gesetzt, der von der zweiten Kohlenzelle ausgehende Draht ist vornen mit einem Platinstreifen versehen, welcher zugleich mit in die Vergoldungsflüssigkeit eintaucht.

Der grosse elektro-magnetische Apparat, welcher sich insbesondere zum Experimentiren für Lehranstalten eignet, zeichnet sich durch seine ausserordentlichen Wirkungen aus. Er befindet sich in einem polirten Nussbaumkasten von 8 Zoll Länge $5\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $6\frac{3}{4}$ Zoll Höhe.

Fig. II., Taf. 1 stellt die natürliche Grösse des Stromunterbrechungs-Apparates vor, 1 ist der Hammer, 2 der Stellschraubenhalter, 3 der Federhalter, 4 der Drahtbündel, welcher 250 lackirte Drähte enthält und von einer zehnfach umwundenen Drahtspirale umgeben ist, 5 ist eine Stütze, 6 der Draht, welcher den Zinkstrom nach der Feder leitet, 7 der Stift, welcher mit der einen Handhabe in Verbindung steht, die andere Handhabe wird in ein Loch neben der Stellschraube eingefügt. Zu diesem Apparate gehört der Wasserzersetzung-Apparat, welcher auf Taf. 2., Fig. I. abgebildet ist. Wenn die Wasserzersetzung mit demselben vorgenommen werden soll, so steckt man den äusseren Endstift des Platindrahts P in das Loch neben der Stellschraube, nachdem er zuvor mit Wasser gefüllt worden ist, und berührt mit dem andern Stift des Kupferdrahtes K den Federhalter, es steigen nun, während die Maschine in Thätigkeit ist, sogleich Blasen von Wasserstoff am Kupferdrahte, und Sauerstoffblasen am Platindraht empor. Will man die Oxydation recht auffallend zeigen, so wechselt man die Stellung des Wasserzersetzung-Apparates, fügt den Dorn des Kupferdrahtes K in das Loch neben der Stellschraube ein und berührt mit dem äusseren Ende des Platinstifts den Federhalter, in diesem Falle entwickelt sich Wasserstoffgas, am Platindraht und am Kupferdraht steigen blaue Wolken von Kupferoxyd in die Höhe. Um Metalle mittelst dieses Apparates zu verbrennen, fügt man den Stift, welcher zu diesem Zwecke beigegeben ist, in das Loch neben der Stellschraube, bringt in das Ohr am dünneren Drahte einen Metallsplitter und berührt damit den Rand der schwingenden Feder; der Funke springt dabei mit einem kleinen Knalle und äusserst glänzend über. Diesem Apparate ist eine zweite Zelle beigegeben, so wie die nöthigen Drähte, um die galvanoplastische Vergoldung ausführen zu können, er kostet 14 fl.

Fig. III., Taf. 1 stellt einen Elektromagnet auf Gestell dar, er besteht aus einem weichen Stück Eisen, welches mit Kupferdraht umwunden ist, in die danebenstehenden Klemmschrauben werden die Poldrähte einer oder mehrerer Zellen eingeschraubt. Um sich mit Hilfe dieses Elektromagnetes gewöhnliche Stahlmagnete, welche den Magnetismus behalten, darzustellen, lässt man sich hufeisenförmige Magnete von Schmiedstahl von einem Schlosser anfertigen, lässt sie glashart machen und hierauf gelb anlaufen, versieht sie mit einem Anker von weichem Eisen, und zieht sie geankert an den Polflächen des Magnets, von der Biegung nach den Schenkeln hin, 4 bis 5 Mal

vorbei. Da wo der Zinkstrom in den Magnet eintritt, entsteht beim Magnetisiren der Nordpol des Stahlmagnets. Solche Elektromagnete werden von jeder beliebigen Tragkraft gefertigt und nach der Menge des verbrauchten Eisens und Kupferdrahts berechnet, ein Magnet von 100 bis 200 Pfund Tragkraft auf Gestell kostet 10 fl. 30 kr.; kleinere ohne Gestell 1 fl. 45 kr. Auch Stahlmagnete werden in unserer Werkstätte gefertigt, kleinere 5 Pfund ziehende kosten 1 fl. 45 kr., grössere von 10 bis zu 50 Pfund ziehende von 7 bis 28 fl.

Fig. IV., Taf. 1 ist ein Apparat, um damit zu zeigen, dass ein Magnet um seine vertikale Axe drehbar sei. Wird nämlich ein Strom durch ihn von oben bis zu seiner Mitte geleitet, so dreht sich der Magnet in der Richtung der Zeiger einer Uhr, wenn sein Nordpol oben ist, und umgekehrt, wenn der Südpol oben ist. *a b* ist eine mit Quecksilber gefüllte hölzerne kreisförmige Rinne von Holz. Der Magnetstab *ff* hängt an einem Seidenfaden *c d* und trägt oben ein Schälchen mit Quecksilber. Ein Strom, welcher durch den Draht *p* in das Quecksilber und von da durch den Leiter *e*, der senkrecht zum Magnet befestigt ist, in den letztern geht, gelangt in das Schälchen *d* und von da zum negativen Pol der Kette und bewirkt dadurch die Rotation des Magnets um sich selbst. Hierzu gehört noch die Vorrichtung auf Taf. 2, Fig. IV. Hier ist nur der Magnet *ff* feststehend und der Leiter *m n* beweglich. Befindet sich der Südpol des Magnets oben, so dreht sich der Leiter *m n* um denselben, wie die Zeiger einer Uhr, befindet sich aber der Nordpol oben, so ist die Drehung des Leiters entgegengesetzt. Dieser Apparat kostet 14 fl.

Fig. V., Taf. 1 stellt Arrago's Vorrichtung dar, um zu zeigen, dass durch die Drehung einer Kupferscheibe eine darüber hängende und freischwebende Magnetnadel in Rotation in der Richtung der drehenden Scheibe versetzt wird. Preis 14 fl.

Fig. II. und III., Taf. 2 sind elektro-dynamische Cylinder, Theile einer Maschine, welche auf der Taf. 2, Fig. VIII. abgebildet ist und welche dazu dient, die Gesetze für die elektrischen Ströme nachzuweisen; dieser Apparat ist mit einem Gyrotrop (Stromwechsler) nach meiner Angabe versehen, welcher so eingerichtet ist, dass man den Weg des Stroms bald nach der einen, bald nach der entgegengesetzten Richtung richten kann. Namentlich wird aber dadurch bewiesen, dass nicht allein die Magnetnadel die Richtung von Süd nach Nord annimmt, sondern dass ein solcher freischwebender schraubenförmig gewundener Kupferdraht, wie Fig. II., durch welchen der elektrische

Strom läuft, ebenfalls die Südrichtung annehme, und dass er sich überhaupt verhalte wie eine freischwebende Magnetnadel, denn sein Nordende wird von dem Nordpol einer Magnetnadel abgestossen, von ihrem Südende aber angezogen.

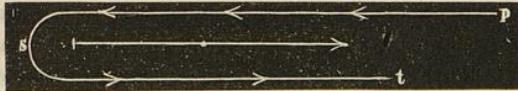
Der Schraubendraht Fig. III. hingegen nimmt in das Gestell aufgehängt Westrichtung an. Der ganze Apparat kostet mit Gyrotrop 10 fl. 30 kr. Zu diesem Apparat kann auch jedes andere Gyrotrop gebraucht werden, namentlich ist ein solches, welches ich nach Angabe des Herrn Professors v. Schmöger ausführen liess, sehr bequem. Die Stromwechslung wird bei diesem durch 2 Züge, ähnlich den Registern an einer Orgel, bewerkstelligt, was namentlich beim Experimentiren von Vortheil ist, indem das Auditorium an der senkrecht stehenden Tafel die Umwechslung der Stromverbindungsdrähte genau verfolgen kann. Dieses Instrument kostet für sich 7 fl.

Fig. VIII. auf Taf. 2 stellt ein Inklinationinstrument vor. Es befindet sich auf einem Messinggestell mit Stellschrauben, trägt auf seinem Fuss eine Wasserwaage, um es genau horizontal aufstellen zu können, und enthält eine, auf einer Axe ruhende Magnetnadel, durch welche die Neigung derselben nach der Magnetaxe der Erde hin gefunden werden kann, es kostet 42 fl.

Fig. IV., Taf. 2. Der elektrische Schwimmer bietet ähnliche Erscheinungen dar, er besteht aus einem lackirten Kork, ist mit einem Zink- und Kupferstreifen versehen, welche durch eine Spirale von Kupferdraht mit einander verbunden sind. Wenn man ihn in ein mit einigen Tropfen Schwefelsäure angesäuertes Wasser setzt, so richtet sich die Spirale von Süd nach Nord. Preis 1 fl. 45 kr.

Fig. VI., Taf. 2 stellt den Multiplicator von Schweigger dar. Er dient dazu, um einerseits die Art der Elektrizität zu bestimmen, ob nämlich ein Körper bei seiner Berührung mit einem anderen positiv oder negativ elektrisch werde und die Menge der Elektrizität, welche dabei entwickelt wird, genau kennen zu lernen. Oerstedt hat die wichtige Entdeckung gemacht, dass wenn über einen von Elektrizität durchströmten Draht eine Magnetnadel freischwebend aufgehängt wird, diese von ihrer Richtung nach Norden abgelenkt werde. Denkt man sich nämlich den positiven Strom über eine Magnetnadel weggehend, in der Richtung von Süd nach Nord, so wird sie nach links, d. h. wenn man mit dem Gesicht gegen die Nadel sieht, also nach Osten abgelenkt, geht der Strom hingegen unter der Nadel weg, nach rechts oder Westen abgelenkt. Geht hingegen der Strom in

einen Bogen um die Magnetnadel herum, wie in beistehender Figur, so wird sie durch den von p nach s hinlaufenden Strom nach links



und durch den rückläufig gewordenen, aber unter der Magnetnadel hinlaufenden Strom, ebenfalls nach links gedreht. Die Wirkung des Stroms auf die Nadel ist deshalb doppelt. Denkt man sich nun viele Drahtwindungen um eine freischwebende Magnetnadel herumlaufend, so wird die Wirkung des Stroms auf die Magnetnadel mit der Anzahl der Windungen im Verhältniss stehen. Diese Wirkung wird noch mehr verstärkt, wenn man statt einer Magnetnadel zwei Magnetnadeln so übereinanderstehend an einem Drahte befestigt, dass sich ihre ungleichnamigen Pole entgegenstehen, dadurch hebt sich ihre Richtung von Süd nach Nord fast ganz auf, so dass der Erdmagnetismus keinen Einfluss auf die Nadel mehr ausübt und sie durch die schwächsten Ströme aus ihrer Lage gebracht wird. Da übrigens der elektrische Strom hier unter und über den entgegengesetzten Polen der Nadeln zugleich hinweggeht, so wirkt er mit doppelter Kraft. Eine solche Nadel wird eine astatiche genannt. Der Apparat enthält eine astatiche Nadel mit einer Drahtrolle sammt Klemmschrauben, und lässt sich durch drei angebrachte Stellschrauben horizontal stellen. Er kostet 14 fl.

In Fig. VII., Taf. 2 ist der Neff'sche Inductions-Apparat abgebildet. Die Construction dieses Apparates gründet sich darauf, dass in einem Drahte, welcher sich in der Nähe eines von Elektrizität durchströmten Drahtes befindet, ebenfalls ein Strom durch Induction erzeugt wird, welcher aber jenem der Richtung nach entgegengesetzt ist. Liefte deshalb der elektrische Strom durch den Draht ab in der Richtung der Pfeile, so würde in dem Draht c d ein Strom entstehen,



welcher aber dem in dem Draht a b entgegengesetzt wäre, wie dieses durch die Richtung der Pfeile angedeutet ist. An dem Apparat befindet sich eine Rolle, welche mit einer doppelten Drahtspirale von 1600 bis 1700 Fuss Länge umwickelt ist, der eine Draht ist mit rother, der andere Draht mit grüner Seide umspinnen; letzterer leitet den inducirenden, ersterer den inducirten Strom. l und k sind die Enden des Drahtes für den inducirten Strom, mit welchem die Hand-

haben A und B verbunden sind. Die Feder c steht durch den Draht a b mit dem einen Pol, der Draht f g mit dem andern Pol der Zelle in Verbindung. Innerhalb der Rolle befindet sich ein Eisenkern, welcher durch den inducirenden Strom in einen Magnet verwandelt wird und das auf der Feder angehängte Eisenhämmerchen abwechselnd anzieht und loslässt, wie das bereits oben auseinandergesetzt wurde. Durch diese Unterbrechungen des inducirenden Stroms wird auch der inducirte unterbrochen, wodurch eine heftige Nervenerschütterung entsteht. Statt eines massiven Eisenkerns kann auch ein dem Apparat beigegebener Bündel von etwa 1000 lackirten Drähten oder eine Spirale von Eisenblech eingefügt werden, um die verschiedenen Wirkungen, welche dadurch hervorgebracht werden, beobachten zu können. Dieser Apparat kostet 28 fl. Ich habe die Einrichtung desselben abgeändert und einen kleineren Inductions-Apparat construirt, welcher bequemer zu handhaben ist, ohne eine bedeutend geringere Wirkung zu haben und nur 14 fl. kostet. Demselben ist auch ein Magnetstab beigegeben, um die Inductions-Erscheinungen zeigen zu können, welche durch Eintauchung eines Magnetstabes in eine Spirale von Kupferdraht hervorgerufen werden.

Fig. I., Taf. 3 stellt einen magneto-elektrischen Rotations-Apparat dar; dieser gründet sich darauf, dass, wie einerseits Magnetismus im weichen Eisen durch einen elektrischen Strom hervorgerufen werden kann, andererseits auch ein elektrischer Strom durch einen gewöhnlichen bleibenden Magnet in einer Kupferdrahtspirale erzeugt wird. Senkt man nämlich einen Magnetstab bis in die Mitte eines hohlen Schraubendrahts, dessen Enden mit einem Multiplicator verbunden sind, so bemerkt man eine Abweichung der Multiplicator-Nadel, welche andeutet, dass in dem Drahte ein den hypothetischen Strömen des Magnetstabes entgegengesetzte Richtung habender Strom entstanden sei. Dieser verschwindet, sobald der Magnet in Ruhe bleibt, zieht man denselben hingegen aus der Drahtschraube, so entsteht ein Strom in derselben, welcher mit jenen Strömen des Magnets gleiche Richtung hat. Daraus ergibt sich, dass durch die blose Bewegung des Magnets Elektrizität im Schraubendraht entstanden sei. Bringt man an einen gewöhnlichen Stahlmagnet mit bleibendem Magnetismus einen, mit einer Drahtschraube umwundenen Anker von weichem Eisen, während die beiden Enden jener Schraube sich so genähert sind, dass sie sich fast berühren, so bemerkt man, so oft dieser Anker von dem Stahlmagnet abgerissen wird, einen glänzenden

Funken überspringen; sind an den Drahtenden der Schraube Drähte angebracht, welche man in die Hände fassen kann, so fühlt man bei jedem Abreißen des Ankers eine Nervenerschütterung. Diese Erscheinungen, welche man magneto - elektrische nennt, können nur durch den Rotations - Apparat sehr deutlich hervorgerufen werden. Dieser besteht aus einem starken, 36 bis 40 Pfund Zugkraft besitzenden, aus 5 Lamellen zusammengesetzten, bleibenden Stahlmagnet, vor diesem befindet sich eine doppelte Inductionsrolle, welche mittelst eiserner Zapfen auf einem Stege festsetzt und gleichsam einen Hufeisenmagnet vorstellt, der Steg ist sammt den Rollen an eine eiserne Axe befestigt, diese kann durch eine Kurbel, welche sich an einer Säule, die sich zwischen die Schenkel des Stahlmagnets eingeschraubt findet, in Drehung gebracht werden. Sobald nun bei der Drehung die beiden Inductionsrollen an den Polflächen des Stahlmagnets vorbeigehen, wird in ihnen Elektrizität durch den Magnet inducirt, welche wieder verschwindet, wenn die Inductionsrollen an den Polflächen des Magnets vorbeigegangen sind. Auf der Axe ist aber noch ein besonderer Stromunterbrechungs - Apparat angebracht. Man bemerkt am vorderen Theile der Maschine 3 Federn, eine von ihnen zunächst der Inductionsrolle ruht auf einem eisernen Ringe, welcher auf einem Holzring aufsitzt und durch diesen von der unmittelbaren Berührung der eisernen Axe geschützt ist; die 2. Feder, welche an der gegenüberliegenden Seite der hölzernen Stütze angebracht ist, drückt unmittelbar auf die Welle, und die 3. Feder ruht auf einem mit der Axe unmittelbar in Verbindung stehenden eisernen Ringe, welcher mit 2 Ausschnitten versehen ist. Das eine Ende des Drahtes der Inductionsrolle ist in den Steg eingefügt, so dass dadurch die Axe und der mit den Ausschnitten versehene Ring in metallischer Berührung sind, das andere Ende des Drahtes der Inductionsrolle ist mit dem, durch den Holzring isolirten, eisernen Ring verbunden. In den beiden Messingstücken, in welchen die Stahlfedern befestigt sind, finden sich Schraubenmutter eingeschnitten, in welche die an den Silberfäden der Handhaben sich befindenden Schrauben eingepasst werden. Sobald nun die Maschine in Bewegung gesetzt wird, so geht der in den Inductionsrollen entstehende magnet - elektrische Strom durch das eine Drahtende in die Axe, von dieser durch den Stromwechslungsring in die Feder nach dem andern isolirten Ring und von diesem in die andere Rolle. Sobald aber beim Drehen die Stromunterbrechungsfeder an dem Einschnitt des Rings vorbeigeht, kann

der Strom den kurzen Weg durch die Ringe nicht mehr machen, sondern läuft nun von der andern auf der Axe ruhenden Feder durch die Hände und Arme nach dem isolirten Ring. Mit der schnelleren Umdrehung der Kurbel wächst die Schnelligkeit der Stromunterbrechung, die elektrische Spannung in den Inductionsrollen und die stärkere Wirkung des Apparates. So lange die Pole des Magnets durch den Anker geschlossen sind, ist die Wirkung des Apparats nur gering, wird aber der Anker weiter nach der Biegung des Magnets zurückgeschoben, so nimmt auch die Elektrizitätserregung zu und diese erreicht ihren Höhenpunkt, wenn der Anker ganz abgezogen wird. An der Stromunterbrechungsfeder springen während der Drehung viele glänzende Funken über und die nervenschütternde Wirkung ist so stark, dass die Handhaben nicht fest mit den Händen gehalten werden können. Dieser Apparat kostet 28 fl. Da dessen Wirkungen auf den Organismus mit jenen der elektro-magnetischen Maschinen übereinstimmen, so ist er für Aerzte mit Vortheil zu gebrauchen, da er weniger der Zerstörung unterworfen ist, und das lästige Aufstellen der elektrischen Zelle ganz wegfällt. Zu grösserer Bequemlichkeit wird dieser Apparat für Aerzte so eingerichtet, dass er sich in einem polirten Nussbaumkasten befindet, wodurch er leichter transportirt werden kann; auch kann auf Verlangen der Magnet so eingerichtet werden, dass er sich abheben lässt, um damit Striche über Körpertheile zu machen. Derselbe Apparat mit einem Magnet von circa 50 Pfund Tragkraft mit 4 Inductionsrollen und Wasserzersetzung-Apparat kostet 56 fl.

Fig. II., Taf. 3 stellt einen elektro-magnetischen Rotations-Apparat dar, durch welchen gezeigt werden kann, wie der elektrische Strom zur Bewegung von Maschinen angewendet werden könne. Er besteht aus 2 Elektro-Magneten, von denen der eine feststehend ist; dessen Pole bleiben ungeändert Nord- und Südpol, der obere Magnet hingegen wechselt seine Pole, indem der positive Strom durch eine Stromwendungs-Vorrichtung bald in den einen Schenkel, bald in den andern des Magneten eintritt. Wenn der obere Magnet so steht, dass seine Schenkel gerade um einen viertel Bogen von dem feststehenden Magnet entfernt sind, so ziehen sich die ungleichnamigen Pole der beiden Magnete einander an, sobald aber die Polflächen der Magnete übereinanderstehen, wechselt der Strom, so dass die gegenüberstehenden Pole gleichnamig werden, in Folge dessen stossen sie sich ab, und bewegen sich nun wieder durch Anziehung um einen viertel Kreis,

dort werden sie abermals abgestossen. Die Geschwindigkeit des beweglichen Magnets nimmt bis zu einem gewissen Grade zu, er steht durch ein Triebrädchen mit einem Zahnrade in Verbindung, an dessen Axe ein Gewicht in die Höhe gezogen wird. Bei der schnellen Drehung des Magnets beobachtet man in dem Quecksilberringe des Stromwechslungs-Apparates einen Kranz der glänzendsten Funken, was einen sehr schönen Anblick gewährt. Jedes Paar der auf den beiden Seiten der Magnete stehenden Klemmschrauben wird mit einer elektrischen Zelle in Verbindung gesetzt und zwar in folgender Ordnung:

Z K
K Z,

wobei die oberen Punkte die den Magneten zunächst stehenden Klemmschrauben bedeuten. Preis 21 fl.

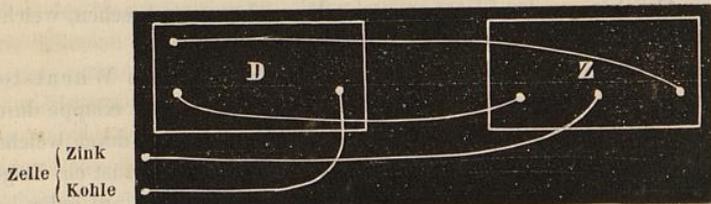
Fig. III., Taf. 3. Der Drucktelegraph: Durch einen Elektro-Magnet wird eine Klappe, an welcher sich ein Stift, welcher Druckschwärze oder Tinte enthält, auf- und abbewegt. Zugleich ist diese Klappe mit einem Hammer verbunden, welcher auf ein Glöckchen schlägt, um das Zeichen für die Thätigkeit des Telegraphen zu geben. Zwischen jenen Druckstift wird durch angebrachte Walzen und ein Uhrwerk ein Papierstreifen langsam fortbewegt, sobald der Druckstift durch Anziehung des Magnets niedergedrückt wird, verursacht er einen Punkt, lässt man den Strom länger als einen Augenblick kreisen, so wird der Papierstreifen unter dem Druckstifte fortgezogen und es entsteht ein Strich. Daraus lässt sich nun leicht ein beliebiges Alphabet zusammensetzen, z. B.:

i a e o u l m n r s

Die einzelnen Worte trennt man durch grössere Zwischenräume. Das Telegraphiren geht mit diesem Apparate ziemlich so schnell als ein Schreiber schreiben kann, der Telegraphirende muss nur einige Uebung in dieser Schreibart besitzen. Nachdem die Depesche vollendet, wird der Papierstreifen abgeschnitten und auf die Walzen ein neuer Streifen angeheftet. Bei diesem Telegraph befindet sich noch ein Drücker, um den Strom zu verbinden und zu unterbrechen, welcher nicht mit abgebildet worden ist. Preis 42 fl.

Fig. I. und II., Taf. 4 stellt den Telegraph nach Wheatston vor. Er gründet sich ebenfalls auf das Anziehen einer Klappe durch einen Elektromagnet, an der sich der Hebel befindet, durch welchen ein Sternrad um seine Axe bewegt wird, an dieser Axe ist ein Zeiger angebracht, welcher durch die Bewegung der Klappe auf jeden be-

liebigen Buchstaben springen kann. Dem Magnet gegenüber, welcher die Klappe bewegt, liegt ein 2. Magnet, an dessen Klappe sich ein Hämmerchen befindet, welches auf ein Glöckchen schlägt. Damit nämlich jener, welcher die telegraphische Depesche erhält, auch wissen könne, welcher Buchstabe beim Springen des Zeigers gemeint sei, so gibt bei jedem anzuzeigenden Buchstaben das Glöckchen einen Ton; nach jedem Wort gibt es 2 Töne, und das Ende der Depesche zeigt es durch mehrere Töne an, ebenso wie den Anfang einer Depesche. Zu diesem Apparate gehört die andere Vorrichtung, welche den Strom vermittelt oder unterbricht, und welche man sich an den Ort denken muss, von welchem aus eine Depesche abgesendet wird. Denkt man sich nämlich den Punkt an der Drehscheibe Fig. II. untenstehend vor der Spitze des feststehenden Zeigers und drückt den Messingstift an der Scheibe auf die darunter befindliche Feder, so kann der elektrische Strom nicht um den Magnet des Zeigerwerkes kreisen, sobald nun z. B. das Wort Augsburg telegraphirt werden soll, so dreht man die Scheibe so, dass der Buchstabe A vor der Spitze des feststehenden Zeigers steht, sogleich wird auch der Strom durch die vorher niedergedrückte Messingfeder nach dem Kupferstifte der Klemmschraube, welchen sie jetzt berührt, gehen und den Strom vermitteln, dadurch wird der Magnet die Klappe anziehen und der Zeiger auf A springen; zugleich drückt man die andere Messingfeder mit dem Finger nieder, wodurch diese den Kupferstift der andern Klemmschraube berührt, den Strom dadurch zugleich auch um den Magnet für das Schlagwerk leitet und einen Ton hervorbringt. Nun dreht man die Scheibe bis zu dem Buchstaben u, wobei auch der Zeiger durch das abwechselnde Schliessen und Oeffnen des Stroms auf u springt, gibt durch den Drücker ein Zeichen mit dem Glöckchen für u und lässt dann den Zeiger durch Drehung der Scheibe auf g, s, b, u, r, g springen. Die Verbindung der Drähte ist dabei so angeordnet: Die Punkte bei D bedeuten die Klemmschrauben an dem Apparat der Drehscheibe, die Punkte bei Z die Klemmschrauben an dem Zeiger-Apparat.



Dieser Apparat ist namentlich zum Experimentiren sehr geeignet, um ein deutliches Bild des Laufs des Stroms zu geben; er kostet 35 fl. Aehnlich wie derselbe sind auch die Buchstaben-Apparate an vielen Eisenbahnen eingerichtet, nur mit dem Unterschiede, dass bei diesen der Zeiger und das Schlagwerk durch ein Gewicht in Bewegung gesetzt werden, wodurch es möglich wird, weit schwächere Ströme anzuwenden.

Ausser oben angeführten Apparaten werden in unserer Werkstätte alle Apparate, welche sich auf die Lehre des Magnetismus und der Elektricität beziehen, zu den billigsten Preisen angefertigt, z. B. Elektrometer für 3 fl. 30 kr. bis 7 fl. Band- und Drahtspiralen zum Magnetisiren, Volta'sche und Zamborische Säulen, Zellen-Apparate, Kohlencylinder nach verschiedenen Grössen von 21 kr. bis 1 fl. 45 kr., die thermoelektrischen Apparate etc. Auch sind wir bereit jede in diese Fächer einschlagenden Apparate nach einzusendenden Zeichnungen genau und schnell ausführen zu lassen. Briefe und Baarsendungen erbittet man sich franco unter der Adresse: an Dr. Reinsch in Zweibrücken in Pfalzbayern.

Vergleichende Untersuchung von Zucker mit und ohne Dampf bereitet,

*von Prof. G. J. MULDER, aus dem Holländischen mitgetheilt
durch Dr. JOH. MÜLLER in Berlin.*

Als der Runkelrübenzucker zuerst in Gebrauch kam, wurde die Meinung ausgesprochen, derselbe habe weniger süßmachende Eigenschaften als der Rohrzucker. Nach und nach verschwand diese Ansicht und man sieht fast den Rübenzucker mit dem Rohrzucker so gleichgestellt, dass weder der Handel, noch die Wissenschaft, noch der Consument nach der Abkunft des Zuckers fragt.

Als man anfang den Zucker aus dem Zuckerrohr durch Dampf abzusondern, äusserte man dieselbe Ansicht über den sogenannten Dampfzucker; auch dieser sollte weniger süß sein, als der, welcher auf die alte Weise erhalten wurde. Deshalb stand der Dampfzucker immer dem andern nach.

In der Wissenschaft kannte man keinen Grund zu diesem Unterschiede, man legte diesem Glauben keinen andern Sinn bei als es hundert andern vorgefassten Meinungen ergeht. Doch der Handel fühlte diesen Unterschied sehr wohl.

Um einigen Aufschluss über diesen Punkt zu erhalten, ergriff ich die mir durch Se. Exzellenz den Finanz-Minister der Colonien angebotene Gelegenheit, zu untersuchen, ob wirklich zwischen den zwei Sorten Zucker ein Unterschied bestehe.

Einen wissenschaftlichen Werth konnte die Untersuchung haben, wenn daraus ein Unterschied hervorleuchtete. War dieses nicht der Fall, so konnte der Handel von den Resultaten Vortheil ziehen. In beiden Fällen also konnte nur diese Untersuchung wichtig sein.

Zur Untersuchung erhielt ich den rohen Dampfzucker und den auf gewöhnliche Weise bereiteten durch die Niederländische Handelsgesellschaft in vielen Mustern. Die Untersuchung musste im grossen Maassstabe vorgenommen und nachdem dieselbe vor 2 Jahren begonnen, abgebrochen und auf's Neue fortgesetzt wurde und nun die Resultate keinen Zweifel mehr übrig liessen, glaubte Se. Exzellenz der Minister der Colonien, dass eine Bekanntmachung dieser Resultate nützlich sein könnte.

Im Interesse des Handels und der Consumenten werden dann auch folgende Untersuchungen mitgetheilt. Die Wissenschaft hat nichts dabei gewonnen, als den nähern Beweis, dass der Dampf nicht im Stande ist, den im Rohr vorkommenden Zucker in seiner Beschaffenheit zu ändern.

Der Zucker ist im Zuckerrohr als reiner Zucker enthalten, durch die Kunst wird er nicht bereitet, sondern nur durch dieselbe absondert. Die Absonderung desselben geschieht desto besser, je mehr man einfache, weniger kräftig einwirkende Scheidungsmittel gebraucht. Eine niedrigere Temperatur, welche bei dem sogenannten Dampfzucker zur Absonderung diente, eine mehr gleichmässige Wärme, welche man dabei anwendete, können wohl zur Folge haben, dass man eine bessere und grössere Ausbeute erhält, als durch die Behandlung über offenem Feuer, welches gewöhnlich sehr unregelmässig ist und durch den Luftzutritt die Umsetzung befördert wird, aber keineswegs einen Unterschied in seinen Bestandtheilen.

Man glaubte aber, dass durch den Dampf weniger wirksame Zuckertheile erhalten wurden als auf die alte Methode. Dieses ist ein Irrthum, denn im Zuckerrohr sind keine mehr oder weniger wirksame Theile vorhanden, nur eine Art von Zucker, weisser krystallisirbarer, kommt darin vor, ganz derselbe, welcher auch in den Runkelrüben vorkommt. Man zieht ihn unverändert aus dem Zuckerrohr durch Alkohol. 100 Theile bestes Zuckerrohr mit Alkohol behandelt, geben

18 Theile reinen Zucker. In dem Alkohol ist also aller Zucker enthalten, guter und schlechter, es kann durch Alkohol nicht mehr als 18 Proc. erhalten werden, während man nur 12 Proc. durch Auspressen erhält, auf die alte Methode sogar nur 6 bis 7 Proc. rohen Zucker aus dem Rohr erhält. Es geht also beinahe $\frac{2}{3}$ des Zuckers entweder ganz oder als Syrup verloren.

Die Anwendung von Dampf äussert seinen meisten Einfluss dahin, dass möglichst wenig Syrup gebildet wird, jedoch aber mehr Zucker erhalten wird. Auf offenem Feuer wird der krystallisirbare Zucker leicht in Syrup verändert und zwar unter Einfluss von Stoffen, welche im Zuckerrohr vorhanden sind. Der Dampf zieht also nicht mehr Zucker, auch keine andere Stoffe aus, als welche bei offenem Feuer ausgezogen werden. Es ist deshalb also auch unrichtig, zu glauben, dass durch Anwendung des Dampfes ein Zucker von geringerer Beschaffenheit erzeugt werde. Denn mehr als 53 Millionen Niederländische Pfunde Zucker werden von Java aus durch die Niederländische Handelsgesellschaft abgesetzt und der grösste Theil davon durch Dampf bereitet. Vor einigen Jahren wurde im Handel der rohe Dampfzucker 5 Proc. geringer geachtet, als dieselbe auf die alte Methode bereitete Sorte.

Wenn nun gleich es nach wissenschaftlichen Principien unrichtig war, dem Dampfzucker einen geringeren Werth beizulegen, so war die Untersuchung doch nicht überflüssig, weil man dadurch eine grössere Ueberzeugung, dass wirklich kein Unterschied bestehe, erlangte. Der Unterschied, welcher von Kloete Norties zwischen raffinirtem Dampfzucker und dem auf die alte Weise bereiteten Zucker angegeben, besteht in einer Beimischung von farblosem Syrup, selbst in den reinsten Sorten. Nach meiner Untersuchung war die Menge desselben im Zucker auf die alte Weise raffinirt stets etwas grösser, als wenn er mit Dampf gereinigt war, aber in der That so gering, dass er keinen technischen Werth haben konnte. Jedoch besteht einmal der Unterschied. Er ist aber keineswegs von der Art, dass dadurch der Zucker weniger brauchbar sein könnte.

Kloete Norties machte die Erfahrung, dass der Dampfzucker (raffinirte) schneller candelisirte, also zur Bereitung von heilkräftigen Syrupen weniger tauglich sei, als auf die alte Methode bereiteter Zucker. Dieses bemerkt man aber nicht bei allen sauren Substanzen, weil durch die Säure mehr oder weniger Rohrzucker in Traubenzucker verändert wird, in nicht krystallisirbaren Fruchtzucker (Glucose, farb-

losen Syrup). Durch längeres Kochen beim Einmachen von Früchten in Zucker, bei Bereitung von Geleen, heilkräftigen Syrupen, erreicht man denselben Zweck. Die Conditoren klagten wohl darüber, die Klagen verminderten sich jedoch, sobald sie die kleinen Handgriffe kennen lernten, um dem Uebelstande vorzubeugen.

Mit meinem Freunde Suermondt darüber sprechend, theilte derselbe mir Folgendes mit: Die Herren Martinèan in London hätten nämlich lange nach Errichtung einer Zuckerraffinerie mit Dampf auch eine auf die alte Weise eingerichtet, weil die Conditoren behaupteten, der auf die alte Weise bereitete eigne sich besser zu ihren Fabrikaten und wollten gern einen höhern Preis dafür zahlen. Als ich ihn später wieder besuchte, fand ich, dass er die Fabrik auch in eine mit Dampf wirkende umgeändert hatte. Als ich nach der Ursache fragte, antwortete er mir, dass endlich das Vorurtheil der Conditoren gegen den Dampfzucker aufgehört habe und daher keine Ursache mehr da sei, um die kostbarere Bereitung aufrecht zu erhalten. Ein reiner Dampfzucker sei auch überhaupt ein reiner Zucker und Niemand sei im Stande, die Auflösungen von Dampfzucker und von dem auf alte Weise bereiteten zu unterscheiden.

Ich werde nun die Versuche melden, welche mit dem unraffinirten Zucker, sowie er aus den Ostindischen Colonien kommt, angestellt wurden.

Im Jahre 1847 hatte ich 13 Sorten untersucht, welche von Java stammten und entweder auf die gewöhnliche Weise oder durch Dampf dargestellt waren. Die 13 Sorten sind im Handel als Nro. 15, 16, 17 und 18 bekannt, wodurch ihr Werth angedeutet wird. Wenn man sie betrachtet, so kann man ihnen der Farbe nach in der Regel den Werth nicht zuerkennen, den man ihnen gibt.

Was die Farbe betrifft, so mussten sie wie folgt, geordnet werden:

- 1) Nro. 18. Zucker von Derosne et Cail mit Dampf in Bezoekie.
- 2) „ 18. „ auf gewöhnliche Weise mit Dampf v. Soerabaya.
- 3) „ 17. „ von Derosne et Cail p. Dampf in Soerabaya.
- 4) „ 17. „ „ van Vlissingen et v. Heel in Bezoekie p. Dampf.
- 5) „ 15. „ von van Vlissingen et v. Heel in Bezoekie.
- 6) „ 18. „ „ Howard p. Dampf in Bezoekie.
- 7) „ 18. „ „ Derosne et Cail in Tagal p. Dampf.
- 8) „ 15. „ auf gewöhnliche Weise von Soerabaya.

- 9) Nro. 15. Zucker auf gewöhnliche Weise von Bezoekie.
 10) „ 16. „ von Derosne et Cail von Bezoekie p. Dampf.
 11) „ 15. „ „ „ „ „ „ „ „
 12) „ 15. „ „ Howard von Bezoekie p. Dampf.
 13) „ 16. „ „ Derosne et Cail von Tagal p. Dampf.

Daraus folgt also, dass der Zucker auf die gewöhnliche Weise oder durch Dampf abgesondert, hinsichtlich der Farbe zuweilen einem Wechsel unterworfen ist.

In Hinsicht des Wassergehaltes unterscheiden sich beide Sorten nicht und werden hierzu 4 Sorten angewendet.

Wasser-Bestimmung.

100,000 Zucker gaben:

Nro. 15. Auf gewöhnliche Weise bereiteten von Bezoekie .	1,300
„ 15. Durch Dämpfe von Derosne et Cail v. Bezoekie	1,255
„ 15. Durch Dampf v. van Vlissingen et v. Heel v. Bez.	1,183
„ 18. Durch Dampf von Howard von Bezoekie . . .	1,275

Dass also Zucker auf die gewöhnliche Weise und durch Dampf abgesondert, ebensoviel Wasser enthält, zeigt keinen Unterschied zwischen beiden an.

Was die unverbrennlichen Substanzen betrifft, so war auch hier kein Unterschied und wurden auch hierzu wieder 4 Sorten angewendet.

Aschen-Bestimmung.

20,000 trocknen Zucker:

Nro. 15. Durch Dampf v. van Vlissingen et v. Heel v. Bez.	0,0829
„ 15. Auf gewöhnliche Weise von Bezoekie	0,0620
„ 18. Durch Dampf von Howard in Bezoekie	0,2024
„ 15. Durch Dampf von Derosne et Cail von Bezoekie	0,1236.

Die Unterschiede zwischen durch Dampf abgesondertem Zucker sind von 0,02 zu 0,12 auf 20 Theile Zucker; dazwischen liegen 0,08 und 0,06 durch Dampf und auf gewöhnliche Weise abgesondert.

An fremden Beimischungen organischen Ursprungs kann der Unterschied also nicht liegen.

Die in Wasser unlöslichen Theile (Schmutz) waren in sechs verschiedenen Sorten wiederum abwechselnd, aber der Unterschied bestand nicht zwischen der gewöhnlichen Methode und dem Dampf.

Bestimmung der in Wasser unauf löslichen Theile.

20,000 Zucker:

Nro. 15.	Durch Dampf von Derosne et Cail zu Bezoekie.	0,0522
„ 15.	Durch Dampf v. van Vlissingen et v. Heel zu Bez.	0,0303
„ 16.	Durch Dampf von Derosne et Cail zu Tagal .	0,0582
„ 18.	Auf gewöhnliche Weise von Soerabaya	0,0522
„ 18.	Durch Dampf von Howard zu Bezoekie	0,0424
„ 15.	Auf gewöhnliche Weise von Bezoekie	0,1007

Der auf gewöhnliche Weise bereitete Zucker zeigt sich hier als der schlechteste, er hörte auch zu Nro. 15. Der Unterschied beträgt nur $\frac{1}{4}$ Procent.

Es geht hieraus hervor, dass kein Unterschied zwischen den fremden Beimischungen beim Zucker, weder bei dem auf gewöhnliche Weise, noch bei dem durch Dampf bereiteten besteht.

Bei einer andern Untersuchung mit allen 13 Zuckerarten wurde dieses noch mehr bestätigt, nämlich durch Behandlung des Zuckers mit Alkohol. Wir wissen, dass Glukose viel löslicher in Alkohol ist als reiner Rohrzucker.

Bestimmung des in Alkohol auflöslichen Zuckers.

20,000 Zucker in 80,000 Alkohol von 30° und darauf Ausspülung des Filters mit noch 40,000 Theilen Alkohol.

Nro. 16.	Durch Dampf von Derosne et Cail zu Bezoekie .	0,860
„ 18.	Auf gewöhnliche Weise von Soerabaya	0,485
„ 16.	Durch Dampf von Derosne et Cail aus Tagal . .	0,890
„ 15.	Auf gewöhnliche Weise aus Bezoekie	0,683
„ 15.	Desgleichen aus Soerabaya	0,906
„ 18.	Durch Dampf von Howard aus Bezoekie	0,655
„ 15.	Desgl. von van Vlissingen et v. Heel aus Bezoekie	0,460
„ 15.	„ „ Derosne et Cail aus Bezoekie	0,520
„ 18.	„ „ Derosne et Cail aus Boezekie	0,605
„ 18.	„ „ Tagal	0,689
„ 17.	„ „ van Vlissingen et v. Heel aus Bezoekie	0,427
„ 15.	„ „ Howard aus Bezoekie	0,517
„ 17.	„ „ Derosne et Cail aus Soerabaya	0,563.

Aus diesen Resultaten folgt, dass bei gewöhnlicher Temperatur durch Alkohol gleichviel Zucker aufgelöst wird und kein Unterschied zwischen durch Dampf bereitetem Zucker und auf gewöhnliche Weise erhaltenem stattfindet.

Da die chemischen Mittel keinen wesentlichen Unterschied zeigten, wurden die 13 Zuckersorten auf ihr Vermögen, das Licht zu polarisiren, untersucht. Mein Freund, Herr Prof. v. Rees, hatte die Güte diese Versuche mit mir vorzunehmen.

Nach Vorschrift von Clerget (Analyse des Sucres, Paris 1846) wurde eine Zuckerlösung bereitet und eine andere mit Salzsäure versetzt.

Für den Gehalt an reinem Rohrzucker wurde in 100 Theilen gefunden:

Zucker aus Bezoekie	Nro. 15	von Derosne et Cail	83
„ „ „	„ 15	„ Vlissingen et v. Heel	88
„ „ „	„ 15	„ Howard	87
„ „ „	„ 15	auf gewöhnliche Weise	90
„ „ Soerabaya	„ 15	desgleichen	83
„ „ Bezoekie	„ 16	von Derosne et Cail	81
„ „ Tagal	„ 16	desgleichen	83
„ „ Bezoekie	„ 17	von van Vlissingen et v. Heel	88
„ „ Soerabaya	„ 17	„ Derosne et Cail	85
„ „ Bezoekie	„ 18	desgleichen	89
„ „ „	„ 18	von Rowald	87
„ „ Soerabaya	„ 18	auf gewöhnliche Weise	87
„ „ Tagal	„ 18	von Derosne et Cail	84.

Zufolge der Methode von Clerget ist der Unterschied des auf gewöhnliche Weise bereiteten Zuckers 90 und 83 Proc. und durch Dampf bereiteten 89 und 81 Proc.

Um aber diesem optischen Versuche keinen grössern Werth beizulegen, als er verdient, bemerke ich, dass an verschiedenen Tagen mit derselben Zuckersorte Unterschiede gefunden wurden von 83—87; 88—86; 90—86; 83—80; 87—88; 87—89. Um kleine Unterschiede zu finden, ist also die Methode unvollkommen und lege deshalb auf diesen optischen Versuch keinen grössern Werth als auf den chemischen und zwar deshalb, da der Gehalt aller Sorten zu niedrig befunden wurde.

Aus den mitgetheilten Untersuchungen der 13 Sorten Zucker auf die gewöhnliche Weise und durch Dampf bereitet gehet hervor:

1) Dass im Handel der Werth des Zuckers zuweilen weniger genau geschätzt wird, indem man nach der Farbe sieht.

2) Dass kein Unterschied im Wassergehalt zwischen Dampf-

zucker und andern Zuckers vorhanden ist, mithin kein Unterschied im Werth angedeutet werden kann.

3) Dass kein Unterschied hinsichtlich des Rückstandes (Schmutz, Sand und andern Einnengungen) zu bestehen scheint, welches im allgemeinen zum Nachtheile des Dampfzuckers zeigen sollte.

4) Dass in Alkohol nicht mehr auflöslich beim Dampfzucker bleibt, welches auf einen grössern Syrupsgehalt zeigen könnte, als bei nach der alten Methode erhaltenem Zucker.

5) Dass die Methode von Clerget — wenn sie überhaupt brauchbar ist, um grössere Unterschiede anzuzeigen — hier keinen Unterschied zum Vortheile des Dampfzuckers oder andern Zuckers angibt.

Im Jahre 1849 habe ich mich wieder mit dieser Untersuchung auf's Neue beschäftigt. Da dieselben Sorten dazu verwandt wurden, so blieben keine weitere Prüfungen nöthig, als den Gehalt an Glucose, d. i. an nicht krystallisirbarem Zucker festzustellen, an Syrup also, welcher mehr oder weniger gefärbt in den Zuckersorten von derselben Abkunft und entweder auf die alte Weise oder durch Dampf erhalten, vorkommt. Dies konnte einige Differenzen hervorbringen, obgleich es nicht wahrscheinlich war, dass Dampfzucker mehr Syrup enthalten sollte und man deshalb ihn geringer achten müsse, oder umgekehrt, dass man den Zucker, auf die alte Methode dargestellt und deshalb mehr Syrup enthält, auch weniger krystallisirten Zucker liefert, sehr schätzen sollte.

Zur Bestimmung der Glucose oder des Syrupgehaltes können mehrere Wege eingeschlagen werden. Die Methode von Payen, welche viele befolgten, um Zucker zu untersuchen und die Methode von Peligot, von Vielen empfohlen, bewirkten nicht dasjenige, was man hier gebrauchte. Sie sind zu gebrauchen, um z. B. Nro. 10 von Nro. 15 zu unterscheiden, aber sehr kleine Unterschiede zwischen Dampfzucker und andern Zucker anzuzeigen, dazu taugen sie nichts.

Nach vielem Suchen und Versuchen bestimmte ich mich für die Methode von Trommer, welche durch Barreswill verbessert worden ist. Die Methode besteht darin, dass man die Menge Syrup bestimmt, welche im Zucker noch zurückgeblieben ist. Sie erfordert viel Umsicht, wenn sie glücken soll. Man mischt weinsteinraures Kupferoxyd mit einem Ueberschuss von Kali, bringt dieses in eine Auflösung von Zucker in einer bestimmten Quantität Wasser und erwärmt. Es wird bei ganz reinem aus Alkohol krystallisirtem Rohr-

zucker nach einstündigem Erhitzen bei 60° C. in diesem Gemenge nichts verändert. Ist ein geringer Niederschlag entstanden, so ist er kaum wägbare und nie mehr als 1 bis 2 Mgr. auf 5 Gr. Zucker. Nimmt man diese Probe mit Syrup, d. h. mit nicht krystallisirtem Zucker oder Traubenzucker oder jedem andern Zucker vor, so wird der Zucker zerlegt und bildet erstes Kupferoxyd. Man kann dieses sammeln, glühen, in zweites Kupferoxyd umändern und wiegen, und aus der Menge dieses zweiten Kupferoxydes ableiten, wie viel Traubenzucker oder Syrup man gebraucht hat.

Stellt man nun den Versuch mit einem Gemenge von reinem Rohrzucker und eingemengtem andern Zucker (Glucose, Traubenzucker etc.) an, so wird der reine Rohrzucker nicht verändert, aber die Glucose ganz zerlegt und gibt die letzte einen desto grösseren Kupferniederschlag, je mehr Glucose oder Traubenzucker in dem zu untersuchenden Gemenge enthalten ist. Der Kupferniederschlag ist also ein Maassstab für diese Verunreinigung von übrigens reinem Zucker und also auch ein Maassstab für die Reinheit jeder Zuckersorte aus Zuckerrohr erhalten.

Barreswill rath an, diesem Versuche einen zweiten anzureihen, nämlich eine abgewogene Menge des zu untersuchenden Zuckers durch Erwärmen mit einer Säure ganz in Trauben- oder Fruchtzucker zu verändern und auf's Neue mit weinsteinsaurem Kupfer und Kali zu erwärmen. Dadurch erhält man einen Kupferniederschlag durch Zerlegung allen Zuckers. Der letzte Versuch zeigt an, wie viel Zucker im Ganzen darin vorhanden ist, der erstere wie viel Fruchtzucker im Ganzen darin ursprünglich eingemengt war. Durch Abzug des Resultates des ersten Versuches von dem des letztern, bekommt man die ganze Menge des Zuckers. Ich bin dieser Methode nicht gefolgt, weil aus meinen vorigen Versuchen hinreichend hervorging, dass keine fremden Beimischungen vorhanden waren, die auf den Werth des Dampfzuckers oder andern Zuckers influiren können. Ausser einer gleichförmigen Menge Wasser und unverbrennlichen Ueberbleibseln, die ich früher angegeben habe — eine Menge — die obendrein unbedeutend für diese Untersuchung ist — hatte ich hier mit reinem Zucker zu thun, vermischt mit verschiedenen Mengen Syrup, gefärbt und ungefärbt, so dass die Farbe hier nicht für dieselbe No., selbst nicht für alle in Farbe übereinstimmenden Muster entscheiden konnte. Weiss man nun die Menge eingemengten Syrups (und die wird durch den Versuch mit weinsteinsaurem Kupfer

und Kali angegeben), so kennt man für Zucker von derselben Farbe den Werth der ganzen Zuckersorte.

Ich habe es für unnöthig gehalten, die Mengen des zweiten Kupferoxydes zum ersten Kupferoxyd zurückzuführen und daraus zu berechnen, wie viel Syrup in jeder Sorte vorkommt. Es war hier nur um Vergleichung zu thun und habe daher erhalten, was bei dem Versuche als erstes Kupferoxyd entstand und durch Glühen in zweites Kupferoxyd verändert wurde.

Drei Reihen Versuche wurden mit allen Sorten angestellt. Jeder Versuch derselben Reihe ist ganz unter denselben Umständen unternommen; einige dieser Umstände sind indess für die verschiedenen Reihen modificirt. — Stets wurden 5 Gewichtstheile von jeder Zuckersorte genau abgewogen, und zwar auf einer Wage, die $\frac{1}{1000}$ angab; der Zucker war vorher bei 100° C. getrocknet. Der Zucker wurde in ein Becherglas gebracht und stets genau dieselbe Menge Wasser aufgegossen. Nach der Auflösung wurde zu jeder Flüssigkeit eine gleich grosse Menge eines Gemisches von essigsäurem Kupfer, Weinsäure und Kali hinzugefügt und zwar stets Kupferoxyd im Ueberschuss. Bei der ersten Reihe war die Menge Kali gering, bei der zweiten grösser, bei der dritten am grössten.

Alle drei dieser Reihen bei 60° eine Stunde auf diese Weise behandelt, hatten das erste Kupferoxyd abgesetzt, welches auf Filter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet und geglüht wurde. Die Asche der Filter wurde in Rechnung gebracht und betrug für ein Filtrum 1,4 Mgr.

In der ersten Reihe sah man dasselbe Verhalten zwischen der Menge Kupferoxyd für jede bestimmte Zuckersorte wie bei der zweiten und dritten Reihe. Aber die Menge Kali war in der ersten Reihe nicht hinreichend gewesen, um allen Syrup zu zerlegen. Dieses Verhalten, welches hiebei wahrgenommen, dient aber zur Befestigung der Methode. Ich lasse indess die Resultate der ersten Reihe zurück, um die zwei andern vollständig zu liefern.

In der zweiten Reihe der Versuche war viel mehr Kali, aber noch nicht genug, um allen Syrup zu zerlegen. Die dritte allein enthielt alles in Ueberschuss und aus der dritten Reihe kann dann auch die Menge Syrup bestimmt werden, welcher in jeder Sorte vorkommt. Die Flüssigkeiten, welche der Prüfung unterworfen waren, waren allein noch blau von überschüssigem Kupfer und gaben in der

letzten Reihe bei längerem Erhitzen und nach Zusatz von Kali keine neue Menge erstes Kupferoxyd mehr.

Die zweite Reihe habe ich darum zugesetzt, weil die Resultate dieser Versuche, ausser einigen wenigen Aussonderungen, ganz und gar den gleichen Schritt halten mit der andern Reihe. Meistens ist das Resultat der mitgetheilten niedrigsten Menge so, dass es ungefähr die Hälfte der höchsten beträgt. Ich theile hier auch nur die niedrigste Ziffer mit als Beweis der Tauglichkeit der Methode, bin aber so frei, zu erinnern, dass allein die höchsten Ziffern die Repräsentanten der Menge Syrup sind, welche in jeder Sorte gefunden wird.

Z. B. Zucker aus der Residenz Cheribon, Lit. C., Fabrik Tersana 5, auf gewöhnliche Weise bereitet, Nro. 16, gab von 5 Gewichtstheilen Zucker eine Menge zweites Kupferoxyd von 0,095.

Dasselbe Nro. gab 0,065 zweites Kupferoxyd, jedoch war zu wenig Kali vorhanden, um allen Syrup zu zerlegen. Es ist etwas mehr als die Hälfte von 0,095. — Hier und da kommen zwischen der ersten und zweiten Reihe Abweichungen vor, welche durch neue Versuche wohl ausgeglichen werden können. Bei einer solchen Menge von Versuchen schlüpft leicht hier oder da ein kleiner Fehler ein.

Um die Uebersicht zu erleichtern, habe ich zuerst alle Resultate in eine allgemeine Tabelle gebracht, die gebrauchte Menge Zucker ist, wie ich bereits erwähnte, 5 Gewichtstheile gewesen.

Nr.	Residenzen.	Litt.	Nr.	Fabriken.
1.	Cheribon	C	16	Tersana 5.
2.	"	"	16	Glagamidang 7.
3.	"	"	18	" 7.
4.	Tagal	D	12	Pangka I.
5.	"	"	16	Kemangien, Docke Weringien, Djatic, Rarang, Oedjong, Roestie, Kamaling.
6.	"	"	17	
7.	"	"	18	
8.	Bezoekie	G	16	Rameyan, Gending, 1, 5, 6, 8, 10, 11.
9.	"	"	17	
10.	"	"	18	
11.	"	"	16	Souebes, Ka- reng 2.
12.	"	"	17	
13.	"	"	18	
14.	"	"	16	Oemboel, Wono- langan 3, 4.
	"	"	16	
	"	"	17	

Nr.	Residenzen.	Litt.	Nr.	Fabriken.
16.	Bezoekie	G durch Dampf	Derosne	18.
17.	"	" "	" "	16
18.	"	" "	" "	17
19.	"	" "	" "	18
20.	Soerabaya	U auf gewöhnliche Weise	.	16
21.	"	" "	" "	17
22.	"	" "	" "	18
23.	"	" "	" "	15
24.	"	" "	" "	17
25.	"	" "	" "	18
26.	"	" durch Dampf	Derosne	16
27.	"	" "	" "	17.
28.	Passaroeang	V auf gewöhnliche Weise	.	16
29.	Cheribon	" "	" "	16
30.	"	" "	" "	17
31.	"	" "	" "	18
32.	Bezoekie	G 7 p. Dampf v.	Vlissingen	16
33.	"	" "	" "	17
34.	"	" "	" "	18
35.	Soerabaya	U 8 gewöhnliche Weise	.	16
36.	"	" "	" "	17
37.	"	" "	" "	18
38.	"	" 6	" "	16
39.	"	" 9 durch Dampf	Derosne	18
40.	Passaroeang	" gewöhnliche Weise	.	16

Nro.	Nro.	Schwache Fl.	Starke Fl.	
		Kupferoxyd.	Kupferoxyd.	
1.	Gewöhnliche Weise . .	16	0,056	0,095
2.	" " . .	16	0,056	0,066
3.	" " . .	18	0,029	0,056
4.	" " . .	12	0,072	0,139
5.	Durch Dampf Derosne .	16	0,063	0,126
6.	" " " .	17	0,054	0,123
7.	" " " .	18	0,072	0,127
		a	0,036	0,072
		b	0,042	0,071
8.	Gewöhnliche Weise . .	16	0,042	0,071
9.	" " . .	17	0,048	0,086

Nro.		Nro.	Schwache Fl. Kupferoxyd.	Starke Fl. Kupferoxyd.	
10.	Gewöhnliche Weise . . .	18	misslung.	0,085	
11.	Dampf, Howard . . .	16	"	0,093	
12.	" " . . .	17	0,084	0,129	
13.	" " . . .	18	a	0,042	0,079
			b	0,020	0,036
14.	" Derosne . . .	16	a	0,049	0,075
			b	0,036	0,058
			c	0,042	0,046
15.	" " . . .	17	0,031	0,044	
16.	" " . . .	18	0,025	0,044	
17.	" " . . .	16	0,088	0,127	
18.	" " . . .	17	0,050	0,097	
19.	" " . . .	18	0,040	0,070	
20.	Gewöhnliche Weise . . .	16	0,096	0,210	
21.	" " . . .	17	0,082	0,177	
22.	" " . . .	18	0,115	0,141	
23.	" " . . .	15	0,076	0,137	
24.	" " . . .	17	fehlt		
25.	" " . . .	18	0,105	0,147	
26.	Dampf, Derosne . . .	16	a	0,067	0,124
			b	0,174	0,251
27.	" " . . .	17	0,088	0,131	
28.	Gewöhnliche Weise . . .	16	0,044	0,084	
29.	" " . . .	16	0,064	0,104	
30.	" " . . .	17	0,052	0,090	
31.	" " . . .	18	0,061	0,099	
32.	Dampf van Vlissingen . . .	16	0,039	0,072	
33.	" " . . .	17	0,027	0,045	
34.	" " . . .	18	0,028	0,066	
35.	Gewöhnliche Weise . . .	16	0,068	0,241	
36.	" " . . .	17	0,075	0,116	
37.	" " . . .	18	0,064	0,110	
38.	" " . . .	16	0,059	0,119	
39.	Dampf, Derosne . . .	18	0,045	0,084	
40.	Gewöhnliche Weise . . .	16	0,036	0,062.	

Der erste Blick in diese Tabelle wird den Leser überzeugen, dass diese Versuche mehr als der Handel unterscheiden. Z. B.

Nro. 7, St. 18 waren zwei Muster Zucker, die beide nur mit a und b bezeichnet sind. So auch von Nro. 13, 14, 26. Und welcher grosse Unterschied zeigen nicht zwei Mengen, welche man zu einer und derselben Sorte bringt, von ein und derselben Fabrik und nach ein und derselben Weise abgesondert.

Aus diesen allgemeinen Resultaten habe ich zur bessern Uebersicht folgende Tabelle angefertigt.

Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 12.	Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 15.	Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 16.
4.	0,072 — 0,139	23.	0,076 — 0,137	1.	0,056 — 0,095
				2.	0,056 — 0,066
				3.	0,042 — 0,071
				20.	0,096 — 0,210
				28.	0,044 — 0,084
				29.	0,064 — 0,104
				35.	0,068 — 0,241
				40.	0,036 — 0,062
				Mittel	0,058 — 0,117.

Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 17.	Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 18.	Nro.	Gewöhl. Weise. Standort Nr. 16.
9.	0,048 — 0,086	3.	0,029 — 0,056	38.	0,059 — 0,119
21.	0,082 — 0,177	10.	missl. — 0,085		
30.	0,052 — 0,090	22.	0,113 — 0,141		
36.	0,075 — 0,116	31.	0,061 — 0,099		
Mittel	0,064 — 0,117	37.	0,064 — 0,110		
		Mittel	0,067 — 0,098.		

Derosne et Cail.

St. Nro. 16.	St. Nro. 17	St. Nro. 18
Nr. 5. 0,063 — 0,126	Nr. 6. 0,054 — 0,123	Nr. 7. 0,072 — 0,127
„ 17. 0,088 — 0,127	„ 18. 0,050 — 0,047	„ 7. 0,036 — 0,072
„ 26. 0,067 — 0,124	„ 27. 0,088 — 0,131	„ 19. 0,040 — 0,070
„ 26. 0,174 — 0,251		„ 39. 0,045 — 0,084
Mittel 0,098 — 0,159	Mittel 0,064 — 0,117	Mittel 0,048 — 0,088.

Howard.

Nro. 16.	Nro. 17.	Nro. 18.
Nr. 11. missl. — 0,093	Nr. 12. 0,084 — 0,129	Nr. 13. 0,092 — 0,079
		„ 13. 0,020 — 0,036
		Mittel 0,031 — 0,057.

Howard.		
Nro. 16 b.	Nro. 17 b.	Nro. 18 c.
Nr. 14. 0,049—0,075	Nr. 15. 0,031—0,044	Nr. 16. 0,025—0,044
„ 14. 0,036—0,058		
„ 14. 0,042—0,046		
Mittel 0,042—0,060.		

v. Vlissingen et v. Heel.

St. Nro. 16.		
Nr. 32. 0,039—0,072	Nr. 33. 0,027—0,045	Nr. 34. 0,028—0,066.

Für dieselbe Art bleiben die grössten Unterschiede bestehen und während Nro. 18 besser sein musste als 17 und diese wiederum besser als 16, sehen wir beim Zucker auf die gewöhnliche Weise abgesondert, allerlei Unregelmässigkeiten. Z. B. Art 18 Nro. 22 der Versuche gibt 0,141 zweites Kupferoxyd von derselben Menge Syrup, eine Zahl, welche bei 16 nicht angetroffen wird. Aus Nro. 18 auf gewöhnliche Weise hat man dann auch — ohnerachtet die Farbe viel heller ist — bei der Reinigung eher weniger als mehr reinen Zucker zu erwarten.

Die Methode von Derosne et Cail befriedigt in 16 wenig und steht in 17 und 18 mit der gewöhnlichen Weise gleich.

Ausserordentlich zeichnen sich die Arten 16, 17, 18 aus, sowohl nach der Methode von Howard, als der von van Vlissingen et v. Heel, die mit den Howard'schen wetteifern.

Um die Uebersicht leichter zu machen, gebe ich nachstehendes:

Im Mittel.	Nro. 16.	Nro. 17.	Nro. 18.
Gewöhnliche Weise	0,058—0,117	0,064—0,117	0,067—0,098
Desgleichen	0,059—0,119		0,105—0,147
Derosne et Cail	0,098—0,159	0,064—0,117	0,048—0,088
Howard	0,093	0,084—0,129	0,031—0,057
Howard	0,042—0,060	0,031—0,044	0,025—0,044
v. Vlissingen et v. Heel	0,039—0,072	0,027—0,045	0,028—0,066.

Und weil die niedrigsten Mengen zweites Kupferoxyd nur dienen, um den Werth der Methode als Mittel zur Vergleichung zu kennen, will ich das Endresultat der Versuche im Mittel mittheilen und allein die Mengen zweites Kupferoxyd im Auge behalten, welche als Repräsentanten der ganzen Menge Syrup in jeder Sorte Zucker, zu einer Menge von 5 Gran genommen, enthalten sind.

Im Mittel.	16	17	18.
Gewöhnliche Weise	0,117	0,117	0,098
Desgleichen	0,119		0,147
Derosne et Cail	0,159	0,117	0,088
Howard	0,093	0,129	0,057
Desgleichen	0,060	0,044	0,044
v. Vlissingen et v. Heel	0,072	0,045	0,066.

In diesem letzten Resultate sprechen die Zahlen zu deutlich, als dass eine ausführliche Erklärung erforderlich wäre.

Die Methode von Derosne et Cail gibt die grösste Menge Kupferoxyd und dieser Zucker enthält daher die grösste Menge Syrup in Nro. 16, ebenso in 17 und weniger in 18 als im Zucker auf gewöhnliche Weise bereitet.

Die Methode von Howard, wovon aber zu wenig Proben zu meiner Arbeit vorhanden waren, ist in Nro. 17 geringer, aber in 16 und 18 viel besser als auf gewöhnliche Weise bereiteter Zucker.

Die Zucker von Howard und von v. Vlissingen und v. Heel sind viel besser als nach der gewöhnlichen Weise bereitet.

In diesen wenigen Worten glaube ich das Endresultat dieser Versuche zusammenfassen zu können. Sie lassen bei mir keinen Zweifel mehr übrig und werden es bei Keinem thun, der überzeugt ist, dass man Zucker untersuchen kann.

Ich erkläre daher, dass zwischen Zucker derselben Nro., auf gewöhnliche Weise und durch Dampf bereitet, keine Verschiedenheit besteht. Wo dieser Unterschied besteht, ist er zum Vortheil des Dampfzuckers und wird der Handel wohl thun, wenn er Unterschiede machen will, dem Dampfzucker den Vorzug zu geben.

Die Quantität Glucose oder Traubenzucker ist in allen untersuchten Zuckersorten sehr gering; der Unterschied zwischen Nro. 16, 17, 18 scheint hauptsächlich in einem verschiedenen Caramel-Gehalte zu bestehen, wovon eine sehr kleine Menge viel weissen Zucker färben kann.

Ich kann diesen Bericht nicht beenden, ohne meinen Assistenten, den Herren Gunning und Vlanderen, sowie den Herren Althees und Scharlée, welche an diesen Versuchen Theil genommen, dafür meinen Dank auszusprechen.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. WALZ.

(Fortsetzung von S. 210.)

Extr. Taraxaci. Ueber die Bereitungsweise dieses Extractes etwas zu sagen, dürfte überflüssig sein, aber nicht ohne Interesse scheint mir, zu veröffentlichen, wie verschiedenartig dieses Präparat von mir in Apotheken gefunden wurde. Unser Dispensatorium will dieses allgemein gebräuchliche Extract aus der frischen blühenden Pflanze mit Wurzel bereitet wissen. Auf diese Art dargestellt, fand ich es oft vorrätbig, es war aber dann stets stark bitter, von einer bröcklichen Consistenz und löste sich sehr oft zu einer ganz trüben Flüssigkeit, die nach einiger Zeit eine Masse eines gelbrothen Satzes fallen liess. In andern Apotheken fand ich es so bereitet, dass man vorher die junge blühende Pflanze trocknete und dann erst zur Extractbereitung verwendete; das so dargestellte Präparat war schöner von Ansehen, stark bitter und löste sich weniger trüb in Wasser auf. Wieder andere lassen im Frühlinge bloß die Wurzeln sammeln und bereiten daraus nach dem Trocknen das Extract, es löst sich ein solches fast klar in Wasser und schmeckt stark bitter. Und endlich wird in sehr vielen Fällen die Rad. Taraxaci erst im Herbste gesammelt, getrocknet und dann auf Extract verwendet, letztere Methode liefert die grösste Ausbeute und das schönste Extract, es schmeckt aber im Verhältnisse zu den übrigen nur wenig bitter, enthält viel Zucker, gibt dagegen eine sehr klare Lösung. Ueber die Bereitungsweise selbst, ob solche aus einer oder der andern Wurzel geschehen, habe ich die Erfahrung vielfältig gemacht, dass das vorgeschriebene Auskochen durchaus unzweckmässig ist, die Abkochungen sind sehr oft so stark pektinhaltig, dass sie nach dem Erkalten erstarren und dann ist es kaum möglich, eine Trennung der Pektinmasse von der Flüssigkeit zu bewerkstelligen. Meine Methode ist, die getrockneten Pflanzen mit kaltem Wasser zu digeriren, gut zu pressen und dies 2 Mal zu wiederholen. Sämmtliche Flüssigkeit auf einen gewissen Punkt abgedampft, setzt eine grössere Menge Erdsalze, insbesondere phosphorsauren Kalk, ab. Hievon abgezogen, wird sie zur Extractconsistenz gebracht, dann mehrmals in wenig kaltem Wasser gelöst, abgezogen und von neuem verdunstet; auch jetzt scheidet sich noch-

mals eine grosse Menge eines gelbbraunen Satzes ab, der sehr vielen phosphorsauren Kalk enthält. Viel angenehmer ist die Bereitung des Extractes aus Wurzeln, welche im Herbst gesammelt und vorher gut getrocknet wurden; es scheiden sich bei weitem weniger Erdsalze ab, und ein einmaliges Decantiren der Flüssigkeit hat stets ein sehr schönes Präparat geliefert. Aus der Herbstwurzel ist die Ausbeute viel bedeutender, 23 Pfund gut getrocknete Wurzeln, gröblich gepulvert, lieferten durch kaltes Ausziehen in der Real'schen Presse $11\frac{1}{4}$ Pfund schönes Extract II. Consistenz, *) ein anderes Mal gaben 40 Pfund trockne Wurzeln durch Ausziehen mit Wasser von 24° R. 22 Pfund Extract II. Consistenz. Aus 30 Pfund Wurzel, im Frühlinge gesammelt und getrocknet, erhielt ich blos $12\frac{1}{4}$ Pfund Extract und dies stets im ähnlichen Verhältnisse. Die ganze blühende Pflanze mit Wurzel lieferte nachstehendes Resultat: 230 Pfund frische, vom Waschen noch feuchte Pflanze, gab durch zweimaliges heisses Ausziehen nur $11\frac{1}{2}$ Pfund Extract II. Consistenz. 540 Pfund frische Pflanze im Stosstrog zerkleinert und mit kaltem Wasser extrahirt, lieferte mir 28 Pfund Extract von etwas zäherer Consistenz. Aus 600 Pfund frischer Pflanze, welche vorher vollkommen getrocknet wurde, und jetzt noch $112\frac{1}{2}$ Pfund wog, erhielt ich durch zweimaliges kaltes Ausziehen 37 Pfund Extract II. Consistenz.

Ueber den Unterschied des Geschmacks in einem Extract aus der Frühlings- oder Herbstpflanze besteht kein Zweifel, er ist so auffallend, dass Apotheker, welche gewohnt waren ein Extract der Frühlingswurzel zu verbrauchen, ein Präparat der Herbstwurzel für Extr. Graminis erklären wollten. Wie es um die Wirkung der in verschiedenen Jahreszeiten gesammelten Pflanze steht, darüber erlaube ich mir kein Urtheil.

Extr. Tormentillae. In hiesiger Gegend wird dieses wirksame Extract wieder öfter verordnet, es ist bei der Bereitung desselben vorzugsweise darauf zu sehen, dass die Auszüge möglichst rasch zur Trockne verdampft werden, denn nur dann löst es sich später wieder gut auf. Unsere Pharmakopöe schrieb die Pillenmassenconsistenz vor, damit kann ich mich nicht einverstanden erklären, weil das Präparat in dieser Form sehr schwierig zu dispensiren ist und sich gewiss weniger gut hält, als im ganz trocknen Zustande. Die Aus-

*) Hier muss ich bemerken, dass sich zu grossen Massen die Real'sche Presse nicht gut eignet, die Wurzel wird zu schleimig und hindert dadurch eine rasche Extraction.

heute ist nicht sehr bedeutend, 2 Pfund trockne Wurzeln in der Real'schen Presse ausgezogen gaben $4\frac{1}{2}$ Unzen trocknes Extract.

Extr. Valerianae. Es soll dieses nach der bayerischen Pharmakopöe durch Ausziehen mit kaltem Wasser (wenigstens ist von keiner andern die Rede) bereitet werden. Diese Vorschrift ist durchaus unzuweckmässig, ein nach derselben bereitetes Präparat enthält nur wenig der wirksamen Stoffe des Baldrians; schon wirksamer wird es, wenn man mit heissem Wasser auszieht, und das wirksamste Präparat würde erzielt durch Anwendung von Alkohol, etwa nach jener Vorschrift, die bei Extr. Enulae gegeben ist. Einige Mal habe ich grosse Vorräthe von Extr. Valerianae gefunden, sie waren das Nebenproduct der Baldriansäure-Bereitung. Ein solches Extract besitzt eine mehr grumige Consistenz, graubraune Farbe und löst sich nur unter Abscheidung von sehr vielem Bodensatz in Wasser; es sollte nicht angewendet werden. Durch Ausziehen der Wurzel mit kaltem Wasser in der Real'schen Presse erhielt ich aus 1 Pfund gröblichem Pulver $3\frac{5}{8}$ Unzen schönes Extract.

Fol. Tauri. Nur deshalb führe ich die Galle an, weil sie in vielen Apotheken so sehr veraltet aufbewahrt wird. Es ist dies um so mehr zu tadeln, weil dieses Mittel von vielen Aerzten sehr gerne gegeben wird, und auch allerwärts von Zeit zu Zeit frisch ersetzt werden kann, ohne grosse Mühe und Kosten. Aus 6 Pfund frischer Ochsgalle erhält man $\frac{1}{2}$ bis $\frac{5}{8}$ Pfund eingedickte von Pillenmassenconsistenz.

Ferrum pulveratum limatum. Unter diesem Namen finden wir zweierlei Präparate in den Officinen, entweder 1) das feine Pulver, Alkohol Ferri, dieses ist in allen Apotheken käuflich bezogen und in der Regel ganz rein; in wenigen Fällen fand ich es stark oxydirt, so dass es fast in ein schwarzes Oxydul verwandelt war, in andern gänzlich gerostet und einmal ist mir vorgekommen, dass der Apotheker feingeriebenen Hammerschlag vorrätzig hielt, sich entschuldigend, es werde bei ihm niemals Eisenpulver verordnet. 2) Die grobe Eisenfeile, sie ist viel häufiger verunreinigt, sehr oft enthält sie Messingspäne, bisweilen auch Kupferspäne und oft ist sie ganz verrostet. In neuerer Zeit ist es mir mehrmals vorgekommen, dass statt der Späne von Staabeisen solche aus Gusseisen vorrätzig gehalten wurden. Letztere sind zwar stets frei von Messing und Kupfer, eignen sich aber weniger gut zu medicinischen Zwecken, weil sie wegen ihres grossen Gehaltes an Kohlenstoff sich weniger leicht in

schwach sauren Flüssigkeiten, z. B. Wein, lösen. In mechanischen Werkstätten werden sie in grossen Massen erhalten und lassen sich ihrer Sprödigkeit wegen leicht in feines Pulver bringen, werden aber von mir stets verworfen, insbesondere wenn sie als Ansatz für Weine u. dgl. verwendet werden sollen.

Hydrargyrum purum. Alles Quecksilber, welches von mir aus den pfälzischen Werken bezogen wurde, muss zu vielen physikalischen und pharmaceutischen Zwecken einer Reinigung unterworfen werden. Statt der sehr mühsamen Destillation digerire ich das Quecksilber einige Zeit mit einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul und bin durch den Erfolg stets befriedigt. Vor mehreren Jahren kam ich hier in den Besitz einer grösseren Menge chemisch reinen Quecksilbers. Beim Versetzen von Bäumen in einem Garten, am Rheine gelegen, bemerkte der Besitzer desselben, dass sich in einiger Tiefe von 2 bis 3 Fuss feinglänzende Punkte zeigten, die ein Goldwäscher alsbald für Quecksilber oder Silber erklärte. Es wurde mir eine Probe gebracht und ich fand bald das reinste Quecksilber; es wurde nun das Gartenland, in welchem sich glänzende Kügelchen (sie waren selten grösser als ein kleiner Nadelkopf) zeigten, herausgenommen und in grossen Zübern abgeschlemmt. Auf diese Weise wurden nach 3 bis 4 Tagen durch 2 Arbeiter 50 bis 60 Pfund Quecksilber erhalten. In jenem Stadttheile befanden sich im siebenzehnten Jahrhundert, vor der Zerstörung der Pfalz und auch der Stadt Speyer, grosse Lagerhäuser; es wurde sicher damals das Quecksilber verschüttet und vertheilte sich so nach und nach im Boden.

Hydras Potassae purae fuscus. Lapis causticus. Alles was in den Apotheken gefunden wird, ist mit wenig Ausnahmen Handelsproduct, die Farbe des Aetzsteins lässt selten etwas zu wünschen übrig, dagegen enthält er immer mehr oder weniger kohlen-saures Kali. Der Gehalt an Chlorcalcium ist je nach Umständen sehr wechselnd und ich habe selbst mehrere Procente darin gefunden. Die Darstellung des Lapis causticus unterbleibt deshalb in vielen Apotheken, weil es an silbernen Gefässen mangelt, denn nur in solchen lässt sich ein weisser Aetzstein bereiten. Eine nach Vorschrift bereitete reine Aetzlauge liefert stets beim Abdampfen in Silberschalen einen weissen Stein. Nicht selten wird der Aufbewahrung die gehörige Vorsicht entzogen, und dann findet man das Präparatbecken mit Sprüngen versehen, ohne dass es schon feucht geworden; ein solcher Aetzstein enthält dann fast die doppelte Menge, in der Regel

2 Atome Wasser und mehr Kohlensäure als zuvor. Zur Verwendung in Bädern bedarf man nicht des weissen Aetzkali's, und es kann dann sehr gut das in Eisen geschmolzene und in Tafeln ausgegossene Präparat Anwendung finden; es ist dieses ausser einem unschädlichen Gehalte an Eisenoxyd hinreichend rein und im Preise um vieles billiger.

Hydrosulfuretum Oxyduli Stibii. Kermes minerale. Die Vorschrift unserer Pharmakopöe, zu diesem höchst wirksamen Arzneimittel, ist eine der guten alten, sie bezweckt den wirklichen Kermes der Alten zu erzielen, nur ist sie für die Praxis nicht mehr zeitgemäss. Ein ausgezeichnetes Präparat, stets von gleicher Stärke, liefert die Liebig'sche Methode, durch Lösen des noch feuchten Antimonsulfürs $Sb S_3$ im einfach kohlensauren Natron. Bei gut geleiteter Arbeit ist die Ausbeute ziemlich bedeutend.

Dass dieses früher so wichtige und vielfach angewandte Präparat in neuerer Zeit so sehr vernachlässigt wird, darf Niemand wundern, der, wie ich, gesehen, dass man die verschiedenartigsten Präparate unter diesem Namen noch immer in Apotheken findet. Bei der Visitation von dreissig Apotheken habe ich nachstehende Beobachtungen über den Kermes gemacht.

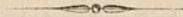
In 9 Apotheken war das Liebig'sche Präparat vorrätzig, hinreichend ausgewaschen und so viel Oxyd haltend als nach der Vorschrift verlangt wird.

In 12 war er nach der bayerischen Pharmakopöe dargestellt, aber von sehr verschiedener Farbe; einige Präparate entsprechen genau den physikalischen Eigenschaften, welche unsere Pharmakopöe vorschreibt, aber nicht den chemischen und gerade das war ein Zeichen der Güte. Die Vorschrift verlangt, und drückt dieses schon im Namen aus, ein Präparat aus Schwefelantimon ($Sb S_3$) und Antimonoxyd ($Sb O_2$), sagt aber nirgends, in welchen Verhältnissen diese beiden Bestandtheile stehen müssen, und noch sonderbarer ist der Umstand, dass sie bei der Prüfung auf Reinheit verlangt, der Kermes solle sich in Schwefelkali-Flüssigkeit (*Sulfuretum Potassae liquidum*) vollkommen auflösen. Dies ist nicht möglich, denn eine Reduction des Antimonoxyds wird niemals durch Behandeln des Kermes mit Schwefelkalium beim Kochen stattfinden, es wird vielmehr das Oxyd ungelöst zurückbleiben. Jene Präparate also, welche wirklich eine Verbindung in angeführter Weise waren, lösten sich natürlich nicht in Schwefelkalium auf. Mehrere Apotheker versicherten mich, ihr

Präparat sei nach der bayerischen Pharmakopöe bereitet, und löse sich vollkommen in Schwefelkaliumlösung auf; schon die Farbe sagte mir, dass es Antimonsulfür (Sb S_3) war und die Behandlung mit verdünnter Salzsäure in der Kälte lieferte mir Gewissheit; alles Oxyd fehlte. Jene Sorten aber, welche sich oxydhaltig erwiesen, waren in dem Gehalte desselben ungemein wechselnd, so dass ich angeblich auf dieselbe Methode bereitete Präparate wechselnd zwischen 18 und 20 Procenten fand, keine enthielt so viel wie die nach Liebig bereitete, denn in diesen sind immer gegen 26 bis 27 Proc. enthalten.

In den 9 weiteren Apotheken waren andere Verfahrungsweisen angegeben worden, sie hatten ihre Kermes entweder bezogen oder durch Fällen einer Schwefelantimon-Schwefelkaliumlösung vermittelst Säure erhalten. In der Farbe wechselte er zwischen jener eines reinen Antimonsulfürs (Sb S_3) und eines schmutzigen Antimonsulfids (Goldschwefels) (Sb S_5). Die Untersuchung zeigte mir auch eine solche Zusammensetzung. In einer Apotheke war mir die schmutzige Rostfarbe auffallend, ich untersuchte eine mitgenommene Probe später genau, und fand, dass statt Kermes Crocus Antimonii in dem Vorrathsgefäße war. Schlechtes Auswaschen kam mir einige Mal vor, dagegen nur ein Mal fand ich ein durch Säure gefälltes Präparat arsenikhaltig.

(Fortsetzung folgt.)



Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber die quantitative Bestimmung des Fluor's und die Trennung desselben von der Phosphorsäure und der Schwefelsäure, nach H. Rose. Unter den Methoden zur Bestimmung des Fluors ist die beste noch immer die, dass man den fluorhaltigen Körper mit Schwefelsäure behandelt und das Fluor austreibt. In Auflösungen bestimmt man das Fluor gewöhnlich dadurch, dass man es durch ein Kalksalz als Fluorcalcium niederschlägt, welche Methode ebenfalls zu den besseren gehört. Die aufgequollene Beschaffenheit des Niederschlags verliert sich, wenn man denselben mit der Flüssigkeit kocht. Ist die Auflösung sauer, so darf man zum Neutralisiren kein Ammoniak anwenden, weil das Fluorcalcium in Ammoniaksalzen etwas löslich ist, sondern es ist dann am Besten, die Auflösung vor dem Zusatz des Kalksalzes durch kohlen-saures Natron zu sättigen, und den Niederschlag zur Befreiung von kohlen-saurem Kalk nach dem Glühen mit Essigsäure zu behandeln, die Masse zur Trockne zu verdampfen und dann mit Wasser zu behandeln und auszuwaschen, wobei das Fluorcalcium zurückbleibt.

In neutralen Auflösungen kann das Fluor auch sehr gut durch Fällung mit salpetersaurem Baryt oder Bleioxyd bestimmt werden. Zu der mit dem Fällungsmittel vermischten Flüssigkeit setzt man ein gleiches Volum starken Alkohol und wäscht den Niederschlag mit Weingeist aus. Das Fluorbaryum kann geglüht werden, das Fluorblei darf man aber blos bei 100° trocknen, weil es gleich dem Chlorblei in höherer Temperatur flüchtig ist. Wenn die Flüssigkeit zugleich Chlor enthält, ist diese Methode nicht anwendbar, weil die Niederschläge dann neben den Fluorverbindungen Chlorbaryum oder Chlorblei enthalten. Bei der Fällung des Fluors durch ein Kalksalz findet dieser Umstand nicht statt.

Kleine Mengen von Fluor, in unlöslichen Verbindungen vorkommend, sind durch Zersetzung mit Schwefelsäure oft schwer zu bestimmen. Schmelzen mit kohlen-saurem Natron führt in diesem Fall auch oft nicht zum Ziel, weil manche unlösliche Fluormetalle, wie namentlich der Flussspath, durch Schmelzen mit kohlen-saurem Alkali nicht oder nur sehr unvollkommen zer-setzt werden. Der Verfasser hat aber gefunden, dass beim Fluorcalcium

eine vollständige Zersetzung stattfindet, wenn man dasselbe mit kohlen-saurem Alkali und Kieselsäure zusammenschmilzt, indem dann zuerst ein alkalisches Kieselfluormetall entsteht, welches dann durch den Ueberschuss des kohlen-sauren Alkali's zersetzt wird. Wird die geschmolzene Masse nachher mit Wasser behandelt, so enthält die Auflösung alles Fluor; man kann die Kieselsäure durch kohlen-saures Ammoniak daraus abscheiden und dann das Fluor durch ein Kalksalz ausfällen.

Sind unlösliche Fluormetalle und phosphorsaure Salze, namentlich phosphorsaure Kalkerde, miteinander verbunden, so kann durch Schmelzen mit kohlen-saurem Alkali, selbst bei Zusatz von Kieselsäure, keine voll-ständige Zersetzung erzielt werden. Wenn die Basis indess Thonerde ist, so findet eine vollständige Zersetzung statt, und alles Fluor und alle Phos-phorsäure gehen in Auflösung über. Um Fluor und Phosphorsäure, wenn sie in einer Auflösung vorhanden sind, zu bestimmen, fällt der Verfasser sie zusammen durch ein Kalksalz, bestimmt das Gewicht des Niederschlags, erhitzt ihn dann mit Schwefelsäure, bis das Fluor ausgetrieben ist, be-handelt die Masse mit Alkohol, welcher Gyps ungelöst lässt, der gewogen wird, und bestimmt in der Lösung nach dem Verdunsten des Alkohols und Zusatz von Wasser die Phosphorsäure durch Fällung als Ammoniak-Talk-erde-Doppelsalz. Wird dann die Menge der aus dem letzteren berechneten Phosphorsäure und der aus dem schwefelsauren Kalk berechneten Kalkerde zusammenaddirt und von dem Gewicht des gemengten Niederschlags abge-zogen, so ist der Rest die Menge des Fluorcalciums, aus welchem der Fluorgehalt berechnet wird. Statt dieser Methode wendet der Verfasser auch, wenn ein alkalisches Fluormetall mit phosphorsaurem Alkali in einer Lösung gemengt ist, als Trennungsmittel basisch-salpetersaures Queck-silberoxydul an. Durch eine Auflösung von diesem Salz wird nämlich, wenn man sie in hinreichender Menge zusetzt, nur die Phosphorsäure ge-fällt, indem der in einem alkalischen Fluormetall dadurch im Anfange ent-stehende gelbliche Niederschlag von einem Ueberschuss des Fällungsmittels vollständig wieder gelöst wird.

Gemenge von Fluorcalcium und schwefelsaurem Baryt, wie sie in der Natur vorkommen, kann man nicht durch Behandlung mit Salzsäure analy-siren, weil das Fluorcalcium bei der Behandlung mit Salzsäure sich zum Theil mit der schwefelsauren Baryterde umsetzt und Fluorbaryum und schwefelsauren Kalk bildet. Solche Gemenge lassen sich aber durch Glühen mit kohlen-saurem Alkali und Kieselsäure vollständig zersetzen. (Monats-blatt der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Dec. 1849, S. 357. — Polyt. Centralbl. 623.) — a —

Bestimmung der Phosphorsäure in thonerde-haltigen Verbindungen, von H. Rose. Da die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure bei vielen Mineralien, insbesondere bei Gebirgsarten, als Basalt u. s. w., in denen geringe Mengen vorhanden, mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, so hat der Verfasser nach einer neuen Methode gestrebt, welche in Folgendem besteht:

Die Verbindung wird in Salpetersäure oder Salzsäure aufgelöst und nach Verdünnung mit Wasser eine hinreichende Menge kohlen-saure Baryt-

erde hinzugefügt. Nachdem das Ganze nach öfterem Umrühren einige Tage in der Kälte gestanden hat, wird filtrirt und das Ungelöste mit kaltem Wasser ausgewaschen. Die filtrirte Lösung enthält die Basen, welche mit der Phosphorsäure verbunden waren, mit Ausnahme von Thonerde, Eisenoxyd und andern schwachen Basen. Diese sind, sowie die Phosphorsäure, vollständig gefällt worden. Aus der Auflösung wird die Baryterde durch Schwefelsäure abgeschieden und die darin enthaltenen Basen dann nach bekannten Methoden bestimmt. Das Ungelöste wird in verdünnter Salzsäure aufgelöst, die Baryterde durch Schwefelsäure abgeschieden, die filtrirte Lösung mit kohlensaurem Natron gesättigt, die Flüssigkeit zur Trockne abgedampft, die trockne Masse mit Kieselsäure und kohlensaurem Natron gemengt und bis zum Rothglühen erhitzt. Die geglühte Masse wird mit Wasser aufgeweicht und sodann mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak versetzt, wodurch viel Kieselsäure gefällt wird, die man abfiltrirt. Die filtrirte Flüssigkeit enthält die ganze Menge der Phosphorsäure. Man übersättigt sie mit Salzsäure, darauf mit Ammoniak und fällt die Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde. Die Thonerde und das Eisenoxyd, welche in der ungelösten Masse enthalten sind, werden nach bekannten Methoden getrennt. (Monatsbericht der preuss. Akad. August 1849, S. 220. — Polyt. Centralbl. 620.) — a —

Chemie der organischen Stoffe.

Untersuchung über die organischen Radikale,
von Frankland. Nachdem dem Verfasser die Isolirung des Aethyls gelungen (S. Jahrb. B. XX, S. 20), beschäftigte er sich damit, auch das Amyl darzustellen. Er änderte die Darstellung des Jodamyls etwas ab; vier Theile Jod wurden nach und nach in sieben Theile reinem Fuselöl gelöst, und zwischen jedem neuen Zusatz von Jod ein Stück Phosphor so lange in die Flüssigkeit gebracht, bis diese wieder ganz farblos geworden war. Die auf diese Weise erhaltene Flüssigkeit besass eine ölartige Consistenz und stieß an der Luft reichliche Dämpfe von Jodwasserstoffsäure aus; bei der Destillation derselben ging nebst Jodamyl in die Vorlage viele Jodwasserstoffsäure mit unzersetztem Fuselöl über, während in der Retorte eine nicht flüchtige, ölartige, in Wasser unlösliche, saure Flüssigkeit zurückblieb. Das Destillat wurde zur Entfernung der Jodwasserstoffsäure mit Wasser gewaschen und nach 24stündigem Stehen über Chlorcalcium rectificirt; sie fing bei 120° an zu sieden, der Siedpunkt erhöhte sich nach und nach auf 146°, bei welcher reines Jodamyl überdestillirte. Das Jodamyl ist eine farblose, durchsichtige, stark lichtbrechende Flüssigkeit, besitzt einen schwachen ätherischen Geruch und einen scharfen, beissenden Geschmack, siedet bei 146°, sein specifisches Gewicht ist 1,51113, es besteht aus $C_{10}H_{14}J$. Von Zink wird es schwieriger angegriffen wie die entsprechende Aethylverbindung, weshalb zur Zersetzung Zinkamalgam und granulirtes Zink angewendet wurde; die Zersetzung wurde unter ähnlichen Umständen, wie sie a. a. O. angegeben wurde, ausgeführt. Das Amalgam wirkt auf die Jodverbindung schon bei dem Siedpunkt der letzteren ein; setzt man aber

beide in einer zugeschmolzenen Röhre einer um 10° höheren Temperatur aus, so geht die Verbindung so wie die Zersetzung mit ziemlicher Schnelligkeit vor sich, dabei wird kein Gas entwickelt. Das Steigen des Siedpunktes der Flüssigkeit bei der Destillation von 30° bis zu 160° zeigt an, dass sie wenigstens ein Gemenge von 2 Flüssigkeiten sei.

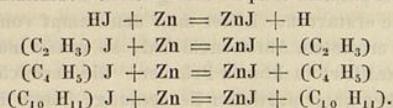
Das Amyl ist eine farblose, durchsichtige Flüssigkeit von schwachem ätherischem Geruch und brennendem Geschmack; setzt man dasselbe einer Temperatur von -30° aus, so wird es ölig, ohne fest zu werden; sein specifisches Gewicht ist = 0,7704. In ihm sind 5 Volumen Kohlendampf mit 11 Volumen Wasserstoff zu einem Volumen Amyldampf condensirt. Es kocht bei 155° C., ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht entzündlich, erhitzt brennt es mit weisser russender Flamme. Es ist unlöslich in Wasser, aber in jedem Verhältniss mischbar mit Aether und Weingeist. Rauchende Schwefelsäure greift es nicht an, von rauchender Salpetersäure wird es nur sehr langsam oxydirt. Bei dieser Bereitung des Amyls bildet sich zugleich Amylwasserstoff = $C_{10}H_{11}H$. Dieser ist eine durchsichtige, farblose, äusserst bewegliche Flüssigkeit, welche einen angenehmen, dem Chloroform ähnlichen Geruch besitzt. Er ist in Wasser unlöslich, wird aber von Alkohol oder Aether aufgenommen und von ersterem auf Zusatz von Wasser wieder getrennt. Er ist die leichteste, bis jetzt bekannte Flüssigkeit, sein specifisches Gewicht ist = 0,6385, ist bei -24° C. noch flüssig und siedet bei $+30^\circ$. Sein Dampf brennt mit weisser glänzender Flamme, in ihm sind 5 Volumen Kohlendampf mit 12 Volumen Wasserstoff zu 2 Volumen Amylwasserstoffdampf vereinigt. Er wird nicht von rauchender Schwefelsäure angegriffen.

Die bis jetzt im freien Zustande bekannten Radicale, nämlich Methyl, Aethyl, Valyl und Amyl gestatten uns hinlänglich ein Urtheil über die chemischen Beziehungen der ganzen Reihe. Im freien Zustande zeigen dieselben, wie man aus dem Verhalten ihrer Verbindungen hätte vorhersagen können, die grösste Aehnlichkeit mit Wasserstoff und den edlen Metallen; wie diese Elemente sind sie im unverbundenen Zustande fast ganz indifferent, und widerstehen den stärksten oxydirenden Einflüssen, während sie im statu nascenti leicht von einer Verbindungsweise in eine andere übergehen, und die Zusammensetzung der Dämpfe dieser Verbindungen ist immer derjenigen des entsprechenden einfachen Radicals, des Wasserstoffs, vollkommen analog, wie dieses aus folgenden Beispielen bewiesen wird:

1 Vol. H	verbindet sich mit	$\frac{1}{2}$ Vol. O	zu	1 Vol. Wasserdampf.
1 „ C_2H_3	„ „	$\frac{1}{2}$ „ O	„ 1 „	Methoxyd.
1 „ C_4H_3	„ „	$\frac{1}{2}$ „ O	„ 1 „	Aethoxyd.
1 „ $C_{10}H_{11}$	„ „	$\frac{1}{2}$ „ O	„ 1 „	Amyloxyd.
1 „ H	„ „	1 „ Cl	„ 2 „	H Cl.
1 „ C_2H_3	„ „	1 „ Cl	„ 2 „	C_2H_3Cl .
1 „ C_4H_3	„ „	1 „ Cl	„ 2 „	C_4H_3Cl .
1 „ $C_{10}H_{11}$	„ „	1 „ Cl	„ 2 „	$C_{10}H_{11}Cl$.

Die Verbindungen von Brom, Jod, Fluor und Cyan sind den obigen gleichfalls vollkommen analog, so dass die Analogie zwischen den zusammengesetzten Radicalen, Amyl, Aethyl, Methyl und Wasserstoff, so

gross ist, dass selbst die Haloïdverbindungen die nächsten Beziehungen zu den Wasserstoffsäuren zeigen. Auch die Zersetzung dieser Jodverbindungen durch Zink liefert vollkommen entsprechende Resultate:



Aus diesen Versuchen lassen sich nun folgende Hauptschlüsse ziehen: 1) Die Radicale der Reihe, zu welcher Methyl, Aethyl etc. gehören, besitzen genau das chemische Verhalten und den Character des Wasserstoffs, nur sind sie weniger elektropositiv als dieser. 2) Diese Radicale können den Wasserstoff in jeder Verbindung ersetzen, in welcher dieses Element die Rolle eines einfachen Radicals spielt und nicht in einer die Rolle eines zusammengesetzten Radicals spielenden Gruppe enthalten ist. 3) Dass die Haloïdverbindungen dieser Körper als Wasserstoffsäuren betrachtet werden können, in welcher der Wasserstoff durch eines dieser Radicale vertreten ist, und dass die organischen Säuren der Reihe $(\text{C H})_n + \text{O}_4$ als Ameisensäure angesehen werden können, worin das gepaarte Wasserstoffatom in gleicher Weise zersetzt ist. 4) Die Vertretung von Wasserstoff im Ammon durch diese Radicale, wie z. B. die Basen von Wurtz und Hofmann zeigen, macht die Annahme des hypothetischen Radicals Amid unnöthig. 5) Diese Radicale besitzen ausser der Eigenschaft sich mit elektronegativen Elementen zu vereinigen, auch noch die, mit Wasserstoff in Verbindung zu treten. (Annal. der Chemie und Pharm. LXXIV, 33.) — n —

Ueber einige Verbindungen von Metallchloriden mit Cyanchlorid und mit Cyanwasserstoffsäure, von Klein.

1) Zinnchlorid und Cyanwasserstoff. Zinnchlorid und wasserfreie Blausäure mit einander vermischt, vermögen sich mit grosser Heftigkeit, jedoch ohne bemerkbare Erwärmung zu verbinden, offenbar weil durch die rasch eintretende Abdunstung von Blausäure und von gebildeter Verbindung eine compensirende Abkühlung entsteht. Die Verbindung ist ein fester krystallinischer Körper. In schönen Krystallen erhält man sie, wenn man Zinnchlorid, welches in einem Rohr eine grössere Fläche darbietet, zu Blausäure in Gasform leitet. Das Chlorid erwärmt sich dabei bis zu ungefähr 30°, wobei sich die gebildete Verbindung verflüchtigt. Sie bildet dann farblose, klare, stark lichtbrechende Krystalle, wie es scheint isomorph mit der entsprechenden Titanverbindung. Sie scheint eben so flüchtig zu sein, wie die wasserfreie Blausäure, in einem trocknen Luftstrom verdunstet sie so rasch wie diese. Die Krystalle werden dabei weiss, undurchsichtig, ebenso in Blausäuredampf. In feuchter Luft raucht sie stark und zersetzt sich unter Abdunstung von Blausäure. Mit Wasser geschieht dies unter Erhitzung. Mit Ammoniakgas vereinigt sie sich unter starker Erhitzung zu einem weissen sublimirbaren Körper. Wegen ihrer grossen Flüchtigkeit gelang es nicht, die quantitative Zusammensetzung dieser Verbindung mit Sicherheit festzustellen. Sehr wahrscheinlich ist sie wie die analoge Titanverbindung zusammengesetzt, nämlich $\text{HCy} + \text{Sn Cl}_2$.

Mit Cyanchlorid scheint das Zinnchlorid keine Verbindung einzugehen.

2) Antimonchlorid und Cyanwasserstoff. Die Vereinigung beider geht mit Heftigkeit vor sich, indem beide Flüssigkeiten zu einer weissen, fein krystallinischen Masse erstarren. Leitet man den Dampf von wasserfreier Blausäure zu bis 30° erhitztem Antimonchlorid, so erhält man die Verbindung deutlicher krystallisirt in klaren Prismen. Sie verflüchtigt sich zwischen 70° und 100°, aber unter partieller Zersetzung, indem Blausäure frei wird und eine anfangs weisse, nachher gelb und braun werdende Masse zurückbleibt. Auch in einem Strom von Kohlensäuregas war sie nicht ganz unzersetzt zu verflüchtigen. Sie raucht nicht in feuchter Luft, zerfliesst aber; Wasser scheidet daraus Antimonsäure ab. Sie absorbiert Ammoniakgas und verwandelt sich damit in eine tief braunrothe, pulverige Masse. Die Analyse ergab folgende Formel = $\text{Sb Cl}_3 + 3 \text{HCy}$.

3) Antimonchlorid und Cyanchlorid. Leitet man zu Antimonchlorid gasförmiges Cyanchlorid, so erwärmt es sich gelinde, trübt sich und erfüllt sich allmähig mit feinen Krystallen. Nach der Sättigung bildet die Verbindung eine fein krystallinische weisse Masse. Sie lässt sich nur partiell unzersetzt sublimiren, der grösste Theil lässt dabei das Cyanchlorid fahren. Von Wasser wird sie sogleich zersetzt. Mit Ammoniakgas vereinigt sie sich unter Erwärmung zu einem gelben pulverigen Körper.

2,785 Grm. Antimonchlorid nahmen 0,466 Cyanchlorid auf, wonach die Verbindung 14,06 Proc. Cyanchlorid enthalten wird.

4) Eisenchlorid und Cyanwasserstoff. Sublimirtes Eisenchlorid mit wasserfreier Blausäure übergossen, vereinigt sich damit unter Zischen, und löst sich in der überschüssigen Säure mit rothbrauner Farbe auf. Die Flüssigkeit erstarrt nach kurzer Zeit zu einer bräunlichrothen, krystallinischen Masse, von der durch Erwärmen bis ungefähr 30° oder unter der Luftpumpe die überschüssige Säure abgedunstet werden kann. Die Verbindung bildet feine, glänzende, rothbraune Krystallschuppen. An der Luft zerfliesst sie rasch unter Abdunstung von Blausäure, welche Zersetzung in Wasser augenblicklich geschieht. Bei 100° schmilzt die Verbindung, aber ebenfalls unter Verlust der Blausäure. Mit Ammoniakgas vereinigt sie sich unter Erwärmung zu einem grünschwarzen Pulver, welches sich in Wasser unter Abscheidung von Berlinerblau auflöst, also Eisenchlorür enthalten muss. Beim Erhitzen gibt es eisenhaltigen Salmiak, Blausäure und einen Rückstand von Eisenchlorür. Zur Analyse wurden 1,168 Grm. der Verbindung in Wasser aufgelöst, die Blausäure abgedunstet und das Eisen durch Ammoniak gefällt. Es wurden 0,427 geglühtes Eisenoxyd erhalten, entsprechend 0,867 Eisenchlorid. Daraus leitet man die Formel ab = $\text{Fe Cl}_3 + 2 \text{Cy H}$.

5) Eisenchlorid und Cyanchlorid. Sublimirtes Eisenchlorid nimmt das Cyanchloridgas unter Erwärmung auf und schmilzt dabei zu einer schwarzen Masse. Es gelang mir nicht, diese Verbindung gesättigt zu erhalten. Beim Erwärmen schmilzt sie unter Aufblähen und unter Verlust von Chlorcyangas. Bemerkenswerth ist es, dass hierbei auch festes Chlorcyan in Krystallen sublimirt erhalten wird. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXIV; 85.) — n —

Ueber Stibäthyl, ein neues antimonhaltiges organisches Radical, von Löwig und Schweizer. Antimonkalium, erhalten durch Glühen eines aus 5 Theilen rohen Weinstein und 4 Theilen Antimons bestehenden Gemenge, welches zu feinem Pulver zerrieben mit 2 bis 3 Theilen Quarzsand gemischt ist, wird in einem passenden Apparate, der mit Kohlensäure gefüllt ist, mit Jodäthyl übergossen und der Destillation unterworfen. Das Stibäthyl ist eine wasserklare, sehr dünnflüssige, das Licht ziemlich stark brechende, zwiebelartig riechende Flüssigkeit, welche bei -29° noch nicht fest wird. Bringt man davon einen Tropfen an die Luft, so entsteht ein dicker, weisser Rauch, nach einigen Augenblicken entzündet er sich und verbrennt mit blendendweisser Flamme. Es ist schwerer als Wasser, in demselben unlöslich, löst sich aber leicht in Weingeist und Aether. Lässt man es durch eine feine Spitze in reines Sauerstoffgas treten, so verbrennt es mit einer glänzenden Flamme. Mit Brom vereinigt es sich unter Verpuffung. Lässt man es mit der Vorsicht in einen Ballon treten, dass es sich nicht entzünden kann, so bildet sich ein weisser Rauch, welcher sich pulverförmig absetzt, zugleich entsteht eine zähe, farblose, durchsichtige Masse, welche in Aether löslich ist, während das Pulver unlöslich ist, diese löst sich aber leicht in Wasser und Weingeist. Sättigt man die wässrige Lösung dieser Substanz, welche die Verfasser Stibäthylsäure nennen, mit Kali und dann mit Schwefelwasserstoff, so erhält man ein äusserst lösliches Salz. Vermischt man die wässrige Lösung der Stibäthylsäure mit concentrirter Salzsäure, so scheidet sich sogleich eine gelbliche, ölige Flüssigkeit aus. Diese ist im reinen Wasser löslich, wird aber aus dieser Lösung immer wieder durch Salzsäure niedergeschlagen. Jene bei der langsamen Verbrennung des Stibäthyls entstehende zähe Masse ist in Wasser wenig löslich, aber leicht in einer Kalilösung; vermischt man die längere Zeit digerirte Kalilösung mit verdünnter Schwefelsäure, so entsteht ein weisser Niederschlag. Kalte verdünnte Salpetersäure äussert keine Wirkung auf Stibäthyl, beim Erwärmen erfolgt unter schwacher Entwicklung von salpetriger Säure, Auflösung. Wird die Lösung langsam verdunstet, so erhält man grosse durchsichtige Krystalle, welche in salpetersäurehaltigem Wasser fast unlöslich sind, sie schmecken bitter, reagiren schwach sauer, und schmelzen bei 40 bis 45° zu einer schweren farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer durchsichtigen Krystallmasse erstarrt. Aus allen Versuchen geht hervor, dass das Stibäthyl alle Eigenschaften eines selbstständigen Radicals gleich dem Kalkyl besitzt. (Journ für prakt. Chem. IXL, 385.) — n —

Neues Schiesspulver. Augendre, Verificator an der Münze zu Constantinopel, ist es gelungen, ein Schiesspulver darzustellen, welches weit kräftiger wirken soll, als das gewöhnliche; es ist eine Mischung von Blutlaugensalz, chlorsaurem Kali und Zucker in folgendem Verhältniss:

Krystallisirtes Blutlaugensalz, getrocknet	1
Weisser Zucker	1
Chlorsaures Kali	2.

Diese Ingredienzen werden gesondert in feines Pulver verwandelt und

innig mit der Hand vermenget. Bei Bearbeitung ansehnlicherer Quantitäten befeuchtet man mit etwas Wasser und bearbeitet die Masse in einem Mörser, hierauf granulirt man die Masse vermittelst Durchschlagen durch ein Sieb, oder benutzt sie als feines Pulver.

Poibert und Morin als Commissionäre der Académie des Sciences zu Paris berichten:

Die Vortheile dieses Schiesspulvers sind:

1) Dass es aus Substanzen von bestimmter unveränderlicher Zusammensetzung besteht, welche die Möglichkeit ein an Kraft gleichförmiges Product zu erzielen.

2) Dass diese Substanzen an feuchter oder trockner Luft sich nicht verändern, so dass sie für lange Zeit aufbewahrt werden können, welches bei der zum gewöhnlichen Schiesspulver in Verwendung kommenden Kohle nicht der Fall ist.

3) Dass die Darstellung weniger Zeit erfordert, und dass grössere Quantitäten von den Ingredientien gelagert und nach Bedürfniss vermischt werden können, wodurch grosse Pulvermagazine überflüssig werden.

4) Dass die dynamische Wirkung eine viel grössere ist, als die des gewöhnlichen Schiesspulvers.

5) Dass das Product als feines Pulver gleich wirksam ist, wie in Körnern, gestattet die verschiedenen constituirenden Bestandtheile als unfühlbare Pulver vermittelst Ventilation darzustellen und im trocknen Zustande in ledernen Tonnen zu mischen, welche um ihre eigene Axe drehen.

6) Dass Blutlaugensalz nicht giftig, sondern ein abführendes Salz ist.

Dagegen sind die Nachtheile:

1) Dass chloresaures Kali die stahlernen Feuerwaffen oxydirt, und die Verwendung dieses Pulvers auf die Artillerie und zum Steinsprengen beschränkt.

2) Dass dieses Pulver leichter entzündlich ist, als gewöhnliches Schiesspulver, obgleich viel weniger als alle die, welche bisher mit chloresaurem Kali dargestellt worden sind. (Pharmaceutical Journ. IX, 534.) — i —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber gefälschte Hausenblase, von Redwood. Unter den im Handel vorkommenden Hausenblasensorten erregte der Preis einer derselben Verdacht. Eine flüchtige Prüfung von Warington rechtfertigte den Verdacht bezüglich der einen geschnittenen Sorte, welche mit Dawson and Morris bezeichnet war. Es hängt ihr eine beträchtliche Menge Säure an, welche entweder daher rührt, dass man damit Farbe und Ansehen einer geringen Sorte Hausenblase zu verbessern und so verkäuflich zu machen suchte, oder durch Beimengung einer vermittelst Säuren dargestellten Gallerte (Gelatine). Das daraus bereitete Gelee war fest und von

gutem Ansehen, aber sauer und besass einen etwas unangenehmen Geruch, als ob die dazu verwendeten Substanzen faulig gewesen wären.

Von den verschiedenen im bearbeiteten Zustande in England eingeführten Sorten von Hausenblase ist diejenige, welche Belugablatt genannt wird, zu diätetischen Zwecken die geschätzteste, wenn zubereitet und geschnitten, gibt sie die beste russische Hausenblase der Magazine ab. Es gibt untergeordnete Varietäten russischer Hausenblase, wie die Samovey, welche, viel wohlfeiler als die Beluga, manchmal im geschnittenen Zustande darunter gemengt werden mag; da aber die aus solchen gefälschten Sorten bereitete Gallerte verhältnissmässig schwach ist, so entdeckt sich die Beimengung leicht.

Brasilianische Hausenblase ist eine wohlfeile Sorte und wird zum Schönen des Biers und ähnlichen Zwecken viel verwendet, sie wird wie die russische Hausenblase zubereitet und geschnitten, zweifelsohne auch manchmal damit vermengt. Die brasilianische Sorte ist indessen in Wasser weit weniger löslich als die russische und die daraus bereitete Gallerte ist untergeordnet in Consistenz, Durchsichtigkeit und Geruch.

Wenn diese verschiedenen Sorten von Hausenblase den Process der Bearbeitung durchgemacht, ausgelesen, gereinigt, zusammengerollt und geschnitten sind, so erlangen sie im Grosshandel einen Preis von 6 bis 17 Schilling das Pfund.

Die neuerliche Benützung von Maschinen hat den Fabrikanten in Stand gesetzt, die Hausenblase in weit dünnern Stückchen zu liefern als früher, wo sie in Stücke zerrissen und durch die Finger mit einer Scheere geschnitten wurde. Manche ziehen aber noch die dickern Stücke vor, man nennt sie so handgeschnitten (hand-cut).

Die Qualität der geschnittenen Hausenblase wird beurtheilt: 1) Nach Farbe, die durch Maschinen geschnittene wird als, caeteris paribus, die weisseste gewöhnlich am meisten geschätzt; 2) nach dem Geruch durch darüber Hinathmen, die am wenigsten unangenehm riechende hält man für die beste; 3) nach dem Löslichkeitsgrade in Wasser; und 4) nach der Consistenz, Durchsichtigkeit und Geschmack der daraus bereiteten Gallerte. Diese praktische Art der Prüfung ist die einzige, durch welche kleine Unterschiede entdeckt werden können. Eine Verschiedenheit im Geschmack, welchen blos ein geübter Gaumen oder eine sorgfältige Vergleichung mit authentischen Sorten entdecken kann, ist oft wichtig bei einem für die Diät des Kranken bestimmten Artikel, und ein kleiner Vorzug in dieser Beziehung bestimmt darum einen viel höhern Preis.

Es existirt keine Substanz, welche eine so reine und gute Gallerte liefert, als russische Hausenblase erster Qualität, indessen hat man auch gelatinirende Substanzen andern Ursprungs, dergleichen werden seit mehreren Jahren als Substitut für Hausenblase unter dem Namen Gelatine verkauft. Die Gelatine des Handels wird entweder aus Thierhäuten oder Knochen bereitet. Die aus einigen dieser Substanzen bereitete Gallerte ist fast so fest, als die aus Hausenblase, und obgleich sie mehr oder weniger widerlich schmeckt, manchmal dem Leim sehr ähnlich, so muss doch zugegeben werden, dass die Fabrikation der Gelatine, namentlich der aus

Knochen, vielfach verbessert worden ist, so dass sie in Farbe, Löslichkeitsvermögen in Wasser und gelatinirender Kraft, der besten Hausenblase fast gleichkommt, wenngleich in Geschmack entschieden untergeordnet. Die Gelatine in Blättern wird im Grosshandel zu 15 Pence das Pfund verkauft.

Die Auflösungen von guter Gelatine und von Hausenblase bieten gleiche Erscheinungen mit den zur Prüfung gelatinöser Substanzen gebräuchlichen Reagentien; es war darum nothwendig, einige Charactere aufzufinden, durch welche sich Gelatine, mit Hausenblase untermengt, entdecken lässt. Ungeschnittene Muster von bestem Belugablatt und von Ringelhausenblase aus dem Museum der pharmaceutischen Gesellschaft, und andere, erhalten von dem Hause Simpson und Humphrey, wurden benutzt, um die Charactere dieser Substanz festzustellen. Zu den correspondirenden Erhebungen über Gelatine wurden geschnittene und ungeschnittene Sorten des Handels verwendet mit Einschluss Nelson's dunkler und durchsichtiger Gelatine, sowie auch der französischen, gewöhnlich Grenatine genannt.

Einwirkung von Wasser auf Hausenblase und Gelatine.

1) Geschnittene Hausenblase in kaltem Wasser macerirt, erlangt ein opalescirendes Ansehen und wird undurchsichtiger als vor dem Einweichen. Die Stückchen, obgleich weich und angeschwollen, bewahren ihren Zusammenhang. Dünne Abschnitte zeigen unter dem Mikroskop faserige Structur. 2) Geschnittene Gelatine in Wasser macerirt wird transparent, die Wirkung wird durch verlängerte Maceration gesteigert. Die Stückchen schwellen an, erweichen, und verlieren zuletzt den Zusammenhang. Ein dünnes Schnittchen der erweichten Gelatine zeigt unter dem Mikroskope keine faserige, sondern eher eine flockige Structur.

Einwirkung von Kalilauge auf Hausenblase und Gelatine.

1) Geschnittene Hausenblase mit einer kalten Lösung von Aetzkali macerirt, wird bald durchsichtig und in wenigen Stunden durch Umrühren zu einer klaren farblosen Flüssigkeit aufgelöst. Nach einiger Zeit der Ruhe scheidet sich ein geringer flockiger Niederschlag ab, von 20 oder 30 Gran Hausenblase kaum wahrnehmbar. 2) Geschnittene Gelatine auf dieselbe Weise behandelt, wird undurchsichtig, selbst die Sorten, welche vorher schon undurchsichtig waren, werden es in erhöhtem Grade nach dem Einweichen. Die Gelatine löst sich auf wie die Hausenblase, aber die Auflösung ist nicht durchsichtig und scheidet nach einiger Zeit einen reichlichen flockigen Niederschlag ab.

Unorganische Bestandtheile der Hausenblase und der Gelatine. 1) Durch vorsichtiges Einäschern von Hausenblase in einem Platintiegel erhält man eine röthlich gefärbte Asche, ein halb Procent betragend. Diese Asche besteht hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk. 2) Aeschert man Gelatine ein, so wird eine weisse Asche im Betrage von drei Procenten erhalten. Diese Asche besteht, gleich der vorigen, der Hauptsache nach aus kohlensaurem Kalk. Drei Procente Asche ist die geringste Menge von irgend einer der Gelatinsorten, manche geben mehr.

Nachdem so einige Charactere, ausser denen des Geschmacks und Geruchs, festgestellt waren, welche die Unterscheidung der Hausenblase von

der Gelatine des Handels ermöglichen, wurde zur Prüfung einer verdächtigen Sorte Hausenblase vorgeschritten.

1. Ein kleiner Theil davon wurde mit kaltem Wasser macerirt. Nach Verlauf von 2 oder 3 Stunden wurden die angeschwollenen und erweichten Stückchen unter dem Mikroskope mit geringer Vergrößerung betrachtet, sie bestanden theils aus undurchsichtiger faseriger Substanz, ähnlich der ächten Hausenblase, theilweise aus durchsichtigen Flocken wie Gelatine. Bei einigen der Stückchen bildeten diese Substanzen unterschiedene Schichten mit einander parallel gehend; bei andern waren die Schichten mehr untereinander verworren oder selbst ganz gebrochen und hier und da erschienen blos Fleckchen des durchsichtigen Theils. An einigen der Stückchen konnten die verschiedenen Schichten deutlich mit blossen Auge wahrgenommen werden.

2. In kalte Kalilauge eingeweicht, wurde die verdächtige Sorte weniger transparent, als es ächte Hausenblase unter gleichen Umständen geworden sein würde. Nach einigen Stunden Stehens lösten die Stückchen sich auf und bildeten eine schwach getrübe Flüssigkeit, welche einen flockigen Niederschlag absonderte, viel bedeutender als bei der ächten Hausenblase.

3. Ein Theil der verdächtigen Sorte eingeäschert, gab eine weisere und voluminösere Asche als ächte Hausenblase, sie betrug $1\frac{1}{2}$ Procent und bestand hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk.

Aus dem Mitgetheilten erhellt augenscheinlich, dass die der Prüfung unterworfenen Sorte ein Gemenge aus Hausenblase und Gelatine war, und die optische Prüfung hat gezeigt, dass beide Substanzen in wohl berechneter Weise verarbeitet worden sind, um einer Entdeckung auszuweichen. Redwood theilt die schon von Warrington geäußerte Ueberzeugung, dass ein Blatt Gelatine zwischen zwei Blättern Hausenblase im feuchten Zustande ausgerollt und so beide Substanzen zu einem Bande vereinigt worden sind.

Ein in dem Handelshause von Simpson and Humphrey von Redwood angestellter Versuch mit drei Theilen Hausenblase und einem Theile Gelatine zusammengerollt und geschnitten, gelang so wohl, dass es nicht möglich war, das Kunstproduct von bester russischer Hausenblase dem Ansehen nach zu unterscheiden. Es kam ganz überein mit dem gefälschten Handelsartikel, sowohl im Aeussern als in den Characteren bei der Prüfung wie zuletzt angeführt. (Pharmaceutical Journ. IX, 503.) — i —

Ueber Erforschung der Reinheit von Ricinus- und Crotonöl durch Alkohol, von Pereira. Es ist wohl bekannt, dass Ricinus- und Crotonöl sich durch grosse Löslichkeit in Alkohol auszeichnen, auf diese Eigenschaft gründet sich die gewöhnliche Prüfung auf Beimengung anderer fetter Oele. Eine Anzahl von Versuchen, zu diesem Zweck unternommen, beweisen, dass diese Prüfungsweise eine sehr mangelhafte ist. Die Versuche leiten zu folgenden Schlüssen:

I. Wenn Ricinus- oder Crotonöl mit Alkohol gemischt wird, so üben beide Flüssigkeiten eine gegenseitige auflösende Wirkung auf einander. Es ist gang und gäbe von der Löslichkeit des Ricinus- oder Crotonöls in Al-

kohol zu sprechen, aber auf die Löslichkeit des Alkohols in diesen Oelen ist in chemischen und pharmakologischen Werken nicht einmal hingedeutet. Nichts ist übrigens leichter als den Beweis zu liefern, dass die auflösende Kraft gegenseitig ist.

II. Die gegenseitige Einwirkung von Alkohol oder rectificirtem Wein-geist und Croton- oder Ricinusöl ist nicht gleichförmig, sondern wechselt mit verschiedenen Proben von Oel. Anfangs war ich geneigt, diese Abweichung verschiedenen Graden von Reinheit der geprüften Proben von Oel zuzurechnen, aber ich bin nun überzeugt, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass andere Umstände hier einwirken.

III. Ricinus- und Crotonöl bewirken die Lösung anderer fetten Oele in Alkohol. Dieses ist ein sehr interessantes und wichtiges Factum (welches Referent aus Erfahrung bestätigen kann).

Das verschiedene Verhalten der angeführten Oele scheint sich am besten durch die Annahme erklären zu lassen, dass Ricinus- und Crotonöl irgend eine Substanz enthalten, welche ihrem fetten Oel die Eigenschaft ertheilt in Alkohol löslich zu werden, und dass diese Substanz nicht in gleicher Proportion in den verschiedenen Sorten von Oel enthalten ist, daher diese ungleich löslich sind in Alkohol. Dieselbe Substanz ertheilt andern fixen Oelen, wenn sie mit Ricinus- oder Crotonöl gemischt sind, die Eigenschaft, von Alkohol gelöst zu werden.

Wenn man ferner annimmt, dass die Quantität dieser lösenden Substanz in den Ricinus- und Crotonsamen sich mehrt, je länger die Samen aufbewahrt werden, so hat man eine einfache Erklärung für die grössere Löslichkeit des in England gepressten Ricinus- und Crotonöls aus indianischen Samen, welche oft moderig sind, gegenüber den in Indien aus frischen Samen gepressten Oelen.

In der Edinburger Pharmakopöe findet sich die Angabe, dass Ricinusöl durch ein gleiches Volumen Alkohol vollständig aufgelöst werde. Dies ist ganz richtig, bietet aber darum keine Garantie für die Reinheit des Oeles, denn in England gepresstes Ricinusöl mit 33 Proc. (und manchmal mit 50 Proc.) eines andern fetten Oeles vermischt, wird vom gleichen Volumen Alkohol gelöst. (Pharmaceutical Journal IX, 499.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber Darstellung des schwammigen metallischen Bleies und dessen Verwendung in der Galvanoplastik, von Professor Dr. Bolley in Aarau. Die Verwendung des schwefelsauren Bleioxyds hat schon viele Chemiker beschäftigt und Trommsdorff und Herrmann in Erfurt haben sich bereits früher in Bayern ein Patent ertheilen lassen auf Umwandlung besagten Salzes in metallisches Blei, und zwar mittelst Kochsalz und Zink. — Der Verfasser hat sich ebenfalls damit befasst und an dem erhaltenen Blei Eigenschaften entdeckt, welche ihn eine nützliche Anwendung erwarten lassen. Sein Verfahren ist folgendes:

Auf eine ebene Zinkplatte streicht man in gleichmässiger Dicke einen starken Zoll hoch einen steifen Brei von mit Wasser angeriebenem schwefelsaurem Bleioxyd; die Zinkplatte legt man in eine Schüssel, die mit nicht ganz gesättigter Kochsalzlösung gefüllt ist, so ein, dass sie in den obern Theil der Lösung zu liegen kommt, jedoch etwas geneigt und tief genug, dass die Salzlösung sie ganz bedecke. Auf den Brei des schwefelsauren Bleioxyds legte der Verfasser gewöhnlich noch eine dünne Zinktafel. Auf diese Weise wird möglichste Schnelligkeit des Processes erreicht und vermieden, dass die gebildeten Salze sich zwischen das Blei einsetzen können, weil sie in die Kochsalzlösung hinabsinken müssen. Nach 3, manchmal aber erst nach 8 bis 10 Tagen ist die zolldicke Masse ganz in metallisches Blei verwandelt. Die mit Salzlösung durchdrungene Masse bringt man noch auf dem Zink liegend zuerst in ein Gefäss mit heissem Wasser, damit die Salze ausgezogen werden. Das Blei, was so erhalten worden, ist eine zusammenhängende, weiche, mit dem Finger bleibende Eindrücke annehmende, durch leichtes Bestreichen mit harten glatten Körpern metallisch glänzend werdende Masse. Unter einer starken Presse lässt sich diese Masse in eine feste biegsame Bleitafel verwandeln. Dieselbe lässt sich in Model eindrücken und gibt das Bild mit grosser Schärfe.

Es führt die letztere Eigenschaft von selbst schon auf den Versuch einer Anwendung in der Galvanoplastik. Der Verfasser hat Siegel, Münzen u. s. w. in diesem Bleischwamm abgepresst; dieselben versprachen die besten Erfolge als Matrizen zu galvanischen Niederschlägen. Sie waren alle deutlich, und eigneten sich recht gut, wenn es darauf ankam, das unmittelbar durch Abdruck erhaltene Bild an und für sich oder auch vergoldet oder versilbert zu zeigen. Dagegen war es dem Verfasser bei Mangel an Zeit, an Räumlichkeiten und einer stärkern Presse nie ganz gelungen, gute galvanische Kupferniederschläge auf diesen Bleiabdrücken zu erhalten; alle waren etwas rauh und manchmal wie mit Adern überzogen anzusehen. Die Ursache davon ist die: das Kupfer sucht sich den Weg in die Poren des Bleis, die nur durch sehr starken Druck oder vielleicht durch, dem Niederschlagen des Kupfers vorangegangenes, Versilbern sich völlig werden verstopfen lassen. Vom gleichen Grunde rührte es auch her, dass beim Ablösen des Niederschlags immer der Bleiabdruck zu Grunde ging, indem Bleitheilchen am Kupfer hängen blieben und nur durch Essigsäure entfernt werden konnten. Der Verfasser zweifelt nicht im Geringsten, dass in einer mit den Manipulationen der galvanoplastischen Kunst erfahrnern Hand die angedeuteten Uebelstände sich beseitigen lassen; die Plasticität des von ihm gewonnenen Bleis sei so gross und so sehr in die Augen fallend, dass eine ausgedehnte und glückliche Anwendung dieser Eigenschaft gewiss nicht ausbleiben kann.

Der Verf. erwähnt noch einer Eigenthümlichkeit dieses Bleischwammes. Trommsdorff sagt schon, dass das von ihm erhaltene Blei wegen leichter Oxydirbarkeit sich gut zur Bleizuckerfabrikation eigne, und ebenso zur Bleiweissfabrikation, indem es unter Anwesenheit von essigsäurem Bleioxyd in kohlenensäurereicher Atmosphäre bald in kohlen-saures Oxyd übergeführt werde. Der Verfasser hat oft bemerkt, dass Abfälle des nicht ge-

pressten Bleischwammes, feucht liegen bleibend, in kurzer Zeit beinahe durch und durch weiss geworden waren, was nur vom Bleioxydhydrat nebst kohlsaurem Bleioxyd, das sich bildete, herrührte. Merkwürdiger ist aber folgender Oxydationsvorgang: Während die recht stark gepressten Bleiplatten sich ganz unverändert hielten, bemerkte der Verfasser an allen weniger starken Pressung unterlegnen, dass sie ihre Biegsamkeit verloren, spröde, brüchig und auf dem Bruch matt wurden; bei einzelnen, dass sie sich neben dieser Erscheinung etwas wölben (warfen). Einmal war es ihm geschehen, dass er einen Abdruck mit einem Oellappen leicht rieb und ihn zur Seite legte; als er ihn nach etwa 10 Minuten wieder anfasste, war der Abdruck so heiss geworden, dass er ihn kaum halten konnte. Diese letztere Erscheinung hat er nur einmal noch, obschon nicht mit solcher Heftigkeit der Wärmeentwicklung, hervorrufen können; mehrere Male misslang der Versuch. Die Phänomene sind nichts anders, als „freiwillige“ langsame Verbrennung zu Suboxyd. Dass der schwarze Körper Suboxyd ist, wie es durch Erhitzen des klesuren Bleioxyds gewonnen werden kann, scheint dem Verfasser unzweifelhaft. Derselbe lässt sich mit dem Pistill zu Pulver zerdrücken, Quecksilber nimmt nichts davon an, und im Glasrohr erhitzt, zerfällt er in metallisches Blei und gelbes Bleioxyd. (Schweizer Gewerbl. Sept. 1849, S. 268. — Polyt. Centralbl., 603.) — a —

Ueber Piaçaba und Coquilla-Nüsse, von Hooker.

Wenige haben in den letzten Jahren die Strassen von London betreten, ohne zu bemerken, dass dieselben, oder zum wenigsten die Plätze, äusserst rein und sauber gehalten sind durch die steifen Fasern einer zu Bürsten und Besen verwendeten neuen Substanz, sowohl für Maschinen als zum Handgebrauch. Fragt man Jemand nach dem Ursprung dieser Substanz, so ist die gewöhnliche Antwort, Fischbein, denke ich. Aber nein, das neue Material ist nicht animalischen, sondern vegetabilischen Ursprungs; es ist die starke Faser einer häufig in Brasilien wachsenden Palmenart, welche in einige Fuss lange Bündel gebunden, hauptsächlich von Para aus unter dem Namen Piaçaba nach Europa gebracht und zu dem Preise von 14 Pfund Sterling per Tonne verkauft wird. Die Pflanze, welche dieses interessante Material liefert, ist in Martius' herrlichem Werke über die Palmen abgebildet und dient der Stärke und Zähigkeit der Fasern wegen sowohl zu Masten und zur Seilerei, als zu Besen und Bürsten. Die erweiterte Basis der Blattstengel theilt sich in eine lange biegsame Frantze, welche von den Einwohnern gesammelt und im Lande selbst verwendet oder nach Europa ausgeführt, einen bedeutenden Handelsartikel abgibt.

Die Frucht oder Nuss ist ein anderer Handelsartikel, welcher seit lange in England unter dem Namen Coquilla nur bekannt ist und vielfach in der Dreherei hauptsächlich zu Griffen von Schellenzügen und Sonnenschirmen verwendet wird; denn die Schaale (putamen) ist sehr dick und äusserst hart, ist schön dunkel- und hellbraun gezeichnet und nimmt eine schöne Politur an.

Die Palme heisst nach Martius *Attalea funifera*. Der Stamm (caudex) ist 20 bis 30 Fuss hoch und die Blätter erheben sich 15 bis 20 Fuss höher. (Pharmaceutical Journal IX, 431.) — i —

Ueber die Rübenzuckerfabrikation in Waghäusel. Diese Fabrik mit ihren 3 Filialen Ettlingen, Speyer und Eschelbach beschäftigt für 1849 bis 1850:

1203 Arbeiter in Waghäusel,
199 „ „ Eschelbach,
192 „ „ Speyer,
219 „ „ Ettlingen,

Summa 1813 Arbeiter;

und verwendet:

für Arbeitslöhne	252,381 fl. 54 kr.
„ Gehalt	23,966 „ — „
„ Fuhrlohn	45,264 „ 44 „
„ Torf (35,694,000 Steine)	34,258 „ 44 „
„ Steinkohlen (372,900 Ctr.)	182,409 „ 44 „
„ Holz und Fässer	27,794 „ 20 „
„ Salzsäure (6840 Ctr.)	12,220 „ — „
„ Kalk (16,707 Ctr.)	4,083 „ 26 „
„ Brennöl (325 Ctr.)	9,240 „ — „
„ Knochen (30,000 Ctr.)	44,500 „ — „
„ Papier	19,200 „ — „
„ Zuckerschnüre	3,762 „ — „
„ Bluf	10,539 „ 12 „
	<hr/>
	669,659 fl. 54 kr.;

an Rüben:

in Waghäusel	700,327 $\frac{1}{2}$ Ctr.
„ Speyer	123,895 „
„ Eschelbach	177,482 „
„ Ettlingen	172,371 $\frac{1}{2}$ „

1,174,076 Ctr. zu 620 = 508,764 fl. 36 kr.

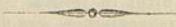
Summa 1,178,424 fl. 30 kr.

(Vereinsblatt für teutsche Arbeit.) — a —

Analyse des Berliner Porcellans, von Will und Wilson. Dieses so vielfach in Teutschland angewendete Porcellan besteht aus:

Kieselsäure	71,3400
Thonerde	23,7630
Eisenoxyd	1,7430
Kalk	0,5686
Talkerde	0,1923
Kali	2,0010.

(Aus Quaterl. Journ. of the chem. soc.; durch das polyt. Centralbl., 640.) — a —



Dritte Abtheilung.
C h r o n i k.
—
M i s c e l l e n.

**Was heisst botanisiren? Oder einige praktische Winke zur Anleitung
im Betrieb des Studiums der Botanik für junge Apotheker,**
von ZELLER in Nagold.

Botanisiren heisst, — so würde der Eine mit Wort und That antworten — wenn man am Nachmittag seines Ausgetages eine schön grün lakirte Botanisirkapsel um sich hängt, die Pfeife in den Mund steckt, und einige Stunden lang, möglichst wenig an Pflanzen denkend, auf gut gebahnten Wegen durch Wald und Feld spazieren geht, da und dort eine Blume abrupt und in die Kapsel steckt. Die Zeit ist edel und kostbar, darum eilt man noch zur rechten Stunde zurück, um auf die Kegelbahn zu kommen, wo man zugleich Gelegenheit findet, dem einen oder andern der Gäste durch Vorzeigen der seltenen Fündlinge und Nennen einiger welsch und absonderlich klingenden Namen einen Respect über die botanische Gelehrsamkeit des jungen Naturforschers beizubringen. Der gute Bierstoff hat den Appetit verschlagen, wesshalb man nicht zum Nachessen nach Hause kommt, also, dass der müde Leib, in der späten Abendstunde, nicht mehr aufgelegt ist, die Kapsel zu leeren und die Pflanzen in's Wasser zu stellen oder einzulegen. Ersteres geschieht am andern Tag und die welken Pflanzen haben nun Zeit, sich bis nächsten Sonntag zu erholen, wo sich, ohne dem Leib in frühen oder späten Stunden wehe zu thun, leicht so viel Muse findet, einige Pflanzen einzulegen. Auch diese Arbeit ist ziemlich mühelos, dieweil in der Schüssel nicht nur noch Heu vorhanden ist, da die welken unabgeschnittenen Stengel auch das reichlich dargebotene Wasser nicht mehr zu verschlucken vermochten. Jedoch erleben doch noch einige halbwelke Pflänzlein die Pein, unter dem Druck der Presse, in feuchter papierner Atmosphäre, wochenlang zu schmachten und Farbe und Gestalt einzubüssen. —

Also wächst sehr langsam und stetig das Herbarium mortuum, bis es Gelegenheit giebt, ein paar Centurien zu kaufen und also doch die Pappendeckel auszustopfen, zu ansehnlicher Wohlbeleibtheit und ordonanzmässiger Parade.

Die Naturen, auch in Beziehung auf's botanisiren, sind verschieden; ein Anderer würde sagen: Nein! so macht man es nicht.

Sonntag Morgens, wenn der Ausgetag graut, steht man frühe auf und eilt durchs nasse Gras fort über Berg und Thal in die Ferne; denn weit drunten im Thal und drüben über den Bergen wachsen rare Pflanzen, die jetzt blühen und die muss man holen. Also rennt der muntre Apothekerlehrling, der noch in der ersten Liebe zur Botanik steht, dahin, brennend vor Lust Pflanzen zu sammeln, gleich dem Wilderer keine Mühe scheuend, wenn er rare Pflanzen findet, vielleicht nur eine derselben, die noch nicht in seinem Herbarium steckt, erjagt. Wohl läuten bald da bald dort die Kirchenglocken aus der Nähe und Ferne zum Frühgottesdienste zusammen, da und dort begegnet ihm ein stiller, feierlicher Zug von Filialisten, welche zum Hause Gottes des Mutterortes wallen, aber weder Glocken noch Menschen locken ihn von seiner Fährte ab, die ihn unwiderstehlicher als alles andere zum Tempel Flora's hinzieht, in welchem er Zeit und Kräfte, oft

auch die Gesundheit opfert, um sein Herbarium mit vielen und seltenen Pflanzen zu füllen.

So treibt den eifrigen Pflanzensammler sein Pflanzendurst den ganzen Tag herum, ohne Rast, bis er sein Ziel erreicht hat und das Gesuchte gefunden, dieses wird dann förmlich abgeweidet, also, dass sein Nachfolger im Amt kaum in ein paar Jahren einige neue Nachtriebe noch auffindet, denn er steht in einem ausgedehnten Pflanzentausch und gebraucht nicht nur 2 und 3 Exemplare für sich, sondern Dutzende für die Freunde. Was aber nicht rar ist, das hat gute Ruh vor seinem Pflanzenstecher, er hat nicht einmal Zeit, solches gemeine Volk recht anzusehen und zu beobachten.

Er sorgt zwar schon während seines frugalen Mahles und den Ruhepausen, dass das Wichtigste zwischen Papier und Pappdeckel gebracht werde, aber dennoch kehrt er Abends, Kapsel und Hände voll, beutereich in sein düsteres Apotheke-Stübchen zurück. Ohngeachtet aller Müdigkeit wird die Beute noch sogleich in's Wasser gestellt und glücklich über den schon berechneten Zuwachs seines Herbariums, legt er sich auf das Ohr und träumt von den Schweizerbergen und Urwäldern wohin er längst sein botanisches Eldorado aufgebaut hat, in denen er schon oft, während die Finger zwischen Räucherkerzchen und Kapselpapier sich ermüdeten, im Geiste lustwandelte. — Doch hören wir auch den dritten Botaniseur:

Wir merken's diesem Tertius alsbald schon an seiner kritischen, etwas gelehrten Miene an, dass er mit seinen beiden vorangehenden Collegen nicht zufrieden ist; beobachten wir ihn etwas näher.

Auch ihm ist es eine Lust dem düstern Gehülfen-Stübchen, dem rauchigen Laboratorium entkommen zu sein, und anstatt des kurzen Receptir-Trabes, in der engen Alltagsbahn sich im weiten Freien rüstig ergehen zu können. Er laborirt aber weder an der Bierhaussucht, so gerne er sich auch dort im Kreise seiner Freunde erquickt, noch hat er die Leidenschaft des Pflanzen-Jäglers, der als botanischer Wilderer nur nach raren Pflanzen herumrennt, um den Centurien seines Herbariums ein paar Zahlen weiter anfügen zu können. Er hat ein anderes Steckenpferd, das aber von edlerer Raçe als die seither beschriebenen, wenn es gleich auch nicht der Inbegriff aller erdenklichen Tugenden in sich vereinigt.

Seine Liebaberei besteht im Pflanzen-Untersuchen, seine höchste botanische Freude darin, eine ihm unbekannte Pflanze, gemein oder rar, im System aufzufinden und richtig bestimmt zu haben. Auch er sucht eifrig und geht darauf aus, Neues zu finden, aber sein geübter Blick und seine scharfe Beobachtungsgabe entdeckt leicht neue Formen und Arten und er kommt nie leer nach Hause, nicht aber so reich, dass die übrigen Wochentagen genugsam Material finden zur Untersuchung. Auch die rarste Pflanze muss unter das anatomische Messer und das Mikroskop und wird, wenn es nicht anders gehen will, verpupft, und dem Drange, den Bau ihrer Organe so vollständig als möglich zu studiren, geopfert. Da bleibt nun eben nicht viel übrig für's Herbarium, was aber kein grosses Bedauern erregt, denn es fehlt zugleich auch an Lust zu dem Geschäft des Einlegens und Trocknen's, das als eine Langweilerei und mechanische geisttödtende Arbeit bezeichnet wird.

So kommt es, dass unser Freund Tertius wohl einen tüchtigen botanischen Schulsack besitzt, mit gründlichen organographischen Kenntnissen gefüllt, aber das Herbarium bleibt klein und arm, so sehr er es oft vermisst, eine Gattung, eine Art oder Varietät zur Vergleichung bei der Hand zu haben, wodurch er seine Untersuchungen so sehr erleichtern und ihre Ergebnisse zu controliren im Stande wäre.

Endlich aber muss ich doch auch noch einer weiteren und letzten Classe von Pharmaceuten erwähnen, der merkwürdigsten von Allen, weil sie sich dadurch auszeichnet, — dass sie gar nicht botanisirt! —

Ich würde mich bei vorliegendem Zweck gar nicht bei derselben aufhalten, wenn nicht auch von ihr etwas zu lernen wäre. Ich verstehe nemlich darunter solche Pharmaceuten, denen es nicht an wissenschaftlichem Sinn und Eifer fehlt,

denen aber das Studium und der praktische Betrieb der Botanik zu klein und gering ist, und mit Widerwillen nur soviel davon betreiben, als sie für ihre Examina nothwendig gebrauchen. Sie beschäftigen sich nur mit den Wissenschaften „im höheren Chor“, hauptsächlich mit der Chemie, besonders der organischen, und stellen die durch Elementar-Analyse eines durch Metamorphose eines Pflanzenprodukts neugebildeten Stoffes erhaltene Formel unendlich höher, als die nähere Kenntniss von dem Bau, den äusseren und inneren Einrichtungen, und den darinnen vorgehenden Operationen des lebendigen Laboratoriums, und welches unter dem leuchtenden und wärmenden Strahl der Sonne per Synthesis das Material geschaffen hat zu dieser analysirenden und umbildenden Arbeit bei Lampenlicht und Weingeistfeuer.

Es ist bei solchen scheidekünstlerischen Ansichten, welche die Naturwissenschaften scheidet und den einen Zweig desselben Baumes mit Vorliebe betreibt, den andern nicht achtet, kein Wunder, wenn es dann solchem Chemiker zuweilen passirt, dass er einen Pflanzenkörper untersucht, von welchem das Publikum dann zufällig und oft erst nach Jahren erfährt, dass der Gegenstand der Analyse einer ganz andern Pflanze angehörte, als der Chemiker glaubte und angab. — Doch wir wollen auch anerkennen und zwar mit grossem Danke, was und wie vieles von dieser Seite aus für die pharmaceutische Botanik und Pflanzen-Physiologie in neuerer Zeit geschehen ist, wie sie uns nach und nach erlöset und heraushilft aus dem Kessel edler wunderlicher Extraktivstoffe und anderer Substanzen, die selbst wieder ein Gebräu der verschiedensten Stoffe mit einander darstellten; und wie auch aus diesen neuen scharfen und klaren Analysen Licht eindringt in alle auf das Pflanzenleben sich beziehenden Verhältnisse. Ja, wir wollen von dieser Betriebsweise der Wissenschaft lernen:

Die kritische Schärfe und Genauigkeit und dieselbe auch übertragen auf den Betrieb der Botanik, soweit sie hier anwendbar, — aber wir wollen das eine thun und das andere nicht lassen, und während wir das eine achten, das andere nicht verachten; denn der Apotheker, wie er sein soll, ist und bleibt eine in richtigen gegenseitigen Verhältnissen zusammengesetzte Mixtur aus den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft, die an ihrer heilbringenden Wirkung alsbald verliert, wenn das richtige Mischungsgewicht gestört wird.

Wenn man Jemand zur Warnung gesagt hat, wie man es nicht machen soll, so gebühret es auch eine Lehre beizufügen, wie man es angreifen soll, um die verschiedenen Fehler zu vermeiden und das Mangelnde zu ersetzen, und so erlaubt sich nun auch ein Quartus, seine Erfahrungen, an sich und an andern gemacht, nebst seinen Ansichten darüber, wie ein junger Apotheker es angreifen soll, um mit möglichstem Erfolg zu botanisiren und überhaupt Botanik zu betreiben, hier in Kürze auszusprechen:

Wie wichtig es ist, den Sinn des Tertius bei dieser Beschäftigung festzuhalten, wie werthvoll dem Eifer des Secundus nachzukommen, wie angenehm mit dem Primus bei dieser schönen Gelegenheit sich zu erholen und zu erquicken, das bedarf keiner weiteren Erörterung, aber dennoch bleibt dem Quartus noch manches übrig, von dem er wünschte, dass seine jungen Collegen sich solches angeeigneten, um sich diesem lieblichen Theil ihres Berufes so nutzbar als möglich zu machen.

Ich gehe vom Allgemeinen zum Einzelnen über, und möchte zuvörderst auf den Werth der Pflanzengeographie aufmerksam machen. Ich rede hier nicht von den grossen und wichtigen Thatsachen und allgemeinen Resultaten, welche diese Wissenschaft über die Vertheilung der Gewächse auf der Erdoberfläche, ihre Eintheilung in Zonen und Floren, nach geographischer Länge, Breite und Meereshöhe festgesetzt hat, aber ich rede von dem kleinen Scherlein, das jeder Gang in's Freie zur endlichen Feststellung dieser grossen Resultate beitragen kann; hauptsächlich für die Vermehrung der eigenen Kenntnisse, aber auch durch die Summa aller dieser Additionen zugleich für die Wissenschaft.

Ich meine also die Beachtung des Vorkommens der einzelnen Pflanzen, sowohl nach den Standörtern, und zwar nicht nur in Beziehung auf Feuchtigkeit, Trockenheit, Licht und Schatten, sondern auch auf die Umgebung und Genossenschaft anderer Pflanzen, des gemeinschaftlichen Vorkommens oder der Selligkeit, und besonders die geographische Beschaffenheit des Bodens, nebst ungefährer Meereshöhe, Himmelsrichtung etc. Es würde mich zu weit führen, den Werth dieser einzelnen Verhältnisse näher zu bezeichnen, aber darauf möchte ich aufmerksam machen, wie dadurch, dass man sich an die Beachtung und Beobachtung dieser Verhältnisse gewöhnt, und sich auch das Wichtigste davon notirt, das Auge geübt, ein richtiger Takt ausgebildet und solche Erfahrung gesammelt wird, dass man sich hernach auf seinen Excursionen, auch in ganz fremder Gegend zu finden weiss, und gar viel Zeit und Mühe erspart, weil man lernt, was da und dort zu suchen, oder nicht zu finden ist — und so seine Jagden nach sicheren Fährten einrichten kann.

Es ist ein unabweislicher Trieb in jedem Sammler, rares und seltenes zu finden und zu gewinnen, und wir wollens dem Secundus nicht verübeln, wenn er sich's was kosten lässt von Mühe und Fleiss, solches zu erlangen. Aber, — davor möchte ich auch warnen, darüber das gemeine und gewöhnliche und darum nahe liegende nicht zu vernachlässigen. Von dem Bekannten zum Unbekannten, vom Nahen zum Fernen, vom Gewöhnlichen zum Seltenen fortzuschreiten, gilt besonders auch in diesem Gebiet. Die erfolg- und segensreichste Methode beim Botanisiren bleibt; Zuerst alles in der nächsten Umgebung wachsende zu sammeln und genau kennen zu lernen. Es ist eine Schande, vom grossen Kaiserreich China schwatzen zu können und sein eigenes Vaterland nicht genau zu kennen.

Ich rede hier aus Erfahrung, denn ich vergesse des beschämenden Gefühls nimmermehr, als ich bei einem Examen durch das Medicinal-Collegium in Lausanne, den systematischen Namen von *Senecio vulgaris*, die mir vorgelegt wurde, nicht zu nennen wusste, nachdem ich zuvor die Alpen des Berner Oberlandes durchbotanisirt hatte, und blos dadurch mich zu entschuldigen wusste, dass ich mich erbot, die Pflanze alsbald zu untersuchen und mit Hilfe einer Flora zu bestimmen. Soviel hatte ich gelernt, aber über dem Jagen nach seltenen Pflanzen es Jahre lang versäumt, das vor dem Thore wachsende Unkraut heimzunehmen, recht anzusehen und kennen zu lernen.

Dieser gute Rath wurzelt aber hauptsächlich darauf, dass keine Pflanze so gemein ist, dass sich nicht etwas daran lernen liesse, und das ist ja die Hauptsache dieses Studiums; wer den Bau der Organe von *Senecio vulgaris* genau studirt hat, der wird um so leichter im Stande sein, den seltenen *S. uniflorus* oder *Scopolii* etc. richtig zu bestimmen; und das führt mich auf die edle Liebhaberei des Tertius, Alles zu untersuchen, was man findet, und so Organographie und Terminologie gründlich zu erlernen.

Es thut nicht Noth viel hiervon zu reden, für den Fall, dass der junge Botaniker einen Lehrer zur Seite hat; geniesst er keine nähere Anleitung, so thut er gut, jede auch dem Namen nach bekannte Pflanze nach einer Flora zu untersuchen, die Kunstausdrücke in einer Terminologie nachzuschlagen; die neu gelernten Ausdrücke in einem Hefte zur Repetition zu notiren, dann aber die Bücher zuzumachen, und nun selbst die Pflanze von der Wurzel bis zur Frucht zu beschreiben. Mittelst der wieder aufgeschlagenen Bücher lässt sich die eigene Arbeit corrigiren.

Dieses Selbstbeschreiben der Pflanzen, nach allen ihren Organen, mit oder ohne Feder ist die erfolgreichste Uebung, um bald in der Kenntniss der Gewächse weiter zu kommen und die sicherste Controle über das, was man gelernt hat.

Hiebei wollen wir aber auch dem fleissigen Einleger und seinem Eifer, ein möglichst vollständiges Herbarium zu gewinnen, sein Recht und die gebührende Anerkennung widerfahren lassen, — vorausgesetzt, dass er sich mit seinem Nachfolger Tertius assoziire, und dass dieser von seinen Tugenden etwas annehme.

Es mag Fälle geben, wo es nicht anders zu machen ist, als dass man die

Pflanze, welche man genau untersuchen will, wenigstens theilweise verderbe. Und wenn es sich darum handelt, dieselbe entweder zu zerrupfen und für's Herbarium zu verlieren, oder sie ununtersucht einzulegen, so würde ich ein solches Opfer, einem Zuwachs des Herbariums, bei dem ich nichts gelernt habe, einem materiellen Besitze, der nicht zugleich ein geistiger geworden ist, — vorziehen. So ist es aber selten, und mehrere Blumen eines Exemplar's, oder mehrere Exemplare der Pflanze erlauben nicht, das Untersuchen und Einlegen mit einander zu verbinden, das eine zu thun und das andere nicht zu lassen; und ist der Besitz noch grösser, so reicht er auch noch aus, die gute Sitte zu üben, ein oder einige Exemplare die Woche über im Wasser zu halten, öfters anzuschauen und so verblühen zu lassen; um auch noch die jugendlichen Früchte beobachten zu können. Das Einlegen und Trocknen selbst trägt jedoch wesentlich dazu bei, durch das oftmalige Umlegen, gleichsam durch den längern Umgang mit der Pflanze, ihr Bild dem Gedächtniss bleibender einzuprägen.

Ohne auf die Procedur beim Einlegen selbst einzugehen, dürfte es jedoch hier am Platze sein vor 2 Extremen zu warnen; sowohl vor der Künstelei und Zierelei, als auch vor der Hudelei und Schlapperel. Erstere nimmt gar viel Zeit hinweg und bringt die Pflanzen leicht in unnatürliche Lagen, welche, wenn auch dabei einzelne Organe besser untersucht werden können, leicht ein unnatürliches Bild darstellen. Das andere Extrem aber verwandelt das Herbarium in einen systematisch geordneten Heuhaufen, der selten erlaubt, dasselbe zu dem Zwecke wirklich zu benutzen, zu welchem es bestimmt ist: Daraus zu lernen durch Studium und Vergleichung.

Soll jedoch letzterer Zweck wirklich erreicht werden, so müssen wir auch noch die Mahnung anfügen, die Pflanzen so vollständig als möglich mit allen Organen zu sammeln, und so solches nicht gleichzeitig geschehen kann, es in ihren verschiedenen Lebensperioden zu thun und auch die verschiedenen Formen ein und derselben Pflanze, wie sie verschiedene Standörter oft darbieten, nicht zu vernachlässigen.

Es thut wohl nicht Noth, die Stimmung des Tertius gegen Einlegen und Herbarium besonders zu widerlegen, denn er selbst erkennt ja den hohen Werth des letzteren thatsächlich dadurch an, dass er so hoch hält auf das Studium des Pflanzenbau's und der darauf sich gründenden Unterscheidung der Individuen; dazu aber ist ja eben eine getrocknete Sammlung bestimmt, weil man nicht überall und zu allen Zeiten dieselben Pflanzen im frischen Zustand zu Gebot und zur Anschauung hat. Die Bequemlichkeit, Trägheit und der Egoismus können sich allein von dieser Mühe lossagen, welche auch darin eine grosse Belohnung hat, dass bei sorgfältiger Erhaltung des Herbariums noch gar viel andere Lernbegierige hernachmals daraus lernen können.

Es gibt kein wohlfeileres Mittel als durch Einlegen von Doubletten seine Pflanzensammlung auch aus andern Gegenden zu complettiren, und keine freundlichere Collegialitäts-Aeusserung zwischen jungen Männern, als durch gegenseitigen Austausch von Pflanzen und andern Naturalien einander nützlich zu machen und Freundschaften zu knüpfen. Aber es ist auch etwas garstiges um die botanische Gefrässigkeit und Wilderei, welche alles abwartet, was sie findet, und manchmal seltene Pflanzen aus einer Gegend völlig ausrottet. Der Verfasser einer Special-Flora unsres Landes fand sich deshalb früher veranlasst, bei mehreren, seltenen Pflanzen jener Gegend die Standörter gar nicht anzugeben, nur um sie für dieselbe zu erhalten. Es lässt sich über diesen Vandalismus nichts anderes sagen, als: Alles, was du willst, dass es dir die Leute thun sollen, das thue du ihnen auch.

Das Gebiet der Pflanzen-Physiologie ist derjenige Theil der Botanik, welcher früher gar sehr von den Pharmaceuten vernachlässigt wurde, zu grossem Schaden der pharmaceutischen und medicinischen Wissenschaft.

Wer auch nur die Grundzüge dieser Wissenschaft, hauptsächlich die Lehre von Lebensvernichtungen der einzelnen Organe und ihre Metamorphosen erfasst

hat, wird mit ganz andern Augen botanisiren, d. h. ausser den Standorten und Formen der Pflanzen auch das Leben und Wachsthum derselben beobachten; er wird eine ganze Reihe neuer, belehrender oder bestätigender und erläuternder Beobachtungsgegenstände finden, an denen der gewöhnliche Pflanzenjäger, weil es kein rarer, oder brauchbarer Braten für seine Waidtasche ist, sonst gleichgültig vorübergeht, und darum auch nichts davon lernt.

Es stünde ganz anders mit der grossen unausgefüllten Lücke in der praktischen Medicin und Pharmacie, ich meine mit der genauern auf Thatsachen und Beobachtungen, nicht auf allgemeine und theoretische Schlüsse gegründeten Bestimmung derjenigen Lebensperiode der Pflanzen und damit richtigere Einsammelungszeit, in welcher die einzelnen derselben diese oder jene Stoffe in der höchsten Kraft und grössten Menge enthalten, wenn die Apotheker von jeher sich mehr mit Pflanzen-Physiologie befasst und das Leben derselben in der freien Natur beobachtet hätten, denn das würde dann von selbst auch zu den nöthigen vergleichenden Versuchen geführt haben, um das, was die äussere Beobachtung angedeutet, zu begründen oder zu korrigiren.

Jeder Botanisirende trägt drei der wichtigsten Reagentien für die qualitative Analyse stets bei sich und zwar nicht in der Tasche, sondern auf dem rechten Posten als aufmerksamer Hochwächter und kritisirender Beobachter, ich meine die Sinne des Gesichts, Geruchs und Geschmacks. Mittelst dieser Prüfungsmittel lässt sich sozusagen spielend und unterwegs gar vieles, auf eben berührten wichtigen Gegenstand Bezügliche sehen an Formen und Farben, riechen und schmecken nach Graden der Stärke und Arten dieser sinnlichen Eindrücke; welche Beobachtungen dann zu weiteren und näheren Versuchen Veranlassung geben können und wenn sich diese auch nur auf die so sehr zu empfehlende Anstellung gewöhnlicher, pharmaceutischer Operationen nach genauen Wägungen, wie z. B. bei ätherischen Oelen und Extracten ausdehnen sollten. Denn, so gut man mit der Cigarre im Munde durch die Wälder und Felder streift, so gut kann man auch einen Pflanzentheil kauen, und wenn dieser nicht gut schmeckt, auch hindreind jene wieder anzünden.

Der seelige Geiger, dieser edle Würdenträger unseres Standes, erzählte mir einmal, dass er seine Zahnlücken meist an Wurzeln und Rinden ausgebissen habe, die er gekostet, um ihren Geschmack in seinem Handbuch richtig festzustellen. — Wer einen unterirdisch kriechenden Stengel der Pfeffermünze verkostet, der kann sich an seinem pfeffermünzlosen, aber bitterlichen Geschmack leicht überzeugen, dass das Licht, nicht die Wärme allein, eine Hauptpotenz zur Erzeugung der ätherischen Oele bildet.

Wenn ich schon oben den Werth des Herbariums für das Studium der Botanik hervorgehoben habe, so möchte ich hier nur nachtragen und andeuten die Süssigkeiten des Sammlens, überhaupt die Freude, Zeugnisse und Erinnerungen seiner Studien, seiner Excursionen, des Mancherlei dabei Erlebten, Durchdachten, Gefühlten zurückzulegen, aufbewahren und mehren zu können; insbesondere aber möchte ich bemerken, wie sich bei diesen Gelegenheiten, den sogenannten botanischen Excursionen, noch gar viel Anderes, nicht nur beobachten, sondern auch sammeln lässt. Ich habe es schon genugsam angedeutet, wie ich unter dem altgebräuchlichen Worte „Botanisiren“ nicht blos das Einsammeln blühender Pflanzen zum Untersuchen und Einlegen verstehe, sondern überhaupt Beobachtung und Erforschung der freien Natur, was also auch geschehen kann, wenn die meisten Pflanzen noch nicht blühen, oder schon verblüht haben. Dass sich auch in diesen Frühlings- und herbstlichen Perioden vieles erforschen und beobachten, ja sammeln lässt, wenn wir auch nur das Pflanzenreich im Auge behalten, möchte ich nur mit wenigem andeuten. Dass wir bis heute noch keine Flora cryptogamica von Württemberg besitzen, daran tragen hauptsächlich die Apotheker die Schuld, weil sie, als die eigentlichen privilegirten Botaniker, ex professo die im Lande gleich-

förmig vertheilt sind, sozusagen botanisiren müssen, wenn sie ihrer Berufspflicht getreulich nachkommen wollen.

Würde dieses ansehnliche Corps von etwa 500 Mann (im Jahr 1835, 216 Principale, 183 Gehülfen, 86 Lehrlinge) nur seit der Zeit der Erscheinung unserer Flora phanerogamica, seit 16 Jahren, unsere cryptogamischen Landsleute, ich will nicht sagen studirt haben, — ohngeachtet es im Herbst und Winter auch hiezu manche Stunde gäbe, — sondern nur gesammelt haben, so hätten wir in Verbindung mit dem schon Bekannten, genugsam Material zur endlichen Herausgabe einer cryptogamischen Flora, eines längst gefühlten Bedürfnisses.

Wenn es nicht so häufig unterlassen und versäumt würde, wäre es kaum Noth darauf aufmerksam zu machen, welchen grossen Werth es hat, auch Samen, Früchte und Wurzeln zu sammeln und aufzubewahren, sowohl in praktisch pharmacologischer Hinsicht zur Vergleichung bei Verwechslungen und Einkäufen, als auch zum Studium der Waarenkunde und der botanischen Terminologie und Organographie. Verbindet man damit das Sammeln und Einlegen der wichtigsten Formen einzelner Blätter und ihre Uebergänge, auch Stengel, Blütenstände etc. so kann man sich auf solche Weise die wohlfeilste, getreueste und instruktivste Sammlung von Originalbildern verschaffen zum Studium und Unterricht der Organographie, welche gewiss die besten Lithographien etc. in ihrem praktischen Werthe übertreffen. All dieses kann auf die leichteste, angenehmste Weise nach und nach erreicht werden, wenn man nur lege artis und fleissig botanisiren lernt.

Unsere lieben, alten Herren verstanden es gar gut, was das Botanisiren in seiner Wirkung auf die pharmaceutische Ausbildung zu bedeuten hat, wenn sie es immer in ihrer Apotheker-Ordnung den Principalen zur Pflicht machten, ihre Lehrlinge auch fleissig zum botanisiren anzuhalten; allein ich möchte die gute Wirkung davon nicht allein auf das „Handwerk“ beschränken, sondern schliesslich auch noch hervorheben, wie dieser fleissige Umgang mit der Natur in seiner Geist, Herz und Leib erquickenden und stärkenden Wirkung den ganzen Menschen veredelt. Er stärkt und belebt den im täglichen ermüdenden Berufsdienste erschlafften Körper, gibt ihm wieder die nöthige Elasticität, und erheitert dadurch sowohl, als durch die Betrachtung der mit jedem Schritte neu sich darstellenden und wechselnden Wunder der Schöpfung das Gemüth. Ist letzteres aber nicht erhärtet und abgestumpft, so müssen auch die dadurch erregten Eindrücke, diese Offenbarungen der Liebe und Weisheit Gottes in der Natur nothwendig auch zu der heiligen Quelle selbst zurückführen, und so auch eine heiligende Wirkung auf das Herz hervorbringen. Was aber die Ausbildung des Geistes betrifft, so möchte ich nicht nur auf die veredelnde Wirkung aufmerksam machen, welche die einfache Beobachtung und Betrachtung, und noch mehr das Studium dieser Meisterstücke, Ideale und Originale hervorbringt, sondern besonders auch auf die Gesamtkennntniss und das Gesamtstudium der Naturgegenstände und Eingehen und Ueberblicken des Gesamthaushalts der Natur wird auf keine Weise mehr gefördert, als durch den fleissigen Verkehr mit der freien Natur; da wird es uns erst recht klar, wenn wir das ineinandergreifende Leben und Wirken aller der Einzelwesen vor Augen haben, wie eines das andere bedingt, eines dem andern dienet, mit der besondern Gabe, welche es empfangen hat, also, dass Alle: Atmosphärien, Steine, Pflanzen und Thiere netzförmig ineinandergreifen, indem eine Masche der andern die Hände reicht, alle aber zusammen wirken und arbeiten, um dem Könige der Schöpfung zu dienen und sein Königreich zu verschönern. Auf diese Weise wird nicht nur dieser oft so ungenügsame, mit seinen Mitregenten unzufriedene Potentat in eine befriedigendere Zufriedenheit mit seinen Lebensverhältnissen eingeleitet, sondern auch sein Sinn himmlischer gestimmt, also, dass er lernt, von Herzen zu seinem gnädigen Oberherrn sagen: Gibst du schon soviel auf Erden, ei, was wird's im Himmel werden!

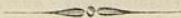
Nachschrift der Redaction.

Wenn auch unser Jahrbuch mehr eine praktische Richtung verfolgt, und von manchen Lesern der vorstehenden Abhandlung die Aeussereung gemacht werden dürfte, es gehöre dieselbe in eine botanische Zeitschrift, so konnte dies nicht hindern, der uns ganz aus der Seele geschriebenen Arbeit mit Freuden diese Spalten zu öffnen. Wir haben die Ueberzeugung, dass eine grosse Anzahl unserer Leser, insbesondere aber jene Pharmaceuten, welche sich angelegen sein lassen, die Pharmacie in allen ihren Theilen als Wissenschaft zu betreiben, — sie mit Freuden begrüsst.

In keiner Periode pharmaceutischer Geschichte wurde das Studium der Botanik so sehr vernachlässigt, als dies in der gegenwärtigen der Fall ist; nicht selten findet man Pharmaceuten, denen dieser interessante und höchst wichtige Zweig unsers Faches, als Wissenschaft betrachtet, ganz fremd ist, und in vielen Fällen kennen sie nicht einmal die gewöhnlichsten Pflanzen nur dem Namen und ihren wesentlichen äussern Eigenschaften nach; die Bestimmung einer Pflanze vorzunehmen, vermögen nur die Wenigsten.

Vielfach haben wir darüber nachgedacht, auf welche Weise diesem Misstande unter den Pharmaceuten abgeholfen werden könnte, ein wesentliches Mittel scheint uns darin zu liegen, dass man die Examen, und namentlich die ersten nach der Lehre, viel strenger abhalte; jeder junge Mann der die Lehre verlässt, soll fast alle Pflanzen seiner Gegend nicht nur genauer kennen, er soll auch im Stande sein, ihm vorgelegte, gut charakterisirte, nach einem wissenschaftlichen Werke genau und richtig zu bestimmen. — Würden alle Apothekergehülfen so vorbereitet in die Condition treten, ich bin gewiss, es würde der grössere Theil auch jetzt diese schöne Nebenbeschäftigung, das Sammeln und Bestimmen der Pflanzen fortbetreiben; dadurch angefeuert, würde er die anderen Disciplinen der Pharmacie studiren und in sittlicher Beziehung wäre dadurch unserem Stande ein wesentlicher Vorschub geleistet. — Niemals haben wir einen Apothekergehülfen gefunden, der nichts als tüchtiger Botaniker gewesen wäre; hierzu kam noch, dass sie in der Regel zu den thätigsten und solidesten gezählt werden mussten.

Mit grossem Vergnügen werden wir jedem Mittel und Rath die Spalten dieser Zeitschrift öffnen, welche geeignet sind, unsern Stand für die Wissenschaft zu gewinnen, und wünschten insbesondere, dass uns öfters Gegenstände botanischen und mineralogischen Inhalts mit Berücksichtigung der Pharmacie eingesendet würden.



Vierte Abtheilung.
Intelligenzblatt.

—
Vereins-Angelegenheiten.
—

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

In Nachstehendem geben wir eine Verordnung der kgl. Regierung vom 6. Juli d. J. und lassen zugleich die bis heute im Amtsblatte noch nicht veröffentlichte Verordnung vom 31. August 1848, worauf sich in besagtem Ausschreiben bezogen ist, folgen.

Amtsblatt Nro. 54, vom 11. Juli 1850.

Ad Nrm. Exh. 16797 S.

pr. den 6. Juli 1850.

(Die Abgabe des Phosphor-Teiges zur Vertilgung der Mäuse betr.)

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

Es werden hiemit die Ausschreibungen vom 21. Juli 1847 (Amtsblatt Nro. 57 Seite 402) und vom 30. Juli 1847 (Amtsblatt Nro. 61 Seite 429) mit dem Bemerkten in Erinnerung gebracht, dass die Abgabe des sogenannten Phosphor-Teiges zur Vertilgung der Mäuse schon durch Regierungs-Ausschreibung vom 31. August 1848 als denselben Bestimmungen unterworfen erklärt ist, die das Gesetz vom 20. Germinal XI. bei den dort genannten Giften vorschreibt.

Speyer, den 5. Juli 1850.

Königlich Bayerische Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

Abs. Praes.

Bettinger.

Schalk.

Ad Nrm. Exh. 9085 Y.

Speyer, den 31. August 1848.

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

(Den Giftverkauf, hier die Vertilgung der Feldmäuse und das Verbot des sogenannten Kammerjäger-Geschäftes.)

Mit Bezugnahme auf das unterm 21. Dezember v. J. ergangene Ausschreiben obenbezeichneten Betreffs empfangen die kgl. Landcommissariate anruhend Abschrift eines Protokolls des Kreismedicinal-Ausschusses vom 22. Februar l. J., um hienach die untergebenen Lokalpolizeibehörden gehörig zu verständigen und dabei dieselben strengstens anzuweisen, den Vollzug des Gesetzes vom 21. Germinal Jahr XI über den Giftverkauf, welches Gesetz auch auf die Abgabe des Phosphorteiges (Regierungs-Ausschreiben vom 1. Juli 1847 seine Anwendung findet gewissenhaft zu überwachen.

Namentlich ist denselben einzuschärfen, dass die Leumunds-Zeugnisse, auf deren Grund hin die Abgabe der Giftwaare von Seiten der Apotheker geschieht, mit Vorsicht und nur für ganz zuverlässige Leute ausgestellt werden.

Königlich Bayerische Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

gez. Alwens.

Schalk.

Hierauf erliess das kgl. Landcommissariat Speyer folgendes Circular, welches ebenfalls nur sehr wenigen Apothekern mitgetheilt wurde.

A b s c h r i f t.

Ad Nro. 4120 F.

Circular Nro. XXVII.

Speyer, den 16. September 1848.

An die Bürgermeisterämter.

(Den Giftverkauf, hier die Vertilgung der Feldmäuse und das Verbot des sogenannten Kammerjäger-Geschäftes betr.)

Nach einem von königlicher Regierung der Pfalz, Kammer des Innern, erlassenen Rescripte vom 31. v. M. und dem diesem beigelegten Gutachten des Kreismedicinal-Ausschusses kann zwar der Arsenik zur Vertilgung der Ratten und Mäuse entbehrt, aber durch ein Verbot wegen des leichten Bezuges aus dem Ausland nicht wohl verdrängt werden.

Um nun in dieser Beziehung eine Mischung herzustellen, welche, an Farbe und Geruch leicht erkennbar, einen schädlichen Gebrauch möglichst verhütet, wird die Bereitung desselben auf folgende Weise empfohlen:

100 Gewichtstheile	weissen Arsenik.
4	frisch geglühten Kienruss.
2	pulverisirten Eisenvitriol.
2	Blutlaugensalz.
1	Spicköl (Ol. lavendulae spicae).

Als ein weiteres, vorzüglich zur Vertilgung der Ratten zweckmässiges Mittel, wodurch zugleich der Gebrauch des Arseniks sich mindert, ist Phosphorteig, bestehend aus 1 Theil Phosphor, 12 Theilen Mehl und 24 Theilen Wasser, gefunden worden; bei welchem, wenn er zur Vertilgung der Feldmäuse angewendet wird, die Menge des Phosphors halb so gross genommen werden kann.

Den Bürgermeisterämtern wird dieses unter Bezug auf das rubrizirte Ausschreiben vom 31. Dezember v. J. (Circular Nro. LII) mit dem Auftrage eröffnet, genau darüber zu wachen, dass gemäss des Gesetzes vom 21. Germinal des Jahres XI von den Apothekern der Verkauf des Giftes, worunter auch der Phosphorteig zu rechnen ist, nicht an Personen geschieht, die gesetzlich nicht zum Ankaufe berechtigt sind, und dass die vorgeschriebenen Leumunds-Atteste, auf deren Grund hin die Abgabe von Giftwaaren gestattet ist, mit Vorsicht und nur den ganz zuverlässigen Leuten ausgestellt werden.

Den Apothekern ist zugleich von dieser Verfügung geeignete Kenntniss zu geben.

Königl. Landcommissariat.
gez. Mayer.

Kurz.

Ad Nrm. Exh. 14215 S.

pr. den 6. Juni 1850.

(Sanitätspolizei, hier den Verkauf von Santonintabletten betr.)

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

Es ist in neuester Zeit wahrgenommen worden, dass von Specereikrämern und Zuckerbäckern Wurm-Tabletten, deren Inhalt Santonin ist, zum Verkauf ausgedungen wurden; es wird deshalb hiermit darauf aufmerksam gemacht, dass genanntes Heilmittel zu den heftig wirkenden gehört und dessen Verkauf, ausser nach ärztlicher Verordnung, durch die Apotheker, gesetzlich verboten ist.

Speyer, den 4. Juni 1850.

Königlich Bayerische Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

Hohe.

Schalk.

(Regierungs-Verfügung, Amtsbl. Nr. 45, vom 10. Juni 1850.)

Personal-Nachricht.

Der Vorstand des Apotheker-Gremiums in Mittelfranken und Mitglied des provisorischen Directoriums vom süddeutschen Apotheker-Verein, Apotheker Dr. Schnitzlein in Erlangen, ist zum ausserordentlichen Professor an der Friederica Alexandrina zu Erlangen ernannt.

Süddeutscher Apotheker-Verein.

Wiederholt zeigen wir unsern verehrlichen Lesern die am 2. September d. J. Morgens 10 Uhr, zu Heidelberg abzuhaltende constituirende Generalversammlung an, und fügen heute noch bei, dass die Hauptversammlung in der Aula der Ruperto-Carolino, deren Benutzung uns durch die Güte des Grossh. Proreectorats zugestanden ist, stattfindet. Möge man sich recht zahlreich einfinden.

Das provisorische Directorium.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Schreinermeister Georg Schlör in Würzburg fertigt schon seit längerer Zeit nach der Anweisung des Unterzeichneten sehr scharf und genau aus Holz geschnittene Krystall-Modelle, von welchen die einfacheren Formen, sowie die leichter darzustellenden Zwillingsgestalten durchschnittlich 10 kr., jede der complicirteren Formen 30 kr. kosten, so dass sich der Preis von ungefähr 30 Modellen zur Veranschaulichung der verschiedenen Krystallisations-Systeme, mit Inbegriff des Spinell-, Zinnerz-, Augit- und gewöhnlichen Orthotoplas-Zwillinge auf 6 fl. beläuft. — Ebenso fertigt derselbe Axenkreuze für die 8 nachweisbaren Krystall-Systeme, sowie die zum Studium der Geometrie nöthigen Hauptgestalten, darunter das dreiseitige, in 3 Pyramiden zerschnittene Prisma, den Kegel mit den verschiedenen Schnitten.

Frankirte Aufträge können entweder bei dem Schreinermeister Schlör unmittelbar oder bei dem Unterfertigten gemacht werden.

Für Emballage wird eine mässige Vergütung berechnet.

Würzburg im Mai 1850.

Professor Dr. Rumpf.

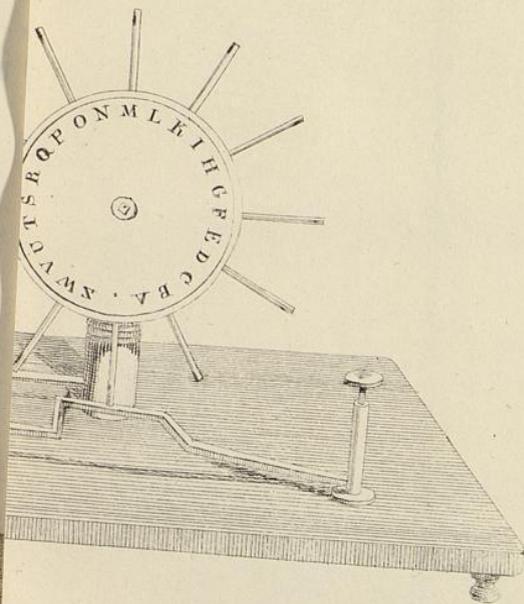
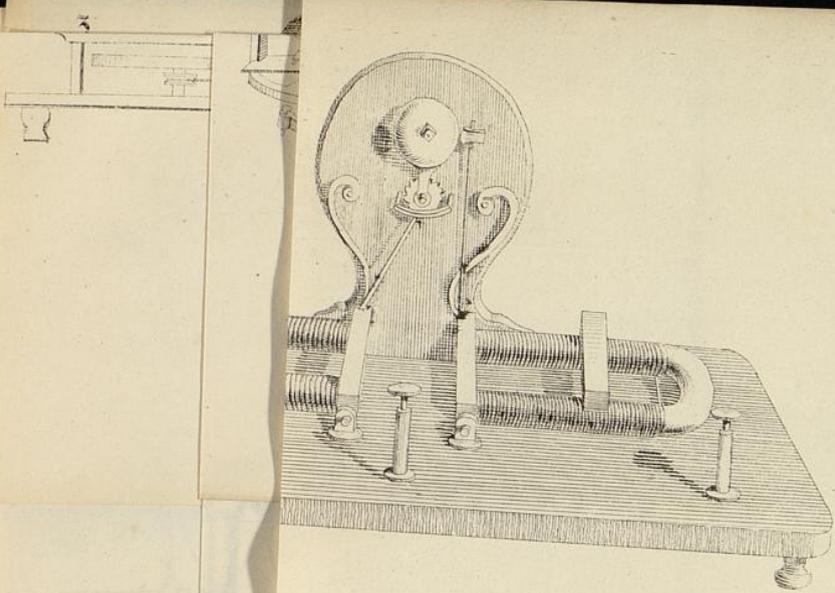
Heute wurde ausgegeben:

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen **Chemie**, Physik, Mineralogie und Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausgegeben von **Justus Liebig** und **Hermann Kopp**. Für 1849 1. Heft fl. 3 oder Rthl. 1 20 Ngr.

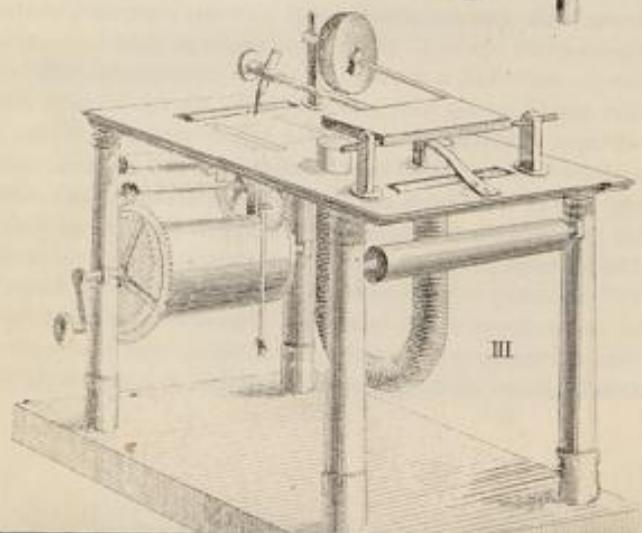
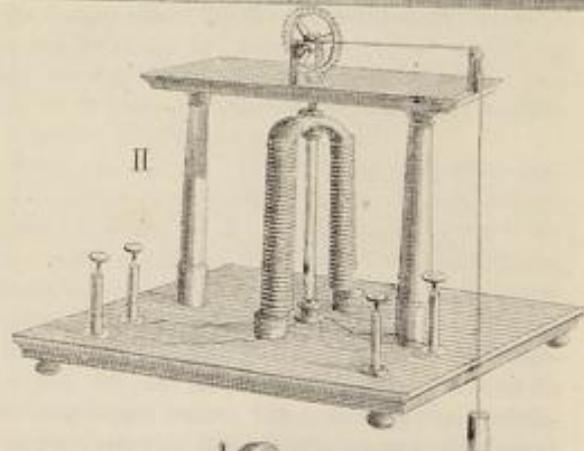
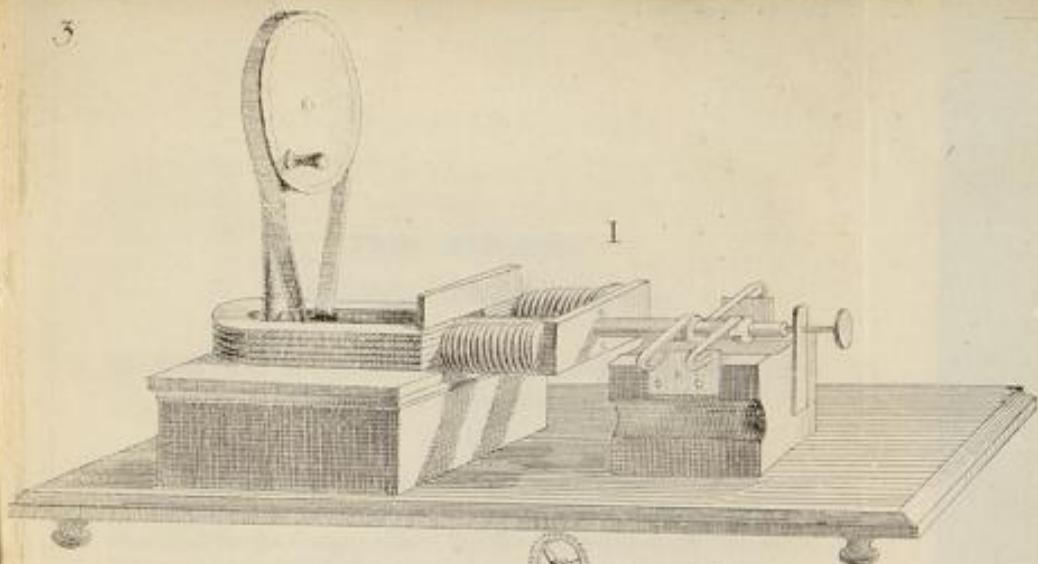
Das zweite Heft (Schlussheft) dieses über sämtliche physikalische, chemische, mineralogische und geologische Untersuchungen des Jahres 1849 berichtenden Werkes erscheint bestimmt im August d. J. Der Bericht für 1847 und 1848 liegt ebenfalls in allen soliden Buchhandlungen zur Einsicht vor. Auch in der Folge erscheint regelmässig während jeden Sommers der Bericht über die Arbeiten des zunächst vorhergehenden Jahres.

Giessen 29. Juni 1850.

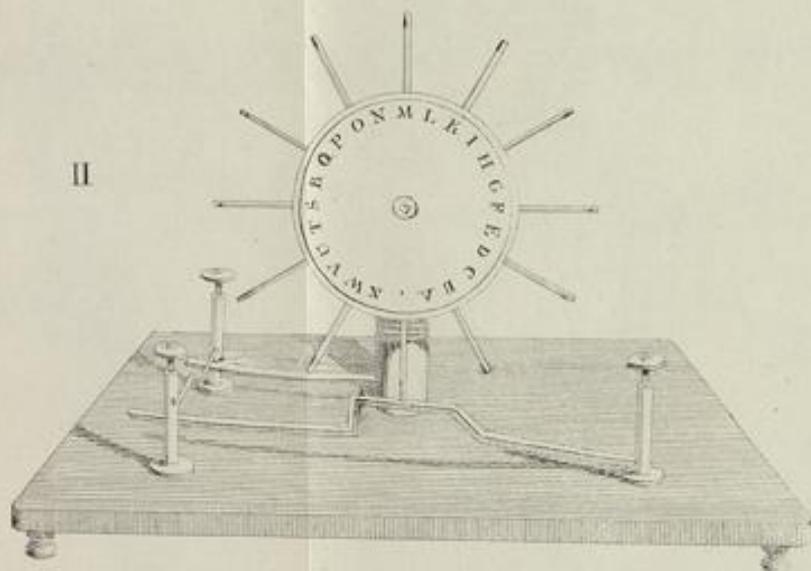
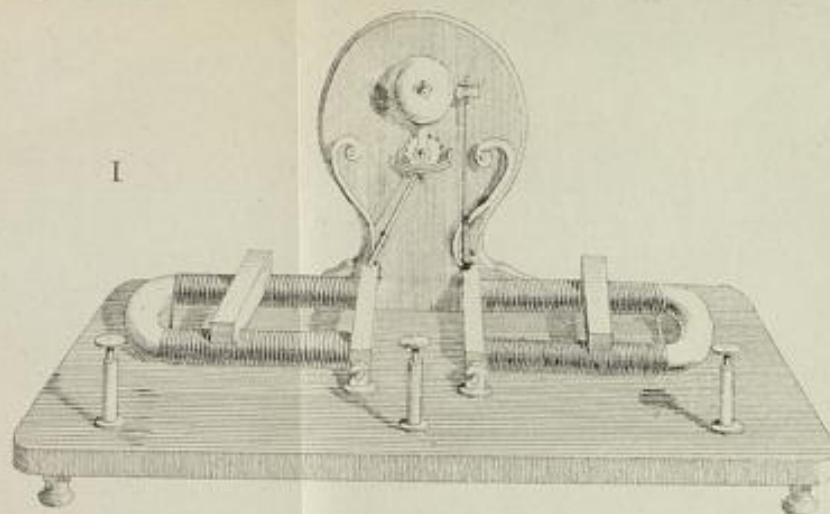
J. Ricker.

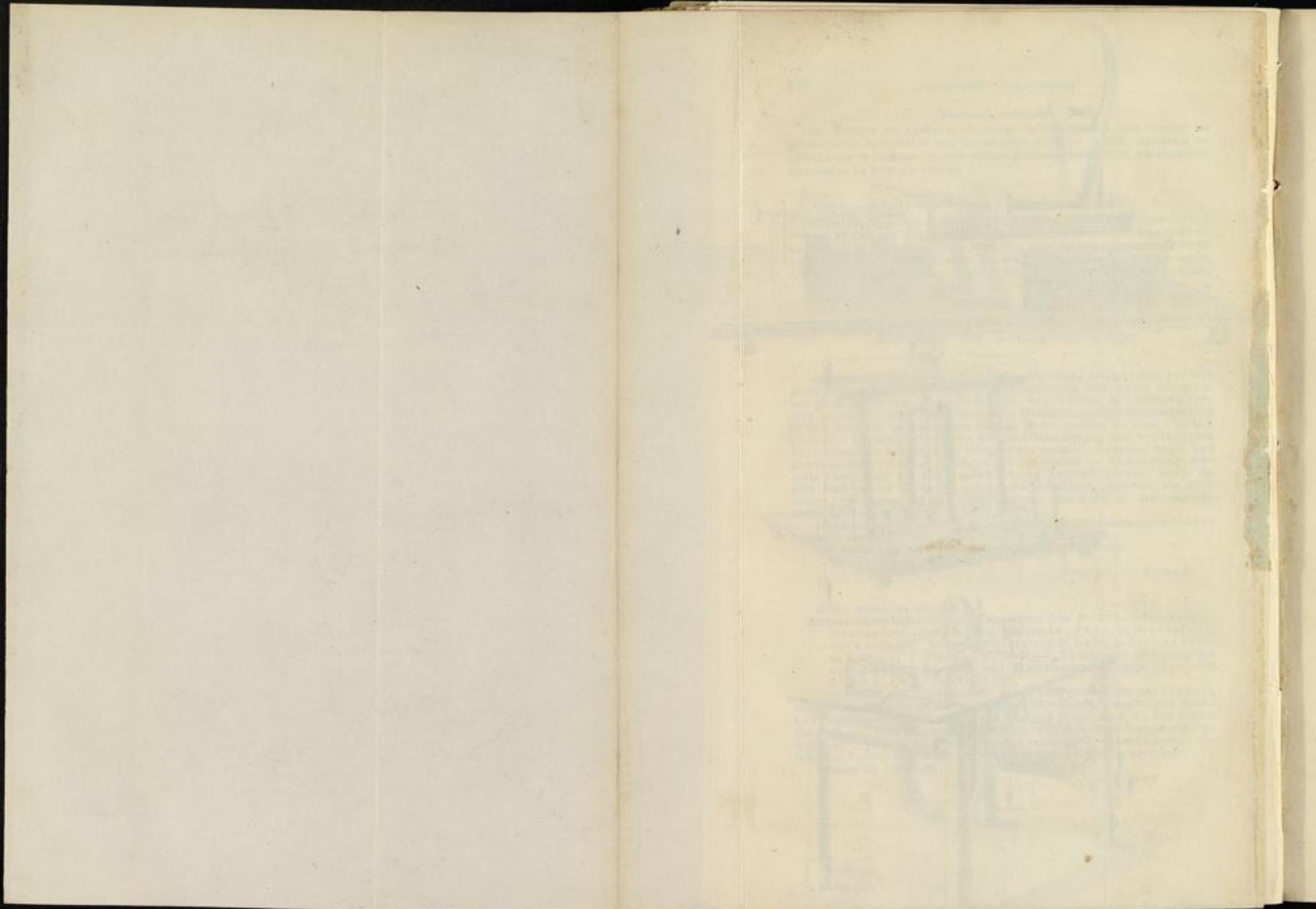


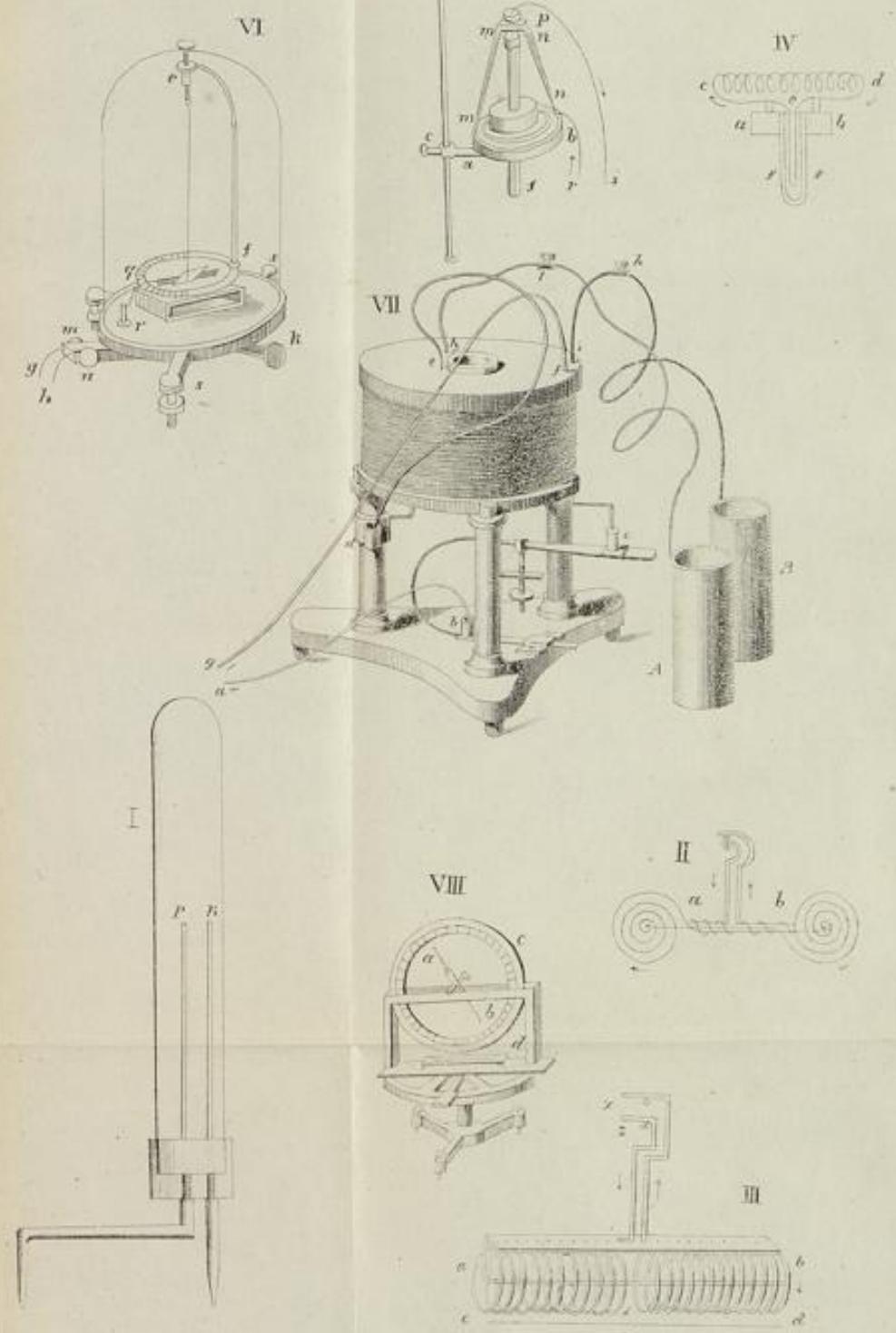
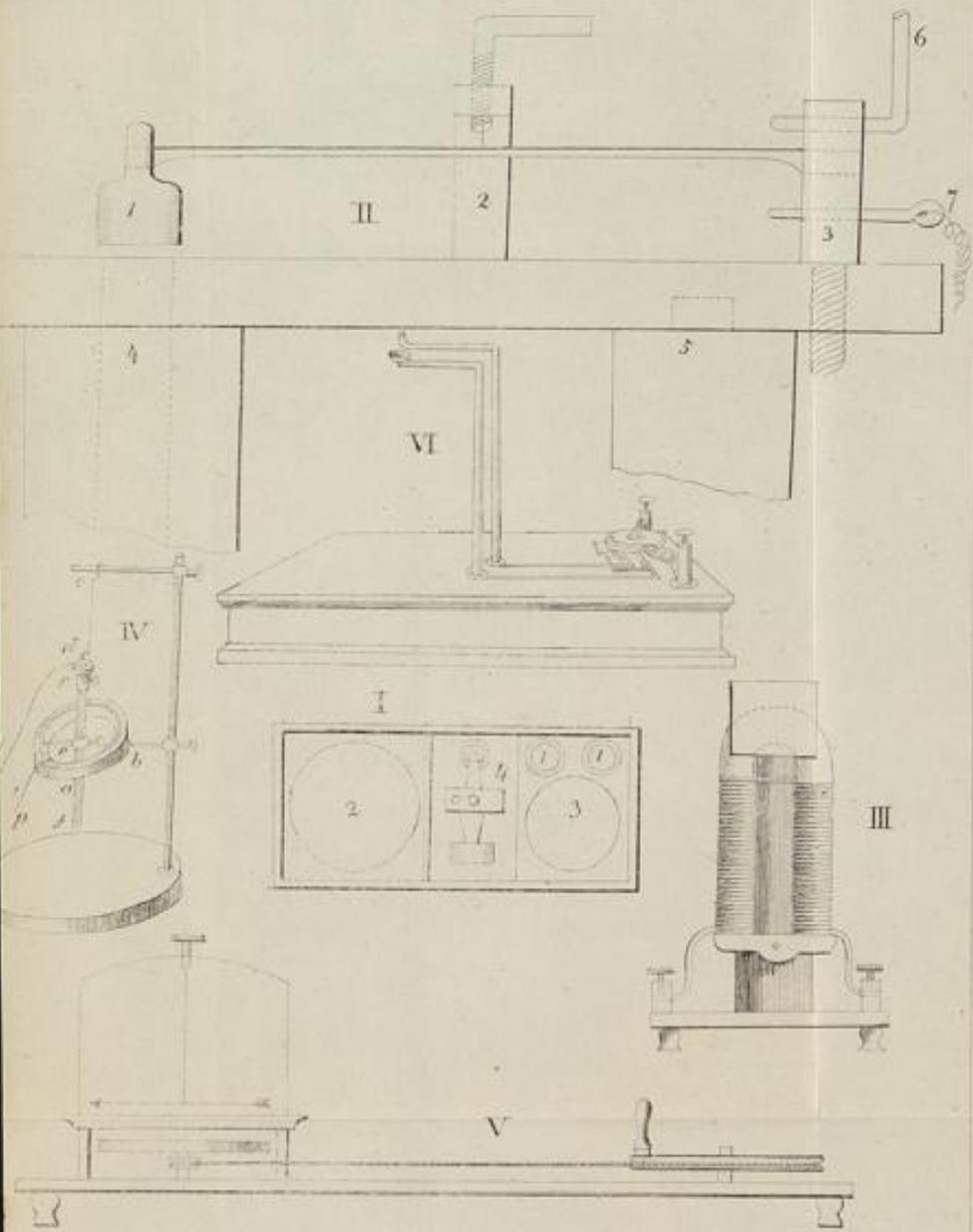
3

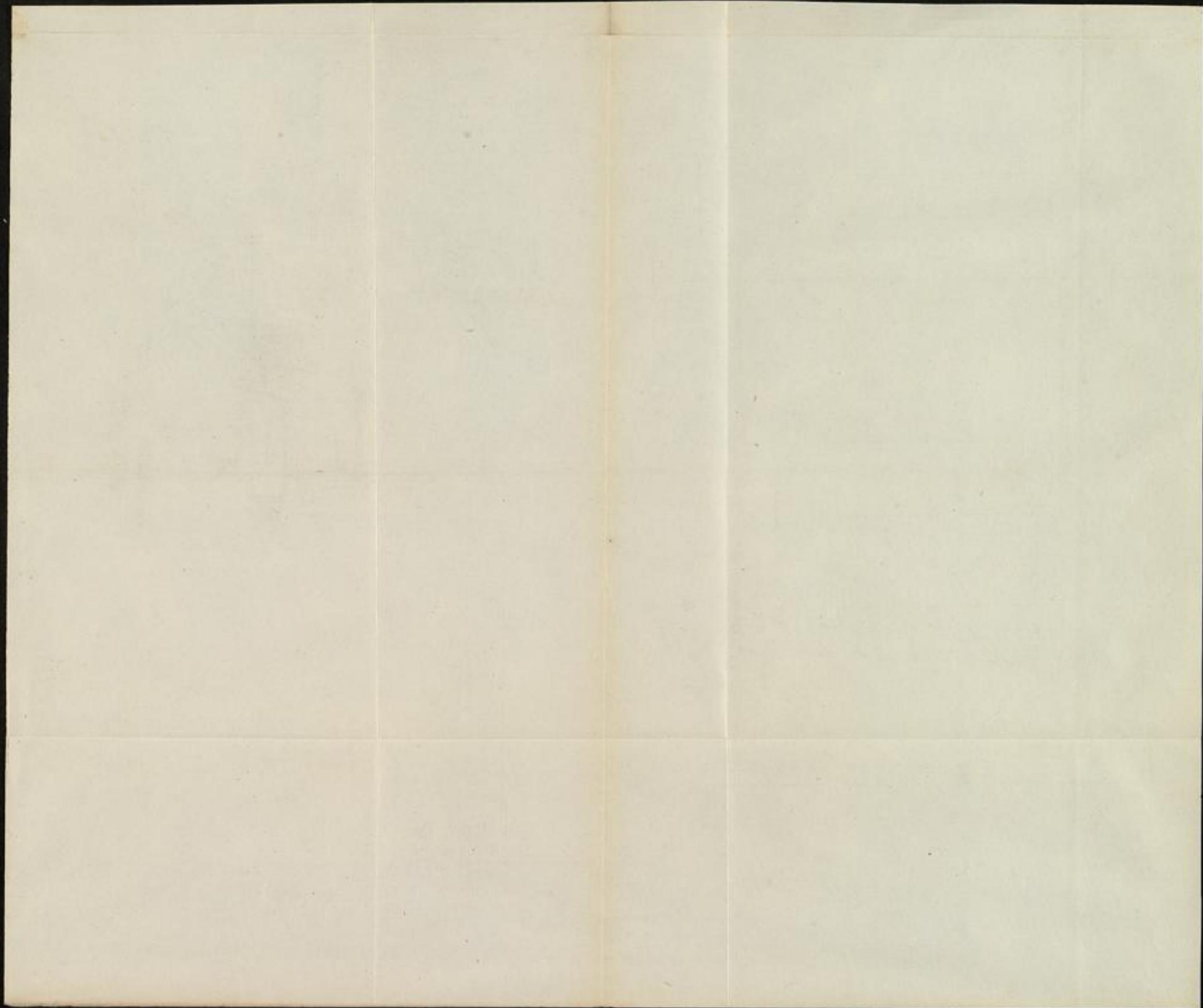


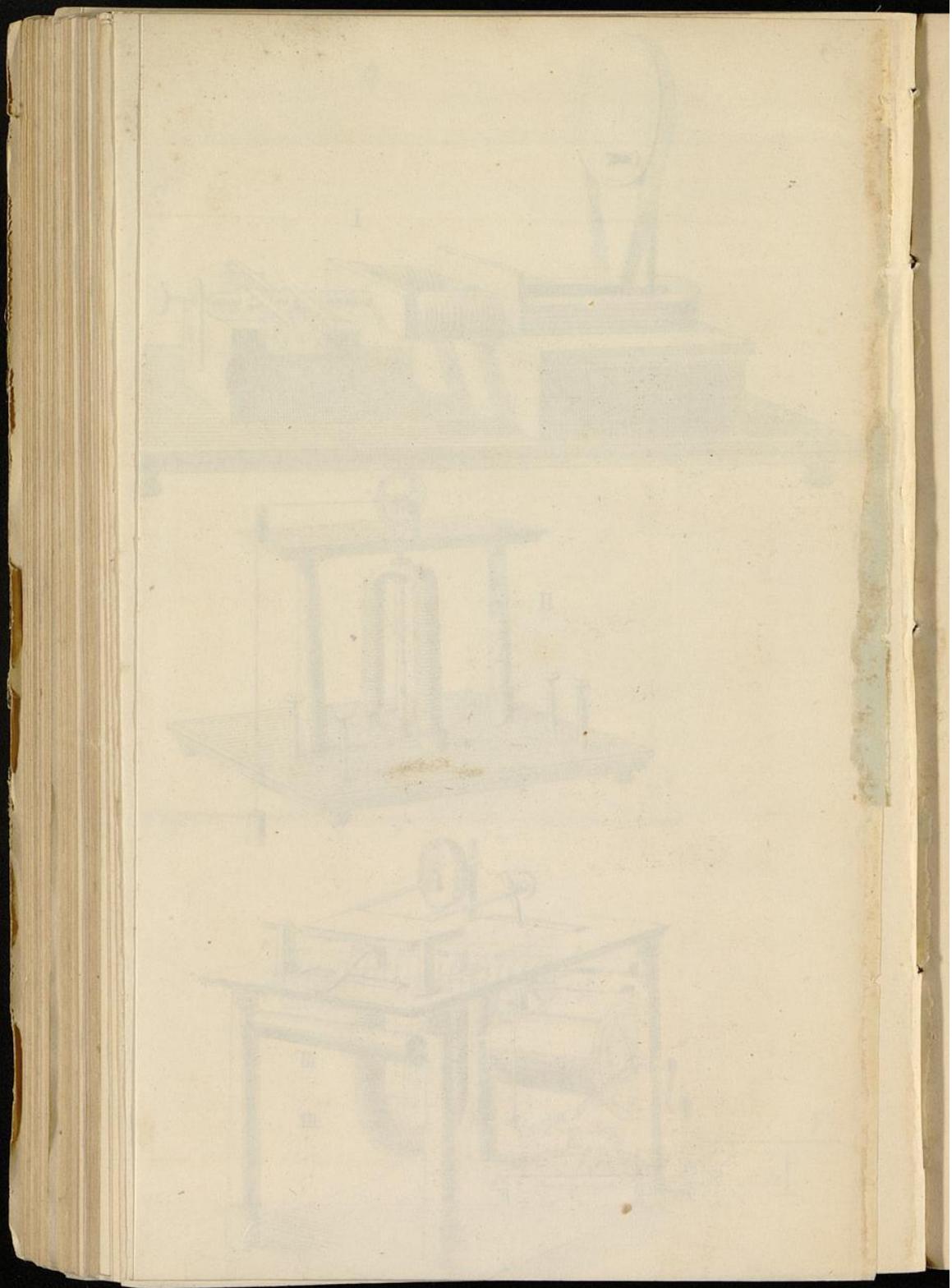
4











Erste Abtheilung.
Original-Mittheilungen.

Ueber die Verbindungen des Jods mit Chinin und Morphinum,

von F. L. WINCKLER.

Die Verbindungen des Jods mit Alkaloiden haben bis jetzt als Arzneimittel nur selten Anwendung gefunden; in den Lehr- und Handbüchern der Chemie werden dieselben gewöhnlich als jodwasserstoffsaurer Salze aufgeführt und nur dürftig beschrieben. Durch eine kleine Bestellung von Jod-Chinin hatte ich Veranlassung diese Verbindung genauer zu studiren, und erhielt ein so auffallendes Resultat, dass ich nicht unterlasse dasselbe hier mitzutheilen.

Zur Darstellung des Salzes wurde 1 Mischungsgewicht krystallisirtes reines schwefelsaures Chinin in der erforderlichen Menge kochendem destillirtem Wasser gelöst, und die Auflösung von 1 Mischungsgewicht reinstem Jodkalium zugesetzt. Nach dem Erkalten fand ich das ganze Gefäss mit den regelmässigesten Krystallen erfüllt. Diese wurden getrennt, abgewaschen und getrocknet. Es war reinstes schwefelsaures Chinin, in welchem auch keine Spur Jod aufgefunden werden konnte. Ein ganz entsprechendes Resultat wurde bei der versuchten Zersetzung einiger anderen Chininsalze (mit Sauerstoffsäuren) mittelst Jodkalium erhalten. Dieses bestimmte mich den Versuch mit salzsaurem Chinin zu wiederholen, das Resultat war überraschend. Gleiche Mischungsgewichte salzsaures Chinin und Jodkalium zersetzten sich zwar in der Art, dass sich eine sehr geringe Menge Jodchinin beim Erkalten der Lösung in Gestalt einer amorphen terpeninähnlichen farblosen Masse ausschied, neue Mengen von Jodkalium bewirkten aber die fortwährende Bildung des Jodechinins, so dass eine mehr als doppelte Gewichtsmenge des Jodsalzes erforderlich war, um die ganze Menge des salzsauren Chinins in Jodechinin umzuwandeln. Der Versuch wurde deshalb mit bestimmten Mengen salzsauren Chinins und Jodkalium wiederholt. 240 Grm. des ersten wurde in 12 Unzen heissem Wasser gelöst und von einer Auflösung von 480 Grm. Jodkalium so lange in kleinen Portionen zugegeben, als auf Zusatz

einer neuen Menge in der Flüssigkeit noch eine weisse Trübung entstand. Die Trübung war äusserst schwach, als 460 Grm. Jodkalium zugesetzt worden waren, der Zusatz wurde desshalb jetzt eingestellt. Nach dem Erkalten fand sich das Jodchinin ausgeschieden, und betrug nach dem Auswaschen mit destillirtem Wasser im Wasserbade ausgetrocknet genau 240 Grm. Die erkaltete abfiltrirte Flüssigkeit enthielt eine grosse Menge Jodkalium und trübte sich auf Zusatz von einer neuen Menge Jodkalium nur noch sehr schwach. Berechnet man die Quantität des Jodkaliums nach den Mischungsgewichten 4111,024 für Chinin, und 1585,570 für J_2 , so ergibt sich, dass zur

Zersetzung von 240 Grm. salzsaurem Chinin noch $Ch\ Cl_2\ H_2\ 4\ HO$
 $= 5016,064 : KJ_2 = 2175,486 (= 240 : 104)$ gegen 104 Grm. Jodkalium genügen sollten; im Versuche wurde über das Vierfache dieser Menge verbraucht. Es wird hiernach nur der kleinste Theil des im Jodkalium enthaltenen Jods durch Chlor ersetzt. Es war mir bis jetzt nicht möglich, die nach der Ausscheidung des Jodchinins verbleibende Flüssigkeit genauer zu untersuchen, ich beschränke mich daher jetzt auf die Mittheilung der That-sachen und der Beschreibung der Eigenschaften und das Resultat der Analyse des Jodchinins. Beim Austrocknen im Wasserbade nimmt dasselbe die Beschaffenheit eines Hartharzes an; lässt sich völlig trocknen, nach dem Erkalten sehr leicht zerreiben, ohne wie das reine Chinin beim Reiben elektrisch zu werden und liefert ein völlig weisses, geruchloses, luftbeständiges Pulver von äusserst bitterem Geschmack. Die Verbindung löst sich reichlicher in Wasser als schwefelsaures Chinin, fast in jeder Menge in Weingeist, auch in Aether. Sämmtliche Auflösungen sind völlig klar, farblos, und hinterlassen das Jodchinin beim freiwilligen Verdunsten, in Gestalt eines durchsichtigen Harzes. Durch Chlor, concentrirte Schwefelsäure und concentrirte Salpetersäure wird das Salz unter Ausscheidung von Jod augenblicklich zersetzt; beim Verbrennen auf Platinblech hinterlässt dasselbe keine Spur Kali, jedoch lässt sich die Kohle nur schwierig verbrennen.

Behufs der Analyse wurden 0,5 Grm. des Salzes in 1 Unze mit 5 Tropfen reiner Salpetersäure gemischtem destillirtem Wasser vollständig gelöst, und die Lösung mit einer Anflösung von 0,2 Grm. salpetersaurem Silberoxyd versetzt. Als Mittel von 3 Versuchen, deren Resultate kaum eine Differenz ergaben, betrug die Menge des

völlig trockenen Jodsilbers 0,263 Grm. = 0,1421 Jod. Die von dem Jodsilber getrennte Flüssigkeit schied auf Zusatz von Chlornatrium eine sehr geringe Menge Chlorsilber aus. Dieses wurde getrennt, das Filtrat im Wasserbade etwas abgedampft, erkaltet mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt und das Chinin mittelst Platinchlorid gefällt. Als Mittel der 3 Versuche, mit sehr übereinstimmenden Resultaten, wurde 0,717 Chlorplatinchinin = 0,3200688 Chinin erhalten. Rechnet man den sich ergebenden Verlust 0,0379 auf das Chinin, so ergibt sich die procentische Zusammensetzung zu:

	+		
71,58 Chinin, was der Formel	Ch ₂	4111,024	72,166
28,42 Jod,	J ₂	1585,570	27,834
100,0		5696,594	100

vollkommen entspricht.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass diese Verbindung ein äusserst wirksames Arzneimittel abgeben wird; es ist daher zu wünschen, dass dieselbe der Aufmerksamkeit der Aerzte nicht entgeht.

Die entsprechende Verbindung des Jods mit Morphinum lässt sich einfach dadurch gewinnen, dass man 120 Gewichtstheile trocknes essigsäures Morphinum in der achtfachen Gewichtsmenge kaltem destillirtem Wasser löst, wenn nöthig einige Tropfen reine Essigsäure zusetzt und die filtrirte Lösung mit einer Lösung von 60 Gewichtstheilen Jodkalium versetzt. Das Salz krystallisirt nach einiger Zeit in sehr feinen Krystallen aus, wird aber schöner krystallisirt erhalten, wenn man das Gemisch im Wasserbade erhitzt und langsam erkalten lässt. Man erhält dasselbe auf diese Weise in durchsichtigen, glänzenden, farblosen, vierseitigen Säulchen, welche von denen des schwefelsauren Chinins nicht zu unterscheiden sind; ebenso können beide Verbindungen im trockenen Zustande ohne chemische Hilfsmittel kaum unterschieden werden.

Das Jodmorphismum löst sich nicht merklich in kaltem Wasser, reichlich in heissem und leicht in Weingeist; die Auflösungen schmecken sehr bitter. Man erhält nahe das gleiche Gewicht des verwendeten essigsäuren Salzes krystallisirtes Jodmorphismum.

Die Analyse wurde auf die beim Chininsalz angegebene Weise unternommen, das Morphinum aber unter den erforderlichen Vorsichtsmaassregeln mittelst kohlen-saurem Natron aus der von dem Jodsilber abfiltrirten, zuvor mit sehr wenig Chlornatrium versetzten, alsdann wieder filtrirten Flüssigkeit gefällt.

0,5 Grm. der krystallisirten Verbindung lieferten als Mittel von 3 Versuchen, mit nahe übereinstimmenden Resultaten, 0,265 Grm. Jodsilber = 0,1432060 Jod und 0,335 Grm. Morphinum, was der procentischen Zusammensetzung:

67,0 Morphinum oder dem Verlust zum Morphinum,	
28,6 Jod,	
04,4 Verlust	+
gerechnet 71,4; und der Formel: Mo 3927,000 = 71,240	
28,6	J ₂ 1585,570 28,760
100	5512,570 100

entspricht. Auch diese Verbindung dürfte die Aufmerksamkeit der Therapeuten verdienen.

Ueber die wesentliche Verschiedenheit der Erscheinungen bei der Zersetzung der Chinin- und Morphinum-Salze durch Jodkalium werde ich später berichten.

Ueber Darstellung und Eigenschaften einer Verbindung, bestehend aus essigsaurem Bleioxyd und Bleijodid,

von Dr. H. C. GEUBEL.

Setzt man zu einer Auflösung von eissigsurem Bleioxyd eine Lösung von Jodkalium, so entsteht bekanntlich ein gelber Niederschlag von Jodblei ($\text{PbO},\bar{\text{A}} + \text{KJ} = \text{KO},\bar{\text{A}} + \text{PbJ}$); aber schon nach wenigen Secunden verwandelt sich der schön gelbe Körper, wie ich gefunden, in einen gelblichweissen, was namentlich rasch beim Schütteln der Flüssigkeit geschieht, augenblicklich aber, wenn die Bleiolösung vorher erhitzt worden ist. Im trockenen Zustande erscheint dieser Körper, welcher in Wasser ganz unlöslich ist und aus 3 $\text{PbJ} + \text{PbO},\bar{\text{A}}$ besteht, als ein feines, hellgelbes Pulver. Setzt man aber ferner Jodkaliumlösung nach und nach hinzu, so entsteht endlich ein gelber Niederschlag, welcher durch Schütteln nicht verändert, in jenen gelblichweissen Körper umgewandelt wird. Der Grund dieser Erscheinung ist der, dass das jetzt in Menge erzeugt werdende essigsure Kali die Entstehung jener Verbindung, d. h. die Vereinigung des Jodblei's mit noch vorhandenem essigsurem Bleioxyd, verhindert. Dass in der That das essigsure Kali die Ursache der Nichtbildung dieses Körpers ist, geht daraus hervor, dass, wenn man eine Auflösung von

essigsaurem Bleioxyd mit einer nicht zu geringen Menge von essigsaurem Kali versetzt und dann Jodkaliumlösung zufügt, nur gelbes Jodblei zur Erscheinung kommt; — man mag schütteln wie man will, es erfolgt durch diese Thätigkeit, durch dieses Inbewegungsetzen der Flüssigkeit, keine Veränderung des Jodblei's. Wird aber die Flüssigkeit erhitzt, so entsteht jener gelblichweisse, (im trocknen Zustande hellgelbe) Körper; jetzt wird also die Verwandtschaft des essigsauren Kali's überwunden. Ist überschüssiges Jodblei vorhanden, so wird dieses aufgelöst, scheidet sich aber beim Erkalten in Form von goldgelben Blättchen aus, sich auf den gelblichweissen Körper ablagernd, von welchem es mit der Flüssigkeit leicht abgegossen werden kann.

Wenn man das Gemisch von essigsaurem Bleioxyd- und essigsaurer Kalilösung erhitzt und dann Jodkalium zusetzt, so erhalten wir, wie aus dem Gesagten hervorgeht, einen gelblichweissen, bei gewöhnlicher Temperatur dagegen einen schönen gelben Niederschlag. Setzen wir zu der reinen Lösung von essigsaurem Bleioxyd Jodkalium in nicht zu grossem Maasse, so erhalten wir stets essigsaures Bleioxydjodid; nur in den ersten Momenten erscheint Jodblei. So wie man aber mehr und mehr Jodkalium zufügt, tritt endlich ein Moment ein, wo das erscheinende Jodblei, wie gesagt, sich nicht mehr umändert, — und wir erhalten ein Gemisch von zwei Körpern, von Jodblei und essigsaurem Bleioxydjodid. Um jedoch das freie Jodblei als solches zum Verschwinden zu bringen, haben wir nichts nöthig, als etwas von der Bleizuckerlösung zuzusetzen und umzuschütteln, wo sogleich die Vereinigung erfolgen wird. Diese Vereinigung, d. h. die Bildung von essigsaurem Bleioxydjodid, geht selbst von Statten, wenn die bereits getrockneten goldgelben Jodbleiblättchen mit der Bleizuckersolution in Berührung gebracht werden; der gelbe Körper verschwindet beim Umschütteln fast augenblicklich, und es kommt ein gelblichweisser zum Vorschein.

Aus alle diesem geht auch hervor, dass man bei der Darstellung des Jodblei's aus essigsaurem Bleioxyd (um nämlich nicht jenes Gemisch zu erhalten) entweder sogleich, um sämmtliches Bleisalz zu zersetzen, eine grosse Menge Jodkalium, oder vorher essigsaures Kali zusetzen muss. Bedient man sich indessen einer salpetersauren Bleilösung, so hat man diese Rücksichten nicht zu nehmen; hier erhalten wir stets Jodblei.

Verdünnte Schwefelsäure färbt das trockene essigsaure Bleioxydjodid dunkler, nämlich braungelb, wahrscheinlich in Folge der Aus-

Zu Anfang haben wir also nur einen Process: die Ausscheidung des Kupfers durch das Zink; sodann zwei Processe: diesen, und zugleich eine Wasserzersetzung; später wieder einen Process: eine blosse Zerlegung des Wassers.

Erwärmt man Anfangs etwas, nachdem die Gasentbindung begonnen, so steigen die Blasen rasch empor, und man kann nun den Apparat sich ganz selbst überlassen, da die Wasserstoff-Entwicklung über acht Tage lang, wenn auch sehr langsam, andauert, während bei Anwendung von Zink und verdünnter Schwefelsäure die Gasentwicklung bald aufhört, sobald nämlich die erregende Flüssigkeit, die Säure, verschwunden ist. *)

Ich bemerke, dass bei Darstellung von Wasserstoffgas nach dieser Methode, es weit vorzuziehen ist, sich, statt des granulirten Zinks, mehrerer Zinkblättchen, und zwar je dünner, desto besser, zu bedienen, da in letzterem Fall die Gasentwicklung energischer vor sich geht, als bei Anwendung des granulirten Metalls, wo die Körner dicht aufeinander liegen und wenig Berührungsfläche darbieten.

Die Wasserstoff-Entwicklung geht, wie gesagt, Anfangs energischer von Statten, als später. So war z. B. in den ersten drei Stunden (bei Anwendung von einigen ganz kleinen Zinkblättchen, welche zusammen ungefähr die Grösse eines Quadratzolles hatten) ein gewöhnliches Medicinglas zur Hälfte mit Wasserstoff angefüllt, während etwa 12 Stunden dazu nöthig waren, ehe die andere Hälfte sich angefüllt hatte; also nach 15 Stunden erst war das Arzneiglas vollkommen mit Gas erfüllt. Ein zweites Glas, wel-

lung der Electricitäten, der positiven der angewandten galvanischen Säule auf die negative des Sauerstoffs und der negativen der Säule auf die positive des Wasserstoffs beruht.“ Dass die Benennungen: Anode und Kathode verwerflich seien, ist klar.

*) Wenn wir Zink (oder auch Eisen u. dgl.) mit Wasser zusammenbringen, so ist nichts wahrzunehmen; setzen wir aber Schwefelsäure hinzu, so wird dadurch das Zink in dem Maasse inficirt, bethätigt oder elektrisch erregt, dass es Kraft bekommt — wie das Kalium u. s. w. im gewöhnlichen Zustande — das Wasser zu zerlegen. Schubarth spricht (Lehrb. der theoret. Chemie, 6. Aufl., I. pag. 53) mit Unrecht: „Das reine Wasser wird durch Eisen nicht zersetzt, weil der Sauerstoff des Wassers an den Wasserstoff fest gebunden ist (etwa durch ein Seil? Ref.); setzt man dem Wasser aber Schwefelsäure zu, so wird die Zersetzung rasch vor sich gehen, weil die Säure grosse Verwandtschaft zum Eisenoxydul hat.“ Aber wo ist denn Eisenoxydul? Wird dieses nicht erst gebildet, nachdem das Wasser bereits zersetzt worden ist? —

ches man an die Stelle setzte, war erst nach 32 Stunden zur Hälfte angefüllt, während 48 Stunden vorübergingen, ehe die zweite Hälfte vom Wasserstoffgas gänzlich eingenommen wurde; also nach 70 Stunden war jetzt erst das Arzneiglas mit Gas erfüllt. Dennoch hatte ich in acht Tagen drei dieser Gläser voll Wasserstoff aufgefangen. Da ich jetzt den Apparat zu einem anderen Zwecke dringend nöthig hatte und mir kein anderer, welcher geeignet gewesen wäre, zur Disposition stand: so sah ich mich genöthigt, den Process zu unterbrechen, kann somit den weiteren Erfolg nicht angeben. Die Zinkblättchen waren äusserst wenig angegriffen. Kommt es uns auf eine schnelle Entwicklung von Wasserstoffgas nicht an, d. h. haben wir dasselbe nicht augenblicklich nöthig u. s. w., so können wir uns dieser Darstellungsmethode nur mit Vortheil bedienen.

Dass die Gasblasen sich vom Kupfer erheben, sehen wir deutlich, wenn wir das ausgeschiedene Kupferpulver nebst der Flüssigkeit in ein Reagensgläschen bringen und auf die Oberfläche des Pulvers, besser etwas tiefer, ein Zinkblättchen setzen; wir sehen dann, dass selbst ganz unten an der mit dem Boden des Glases in unmittelbarer Berührung seiender Kupfermasse Blasen entstehen und sich erheben. Entfernen wir die Gasblasen durch Umrühren mittelst eines Glasstabes und Aufstossen des Gefässes, so dauert es gar nicht lange, und wir erblicken wieder eine Menge von Wasserstoffbläschen.

Kohärentes Kupfer, z. B. Kupferblech, Münzen u. dergl., zeigt dieses Verhalten nicht. Nimmt man das Kupferpulver aus der Flüssigkeit, aus welcher bereits alles Kupfer ausgeschieden ist, heraus und bringt das Zink mit einem oder mehreren Kupferblättchen in Berührung: so entwickeln sich nur Spuren von Wasserstoffbläschen, während, wenn wir die Kupferblättchen entfernen und jenes Kupferpulver wieder zusetzen, alsbald eine bedeutende Gaserzeugung statt hat. Die ganze Metallpulvermasse füllt sich mit Wasserstoffgasblasen an, welche sich fortwährend erheben und entweichen.

Aus dem Dargelegten dürfte hervorgehen, dass eine galvanische Kette, construirt aus Zinkplatten und Kupferpulver, nicht nur dauernder sei, sondern auch eine intensivere Wirkung äussern müsse, als eine aus Zink- und Kupferscheiben zusammengesetzte. Bringen wir das Kupferpulver nebst dem Zink selbst in reines Wasser, so erfolgt eine, wenn auch nur schwache, Gasentwicklung, während, wenn wir das Zink mit einer Kupferscheibe in dasselbe setzen, kaum Spuren von Wasserstoffgas sich entwickeln.

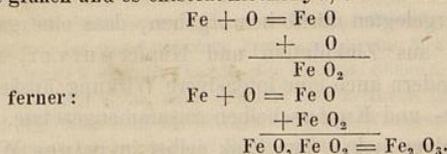
In Kupferoxydulsalzen scheint, so viel ich bis jetzt gefunden, obige Reduction und Gasentwicklung langsamer vor sich zu gehen. Dasselbe gilt auch von einem Gemisch einer Kupfer- und Eisenvitriollösung; in diesem Falle wird ein Kupferoxydulsalz erzeugt, indem das freigewordene Eisenoxydul das Kupferoxyd zum Theil reducirt.

Sehr rasch geht die Reduction vor sich, wenn wir, wie gesagt, zu einer concentrirten Kupfervitriollösung einige dünne Zinkblättchen bringen; es scheidet sich das Kupfer in flockigen, von dem Zink nach und nach leicht abfallenden Massen aus, so dass sehr bald das ganze Reagensglas damit angefüllt ist.

Bei Anwendung von Eisen und (namentlich) Zinn erfolgt die Zersetzung der Kupfervitriollösung weit langsamer und es entsteht vorläufig nur ein dünner, besonders beim Zinn fest adhärender, Ueberzug. Dieser zeigt jedoch bei Zink, Eisen und Zinn nicht ganz dieselbe Farbe; bedienen wir uns des Zinks als Reductionsmittel, so erscheint er hellroth, zuweilen selbst schwarz; bei Anwendung des Eisens kupferroth, später dunkler, *) und bei der Benutzung des Zinns schön gelbroth bis roth. Eine Gasentwicklung findet bei letzteren Metallen nicht statt.

Phosphor reducirt bekanntlich ebenfalls die Kupfersalze, und er überzieht sich mit einer schön hellrothen Haut von metallischem Kupfer; während aber Zink dieselbe Menge Kupfervitriol in einigen Stunden vollständig zersetzt, so geschieht solches bei Anwendung

*) Hier lagert sich aber, wie man bemerkt, auf der Kupferschicht zuletzt auch eine Schicht von Eisenoxydhydrat ($\text{Fe}_2 \text{O}_3, \text{H}_2\text{O}$) ab, indem das Oxydul sich mit Sauerstoff vereinigt. Mit Unrecht bezeichnet man das Eisenoxyd, erlaube ich mir bei dieser Gelegenheit unseren Chemikern zu bemerken, durch: $\text{Fe}_2 \text{O}_3$, da es in der That nichts ist, als eine Verbindung von (noch nicht isolirt darstellbarem) Eisen-superoxyd (Fe O_2) mit Eisenoxydul (Fe O); beide schlagen in statu nascenti zur Identität zusammen. Wenn wir Eisen an der Luft lange Zeit glühen und es entsteht Eisenoxyd, so ist der Prozess dieser:



Wenn gesagt wird, das Oxydul (überhaupt die niedrigere Oxydationsstufe) entstehe, wenn nicht genug Sauerstoff vorhanden sei, so ist das irrig. Damit eine höhere Oxydationsstufe hervortrete, ist nichts nöthig, als die Thätigkeit zu erhöhen.

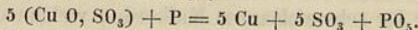
von Phosphor wohl erst während eines ganzen Tags. Ein Stück Zink in die Flüssigkeit gebracht, aus welcher durch Phosphor das Kupfer reducirt ist, wird mit Heftigkeit angegriffen, eben weil diese Flüssigkeit freie Säuren enthält. *)

Einige Beobachtungen über die bei der Behandlung von Kreide mit verdünnter Schwefelsäure stattfindende Gas- Entwicklung,

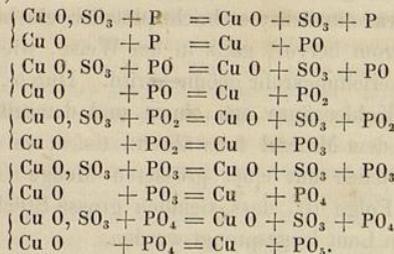
von Denselben.

Wirft man ein Stück Kreide in verdünnte Schwefelsäure, so entstehen sogleich überall auf der Oberfläche derselben Blasen, welche rasch empor steigen. Bald bemerkt man aber, dass nicht mehr überall eine Entwicklung von Kohlensäure statt hat; vielmehr sehen wir gewöhnlich, dass an einer Stelle ein starker, continuirlicher, lange dauernder Gasstrom sich erhebt, während an anderen Stellen — oder auch wohl nur an einer Stelle — nach und nach einzelne Bläschen, sich bald rascher, bald langsamer folgend, aufsteigen, welche entweder ziemlich gross, oder sehr klein erscheinen. Dabei ereignet es sich oft, dass jener continuirliche Strom (welcher

*) Das Resultat des Prozesses ist:



Der Phosphor zersetzt zunächst ein Aeq. Kupfervitriol, worauf er das Kupferoxyd reducirt; es entstehen zuerst die niedrigen Oxydationsstufen des Phosphors, welche dann ebenfalls eine Reduktion bewirken, nämlich:



Bei der Aufnahme des 5. Atoms Sauerstoffs ist die Tendenz nach Sauerstoff aufgehoben, es ist eine gewisse Ruhe eingetreten, die Thätigkeit ist jetzt so gering, dass die Phosphorsäure nicht mehr die Kraft (= Aeussereung der Materie) besitzt, eine Zersetzung von Kupfervitriol zu bewirken.

ganz die Erscheinung darbietet, die eine Fontaine zeigt) plötzlich aufhört, während auf der anderen, ziemlich davon entfernten Stelle die isolirten Bläschen noch einige Zeit emporsteigen. Nicht selten bemerkt man, dass, wenn ein mächtiger continuirlicher Gasstrom, welcher unter starkem Geräusch sich erhebt, nachlässt, ja gänzlich aufhört, an einer anderen Stelle ein Strom von derselben Mächtigkeit zur Erscheinung kommt; zuweilen beginnt auch ersterer nach kurzer Zeit wieder, jedoch jetzt weniger mächtig auftretend. Auch kommen bisweilen auf einem Kreidestückchen drei bis vier solcher Ströme zum Vorschein, — eine Erscheinung, ähnlich der, als wenn auf einem kleinen Raume 3 bis 4 Springbrunnen sich unserem Blicke darstellen. An den oft längere Zeit in Ruhe seienden Stellen treten manehmal plötzlich einige Ströme hervor.

Eine andere beobachtete Erscheinung ist die, dass an einer Stelle (oder gleichsam einem Punkte) entweder eine grosse Gasblase hervorbricht, oder neben einander mehrere kleine erscheinen, so dass im letzteren Fall der Strom ein zusammengesetzter ist, bestehend aus sehr nahe neben einander aufsteigenden Strömen, welche sich oben zertheilen. Wo eine grosse Blase sich entwickelt und diese einen raschen continuirlichen Strom erzeugt, da scheint es, als sei es stets dieselbe Gasblase, welche wir unmittelbar an der Kreide erblicken.

Die erwähnten Erscheinungen sind in nichts Anderem, als in dem Gyps oder der schwefelsauren Kalkerde, welche die Kreide umgibt ($\text{CaO}, \text{CO}_2 + \text{SO}_3 = \text{CO}_2 + \text{CaO}, \text{SO}_3$), begründet. Daher kann man denn auch an den ruhigen Stellen eines Kreidestückes einen starken Strom erzeugen, wenn man mittelst eines harten, spitzigen Gegenstandes etwas einsticht; es bricht plötzlich ein lange dauernder, continuirlicher Strom hervor, ganz in der Weise, wie wenn ein verschlossenes Wasserleitungsrohr geöffnet wird. Durch das anhaltende Ausströmen von Kohlensäure aus einem und demselben Punkt wird die Oeffnung in dem Mineral fortwährend tiefer; es füllt sich diese Oeffnung oft plötzlich mit einer grösseren Menge Gas an, wovon nicht selten die Folge ist, dass ziemlich grosse Stücke Kreide unter deutlich hörbarem Laut losgesprengt werden.

Ist die Schwefelsäure zu sehr verdünnt, oder ist die Kreide von einer schlechten Qualität, so treten die erwähnten Erscheinungen nicht sehr schön hervor.

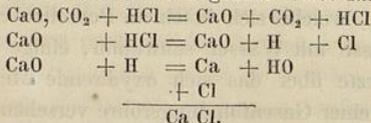
Zu bemerken ist nun, dass Salzsäure und Salpetersäure

genanntes Verhalten nicht zeigen; im ersten Falle entsteht sehr leicht auflösliches Chlorcalcium ($\text{CaO, CO}_2 + \text{H Cl} = \text{CO}_2 + \text{HO} + \text{Ca Cl}$ *), im anderen leicht lösliche salpetersaure Kalkerde ($\text{CaO, CO}_2 + \text{NO}_5 = \text{CO}_2 + \text{CaO, NO}_5$). Es wird also in diesen Fällen die Kreide nicht mit einer Gypslage umgeben.

Aber auch andere Sorten von kohlen-saurer Kalkerde überziehen sich nicht mit einer dicken Lage von Gyps, weshalb dieselben jene Erscheinungen nicht hervorbringen; z. B. Kalkspath, Kalksinter, Muschelschalen (ich hatte eine Buccinum- und Strombus-Art), Eierschalen; es entstehen überall auf der Oberfläche dieser Körper — welche übrigens schwieriger angegriffen und zersetzt werden, als die Kreide — Bläschen. Mehr mit der Kreide übereinstimmend verhält sich der Mergel; ich bediente mich der sogenannten Mergelnieren

*) Dieser Prozess geht in der Weise vor sich, dass zunächst die kohlen-saure Kalkerde durch die elektrische Erregung der Salzsäure in Säure und Base zerfällt, worauf nun diese mit der Salzsäure in Beziehung tritt und dieselbe, viel leichter zersetzbar, in die Elemente, in H und Cl, auflöst, worauf dann der Wasserstoff die Kalkerde reducirt, — und das Resultat des Prozesses — ausser der Anfangs ausgeschiedenen Kohlensäure — Wasser und Chlorcalcium ist; das Chlorcalcium findet zuletzt seine Entstehung. Dass die Kalkerde durch das Chlor zersetzt werde, können wir nicht annehmen, da, wie die Erfahrung lehrt, es immer der Wasserstoff ist, welcher die nöthigen Reduktionen und Desoxydationen bewirkt.

Der Prozess wäre also in folgender Weise darzustellen:



(Beim Versetzen von Zinnchlorür mit Wasser wird dieses, das Oxyd, ebenfalls durch das Element zerlegt, welches einen metallischen Charakter zeigt, also durch das Zinn und nicht durch das Chlor; auch wird ja das Wasser durch das Zinn zersetzt, wenn wir dieses mit sehr verdünnter, kalter Salpetersäure zusammenbringen. In anderen Fällen erleidet aber das Oxyd durch das Chlor eine Zersetzung, wie z. B. bei der Fällung von Zinnchlorid mittelst Kaliumoxyd, weil hier zunächst nur ein Aequivalent Chlor (nicht zugleich auch Zinn) abgeschieden wird; — und warum sollte sich dieses, das Chlor, nicht augenblicklich mit dem Kali in Polarität setzen? Man vergleiche übrigens meine: Wissenschaftliche Chemie der unorganischen Verbindungen, S. 233).

Im Interesse der Wissenschaft dürfte ich wohl um ein strenges Urtheil dieser meiner Ansichten bitten; nur durch vereinte Kraft kann Grosses geleistet werden.

(auch Ackermännchen genannt) und fand, dass allerdings einige Ströme entstehen, jedoch bei weitem nicht so schön, als es die bei Anwendung von Kreide hervortretenden sind.

Ueber Ozonerscheinungen bei der langsamen Verbrennung einiger Körper,

von Dr. H. REINSCH.

Bekanntlich ist der Geruch, welcher sich beim Reiben einer Elektrisirmaschine entwickelt, Ozon genannt worden, weil man zuerst der Meinung war, es sei ein eigenthümlicher Stoff in der Luft vorhanden, durch welchen jener Geruch hervorgerufen würde. Diese Meinung ist durch sorgfältige und genau ausgeführte Versuche von mehreren Chemikern widerlegt worden, und man hielt es später für ein Wasserstoffoxyd, welches ebenfalls in neuester Zeit widerlegt wurde (s. Jahrb., Märzheft S. 153), hingegen hat Schönbein dabei die Bildung von salpetersauren Salzen beobachtet, welche jedenfalls in der Bildung von salpetriger Säure bei Einwirkung des Phosphors auf atmosphärische Luft herrührt. Der bekannte phosphorartige Geruch des verbrennenden Arsensiks brachte mich auf den Gedanken, ob nicht ähnliche Erscheinungen durch diesen Körper hervorgerufen werden können. Ich brachte, um dieses zu finden, auf ein Stückchen glühende Holzkohle, welche sich in einem Porcellanschälchen befand und in einem Gefässe mit Wasser schwamm, einige Splitter gediegenes Arsenik, stürzte über das sich oxydirende Metall eine Glasglocke, welche mit einer Gasentbindungsröhre versehen war, an deren äusseren Oeffnung sich zwei halb mit Wasser gefüllte Kugeln befanden, wodurch das Gas gewaschen wurde, welches der Röhre entströmte, sobald die Glocke in das Wasser eingetaucht wurde. Das unter Wasser aufgefangene Gas besitzt einen deutlichen Phosphor-(Ozon-) Geruch, jedoch wirkte es nicht wie die phosphorescirte Luft auf Jodkaliumkleisterpapier. Trotz seines Geruches konnte doch keine Spur Arsenik in dem Gas nachgewiesen werden, der Geruch verschwand aber, wenn die Luft mit schwacher Kalilauge geschüttelt wurde. Als ich hierauf Arsenik in einem glühenden Kohlengrübchen, welches sich unter einer Glasglocke befand, verbrannte und einen Streifen Kleisterpapier in die obere durch einen Glasstöpsel verschlossene Oeffnung der Glocke einklemmte, so zwar, dass ein schwacher

Luftstrom vorbeiströmen konnte, hatten sich nach 24 Stunden einige blaue Flecken gebildet, es scheint also bei der langsamen Verbrennung des Arsens, wie bei der des Phosphors, Ozon gebildet zu werden, und der Geruch mehr auf jenes, als auf den Arsenik zu rechnen zu sein. Bei der Verbrennung von Schwefel unter einer Glasglocke konnte keine Reaction beobachtet werden; es gibt aber eine Temperatur, bei welcher der Schwefel nicht zu schwefliger Säure verbrennt, sondern leuchtende Dämpfe von einem eigenthümlichen, nicht stechenden Geruche bildet, bei welcher sich wahrscheinlich ebenfalls Ozon bildet. Sehr deutlich lässt sich die Ozonbildung beim langsamen Verbrennen des Weingeistes bemerken, wenn man nämlich ein Davi'sches Lämpchen mit glühendem Platindraht unter eine Glasglocke stellt, so zwar, dass die Luft nicht ganz abgesperrt ist, und in die Stöpselöffnung der Glasglocke ein feuchtes Jodkaliumkleisterpapier mit der Vorsicht einklemmt, dass der Stöpsel nicht luftdicht schliesst, so wird das Papier zwischen den Glaswänden bald blau gefärbt. Dieses führt mich zu der schon mehrmals ausgesprochenen Ansicht, dass das Ozon nichts anderes als eine Folge der Oxydation sei; ist Stickstoff zugegen, so bildet sich bei der langsamen Verbrennung der Körper zugleich etwas Stickoxyd, dieses verwandelt sich durch Aufnahme von Sauerstoff in salpetrige Säure, welche bekanntlich eben so wie Chlor und andere oxydirende Substanzen das Jodkaliumkleisterpapier bläut. Wenn sich in Gasarten, welche keinen Stickstoff enthalten, auch Ozongeruch entwickelt, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass auch bei der Oxydation anderer Stoffe ein ähnlicher Geruch entstehe, denn es ist ja bekannt, wie an und für sich ganz verschiedene Substanzen doch ganz ähnliche Gerüche besitzen, ich erinnere nur an den Geruch des Moschus, und den täuschend ähnlichen Geruch der Moschuswurzel; dass uns also überhaupt ähnliche Gerüche nicht dazu berechtigen, ein und denselben Stoff zu vermuthen; das Ozon kann in einem Falle salpetrige Säure sein, im andern Falle ein Wasserstoffoxyd, oder irgend ein anderes Oxyd, welches seinen Sauerstoff leicht abgibt und dadurch die Bläuung des Jodkaliumkleisterpapiers hervorruft.

Hyraceum oder Dasjespjis.

von Th. MARTIUS.

Im September 1849 sprach ich bei der Versammlung teutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg über das Dasjespjis und vertheilte eine kleine Quantität von Tinctura Hyracei. Ich erlaubte mir, darauf aufmerksam zu machen, dass bei der grossen Kostbarkeit des Castoreums, und bei der Befürchtung, dass über Kurz oder Lang diese Droge im Arzneischatz ganz fehlen dürfte, es wünschenswerth sei, ein Ersatzmittel aufzufinden. In Folge meines Vortrags und eines Aufsatzes, der unter dem 6. Juni in Nro. 157 der Augsburger allgemeinen Zeitung, Seite 2511, erschien, sind von mehreren Seiten her Anfragen um Mittheilung von Hyraceum an mich ergangen. So lange mein Vorrath dauerte, gab ich mit Vergnügen; allein in diesem Augenblick ist er ganz aufgezehrt. Da aber unterdessen grössere Mengen dieser merkwürdigen Droge in Teutschland angekommen sind, so dass der allgemeinen Einföhrung und Anwendung des Hyraceums Nichts mehr im Wege steht, so habe ich veranlasst, dass in sämmtlichen Apotheken Erlangens eine Tinctura Hyracei, nach ein und derselben Vorschrift bereitet, vorräthig zu haben ist. Herr Scheidemandel, Eigenthümer der Adlerapotheke dahier, ist auch in den Besitz einer grösseren Menge Hyraceums gelangt. Es befindet sich in Originalbüchsen zu einem Pfund, welche mit amtlichen Zeugnissen über die Aechtheit ihres Inhalts versehen sind. Herr Apotheker Scheidemandel ist gerne bereit, davon käuflich abzulassen.

In Prag werden in diesem Augenblick durch Herrn Professor Dr. Scanzoni Versuche mit dem Hyraceum angestellt; Herr Prof. Bischoff in Giessen ist mit der anatomischen Untersuchung eines weiblichen Exemplars des Hyrax capensis beschäftigt, und in dem Laboratorium des Herrn Professors Justus von Liebig soll das Hyraceum einer chemischen Analyse unterliegen, so dass wir in nächster Zeit die interessantesten Nachrichten über das Hyraceum und seine chemische Constitution besitzen werden.

Da die Tincturenform die geeignetste scheint, um das Hyraceum in den Arzneischatz einzuföhren, und da es doch der Sache förderlich sein dürfte, wenn diese Tinctur in stets gleicher Form und von immer gleichem Gehalt an Hyraceum angewendet wird, so theile ich die Vorschrift mit, welche in Erlangen zur Anfertigung derselben dient.

Rp. Hyracei contusi Unc. III,
 digere calore 24° — 30° cum
 Aq. destillat. Unc. XVIII
 per dies octo, saepius conquassando.
 Filtra et solutioni adde
 Aq. destillat. q. s., ut pondus sit Unc. XXI. Adde
 Alkohol. vini (32° Beck) Unc. III.
 M., filtra et signa S. N.

Anwendung fand diese Tinctur in der Hysterie, Cardialgie, Dyspephie und ähnlichen Krankheitsformen. Der Erfolg war zuweilen ein wirklich überraschender, in der Regel ein guter, und nie wurden schädliche Nebenwirkungen beobachtet.

Es sollte mich sehr freuen, wenn durch die vereinten Bestrebungen in dem Hyraceum ein wirklicher Ersatz für das kostbare Castoreum gefunden würde.

Erlangen, im August 1850.

Nachschrift. Dr. Walz ist im Besitze einer Originalbüchse von 1 Pfund, und ist gerne erbötig, den verehrlichen Herren Collegen, so weit sein Vorrath reicht, abzulassen. Die Unze kostet gegen 2 fl.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe,

von Apotheker SCHENKEL in Ludwigsburg und Apotheker
 Dr. RIECKHER in Marbach.

(Fortsetzung von S. 201.)

XIII. Essigsäure.

Ogleich gegen die Selbstdarstellung der Essigsäure zwei gewichtige Gründe sprechen, nämlich die Reinheit der im Handel vorkommenden Säure und die Unmöglichkeit, sie zu demselben Preise wie das Handelsproduct bereiten zu können, so wurde dennoch von uns die Vorschrift der Pharmakopöe geprüft, welche entweder die Darstellung aus Bleizucker oder die Reinigung der käuflichen vorschreibt. Darin, dass die Autoren unserer Pharmakopöe die Reinigung der im Handel befindlichen Säure durch Destillation über Holzkohle und Braunstein unbedingt vorschreiben, sind sie nach unserer Ansicht zu weit gegangen; denn es kann eine solche Reinigung nur

bei einer käuflichen Säure angewandt werden, in der zufolge einer Prüfung brenzliche Stoffe u. s. w. gefunden werden. Liefert aber der Handel eine reine Säure, und gibt die Pharmakopöe die Methode an, sich davon zu überzeugen, so wird der Apotheker sich wohl hüten, eine andere als eine reine zu kaufen.

Was die Auffindung von brenzlichen Stoffen und schwefliger Säure in der Essigsäure betrifft, so sind die Autoren unserer Pharmakopöe darin nicht besonders glücklich gewesen; die Neutralisation mit Ammoniak lässt die zuerst genannte Verunreinigung zwar deutlicher erkennen, allein nur bis zu einem gewissen Grad, da der Geruch in vielen Fällen ein zu subjectives Kriterium ist; die Anwesenheit der letzteren mittelst essigsaurem Blei zu erkennen, ist schon wegen der Verwechslung mit Schwefelsäure, die ebenfalls dadurch gefällt wird, etwas misslich. Ein Reagens, das die Anwesenheit von brenzlichen Stoffen und von schwefliger Säure unzweideutig anzeigt, und dem Apotheker gleich zur Hand ist, das Schwefelwasserstoffgas möchten wir hier empfohlen haben; beide Verunreinigungen werden durch eine Trübung und Abscheidung von Schwefel erkannt. Nach unserem Dafürhalten wäre eine käufliche Säure auf diese Art zu prüfen, und ihre Reinigung von dieser Reaction abhängig zu machen.

Was nun den Reinigungsprocess selbst betrifft, so ist eine Rectification der Säure über Holzkohle und Braunstein wegen des unvermeidlichen Stossens und Ueberspritzens eine höchst penible Arbeit, indem man nicht allein bei dem fortgesetzten Stossen eine mechanische Verunreinigung des Destillats kaum verhüten kann, sondern auch für die Retorte selbst immer in der Angst wegen des Zerberstens derselben schwebt. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus müsste eine Digestion der käuflichen Säure mit Holzkohle und Braunstein genügen, auf welche man eine Rectification der klar abgessenen Säure folgen liesse. Das Zweckmässigste wird indessen immer das bleiben, eine reine, käufliche Säure zu beziehen, d. h. eine solche, die nach Einleitung von Schwefelwasserstoff keine Trübung und Abscheidung von Schwefel zu erkennen gibt.

Was nun die Selbstdarstellung der Essigsäure betrifft, so ist sie bei der Reinheit der im Handel vorkommenden, kaum dankbar, und ebensowenig lohnend. Bei der Destillation des Bleizuckers mit Schwefelsäure erhält man, wie die Autoren unserer Pharmakopöe es selbst zugeben, ein mit schwefliger Säure verunreinigtes Product, daher die nothwendige Behandlung mit Braunstein und Rectification.

Nicht unzweckmässig möchte es sein, darauf aufmerksam zu machen, bei der Rectification nicht bis zur Trockne zu destilliren, um einer Zerlegung des unterschwefelsauren Manganoxyduls vorzubeugen und eine abermalige Verunreinigung mit schwefliger Säure zu umgehen. Die Auffindung der letzteren betreffend, so gibt es kein empfindlicheres Reagens darauf als Schwefelwasserstoff, wie bereits oben erwähnt; das von den Autoren vorgeschlagene essigsäure Blei muss unbedingt, was die Empfindlichkeit der Reaction anbelangt, dem letzteren nachstehen.

Operirt man mit Bleizucker nach den Autoren unserer Pharmakopöe, so findet man, dass erst gegen das Ende der Destillation schweflige Säure auftritt; es ist deshalb, wie beim Essigäther gezeigt worden, eine fractionirte Destillation zweckmässig, die erlaubt, eine gewisse Menge reiner Säure früher aufzufangen und bei Seite zu thun, ehe in der Retorte eine partielle Zerlegung der Essigsäure und das Auftreten von schwefliger Säure, als nothwendige Folge davon, vor sich gehen kann. Unsere Versuche nach dieser Seite hin fielen günstig aus. Wie beim Essigäther, so haben die Autoren unserer Pharmakopöe auch hier bei der Essigsäure den Bleizucker vorgeschrieben. Im Vergleich zum essigsäuren Natron ist der erstere im Nachtheil, denn wenn auch, wie früher gezeigt, die Essigsäure im Bleizucker etwa um $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{7}$ wohlfeiler ist, so wird dies reichlich aufgewogen, durch die nothwendige Behandlung des Destillations-Productes mit Braunstein und nachherige Rectification, wobei natürlich ein Mehrverbrauch an Zeit, Geräthschaften, Brennmaterial u. s. w. in Berechnung genommen werden muss. Zieht man noch den giftigen Bleizucker gegenüber von dem unschädlichen, essigsäuren Natron in Betracht, so erscheint das letztere als das bei weitem Zweckmässigere.

Die Vorschrift von Mohr in seinem Commentar zur preussischen Pharmakopöe ist:

Essigsäures Natron	36	Theile	oder	etwa	10	Pfund
Schwefelsäurehydrat	14	„	„	„	4	„
Wasser	10	„	„	„	$2\frac{3}{4}$	„
Product	40	„	„	„	$11\frac{1}{8}$	„

Da indessen die Essigsäure der preussischen Pharmakopöe ein specifisches Gewicht von 1,052 besitzt, die nach der Württembergischen aber 1,06 haben soll, so muss etwa nur ein dem angewandten essigsäuren Natron gleiches Gewicht Säure übergezogen werden.

Die Vortheile des essigsäuren Natrons sind bei der Essigsäure

noch grösser, als beim Essigäther; denn hat man eine tubulirte Retorte angewandt, oder selbst bei einer untubulirten Säure und Salz mit der gehörigen Vorsicht eingebracht, dass der Retortenhals nicht verunreinigt wurde, so ergibt die ganz ruhig ablaufende Destillation eine reine Säure von gehörigem specifischem Gewicht und frei von Schwefelsäure und schwefliger Säure.

Die Selbstdarstellung der Essigsäure betreffend, so kann mit dem Handelsproduct in keiner Weise concurrirt werden; die Ausbeute ist so, dass die Essigsäure den Bleizucker ganz, von dem essigsauren Natron etwa $\frac{7}{8}$ bezahlt; ob unter so bewandten Umständen, und da die Pharmakopöe die Anwendung einer reinen, käuflichen Säure indirect zugibt, je ein Apotheker dazu kommen wird, diese selbst darzustellen, bezweifeln wir, jedenfalls müsste er sich sagen *Oleum et operam perdidit*.

XIV. *Alumina hydrata s. Argilla depurata.*

Bei der Bearbeitung der Kritik der Württembergischen Pharmakopöe war seither unsere Aufgabe: die Prüfung der chemischen Präparate hinsichtlich ihrer Darstellung und ihrer Eigenschaften in Bezug auf ihre Reinheit, ihr Verhalten zu Reagentien u. s. w.; sie ist eine sehr vielseitige, indem es unser Bestreben ist, dem praktischen Apotheker mit aus eigener Erfahrung gewonnenen Rathschlägen an die Hand zu gehen. Diese betrafen bald die Erzielung einer grösseren Ausbeute, wie beim Goldschwefel, beim Essigäther, bald ein reineres und tadelfreies Product, wie beim Chlorwasser, Phosphorsäure, bald betrafen sie Aenderungen in der Apparatur, wie bei Salzsäure, Chlorwasser, Ammoniak; in einigen Fällen hielten wir es für nöthig, für die Auffindung von Verunreinigungen einfachere oder schärfere Trennungsmethoden anzugeben, wie die Auffindung von Blei im Schwefelantimon, von Chlor in der Salzsäure, von schwefliger Säure und empyreumatischen Stoffen in der Essigsäure, in andern Fällen mussten wir ihn schützen gegen ungerechte Anforderungen, wie die Darstellung eines oxyd- und goldschwefelfreien Antimonsulfürs, eines in Ammoniak löslichen Goldschwefels. Während die bisher bearbeiteten Artikel mehr oder weniger eine genaue Kritik der von Seiten der Autoren unserer Pharmakopöe gegebenen Vorschriften für Präparate und die Prüfung derselben auf ihre Reinheit enthalten, so ist die Thonerde hierin sehr stiefmütterlich behandelt worden; denn ausser der angegebenen vollständigen Löslichkeit derselben in Aetznatron

oder Aetzkali, worüber weiter unten Näheres, ist nichts sonst hierüber angegeben; man kann wenigstens daraus, dass die Thonerde in ihrer alkalischen Lösung durch Salmiak niedergeschlagen werde, dass sie in Ammoniak kaum auflöslich sei, auf ihre Reinheit; auf die Abwesenheit fremder Salze nicht schliessen, da die genannten Reactionen der Thonerde ganz allgemein, einer reinen wie einer weniger reinen, angehören. Hiemit haben die Autoren unserer Pharmakopöe dieses Präparat in ihren Augen als sehr unwichtig hingestellt, uns aber haben sie damit die Gelegenheit gegeben, zu zeigen, dass wir auch hier die uns gestellte Aufgabe unserer angestregten Aufmerksamkeit für wichtig und würdig genug halten.

Die Vorschrift zur Alumina hydrata nach der Pharmakopöe ist:

4 Theile gereinigter Alaun in 32 Theilen heissen Wassers gelöst werden mit einer Auflösung von gereinigtem kohlen-saurem Natron unter Umrühren so lange versetzt, als ein Niederschlag entsteht und bis die Flüssigkeit schwach alkalisch ist. Niederschlag und Flüssigkeit werden eine Zeit lang mit einander in Berührung gelassen, letztere abgegossen, und das Thonerdehydrat zuerst mit gewöhnlichem heissem, zuletzt auf einer Leinwand mit destillirtem Wasser ausgewaschen, gepresst und getrocknet.

Bevor wir auf diese gegebene Vorschrift eingehen, wollen wir des gereinigten Alauns mit einigen Worten gedenken.

Der Reinigungsprocess, den der Alaun behufs seiner Befreiung von Eisenoxyd durchmachen muss, besteht in seiner Auflösung in 3 Theilen siedenden Wassers und Ausscheidung in Form kleiner Krystalle durch beständiges Umrühren bis zum Erkalten der Flüssigkeit; diese Methode gründet sich auf den bedeutenden Unterschied der Löslichkeit des Alauns in kaltem und in siedendem Wasser. Das beste Reagens, das Eisen im Alaun nachzuweisen, ist das reine Aetzkali; die zuerst damit erzeugte Fällung muss sich im Ueberschuss der Fällungsmittel lösen, ohne bei längerem Stehen im verschlossenen Gefäss einen gefärbten Niederschlag abzusetzen. Eine selbst nach mehreren Tagen klar bleibende Lösung von Thonerde kann nur von einem chemisch reinen Kali erzielt werden, niemals aber von einem solchen, das nach der Vorschrift der Autoren unserer Pharmakopöe dargestellt ist; dieses sowohl, als das käufliche, enthalten Eisen; auch der reinste Alaun gibt damit in seiner alkalischen Lösung nach wenigen Stunden eine Trübung, später eine Fällung von

Eisenoxyd. Wir werden beim Artikel „Kali“ darauf wieder zurückkommen.

Die Pharmakopöe sagt beim römischen Alaun, dass durch Auflösen desselben in Wasser und Filtriren ein eisenfreier und farbloser Alaun erhalten werde, warnt jedoch vor einem röthlich gefärbten, unreinen, fälschlich sogenannten römischen Alaun. Das, was man unter diesem Namen von den Materialisten erhält, ist keineswegs der ächte, sondern meist eben dieser falsche, worauf wir besonders aufmerksam machen zu müssen glaubten.

Gehen wir nun über zur Darstellung der Thonerde nach der oben angeführten Vorschrift, so soll der Alaun heiss gefällt werden durch kohlen-saures Natron. Die Lösung beider Salze muss aber zuvor filtrirt und deshalb nachher abermals, jedes für sich erhitzt, auch das Präcipitations-Gefäss zuvor erwärmt werden, besonders im Winter. Der Ueberschuss an Natron, sowie die vorgeschriebene Digestion des Niederschlags in der alkalischen Flüssigkeit, dient zur Zerlegung einer etwa gebildeten, basisch schwefelsauren Thonerde; hierauf beginnt die Entfernung der überstehenden Flüssigkeit und das Auswaschen des Niederschlags. Mit gerechtem Befremden vermessen wir hier bei einem so voluminösen, und so schwer auszuwaschenden Niederschlag jeden Anhaltspunkt. Bei der Fällung des Schlippe'schen Salzes mittelst Schwefelsäure ist genau gesagt, dass der Goldschwefel ausgewaschen werden solle, bis Chlorbaryum keine Trübung mehr gebe; warum haben die Autoren unserer Pharmakopöe hier eine Ausnahme gemacht; ist ihnen etwa selbst ihre Geduld beim Auswaschen ausgegangen oder halten sie das Präparat an sich für zu unbedeutend? Man möchte fast ersteres glauben, denn damit wäre ihre augenfällige Gleichgültigkeit hierin gerechtfertigt.

Die durch Fällung des Alauns mit Soda erhaltene Thonerde muss consequenter Weise so lange mit destillirtem Wasser ausgewaschen werden, bis in der ablaufenden Flüssigkeit Chlorbaryum keine Schwefelsäure mehr anzeigt. Nimmt man 2 Pfund Alaun in Arbeit, und bringt die filtrirten Lösungen kochend heiss zusammen, so hat man 20 bis 25 Waschungen nöthig, bis Chlorbaryum in dem letzten Washwasser keine Trübung mehr zeigt; bringt man aber die Lösungen nur warm zusammen, was immer geschieht, wenn diese erst filtrirt werden, und das Präcipitations-Gefäss nicht vorher erwärmt ist, so reichen 50 Waschungen nicht hin, Chlorbaryum wird immer noch Schwefelsäure anzeigen.

Das Auswaschen des Niederschlags auf Leinwand verlangsamt ungemein die Arbeit, so dass man kaum im Stande ist, ein schwefelsäurefreies Product zu erhalten. Zweckmässiger vertheilt man denselben in zwei grössere Gefässe, und bringt ihn mit viel Wasser in Berührung, worin er sich leichter absetzt und im Tag 2 Mal ausgewaschen werden kann. Das Ende des Auswaschens auf dem Tuch ist kaum zu erleben, während auf diese Weise kürzere Zeit nothwendig ist.

Löst man die, wie oben angegeben, ausgewaschene Thonerde in Salzsäure, so entweicht eine nicht unbedeutende Menge Kohlensäure, durch Ohr und Auge deutlich erkennbar. Nach Graham soll die Thonerde kohlenensaures Natron enthalten; dem ist aber nicht so; denn die salzsaure Lösung mit Ammoniak übersättigt, die von der Thonerde abfiltrirte Flüssigkeit zur Trockene verdunstet und geglüht, bis aller Salmiak verflüchtigt ist, müsste nothwendig Chlornatrium zurücklassen. Salpetersaures Silber gibt aber mit der Lösung dieses Rückstandes keine Spur einer Trübung. Die Entwicklung der Kohlensäure beim Auflösen der Thonerde in Salzsäure rührt also nicht von einem Rückhalt von Soda her, sondern von gebildeter, basisch kohlenaurer Thonerde. Der Rückstand, der, wie oben gezeigt, frei von Chlornatrium war, löste sich in Wasser nur langsam; die Auflösung ist neutral, erzeugt mit Chlorbaryum einen weissen, bedeutenden, in Säuren unlöslichen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt; die ursprüngliche Lösung zur Trockne verdampft, mit Kohle geglüht und mit destillirtem Wasser übergossen, reagirt die Flüssigkeit alkalisch; Säuren entwickeln aus der Lösung Schwefelwasserstoff; also Anwesenheit von Schwefelsäure. Wird die ursprüngliche wässrige Lösung beinahe bis zur Trockne verdampft, mit Alkohol übergossen und dieser angezündet, so ist die Farbe der Flamme gelb; — also Natron. Der Rückstand ist also schwefelsaures Natron.

Hat man nach der Pharmakopöe zur Darstellung der Thonerde gewöhnliches Wasser verwandt, so enthält bei dem Ueberschuss von Soda, der angewandt wird, das Präparat auch noch kohlen-sauren Kalk.

Die Alumina hydrata der Autoren unserer Pharmakopöe enthält also neben Thonerde noch basisch kohlen-saure Thonerde, Glaubersalz und kohlen-sauren Kalk; für uns war das Auftreten des letzteren keineswegs eine überraschende Erscheinung, da die Lösungen des Alauns, der Soda, die heissen Auswaschungen mit gewöhnlichem Wasser geschehen sollen, und hiemit ist dieses Auftreten von Kalk

erklärt. Es wird also destillirtes Wasser für die Folge angewandt werden müssen.

Dies ist die Thonerde unserer Pharmakopöe; sie löst sich zwar nicht vollständig in reiner Kali- und Natronlauge, durch Salmiak wird sie aber aus der Lösung wieder niedergeschlagen; in Ammoniakflüssigkeit ist sie kaum auflöslich, und doch enthält sie kohlen saure Thonerde, Glaubersalz und kohlen sauren Kalk. Die Thonerde der Pharmakopöe muss nun nothwendiger Weise einen Reinigungsprocess durchmachen, der die Entfernung dieser 3 fremden Körper bezweckt.

Der durch Soda erhaltene Niederschlag von Thonerde muss nach dem Auswaschen der schwefelsauren Alkalien auf's Neue in reiner Salzsäure gelöst und das Filtrat durch reines Ammoniak im Ueberschuss gefällt werden; den Niederschlag vertheilt man abermals in zwei grössere Gefässe und fährt mit dem Auswaschen so lange fort, bis salpetersaures Silber keine Trübung in der abgelassenen Flüssigkeit hervorbringt. Zum Auswaschen darf jetzt nur destillirtes Wasser verwendet werden, damit nicht die Kalksalze des gewöhnlichen Wassers von dem überschüssigen Ammoniak mitgefällt werden. Endlich bringt man den Niederschlag auf Leinwand, lässt ablaufen, abtropfen, bindet die 4 Enden der Leinwand zusammen, bringt ihn unter den successiven Druck der Presse und trocknet im Dörrofen vollkommen aus.

Die Alumina hydrata aus reinem Alaun gefällt durch Soda, ausgewaschen bis die Waschflüssigkeit Chlorbaryum nicht mehr trübt, wiederum aufgelöst in reiner Salzsäure und durch Ammoniak gefällt, ausgewaschen bis salpetersaures Silber keine Trübung im Waschwasser zeigt, so zubereitet kann ein reines Präparat genannt werden; in chemisch reinem Kali oder Natron vollständig löslich, ohne nach einigen Stunden eine Färbung oder Fällung zu zeigen, frei von schwefelsauren Salzen sowie Chlormetallen. Das Präparat der Pharmakopöe ist ein ganz anderes und verdient jedenfalls den Namen einer „Argilla depurata“ am allerwenigsten.

Die Darstellung der Alumina hydrata aus Ammoniakalaun betreffend, so behalten wir uns vor, wenn unsere Versuche hierüber günstig ausfallen, dieselbe nachzutragen.

(Fortsetzung folgt.)

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Characteristik der Verunreinigungen des Jods,

von Herzog. Die Angabe, dass die Reinheit des Jods aus seiner Löslichkeit in Alkohol und aus der vollständigen Verflüchtigung desselben beim Erhitzen hervorgehe, ist aus mehrfachen Gründen nicht mehr stichhaltig. Die Verunreinigungen des Jods lassen sich eintheilen in in Alkohol lösliche und in Alkohol unlösliche. Die ersteren sind: Wasser, Chlorjod, Cyanjod und Chlormagnesium. Die in Alkohol unlöslichen sind: Graphit, Steinkohle, Braunstein, Schwefelantimon, Bleiglanz, Sand und Thon (Lutum). Von diesen Beimengungen können zufällige sein: Wasser, Chlorjod, Cyanjod und Lutum.

Die feuerbeständigen Bestandtheile bestimmt man durch Verflüchtigen einer gewogenen Menge Jods. Um die Menge des Wassers zu bestimmen, schüttet man das Jod in eine unten zugeschmolzene, vorher tarirte Glasröhre, wägt wieder und bringt dann neutrales geschmolzenes Chlorcalcium in erbsengrossen Stücken hinein und wägt abermals. Man verflüchtigt nun das Jod vollständig und wägt abermals, zieht von dem Gewichte die Menge des Jods ab und erfährt so, wie viel Wasser vom Chlorcalcium aufgenommen worden, resp. wie viel Procente desselben im Jod enthalten waren. Enthielt das Jod feuerbeständige Körper, so sind auch diese noch von dem erhaltenen Resultat in Abzug zu bringen.

Chlorjod (Jodchlorür) kommt öfters im Jod vor; dasselbe besitzt alsdann einen starken unangenehm stechenden Geruch nach Chlor und Jod, welcher dem Cyanjod sehr ähnlich ist. Dieser Verunreinigung ist vielleicht oft der Chlorgehalt des daraus bereiteten Jodkaliums zuzuschreiben.

Ein mit Jodchlorür verunreinigtes Jod färbt sich beim Uebergiessen mit Wasser rasch braungelb, was bei der Schwerlöslichkeit des reinen Jods nur langsam geschieht. Diese Lösung reagirt dann auch durch Bildung von Salzsäure sauer. Genauer prüft man das Jod auf Chlor durch Binden desselben an Kalium mittelst metallischen Eisens und reinen kohlensauren Kali's, und Prüfen mit Silbersalpeter etc. auf die bekannte Weise. Diese Methode verdient deshalb Empfehlung, weil durch dieselbe etwa vorhandenes Cyan völlig aus dem Bereiche der Silbersolution bleibt.

Cyanjod entdeckt man durch Lösen des Jods in überschüssiger reiner Aetzlauge, Verdampfen und Glühen, oder Behandeln mit Schwefelwasser-

stoff, um das jodsaure Kali zu zersetzen (damit man nachher keine Reactionen auf Jod durch Zusatz von Säuren erhält), Zersetzen mit Eisenchlorürchlorid, so lange noch ein Niederschlag entsteht, und Wiederauflösen in Salzsäure; bei Gegenwart von Cyankalium bleibt ein grünlichblauer oder blauer Rückstand von Eisencyanürcyanid zurück.

Jodkalium mittelst Eisen dargestellt, ist, wie in einer frühern Abhandlung über Cyanjod schon erwähnt, nicht cyanhaltig.

Thon entdeckt sich oft schon durch's blosse Auge. Man behandelt den Rückstand von der Bereitung der Jodtinctur mit Aetzkali, durch Zusatz von Salmiak wird Thonerde in weissem gallertartigem Zustande abgeschieden.

Chlormagnesium kam einmal im feuchten Jod vor, wahrscheinlich war es demselben absichtlich beigemischt, um es immer feucht zu erhalten. Man schüttelt das verdächtige Jod mit Wasser und verdampft zur Trockene, prüft alsdann auf Chlor und Magnesium wie bekannt.

Von den übrigen, sämmtlich in Alkohol unlöslichen Beimengungen kommt am häufigsten der Graphit vor, man erkennt ihn durch die Unlöslichkeit in Alkohol, durch die nach dem Trocknen sich zeigende glänzende bleigraue Farbe, die geringe Veränderung und Verminderung vor dem Löthrohre und durch das Verhalten, vom Magnete angezogen zu werden.

Steinkohle unterscheidet sich vom Graphit durch die glänzende schwarze Farbe, das Verbrennen vor dem Löthrohre und dadurch, dass dieselbe dem Magnete nicht folgt.

Braunstein entdeckt man in dem Rückstande leicht beim Uebergiessen mit Salzsäure durch Freiwerden von Chlor.

Schwefelantimon wird durch Chlor nach kurzer Zeit, zumal wenn es etwas feucht, verändert und gibt, sobald grössere Mengen vorhanden sind, dem Gemische ein rothbraunes Ansehen. Andere Versuche zur Constatirung des Antimons sind allgemein bekannt.

Bleiglanz wird zwar vom trocknen Jod nicht verändert, Feuchtigkeit fördert die Zersetzung, aber sehr rasch und es bildet sich Jodblei. Vor dem Löthrohr auf Kohle unter Zusatz von etwas Soda erhält man das Bleikorn.

Es soll auch schon Jod mit bis zu 20 Proc. neutralem weinsaurem Kali vermengt in den Handel gekommen sein. Weinsaures Kali nimmt leicht die Farbe des Jods an und kann deshalb zur Fälschung benutzt werden. Dasselbe lässt sich durch Schütteln mit Wasser ausziehen; beim Uebergiessen des Jods mit Alkohol bleibt es fast gänzlich zurück und liefert beim Einäschern kohlenensaures Kali.

Den vorhergehenden Mittheilungen zufolge sollte man fast glauben, es käme kein reines Jod im Handel vor; dem ist jedoch nicht so. Unter dem Namen Jodum Anglicum kommt ein Jod in den Handel, welches in der Regel rein, mindestens aber viel reiner und trockner ist, als das unter der Bezeichnung Jodum Gallicum verkaufte billigere Jod. Besonders schön ist das Jodum raffinatum oder biraffinatum der Kahlert'schen Handlung in Braunschweig, kostet aber $1\frac{1}{4}$ Thlr. mehr als das gewöhnliche. (Archiv der Pharm. CXII, 155.) — i —

Methode zur Darstellung reiner Titansäure, nach Wöhler. Man schmilzt den sehr feingeriebenen Rutil in einem Platintiegel,

der in einem Thoncyliner steht, mit der doppelten Gewichtsmenge kohlen-sauren Kali's zusammen, pulverisirt die Masse und löst sie in einer Platinschaale in der erforderlichen Menge verdünnter Flusssäure auf. Hierdurch bildet sich das von Berzelius beschriebene, sehr schwer lösliche, leicht krystallisirende Fluortitankalium, welches sich in Schuppen abzuschneiden beginnt. Man erhitzt dann die Masse, erforderlichen Falles unter Zufügung von noch mehr Wasser, zum Sieden, bis sich das Salz wieder aufgelöst hat und filtrirt dann siedendheiss, wozu man sich gläserner Gefässe bedienen kann, wenn man einen unnöthigen Ueberschuss von Flusssäure vermieden hat. Beim Erkalten scheidet sich der grösste Theil des Salzes in glänzenden Krystallschuppen ab, so dass die Flüssigkeit zu einem Magna geseht. Man filtrirt das Salz ab, drückt es zusammen, wäscht es einige Mal mit kaltem Wasser aus, presst es zwischen Löschpapier und reinigt es vollkommen durch Umkrystallisiren aus siedendem Wasser. Nach dem Trocknen bildet es eine dem Cholesterin ähnliche, perlmutterglänzende, blättrige Masse. Aus seiner heiss bereiteten Lösung in Wasser wird durch kaustisches Ammoniak schneeweisses, mit Schwefelammonium vollkommen weiss bleibendes titansaures Ammoniak gefällt, welches in Salzsäure leicht löslich ist und durch Glühen unter Ammoniakentwicklung und Verglimmen reine Titansäure gibt.

Dieses Fluortitankalium hat die sonderbare Eigenthümlichkeit, aus einer kalten Lösung in Wasser durch Ammoniak nicht sogleich gefällt zu werden. Erhitzt man sie aber, so wird der Titangehalt vollständig ausgefällt.

Diesen Umstand kann man mit Vortheil benutzen, um aus der von seiner Bereitung übrig bleibenden Mutterlauge das Eisen auszufällen und so auch aus dieser noch reine Titansäure zu erhalten. Man vermischt diese Mutterlauge mit verdünntem Ammoniak, indem man einen zu grossen Ueberschuss davon vermeidet. Hierdurch wird alles Eisenoxyd mit nur sehr wenig Titansäure ausgefällt. Die Flüssigkeit muss nun sogleich vom Eisenniederschlag abfiltrirt werden, da selbst bei gewöhnlicher Temperatur auch die Titansäure nach einiger Zeit niederzufallen anfängt. Die filtrirte Flüssigkeit wird dann zum Sieden erhitzt und dadurch alle Titansäure als reines titansaures Ammoniak gefällt. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXIV, 212.) — n —

Ueber einige Salze der arsenigen Säure, von Stein.

Arsenigsaures Ammon, $2 \text{NH}_4 \text{O}$, As O_3 , wird durch Einwirkung von Ammonliquor auf arsenige Säure in kleinen Krystallen erhalten; sie zersetzen sich schnell an der Luft. Dieses Salz kann zur Darstellung einiger arsenigsauren Salze durch doppelte Wahlenziehung benützt werden.

Arsenigsaurer Baryt wird durch Vermischung von Barytwasser mit flüssiger arseniger Säure erhalten, es ist ein weisses flockiges Pulver und besteht aus 2BaO , As O_3 , 4HO .

Ebenso wird der arsenigsaure Strontian erhalten, er besteht aus SrO , As O_3 , 4HO .

Auf gleiche Weise bildet sich der arsenigsaure Kalk, er besteht aus 3CaO , 2As O_3 , HO_3 .

Durch Erhitzen werden diese 3 Salze unter Sublimation von metallischem Arsen und Bildung arsensaurer Salze zersetzt.

Arsenigsaure Magnesia entsteht durch Vermischung von den Lösungen der schwefelsauren Magnesia mit arsenigsaurem Ammon. Der Niederschlag bildet sich erst nach einiger Zeit, bei Zusatz von Ammon aber sogleich; er besteht aus 3MgO , AsO_3 .

Arsenigsaures Manganoxydul fällt durch Vermischung der Lösung eines Manganoxydulsalzes mit arsenigsaurem Ammon als ein blass rosenrother Niederschlag nieder, welcher an der Luft schnell braun wird, es besteht aus 3MnO , 2AsO_3 , 5HO . (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXIV, 218.) — *n* —

Ueber den Ammoniakgehalt der Luft, nach Horsford. Die Luft strich über mit concentrirter Salzsäure angefeuchteten Asbest; in 1000,000 Theilen wurden gefunden:

	Ammoniak.	$\text{CO, NH}_3, \text{O}$ Gewichtstheile.
3. Juli	42,9995	121,4303
9. „	46,1246	130,2787
9. „	47,6308	134,7970
1. bis 20. September	29,7457	84,1540
11. Oktober	28,2396	79,6356
14. „	25,7919	72,8581
30. „	13,9315	39,1589
6. November	8,0953	22,9682
10., 12., 13. November	8,0953	22,9682
14., 15., 16. „	4,7066	13,2726
17. November bis 5. Dezember	6,1328	17,2946
20. bis 21. Dezember	6,9885	19,7077
29. Dezember	1,2171	4,2354.

(Annal. der Chem. und Pharm. LXXIV, 243.) — *n* —

Ueber Silberchloridzerersetzung. Du Mënil empfiehlt zur Reduction des Silbers aus dem Silberchlorid Wittstein's Verfahren, Glühen mit Kohlenpulver (Buchn. Repert. 3. R., 2 Bd., Hft. 1.), als das bequemste und am leichtesten ausführbare. Vor der Reduction auf nassem Wege hat es den Vorzug, dass das Chlorsilber nicht frisch gefällt zu sein braucht. Es fanden sich nur Spuren unzersetzten Silberchlorids in dem Tiegel. (Archiv der Pharm. CXII, 101.) — *i* —

Ueber schwefelsaures Kali-Cadmiumoxyd, von Bernhard Löschke. Das schwefelsaure Cadmiumoxyd kann mit dem schwefelsauren Kali eine bestimmte Doppelverbindung bilden, deren Krystalle dem monoklinoedrigen Systeme angehören. Man erhält diese Verbindung, wenn man gleiche Aequivalente der beiden Salze zusammen auflöst und krystallisiren lässt, doch bildet sie sich nur äusserst schwierig und gewöhnlich enthalten die Krystalle noch einen grössern oder kleinern Ueberschuss von schwefelsaurem Kali, was durch folgende drei Versuche hinreichend gezeigt wird.

I. Die erhaltenen Krystalle waren klein, doch monoklinoedrisch. Nachdem vorerst das Krystallwasser durch Glühen entfernt und aus dem Ge-

wichtsverlust bestimmt worden, wurde das Cadmium als Schwefelcadmium, nachher die Schwefelsäure als schwefelsaurer Baryt und endlich das Kalium als Chlorkalium bestimmt, nachdem vorher durch kohlen-saures Ammoniak der überschüssige Baryt wieder entfernt worden. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

	Gefunden.	Aeq.		Berechnet.
Kali	27,83	5	236	27,73
Cadmiumoxyd	22,58	3	192	22,57
Schwefelsäure	42,14	9	360	42,30
Wasser	7,50	7	63	7,40
	100,05		851	100,00.

II. Bei einem zweiten Versuche wurden grössere messbare Krystalle erhalten, welche ebenfalls dem monoklinoedrischen Systeme angehören, doch waren in derselben Masse verschiedene Krystalle enthalten. Die Analyse, welche ganz auf die nämliche Weise ausgeführt worden, führte zu folgendem Resultate:

	Gefunden.	Aeq.		Berechnet.
Kali	24,25	11	519,2	24,02
Cadmiumoxyd	29,50	10	640	29,61
Schwefelsäure	38,82	21	840	38,87
Wasser	7,54	18	162	7,50
	100,11		2161,2	100,00.

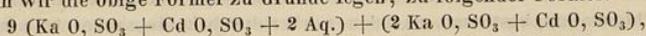
III. Ein dritter Versuch lieferte sehr deutliche Krystalle, die beinahe das Ansehen der Krystalle des Salpeters oder Arragonits besitzen. Das Resultat der Analyse dieser Krystalle ist folgendes:

	Gefunden.	Aeq.		Berechnet.
Kali	22,67	3	142	22,29
Cadmiumoxyd	30,17	3	192	30,14
Schwefelsäure	37,55	6	240	37,68
Wasser	10,01	7	63	9,89
	100,40		637	100,00.

Betrachtet man diese drei Analysen, so findet man, dass allen dreien ein Doppelsalz = $(\text{Ka O}, \text{SO}_3) + \text{Cd O}, \text{SO}_3) + 2 \text{ Aq.}$ zu Grunde gelegt werden kann. Dieses Doppelsalz ist allerdings in den Krystallen, die sich beim dritten Versuche bildeten, rein vorhanden; da aber die Krystalle sehr schwer zu trocknen sind, wohl auch kleine Höhlungen enthalten, in welchen sie Feuchtigkeit einschliessen, ähnlich wie der Salpeter, so ergab die Analyse einen Ueberschuss an Wasser, welcher zu folgender Formel führt: $3 (\text{Ka O}, \text{SO}_3 + \text{Cd O}, \text{SO}_3 + 2 \text{ Aq.}) + 1 \text{ HO}$, welches Wasser hier jedenfalls nur als den Krystallen mechanisch anhängendes betrachtet werden kann, so dass dieses Salz = $(\text{Ka O}, \text{SO}_3) + (\text{Cd O}, \text{SO}_3) 2 \text{ Aq.}$ ist, woraus sich folgende Werthe berechnen:

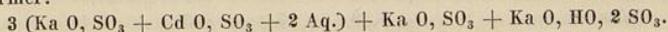
	Aeq.		Berechnete Werthe.
Kali	1	47,2	22,56
Cadmiumoxyd	1	64	30,59
Schwefelsäure	2	80	38,24
Wasser	2	18	8,61
		209,2	100,00.

Die Analyse des bei dem zweiten Versuche erhaltenen Salzes führt, wenn wir die obige Formel zu Grunde legen, zu folgender Formel:



wo also dieses Salz ein Gemenge wäre von dem eigentlichen Doppelsalze mit einem Ueberschuss von schwefelsaurem Kali und etwas schwefelsaurem Cadmiumoxyd.

Die Analyse des beim ersten Versuche erhaltenen Salzes führt zu der Formel:



Hier ist dem Doppelsalze ausser überschüssigem einfach schwefelsaurem Kali noch saures schwefelsaures Kali beigemischt, was in dem zu diesem Versuche angewandten schwefelsauren Kali als Verunreinigung enthalten war.

Immerhin erhellt aus diesen Analysen, dass sich dieses Doppelsalz nur schwierig bildet. (Zeitschrift des Pharmaceuten-Vereins, 188.) — a —

Ueber schwefelsaures Ammoniak - Cadmiumoxyd. Diese Doppelverbindung bildet sich auf die nämliche Weise, wie das eben beschriebene Kalisalz, sie entsteht jedoch sehr leicht und krystallisirt in grossen, schönen, durchsichtigen Krystallen des monoklinodrischen Systems, welche in ihrer Form ganz identisch mit den entsprechenden Verbindungen der Magnesia, des Eisenoxyduls, Zinkoxyds u. s. w sind.

100 Thle. dieses Salzes gaben 1,025 schwefelsauren Baryt = 0,3523 Schwefelsäure = 35,09 Procent. Das nachgehends präcipitirte Schwefelcadmium betrug 0,319 = 0,28355 Cadmiumoxyd = 28,24 Proc. u. s. w. Woraus die Formel: $(\text{NH}_3, \text{HO, SO}_3) + (\text{Cd O, SO}_3) + 6 \text{ Aq.}$, woraus sich folgende Werthe berechnen:

	Aeq.	Berechnete Werthe.	
Ammoniak	1	17	7,59
Cadmiumoxyd	1	64	28,58
Schwefelsäure	2	80	35,71
Wasser	7	63	28,12
		<hr/>	<hr/>
		224	100,00.

Wirft man einen Blick über die verschiedenen hierher gehörenden Doppelsalze des schwefelsauren Kali's und schwefelsauren Ammoniaks mit andern schwefelsauren Salzen, wie mit den Sulphaten des Eisenoxydes, Kobaltmonoxydes, Nickelmonoxydes u. s. w., so findet man immer die auffallendste Uebereinstimmung und eine vollkommene Isomerie zwischen denselben. Gewöhnlich lassen sich die entsprechenden Verbindungen des Kalisulphats von denjenigen des Ammoniaksulphats durch das äussere Ansehen gar nicht von einander unterscheiden. Ganz abweichend tritt uns hier das Cadmiumoxyd entgegen. Das schwefelsaure Ammoniak-Cadmiumoxyd schliesst sich ganz den übrigen Verbindungen in allen seinen Verhältnissen an. Das schwefelsaure Kali-Cadmiumoxyd konnte dagegen trotz aller hierauf verwendeten Mühe nicht in ähnlicher Weise und mit demselben Wassergehalte erhalten werden. Immer erschienen Krystalle, welche nach dem Ausspruche einer der bedeutendsten Autoritäten, des Herrn Professors

Dr. Naumann, allerdings demselben Krystallsysteme angehören, deren Form aber von den Formen der übrigen auch in Bezug der Winkel eine wesentlich verschiedene und zwar eine einfachere ist. Jedenfalls liegen diesen Krystallen bestimmte chemische Verbindungen zu Grunde, da dieselben weder dem schwefelsauren Kali noch dem schwefelsauren Cadmiumoxyde angehören. (Zeitschrift des Pharmaceuten-Vereins, 191.) — a —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber Aether aceticus. Ueber die Bereitung des Essigäthers hat Becker Erfahrungen gemacht, die in vielen Punkten mit Mohr's Beobachtungen im Widerspruch stehen. Was das Material betrifft, so macht es caeteris paribus praktisch keinen erheblichen Unterschied, ob man essigsaures Alkali oder Bleizucker anwendet. Mit letzterm erhält man zwar eine etwas geringere Ausbeute, nicht wohl, wie Mohr meint, deshalb, weil die Schwefelsäure mit dem Bleioxyd kein doppeltensaures Salz bildet und daher gegen das Ende der Operation zu heftig auf den Weingeist wirkt, sondern weil der Rückstand in der Retorte nicht flüssig bleibt und die Schwefelsäure deshalb unverdünnt auf den gebildeten Essigäther einwirkt, was die theilweise Zersetzung des letztern unter Entstehung von schwefliger Säure zur Folge hat. Der Ausfall ist jedoch nicht so bedeutend, dass die Anwendung des Bleizuckers, mit Berücksichtigung des Preises beider Materialien, nicht unter Umständen vortheilhaft erscheinen könnte. Bei Anwendung eines starken Alkohols (von 82 bis 90 Proc. R.) kann man sich auch des krystallisirten, jedoch fein gepulverten Bleizuckers bedienen. Mit vermehrter Stärke des Alkohols verbessert sich überhaupt die Aetherbildung, jedoch nicht in solchem Maasse, dass der praktische Vortheil gerade in der Anwendung des stärksten Alkohols zu suchen wäre.

Hinsichtlich des Verhältnisses der Materialien gibt es kein vortheilhafteres, als das theoretisch allgemein als richtig angenommene von 1 Atom essigsaurem Salze (12 getrocknetes essigsaures Natron, oder 22 $\frac{1}{2}$ getrockneter Bleizucker, oder 27 $\frac{1}{2}$ krystall. Bleizucker), 2 Atomen Schwefelsäurehydrat (15) und 1 Atom Alkohol (8 $\frac{1}{4}$ von 0,835 specifischem Gewicht). Vermindert man das Verhältniss der Schwefelsäure, so erleidet man eine Einbusse an Essigäther, vergrössert man die Schwefelsäuremenge, so wird viel Essigäther in reinen Aether umgewandelt. Die Menge des letztern wird natürlich noch vermehrt, wenn sich auch mehr als 1 Atom Alkohol in der Mischung befindet. Daher muss die Liebig'sche Vorschrift, welche 1 At. essigsaures Natron, 4 At. Schwefelsäure, 1 $\frac{1}{2}$ At. Alkohol nehmen lässt, ein sehr stark ätherhaltiges Product liefern. Auch die Bucholz'sche Vorschrift leidet an einem ähnlichen Fehler.

Aus dem oben angeführten Mengenverhältniss von Materialien wurden 8 bis 10 Theile reiner Essigäther erhalten. Da beim Scheiden und Rectificiren immer etwas Essigäther verloren geht, so lässt sich annehmen, dass höchstens 10 $\frac{1}{2}$ bis 11 Theile Essigäther gebildet worden sind. Theoretisch hätten 12,9 Theile Essigäther erhalten werden müssen, weniger wurden

demnach erhalten 2 bis $2\frac{1}{2}$ Theile oder durchschnittlich 20 Proc. In den Versuchen mit Bleizucker steigt dieser Verlust bis auf 25 Proc.

Diesem Ausfalle in der Aethermenge entsprechend zeigte sich das Destillat in allen Versuchen von einer anfänglich geringen, im Verlaufe der Destillation aber stets zunehmenden Menge freier Essigsäure begleitet. Mohr fand das Destillat gar nicht oder nur unbedeutend sauer. In der Meinung, dass die Essigsäure zum Theil unverbunden mit dem Alkohol übergehe, wurde das Destillat, um es reicher an Essigsäure zu bekommen, neutralisirt, und auf's Neue mit Zusatz von Schwefelsäure destillirt. Das Product war noch beträchtlich saurer, als das zuerst erhaltene, es war also unzweifelhaft Essigäther zersetzt und Essigsäure in Freiheit gesetzt worden. Diese Zersetzung kann zum Theil auf Rechnung des vorhandenen Wassers gesetzt, muss aber grossentheils dem vorhandenen Säureüberschuss zugeschrieben werden, obgleich Mohr behauptet, freie Säure befördere die Zersetzung der zusammengesetzten Aetherarten nicht. Ein in dieser Absicht angestellter Versuch widerspricht hinsichtlich des Essigäthers Mohr's Behauptung, auch ist die Zersetzung des Essigäthers durch concentrirte Schwefelsäure schon von Boullay und Andern beobachtet worden.

Aus dem Gemisch von Aetherschwefelsäure und essigsauerm Salz bilden sich bei der Destillation Essigäther, schwefelsaures Salz und Schwefelsäure. Muss nicht diese Schwefelsäure wieder zersetzend auf einen Theil des gebildeten Essigäthers einwirken? und erscheint daher das Auftreten der Essigsäure nicht als nothwendige Folge dieses Processes? Wollte man annehmen, dass bei Anwendung von essigsauerm Natron, schwefelsaures Natron und Schwefelsäure im aufgelösten Zustande schon mit einander verbunden wären, folglich keine freie Schwefelsäure vorhanden sein könne, so widerspricht dem der Versuch Mohr's. Derselbe erhielt aus einem Destillationsrückstande, welcher ausser doppeltschwefelsauerm Natron keine freie Schwefelsäure enthalten konnte, auf Zusatz von essigsauerm Salze und Alkohol eine neue Menge Essigäther. Mohr zog hieraus den Schluss, dass die Schwefelsäuremenge von vorneherein vermindert werden könne; dieser Schluss ist theoretisch unrichtig und rechtfertigt sich praktisch eben so wenig.

Es scheint, dass wenn man Aetherschwefelsäure und essigsaueres Salz vor der Destillation 24 Stunden lang auf einander wirken lässt, man ein minder saures Product erhält, als wenn man sogleich nach Einmischung der Materialien destillirt. Die Ursache dieses Verhaltens, wenn es damit seine Richtigkeit hat, ist nicht recht klar, und dasselbe deutet auf einen noch nicht erkannten Vorgang bei der Bildung des Essigäthers.

Die Abscheidung des Essigäthers aus dem rohen Destillate ist nicht der unwichtigste Theil der Arbeit. Das Destillat ist ein Gemisch von Essigäther, etwas freiem Aether, Alkohol, Wasser und Essigsäure. Die Verbindung des Essigäthers mit dem Wasser zu einer homogenen Flüssigkeit wird durch die Gegenwart des Alkohols vermittelt. Versetzt man die Mischung aber mit Salzen, namentlich essigsaueren und kohlelsauren Alkalien, oder auch mit ätzenden Alkalien, so trennen sich die Substanzen in

der Art, dass der Essigäther mit der Beimengung von freiem Aether, mit wenig Wasser und vielleicht einer Spur Alkohol einerseits, und Wasser mit dem jedenfalls grössten Theil des Alkohols und wenig Essigäther andererseits ausgeschieden wird. In der letztern Mischung vermittelt wiederum der Alkohol die Verbindung des Essigäthers mit dem Wasser oder vielmehr mit der wässerigen Salzlösung.

Es ergibt sich daraus, wie auch auf empirischem Wege gefunden wurde, dass man den Essigäther aus dem rohen Destillate am besten und vollständigsten durch Zusatz von kohlensauren Alkalien zum Abscheiden bringt. Um den Alkohol möglichst vollständig aus dem Essigäther fortzuschaffen, darf die Menge der Abwaschflüssigkeit nicht zu gering sein, und muss dem Volumen nach $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ vom Essigäther betragen. Hat man die Destillation nicht zu früh unterbrochen, so enthält das rohe Product in der Regel schon eine hinreichende Menge Wasser, um das beim Zusatz von fein zerriebenem kohlensaurem Natron sich bildende essigsäure Natron aufzulösen. Wenn der Essigäther durch öfteres Umschütteln mit der Salzlauge neutral geworden ist, so sättigt man letztere ganz mit kohlensaurem Natron, um daraus den aufgelösten Aether möglichst wieder zu gewinnen. Aetzende Alkalien leisten dieselben Dienste, aber keine bessern.

In obiger Weise erhält man einen Essigäther, der vielleicht neben einem geringen Rückhalt von Weingeist noch so viel Wasser enthält, als er für sich, oder durch Vermittelung des Weingeistes auflösen kann. Diesen Wassergehalt muss man fortschaffen, weil ein wässriger Essigäther sich sehr bald säuert. Es geschieht sehr leicht, wenn man nach Mohr's Vorschlag den von der Salzlauge abgenommenen Aether so lange mit scharf getrocknetem Chlorcalcium versetzt, als dieses noch darin zerfließt. Man giesst den Essigäther von der gebildeten schweren Flüssigkeit ab und zieht ihn in gelinder Wärme nochmals über. Er besitzt nun ein specifisches Gewicht nahe übereinstimmend von 0,890, und verliert, mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt, 10 bis 12 Procente seines Umfanges, ist also in 11 — 9 Gewichtstheilen Wasser auflöslich. Ein mit solchen Eigenschaften begabter Essigäther, sollte als das officinelle Präparat angesehen werden. Dieser Aether mit $\frac{1}{6}$ Alkohol von 80 Proc. R. versetzt, liefert eine Flüssigkeit, die an Wasser 15 bis 16 Proc. abgibt, oder in 7 bis $7\frac{1}{2}$ Theilen Wasser auflöslich ist; dieses ist der officinelle Essigäther der preussischen Pharmakopöe.

Das auf die beschriebene Weise erhaltene Destillat ist aber noch kein reiner Essigäther. Als von diesem einige Pfunde mittelst Kolben und Helm der Rectification unterworfen wurden, und nur noch etwa 4 Unzen Rückstand im Kolben befindlich waren, wurde die Vorlage gewechselt und der Rest nachtröpfeln lassen. Das Hauptquantum des Rectificats besass die erwähnten Eigenschaften, der Nachlauf aber besass überraschenderweise einen reinen und zugleich höchst durchdringenden Geruch nach Essigäther, ein specifisches Gewicht von 0,900 bei $+ 17^{\circ}$ C., verlor mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt nur 5 Procent und erforderte dem entsprechend zur Auflösung 22 bis 24 Gewichtstheile Wasser. Offenbar ist dieses ein ungleich reineres Präparat, als bisher überhaupt gekannt. Bei

einem andern Versuch wurden einige Pfunde des entwässerten Aethers über eine frische Menge trocknen Chlorcalciums rectificirt, die Temperatur der siedenden Flüssigkeit stieg von 65° bis $76\frac{1}{2}^{\circ}$ C. Aus dem breiigen Rückstande floss zuletzt noch eine kleine Menge Aether ab, welche sich wiederum genau so verhielt, wie das letzte Destillat des ersten Versuchs.

Hiernach ist kaum zu bezweifeln, dass die letzten Producte in beiden Versuchen wirklich ein reiner oder doch ein nahezu reiner Essigäther waren, der demnach in einigen Punkten, namentlich hinsichtlich seiner Auflöslichkeit in Wasser, sich ganz anders verhält, als bisher geglaubt und angegeben worden ist. Die Versuche zeigen ferner auch, dass das pharmaceutische Präparat stets einen Antheil freien Aethers beigemischt enthält, der nur sehr schwierig ganz herauszubringen ist, daher das geringere specifische Gewicht, der niedrigere Siedepunkt und die grössere Auflöslichkeit in Wasser. (Arch. der Pharm. CXII, 163.) — i —

Ueber Bereitung der Bernsteinsäure aus dem sauren Rückstande des Spir. aether. nitros., von Reich. Dessaignes fand, dass Aepfelsäure in Verbindung mit einer Base durch Gährung in Bernsteinsäure metamorphosirt werden kann. Liebig hat äpfelsaure Kalkerde durch Gährung in bernsteinsaure Kalkerde verwandelt, wobei sich Kohlensäure und Essigsäure entwickelte.

Der saure Rückstand von der Destillation des Spir. aether. nitros. aus Salpetersäure und Alkohol enthält bisweilen Aepfelsäure in bedeutender Menge. Einmal bestand er aus 64 Oxalsäure und 36 Zuckersäure; ein andermal aus 96 Zuckersäure und 4 Aepfelsäure; bei zwei andern Destillationen aus Zuckersäure, Oxalsäure und Aepfelsäure in wechselnden Verhältnissen, letztere Säure betrug das eine Mal 68 Proc. des Rückstandes. Die überschüssige Salpetersäure des Rückstandes war durch vorsichtiges Verdampfen entfernt worden.

In dem sauer gewordenen Spir. aeth. nitr. konnte bis jetzt keine Oxalsäure aufgefunden werden, dagegen neben salpetriger Säure einige Male Aepfelsäure, bisweilen Essigsäure, Zuckersäure fast jedes Mal, und Ameisensäure einige Mal in bedeutender Menge. Die Entwicklung von Blausäure während der Destillation wurde mehrere Male beobachtet.

Das Sauerwerden, Zersetzen des Spir. aeth. nitr. wird übrigens vollständig verhindert, wenn man das Destillationsproduct mit der nöthigen Menge neutralen weinsauren Kali's schüttelt, einige Zeit damit stehen lässt und die von dem entstandenen weinsauren Kali abgegossene Flüssigkeit zur vollständigen Entwässerung in einem gut zu verschliessenden Gefässe mit zerriebnem geschmolzenem Chlorcalcium oder zerstoßenem frisch gebranntem Kalke unter wiederholtem Umschütteln 12 Stunden stehen lässt und die abgegossene Flüssigkeit in einem trocknen Destillationsgefässe vorsichtig rectificirt. Auch erzielt man ein haltbares Präparat, wenn man die von dem entstandenen Weinstein abgegossene Flüssigkeit in einem trocknen Destillationsapparat über die nöthige Menge geschmolzene salpetersaure Talkerde bei gelindem Feuer rectificirt. Mit dem rectificirten Destillat werden trockene 2- bis 4-Unzengläser vollgefüllt, durch einen guten Kork verschlossen und mit durch Wärme erweichter Gutta Percha über-

zogen, welche beim Verbrauch durch Wärme wiederum erweicht von dem Glase abgenommen und wiederholentlich zu gleichem Zwecke benutzt werden kann.

Die behufs der Gewinnung von Bernsteinsäure angestellten Versuche führten zu dem Ergebniss, dass man nur dann den sauren Rückstand von der Bereitung des Spir. aeth. nitr. mit Vortheil zur Bereitung der Bernsteinsäure benutzen kann, wenn zufällig der Rückstand zum grossen Theil aus Aepfelsäure besteht, häufig besteht er grösstentheils aus Zucker- und Oxalsäure. Das verschiedene Verhältniss der in dem sauren Rückstande vorkommenden Säuren ist wahrscheinlich von der angewandten Temperatur und von dem kürzern oder längern Erhitzen während der Destillation abzuleiten. Noch andere Bedingungen können Ursache sein, wie das spec. Gewicht und das Gewichtsverhältniss der Salpetersäure zum Weingeist; jedenfalls sind die Umstände noch zu ermitteln, unter welchen man bei der Bereitung des Spir. aeth. nitr. zum grossen Theil Aepfelsäure als Rückstand erhält. (Archiv der Pharm. CXII, 148.) — *i* —

Vorteilhafte Bereitungsweise von Theein (Kaffein). Nach H. Heinsius schüttet man in einen flachen eisernen Topf alten, schlechten Thee, bedeckt denselben mit Filtrirpapier und überstülpt dann das Ganze mit einer Papierhaube (ähnlich dem Verfahren beim Sublimiren der Benzoësäure). Erhitzt man dann vorsichtig bei steigender Temperatur, so findet man nachher auf dem quer über den flachen Topf gespannten Papier eine hinreichende Menge reines Theein. (Chem.-Pharmac. Centralbl. 1850, S. 73. — Polyt. Notizbl., 112.) — *a* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Cortex Copalchi. Von dieser fast in Vergessenheit gerathenen Droge ist kürzlich wieder eine kleine Quantität nach London gebracht worden. Diese Rinde ist seit 1825 in Europa bekannt und früher von Göbel beschrieben worden als das Product von *Croton suberosum* Humb. Schiede und Nees v. Esenbeck fanden die Copalchirinde (welches die indische Benennung ist) in den Apotheken und Drogueriehandlungen der Provinzen Jalappa und Mexico unter dem Namen Quina blanca, und betrachteten sie als die feinste und beste Sorte von Cascarille. Schiede sagt darum, dass die beste Sorte von Cascarillrinde von *Croton Pseudo-China* Schlechtend., *Croton Cascarilla* Don. abstamme. Nees v. Esenbeck betrachtet die Copalchirinde als der Cascarillrinde sehr ähnlich, und gibt in dem Supplement zu seinem prachtvollen Werke *Plantae medicinales* sehr schön colorirte Zeichnungen von dem Copalké-Croton in all seinen Stadien, Blumen, Frucht, Blätter und Rinde, so dass es unmöglich ist, die Rinde oder Pflanze mit irgend andern zu verwechseln. Auch er nennt den Baum *Croton Pseudo-China*. Stark berichtet, dass unter dem Namen Natri in Chili häufig eine bittere Rinde gegen Fieber verwendet,

und selbst höher als Chinarinde geschätzt werde. Eine geringe Quantität derselben Rinde kam von Santa Cruz, wo sie unter dem Namen Chiquique bekannt sein, und gegen Fieber verwendet werden soll. Verschiedene Umstände machen es stark wahrscheinlich, dass die fragliche Rinde nichts anderes als die Copalchirinde ist. Er hat mehrere Aerzte Englands veranlasst, therapeutische Versuche damit anzustellen und versichert, dass wenn dieselben zu Gunsten der Rinde ausfallen sollten, man davon aus Mexico und Peru beliebige Quantitäten beziehen könne. (Pharmaceutical Journal IX, 464.) — i —

Betrug mit gelber China. Breton erhielt gelbe Chinarinde von sehr schönem Aeussern, aber fast ohne bitterm Geschmack. Gröblich gepulvert und mit Wasser einige Minuten macerirt, lieferte sie ein vollkommen farbloses Filtrat, welches kaum bitter schmeckte und deutlich sauer reagirte. Salpetersaures Silber bewirkte darin einen beträchtlichen Niederschlag und Ammoniak färbte die Flüssigkeit schwach ohne Trübung. Mit Wasser gekocht, lieferte diese China eine wenig gefärbte durchsichtige Flüssigkeit, welche sich während des Erkaltens nicht trübte. Ammoniak bewirkte darin keine Fällung.

Diese Versuche beweisen, dass die erwähnte Rinde weder Chinin noch irgend ein anderes Alkaloid der Chinarinden enthält; die Salzsäure, welche sich in geringer Menge darin vorfindet, hat ohne Zweifel gedient, um die Rinden zu extrahiren, und konnte durch's Waschen nicht vollständig entfernt werden. Solcherweise extrahirte Rinden kommen nach Breton häufig im Handel vor.

Henry glaubt, dass zur Constatirung dieses Betrugs noch weitere Untersuchungen in grösserm Maassstabe nöthig seien, und dass die erwähnte Fälschung wohl nicht so häufig vorkomme, indem das eigenthümliche Aussehen der färbenden Substanzen in den Chinarinden die vorhergegangene Behandlung mit Säuren in den meisten Fällen verrathen würde. Dagegen kämen jetzt häufig geringhaltige und ganz schlechte Chinasorten in den Handel, welche durch Ansehen und allgemeines physikalisches Verhalten selbst die geschicktesten Chinologen zu täuschen im Stande wären. Gegenwärtig kämen nur sehr wenig ächte Calisayarinden nach Europa, sondern hauptsächlich nur Cinchonin enthaltende Sorten. (Journ. de Pharm. et de Chim. — Journ. de Pharm. d'Anvers 1850, 135.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Von dem Lackiren des Leders und der Bereitung der hierzu nöthigen Lackfirnisse und Beizen, von E. O. Schmidt. Da die Lederlackirung so allgemeines Interesse hat und die nachstehende Abhandlung sehr viele gediegene Mittheilungen enthält, so theilen wir sie den Lesern vollständig mit.

Das Leder, welches lackirt werden soll, muss vor allen Dingen aufgespannt werden, zu welchem Zweck man es mit Nägeln an den Enden so

auf ein glattes Brett nagelt, dass die Aasseite, welche lackirt wird, nach oben und die Narbenseite nach unten zu liegen kommt. Nachdem das eine Ende des Leders auf das Brett aufgenagelt ist, befeuchtet man es mit einem in Wasser getauchten Schwamm und spannt das Leder, während es sich noch im feuchten Zustande befindet, ganz straff auf das Brett, wo es mit seinem anderen Ende ebenfalls mit Nägeln befestigt wird. Hierauf wird mit einem Stück Sandstein, an den man eine gerade Bahn geschliffen hat, das Leder, während es sich noch im feuchten Zustande befindet, einige Mal hin und her abgeschliffen, damit alle Falten u. s. w. aus demselben verschwinden. Wenn dieses geschehen ist, so bestreut man die geschliffene Seite mit fein pulverisirter Kreide und schleift das Leder nochmals, jedoch nicht mit Sand, sondern mit Bimsstein so lange ab, bis dass die aufgestreute Kreide gänzlich verschwunden ist. Nach dem vollendeten Schleifen wird der Schliff rein abgewischt. Auf die gereinigte Oberfläche streut man Bimsstein auf, der vorher fein gestossen und durch ein feines Haarsieb geschlagen worden ist, und schleift mit einem Stück Bimsstein, welcher mit einer geraden Bahn versehen ist, das Leder auf eine solche Art und Weise, dass aus demselben alle erhabenen und vertieften Stellen verschwinden; denn je glätter das Leder geschliffen ist, desto weniger Anstriche braucht man demselben zu geben. Sobald das Leder fein genug abgeschliffen worden ist, bürstet man dasselbe recht fein ab und beizt es entweder, oder gibt demselben irgend eine beliebige Farbe mit Lackfirniss. In dem einen oder dem andern Fall trägt man auf das Leder zuletzt einen haltbaren Lack, wozu sich vorzüglich ein geschmeidiger Copallackfirniss eignet, bei dessen Bereitung viel Oelfirniss zugesetzt worden ist. Noch bemerke ich, dass die Farben, sobald dieselben vollkommen trocken sind, stets mit einem Stück Bimsstein abgeschliffen werden müssen, welchen man in den im Wasser fein abgeriebenen Bimsstein taucht. Nach dem Abschleifen mit Bimsstein und Wasser bildet man sich aus einem Stück Filz einen Ballen, taucht diesen in das Wasser und den geriebenen Bimsstein ein und schleift mit ihm den Farbauftrag vollends glatt. Wenn mehrere Farbschichten aufgetragen werden, so wird jede Schichte für sich, nachdem sie vollkommen trocken geworden ist, abgeschliffen, in Folge dessen die Farbe viel feiner wird. Der hierbei sich bildende Schliff wird mit einem Schwamm rein abgewaschen und man trocknet die geschliffene Oberfläche mit einem feinen, leinenen Tuche ab, worauf das Leder so lange in die Sonne gebracht wird, bis es völlig trocken geworden ist.

Bevor man den farblosen Lack aufträgt, wird die Oberfläche des Leders mit einem Stück Filz oder Wildleder und pulverisirtem Hirschhorn fein abgeschliffen. Wenn die letzte Lackschichte gehörig getrocknet ist und geschliffen werden soll, was jedoch nicht nöthig ist, wenn man während der Operation vorsichtig und reinlich zu Werke gegangen und das Auftragen gleichmässig geschehen ist, so taucht man ein Stück Filz in Wasser und dann in pulverisirte Kreide und schleift damit den Lack ab. Nachdem dieses Abschleifen beendet ist, wischt man den Schliff fein ab, trocknet die geschliffene Fläche mit einem reinen, weichen leinenen Tuch und polirt sie mit einem alten, seidenen Tuch.

Von der Bereitung eines Copalfirnisses, der für allerlei Lederwerk passt. Zum Lackiren des Leders können nur solche Lacke angewendet werden, welche Elasticität genug besitzen, um den steten Bewegungen, welchen das Leder ausgesetzt ist, zu widerstehen, ohne dass der Lacküberzug abspringt oder Risse bekommt. Um sich einen für das Leder geeigneten Lackfirnis zu bereiten, der allen an ihn gemachten Anforderungen entspricht, bedarf man vor allen Dingen gut gereinigtes Leinöl, aus dem alle wässerigen und schleimigen Bestandtheile entfernt sind. Unter allen Lackfirnissen eignet sich zum Lackiren des Leders keiner besser, als der Copallackfirnis, von dem ich nachstehend die Bereitungsart angebe.

Vorerst stösst man Copal gröblich und bringt denselben in ein hartes, gut glasirtes, irdenes Gefäss, welches 6 bis 7 Zoll hoch und 3 bis 4 Zoll breit sein muss. Nachdem der gestossene Copal mit so viel Terpentinöl benetzt worden ist, als zu dessen Befeuchten nöthig ist, verschliesst man das Gefäss mit einem gut passenden Deckel. Wenn der Copal 8 bis 9 Stunden gekocht hat oder geschmolzen ist, so wird das Gefäss vom Feuer herunter genommen und der flüssige Copal mit einem hölzernen Spatel umgerührt, was so lange fortgesetzt werden muss, bis man bemerkt, dass sich der Copal völlig aufgelöst hat. In einem anderen Gefäss von derselben Höhe und Weite, als wie das, in welchem sich der flüssige Copal befindet, hat man 16 bis 18 Loth Leinölfirnis gleichzeitig bis zum Kochen erhitzt und mischt diesen langsam unter Umrühren mit dem Spatel der Copalauflösung zu. Nachdem die Mischung erfolgt ist, lässt man die grösste Hitze des Copallackfirnisses verflüchtigen und mischt denselben dann noch 6 Loth erwärmtes Terpentinöl unter beständigem Umrühren bei. Während sich der Copallackfirnis noch im heissen Zustande befindet, wird er durch eine dichte, reine Leinwand in gläserne Flaschen geseiht, die fest verstopft und in die Sonne gestellt werden.

Bereitung eines schwarzen Lackfirnisses. Um das Leder schwarz lackiren zu können, liefert das Beinschwarz die beste Schwärze; man kann aber auch vom Kienruss Gebrauch machen, jedoch muss dieser vor seiner Anwendung ausgeglüht werden, um denselben die fetten Theile zu entziehen; welche das schnelle Trocknen des Lackes hindern würden. Das Beinschwarz oder der Kienruss wird mit dem oben erwähnten Copallack vermischt, fein abgerieben und dann mit einer grösseren Menge von Copallack verdünnt. Wird auf das Leder mehr als eine Lackschicht aufgetragen, so verwendet man der Ersparnis wegen zum ersten Anstrich anstatt des Copallacks einen gut trocknenden Oelfirnis. Auch kann man sich noch auf nachstehende Art und Weise einen schwarzen Lederlack bereiten:

Das Kalbleder, auf welches dieser Lederlack aufgetragen werden soll, muss gahr gemacht und auf der Aasseite gut ausgearbeitet sein. Man feuchtet dasselbe mit einem nassgemachten Schwamm an, spannt es straff auf ein glattes Brett aus und schleift es mit einem Stück feinen Bimsstein gut ab. Um das Leder zum erstenmal anzustreichen, reibt man Umbra und gebrannten Kienruss zu gleichen Theilen mit einem gut trocknenden

Oelfirniss recht fein ab und verdünnt dann die Composition mit so viel Oelfirniss, als nöthig ist, um die Farbe verstreichen zu können. Für die nachfolgenden Lackschichten reibt man gebrannten Kienruss mit dem weiter oben beschriebenen Copallackfirniss recht fein ab und verdünnt dann die Composition mit so viel Copallack, als zum Verstreichen des Lackes mit dem Pinsel nöthig ist. Jede Schichte wird, nachdem sie vollkommen trocken geworden ist, gut abgeschliffen, wobei man auf die schon angegebene Art und Weise verfährt. Zur letzten Schichte bedient man sich eines Lackes, der entweder gar nicht vermischt, oder nur mit sehr wenig Kienruss gefärbt ist und welcher flüssig genug sein muss, um ihn mit der grössten Gleichförmigkeit auftragen zu können. Der auf diese hier mitgetheilte Art und Weise bereitete Lack ist schön und biegsam, und das damit überzogene Leder kann zu Schuhen u. s. w. mit vielem Vortheil verarbeitet werden, da der Lacküberzug weder Risse bekommt, noch sich ablöst.

Bereitung eines grünen Lackes für Leder. Das Leder, welches mit diesem Lack überzogen werden soll, muss weiss und gahr gemacht worden sein und darf weder Oel- noch Fettflecken haben; es wird gleichfalls auf ein glattes, gerades Brett aufgespannt. Den ersten Farbenüberzug gibt man dem Leder mit Grünspan, der in Oelfirniss zu einer dünnen Masse abgerieben und dann durch einen grösseren Zusatz von Oelfirniss flüssig gemacht worden ist. Das Auftragen muss so gleichförmig als wie nur möglich und mit einem steifen Borstenpinsel geschehen. Wenn der erste Anstrich trocken ist, so lässt man auf denselben, ohne ihn jedoch zu schleifen, eine zweite Schichte folgen, zu der man aber anstatt des Oelfirnisses Copallack anwendet, dessen Bereitung ich schon weiter oben genau angegeben habe. Man lässt noch so viele Schichten folgen, bis dass der Ueberzug den gehörigen Glanz erreicht hat. Soll die Farbe etwas heller sein, so muss man der Composition etwas Bleiweiss oder Schieferweiss zusetzen.

Einen anderen ähnlichen grünen Lack erhält man durch ächtes Braunschweiger Grün, dessen Ton man nach Belieben mit Bleiweiss oder Berlinerblau und Schüttgelb verändern kann.

Bereitung eines gelben Lackes für Leder. Vorerst reibt man Kasseler gelb auf einem Reibstein mit Wasser recht fein ab, worauf man es auf einem Ziegel in Häufchen trocknet und nochmals in Lackfirniss so fein wie möglich abreibt. Will man sich auf billigere Weise einen gelben Lack für Leder bereiten, so wird feiner gelber Ocker mit einem beliebigen Zusatz von Bleiweiss auf ebendieselbe Weise behandelt, als wie ich es hier oben für die Bereitung des Kasseler gelb angegeben habe. Beide Sorten von Lack eignen sich für jedes schöne weisse Leder. Der zur Anfertigung des gelben Lackes dienende Leinölfirniss darf weder zu alt, noch zu stark gesotten sein.

Bereitung eines blauen Lackes für Leder. Hierzu verwendet man 4 Loth gutes Berlinerblau, das fein gestossen und dann in 5 bis 6 Loth Vitriolöl in einem porzellanenen Gefäss aufgelöst wird. Nach erfolgter Auflösung schüttet man heisses Wasser in dieselbe, das nach Verlauf von einiger Zeit wieder abgegossen und durch kaltes ersetzt wird. Dieses Ver-

fahren muss so lange wiederholt werden, bis die schwefelsaure Auflösung völlig ausgesüsst ist. Nach diesem wird das Berlinerblau getrocknet und dann mit dem schon weiter oben erwähnten Copallackfirniss abgerieben, mit welchem man auch später die Farbe so verdünnt, um sie mit dem Pinsel auftragen zu können. Soll die Farbe heller sein, so mischt man derselben etwas Bleiweiss zu. Durch Zusatz von etwas Kugellack zu dem Berlinerblau wird die Farbe veilchenblau.

Bereitung eines rothen Lackes für Leder. Zur Anfertigung desselben verwendet man recht feinen Florentinerlack, der mit ganz reinem Kornbranntwein auf einem Reibstein recht fein abgerieben und dann in kleinen Häufchen geschützt vor Staub getrocknet wird. Anstatt des Florentiner Lacks kann man jedoch auch Kugellack anwenden. Wenn die Farbe im Schatten gut trocken geworden ist, so reibt man sie mit dem mehrfach erwähnten Copallackfirniss nochmals recht fein zusammen, bringt sie in ein irdenes Gefäss und verdünnt dieselbe mit so viel Copalfirniss, als zum Auftragen der Farbe mit dem Pinsel nöthig ist.

Im Fall, dass der Lack eine hellrothe Farbe haben soll, wendet man anstatt des Florentiner- oder Kugellacks feinen rothen Zinnober an.

Bereitung eines weissen Lackes für Leder. Um sich diesen Lack anzufertigen, reibt man vorerst Bleiweiss mit weissgelblichem, nicht gekochtem Leinöl recht fein ab und trägt von dieser Farbe zwei Schichten hinter einander auf das Leder auf. Nach dem Trocknen dieses Anstrichs trägt man auf das Leder 3 oder sogar 4 Schichten von Kremserweiss auf, das in Wasser abgerieben, in Häufchen getrocknet und dann nochmals mit weissem Copallackfirniss abgerieben worden ist. Ehe man eine neue Schichte Lack aufträgt, muss die vorhergehende vollkommen trocken sein. Wenn die letzte Schichte gehörig getrocknet ist, wird der Lacküberzug auf bekannte Art und Weise geschliffen.

Bereitung der Beizen für das Leder. Das Färben des Leders kann auch dadurch geschehen, dass man demselben erst eine Beize gibt und dann den Lack aufträgt.

Um sich eine schwarze Beize zu bereiten, wendet man Eisenschwärze und Essig an und man kann diese Composition durch einen Zusatz von gestossenen Galläpfeln oder grünen Nusschalen noch schwärzer machen.

Will man dem Leder eine grüne Beize geben, so bürstet man erst dasselbe mit Berlinerblau und überzieht es dann mit einer gelben Beize. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis man die gewünschte Farbe erhalten hat. Auch können zu diesem Zweck blaue und gelbe Tincturen unter einander gemischt werden; so löst man z. B. 4 Theile krystallisirten Grünspan und 1 Theil Salmiak in Weinessig auf. Sollte die durch diese Auflösung entstandene grüne Farbe zu grün sein, so setzt man derselben etwas Safran zu.

Eine Beize für Veilchenblau erhält man aus einer Mischung der rothen und blauen Tinctur oder durch das Kochen von Fernambukholzspänen in Eisenwasser.

Will man sich die rothe Beize bereiten, so lässt man aus Fernambukholzspänen den Farbstoff mit Essig oder Branntwein ausziehen oder kocht

dieselben zu gleichem Zweck in Wasser. Hierauf wird der Flüssigkeit etwas Alaun oder Weinsteinrahm zugesetzt und dieselbe durchgeseiht. Auch durch eine Auflösung von fein geriebener Cochenille in Weingeist kann das Leder roth gefärbt werden. Kocht man die Fernambukholzspäne in Regenwasser und setzt der Flüssigkeit etwas Kupfervitriol oder starkes Pottaschenwasser zu, so entsteht eine carmoisinrothe oder purpurrothe Farbe.

Um sich eine blaue Beize zu bereiten, nimmt man Brasilienholzspäne, die ebenso wie der Fernambuk behandelt werden, welcher für die Bereitung der rothen Beize dient. Als eine blaue Beize für Leder können auch reife schwarze Hollunderbeeren angewendet werden, die man in Weinessig mit etwas Alaun auskocht.

Zur Bereitung der gelben Beize verwendet man Curcumae, Safran, Birkenlaub, Avignonbeeren u. s. w., die man entweder in Weinessig kocht, oder aus denen man den Farbstoff durch Brantwein auszieht. Der Flüssigkeit muss die gehörige Menge Alaun zugesetzt werden. (Polyt. Centralbl. Neue Folge B. 6, S. 226. — Polyt. Notizbl. 1850, 97.) — a —

Ueber die Anfertigung des Marineleims, von Winterfeld. Auf folgende Weise fertige ich den Marineleim an: Man macht sich zunächst eine Auflösung von Kautschuck in Steinkohlentheeröl. Zu diesem Ende schneidet man Kautschuck in kleine Stücken und übergießt diese, in einem metallenen Gefäss oder in einem Steintopf, mit rectificirtem Steinkohlentheeröl von 0,80 specifischem Gewicht. Die Auflösung kann durch Umrühren mit einem Stabe und gelindes Erwärmen befördert werden. Der erste Aufguss des Theeröls, den man bis ein wenig über die Kautschuckstückchen gemacht hat, wird bald eingesogen. Die Stücke quellen auf, man erneuert wiederholt den Aufguss, und je nach der Art des verwendeten Kautschucks erhält man bei Anwendung von 1 Theil Kautschuck und 20 bis 25 Theilen Steinkohlentheeröl eine vollständige Auflösung, die als flüssiger Leim benutzt werden kann. Man drückt die Lösung durch ein Tuch, um etwaige Unreinigkeiten zu entfernen. In einem Kessel erhitzt man diesen flüssigen Leim und setzt unter Umrühren so viel Schellack nach und nach hinzu, als die Consistenz des zu erzielenden Productes erfordert. Der Schellack braucht nicht ganz gepulvert zu werden, er erweicht in der Flüssigkeit sehr leicht und löst sich schnell auf.

Ein Tropfen der Mischung auf einen Glasscherben oder ein Stückchen Blech gibt dem Arbeiter Andeutung, ob die rechte Beschaffenheit des Leimes erreicht ist. Man kann zu dem Marineleim die dunkelsten und wohlfeilsten Gattungen Schellack verwenden. Andere wohlfeile Harze eignen sich nicht zu dieser Fabrikation. Mit Colophonium erhält man eine schmierige Masse. Je rectificirter das Steinkohlentheeröl ist, desto besser wird der Leim. Aber auch ein bedeutend wasserhaltiges Steinkohlentheeröl ist fähig, das Kautschuck aufzulösen. Schmelzt man aber in einer solchen Verbindung Schellack ein, so nimmt man ein Ausscheiden von Wasser wahr, wenn der erkaltete Leim durchschnitten oder zerrissen wird. Solcher Leim hat auch eine bedeutend geringe Bindekraft. (Berliner Gew., Ind.- und Handelsbl. B. 17, S. 238. — Polyt. Notizbl. 1850, 103.) — a —

Ueber das Bleichen des Strohs. Das Bleichen des Strohs zu Hüten und andern Luxusartikeln ist nicht allein des schönen Ansehens wegen zu empfehlen, sondern es ist unerlässlich für Stroh, welches gefärbt werden soll. Ungebleichtes Stroh wird die brillantesten Farben, namentlich blau und grün, stets durch seine natürliche Farbe verändern und verderben. Es ist aber nicht leicht, Stroh vollkommen zu bleichen. Die Bleiche mit schwefliger Säure entfärbt das Stroh nie ganz vollständig und auch nicht dauerhaft, indem dergleichen Stroh nach und nach zu seiner ursprünglichen Farbe zurückkehrt; auf der Stelle thut es dies, wenn man es in siedendes Wasser taucht. Die Bleiche an der freien Luft gibt bei Stroh nie ein günstiges Resultat, da theils die grosse Menge Farbstoff des Strohs auf diesem Wege kaum zerstört werden kann, theils das Stroh durch den langen Aufenthalt auf der Bleichwiese an Dauer und Glanz verliert. Das Chlor hat sich auch hier als das kräftigste Bleichmittel erwiesen; indess behandelt Fischer, von dem das unten zu beschreibende Verfahren herrührt, das Stroh nicht unmittelbar mit der bleichenden Chlorverbindung, sondern vorher mehrmals mit Kalilauge. Das nach dieser Methode gebleichte Stroh soll dadurch an Glanz nicht nur nicht verlieren, sondern sogar gewinnen; die Festigkeit des Strohs soll dadurch nicht im geringsten vermindert werden und die Bleiche vollkommen haltbar sein, so dass an der Luft und im Sonnenlichte die natürliche Farbe nicht wieder erscheint. Das Verfahren selbst ist nun folgendes: Man bringe das zu bleichende Stroh in Bottiche von weissem Holze, von hinreichender Grösse, giesse heisses Wasser darauf, lasse 24 Stunden stehen, ziehe das Wasser ab, bringe dann das Stroh in eine Lauge von 1 Pfund Pottasche auf 5 Quart Wasser, koche es damit 3 Stunden lang in einem kupfernen Kessel, indem man das durch Verdampfung verloren gegangene Wasser immer wieder ersetzt, ohne das Sieden zu unterbrechen, lasse dann erkalten, bringe das Stroh wieder in Bottiche, in denen man es mit kaltem Wasser übergiesst, lasse dieses Wasser, wenn es sich gelb gefärbt hat, ab, giesse neues darauf und so 8 bis 10 Mal, bis das Wasser völlig hell bleibt. Nun koche man das Stroh abermals eine Stunde lang in einer halb so starken Lauge als die erste war, nehme es heraus, übergiesse es in Bottichen mit siedendem Wasser, lasse dieses erkalten, giesse es ab und erneuere dieses alle Tage während dreier Tage. Hierauf übergiesse man das Stroh mit einer Lösung von Chlorkalk, bedecke das Gefäss und lasse es 24 bis 36 Stunden, oder noch länger stehen, bis das Stroh völlig gebleicht ist. Sollte sich die Bleichflüssigkeit während der Zeit etwas geschwächt haben, so ziehe man etwas ab und giesse frische zu. Die gebrauchte Bleichflüssigkeit braucht man nicht wegzugiesen, sondern kann sie zur Vorbereitung des später zu bleichenden Strohes benutzen. Das so gebleichte Stroh erhält einen eigenthümlichen, sehr fest anhängenden Geruch, welcher nur nach öfterem sorgfältigem Abspülen mit Wasser und Aussetzen des Strohs an die Luft und das Sonnenlicht binnen einigen Wochen vergeht. Das Abspülen mit Wasser ist vorzüglich des zurückbleibenden Chlors wegen wichtig, da beim Färben des Strohes die geringste Menge anhängenden Chlors schaden würde. (Polyt. Centralbl. Jahrg. I, S. 206. — Polyt. Notizbl. 1850, 122.) — a —

Neue Verfahrungsarten in der Verarbeitung des Kautschucks und der Gutta Percha, von W. H. Burke.

Obleich das Kautschuck durch das sogenannte Vulkanisiren, bestehend im wesentlichen in einem Zusammenkneten mit Schwefel und nachheriger Entwicklung einer hohen Temperatur, in seinen Eigenschaften sehr verbessert wird, so sind doch nach dem Verfasser zwei Umstände vorhanden, welche seine Brauchbarkeit wesentlich beeinträchtigen. Der eine derselben besteht darin, dass der Theil des Schwefels, welcher nicht mit dem Kautschuck wirklich verbunden ist, allmählig gewissermassen auswittert, weshalb die Fabrikate aus vulkanisirtem Kautschuck sich mit einem weissen Pulver überziehen, und allen Gegenständen, mit denen sie in Berührung kommen, einen unangenehmen Schwefelgeruch ertheilen. Der andere Umstand ist, dass der Theil des Schwefels, welcher mit dem Kautschuck chemisch verbunden zu sein scheint, auch nach und nach zum Theil frei wird und das Kautschuck dadurch allmählig seinen festen Zusammenhang einbüsst. Der Verfasser hat nun eine Substanz gefunden, bei deren Anwendung statt des Schwefels das Product von diesen Mängeln gänzlich frei werden soll, während es andererseits einen hohen Grad von Stärke und Elasticität erhält und weder durch die Wärme der Sonnenstrahlen erweicht, noch in der Kälte seine Biegsamkeit verliert. Diese Substanz ist ein Präparat aus Antimon, von wesentlich gleicher Zusammensetzung mit dem Mineralkermes der Apotheken. Um sie darzustellen, wird Schwefelantimon (sogenanntes Antimonium crudum), wie es im Handel vorkommt, fein zerrieben, und in einem eisernen Gefäss mit einer Auflösung von 20 Theilen kohlensaurem Kali oder 25 Theilen krystallisirter Soda (kohlensaurem Natron) $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang gekocht, die Flüssigkeit dann durch Decantiren oder Filtriren von dem ungelösten Rückstand getrennt und bis zur schwach sauren Reaction mit Salzsäure vermischt. Der dadurch entstandene orangerothe Niederschlag wird mit Wasser ausgewaschen, in gelinder Wärme getrocknet und dann wieder fein zerrieben. Er bildet nun die Masse, welche (je nach dem Grade von Elasticität, den das Product besitzen soll) entweder mit Kautschuck allein oder zugleich mit Gutta Percha gemischt wird, welche Mischung man darauf in einem Ofen oder im Wasserdampf auf 97 bis 110° R. erhitzt, oder auch den Sonnenstrahlen aussetzt. Das Kautschuck muss dazu zunächst durch Waschen mit Wasser von allen anhängenden Unreinigkeiten befreit werden; dann lässt man es zwischen Quetschwalzen durchgehen und bringt es hierauf in einen Knetapparat, einen von einem dampfdichten Mantel umschlossenen Behälter, in welchem es, während man in den Mantel Wasserdampf einströmen lässt, durch eine Riffelwalze bearbeitet und mit dem Antimonpräparat gemischt wird. Die Menge des letzteren variirt zwischen 5 und 15 Theilen auf 100 Theile Kautschuck, je nach der Bestimmung des Products und der Stärke und Elasticität, welche dasselbe besitzen soll. Wenn nach anderthalb- bis zweistündiger Bearbeitung eine innige Mischung erreicht ist, wird die Masse herausgenommen, und im noch warmen Zustande in einer eisernen Form zu einem compacten Stück von beliebiger Gestalt zusammengepresst, welches man ein oder zwei Tage unter der Presse verweilen lässt. Dieses setzt man dann 2 bis 3 Stunden

lang der angeführten Temperatur aus, worauf die Masse fertig ist, und je nach ihrer Bestimmung zu Platten, Bändern, Fäden u. s. w. zerschnitten wird.

Sollen Platten oder flächenförmige Stücke von grösserer Ausdehnung hergestellt werden, so wird die Masse nach der Behandlung in dem Knetapparat in einem der bekannten Lösungsmittel aufgelöst, die dicke breiförmige Lösung auf Kattun oder ein anderes Zeug ausgebreitet und mittelst Druckwalzen geebnet, worauf das Kautschuck nach der Behandlung in der Wärme als zusammenhängendes Stück wieder von dem Zeug getrennt wird. Um das Zusammenkleben dabei zu verhüten, muss das Zeug zuvor mit Kalk- oder Thonbrei imprägnirt werden. Man kann das Kautschuck aber auch, indem man dieses Imprägniren unterlässt, mit beliebigem Zeug, mit Leder u. s. w. zusammenkleben, und dadurch, oder indem man das Kautschuck zwischen zwei Zeugflächen anbringt, wasser- und luftdichte Zeuge anfertigen, die ausnehmend dauerhaft sind. Es versteht sich von selbst, dass die Kautschuckmasse auch durch Zusatz pulverförmiger farbiger Stoffe beliebig gefärbt werden kann.

Die nach der bisherigen Manier mit Kautschuck erzeugten wasserdichten Zeuge haben gewöhnlich eine glänzende, fast wie ölig oder lackirt aussehende Oberfläche, welche beim Publikum nicht beliebt ist. Der Verfasser gibt diesen Fabrikaten, nachdem sie wie bisher mit Kautschuck wasserdicht gemacht sind, einen Ueberzug von zerkleinerten Fasern von Wolle, Baumwolle oder Seide, die mit Kautschucklösung vermischt aufgetragen werden, worauf man das Zeug der Hitze aussetzt. Es erhält dadurch ein Ansehen fast wie wollenes Tuch, und die Fasern werden beim Gebrauch nicht abgerieben, wie es der Fall ist, wenn man sie blos auf das noch klebrige Zeug aufsieht.

Die Treibriemen von Gutta Percha, so wie man sie bisher verfertigte, haben den Uebelstand, dass sie bei grösserer Geschwindigkeit der Maschinentheile in Folge der durch die Reibung erlittenen Erwärmung sich ausdehnen und schlaff werden, und zugleich durch die Reibung sich schnell abnutzen. Der Verfasser sucht denselben dadurch zu beseitigen, dass er diese Riemen in der Mitte oder an den beiden Rändern mit einem Streifen Leder oder starkem Hanfgewebe versieht, und sie dann auf der einen oder auf beiden Seiten mit der nach seinem Verfahren zubereiteten Mischung von Kautschuck und Gutta Percha überzieht, worauf sie der Ausdehnung und Abnutzung weit besser widerstehen.

Die Gutta Percha wird bekanntlich auch statt Leder zu Sohlen für Schuhe und Stiefeln benutzt; zur Herstellung der Absätze an denselben hat man sie aber bisher nicht brauchbar gefunden, weil sie zu weich und biegsam ist. Der Verfasser benutzt sie dazu auf die Weise, dass er in die Gutta Percha, wenn ihr die betreffende Form gegeben wird, ein Stück Metallblech von geeigneter Gestalt einsetzt, wodurch der Absatz die nöthige Steifigkeit erhält. Das Einsetzen geschieht so, dass die Gutta Percha das Metall überall bedeckt, und zur festen Verbindung beider Theile wird das Blech an einzelnen Stellen mit Löchern oder Hervorragungen versehen. (Aus Rep. of pat. invent., durch polyt. Centralbl. 1850, S. 346. — Polyt. Notizbl. 1850, 133.) — a —

Neues Verfahren, Eisenwaaren, als Schrauben, Stifte u. s. w. in grösserer Menge gleichmässig blau zu machen.

Das bisher beobachtete Verfahren, Schrauben, Stifte u. s. w. blau anlaufen zu lassen, bestand darin, dass man dieselben in geringer Menge auf ein Blech streute, und dasselbe so lange der Hitze aussetzte, bis die darauf befindlichen Gegenstände die gewünschte Farbe erhalten hatten. Dieses Verfahren hatte aber den Nachtheil, dass nur mit Mühe gleichmässige Resultate erreicht wurden, und ausserdem eine grosse Menge nicht auf einmal in Arbeit genommen werden konnte. Das neue Verfahren ist die Erfindung eines im vorigen Jahre verstorbenen höchst talentvollen Mechanikerlehrlings, Friedrich Wilhelm Stange in Dresden. Man nimmt eine Trommel, wie man sie zum Kaffeebrennen braucht, schüttet in dieselbe bis $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ ihres Rauminhalts die blau zu machenden Gegenstände und verfährt dann ganz so, wie beim Kaffeebrennen, indem man die Trommel über hellem Feuer so lange dreht, bis die gewünschte Farbe zum Vorschein kommt, wovon man sich jedoch durch öfteres Nachsehen überzeugen muss. Hauptsächlich ist zu berücksichtigen, dass man nur Eisenwaaren von gleicher Grösse auf einmal in die Trommel schüttet, weil bei verschiedener Grösse die grösseren erst dann blau werden, wenn die kleineren, ihres geringeren Körperinhalts wegen und demzufolge leichter erhitzt, das Stadium des Blauwerdens überschritten haben. (Teutsche Gewerbeztg. 1850, S. 36. — Polyt. Notizbl. 1850, S. 128.) — a —

Ueber Erkennung der Stearinsäure im Wachs,

von Walpert. Um die Verfälschung des Wachses mit Stearin zu erkennen, hat Lebel folgendes Verfahren angegeben: „1 Theil des verdächtigen Wachses wird mit 2 Theilen Oel zergehen lassen, mit seinem gleichen Gewichte Wasser geschüttelt und dann einige Tropfen basisch essigsaures Blei zugesetzt. Die Mischung erlangt eine merkwürdige Festigkeit; es bildet sich nämlich stearinsaures Blei. Diese Erscheinung ist besonders auffallend, wenn man einen vergleichenden Versuch mit einem Cerat von reinem Wachs anstellt. Man soll auf diese Weise $\frac{1}{20}$ Stearin noch erkennen.“

Walpert hat das Verfahren geprüft und es ganz unzweckmässig befunden, wie sich schon a priori erwarten liess. Sobald das Wasser zugesetzt wurde, so wurde, wenn es nicht sehr heiss war, die Masse aus Wachs und Oel entweder augenblicklich fest, wobei sich natürlich das Wasser nicht mit der Masse mengte, oder war das Wasser kochend, so bildete es mit der Masse eine emulsionartige Flüssigkeit. Aus dieser schied sich das Wasser bei ruhigem Stehenlassen fast gänzlich wieder ab, oder bei öfterm Schütteln der noch warmen Mischung blieb es auch beim Erkalten damit vereinigt und die Masse hatte eine salbenartige Consistenz. Basisch essigsaures Blei in verschiedenen Verhältnissen zugesetzt, hatte gar keinen Einfluss auf die Consistenz, sondern diese blieb so, wie bei der Behandlung mit blossem Wasser. Olivenöl, Mohnöl und Mandelöl verhielten sich ganz gleich. Terpentinöl lieferte ebenfalls kein brauchbares Resultat. (Archiv der Pharm. CXIII, 5.) — i —

Stercorit, ein im Guano vorkommender Körper.

In grösseren krystallinischen Massen des Guano von Ichabor an der West-

seite von Africa fand Herapath klare Krystalle, die von einer gelblichen Materie des Guano gefärbt waren. Sie waren leicht zerbrechlich, besaßen ein specifisches Gewicht von 1,6151. Sie scheinen nach der Analyse mikrokosmisches Salz, welches Herapath hier Stercorit nennt, NaO , NH_3 , PO_5 + 10 HO zu sein. Die Analyse gab:

Krystall. Ammonatronphosphat	91,660
Organische Substanz	1,956
Kohlensaure Talkerde	2,100
Phosphorsaurer Kalk	2,151
Kieselsand	1,332
Chlornatrium	0,280

(Chem.-pharm. Centralbl. 1850, Nro. I.) — *n* —

Neues Verfahren um Oel zu reinigen. Man brüht 2 Kilogr. frische, reine Eichenlohe mit dem doppelten Gewichte kochenden Wassers in einer gut zu verschliessenden Flasche an, und lässt 24 Stunden digeriren. Die Digestion in gut geschlossenen Gefässen hat den Zweck, um die Luft abzuhalten, weil sich die Flüssigkeit sonst verdunkelt und dem Oele eine dunkle Farbe ertheilt. Nach der Digestion breitet man ein Stück Leinwand über dem Gefässe aus, worin sich 50 Kilogr. des zu reinigenden Oeles befinden, giesst den Inhalt der Flasche darauf und mischt die durchgelaufene Brühe durch Rühren mit dem Oele. Die Flüssigkeit erhält das Aussehen von geschäumter Sahne, Obers oder Rahm. Dann fügt man 10 Kilogr. siedendes Wasser zu, rührt es gut untereinander und stellt das Ganze an einen warmen Ort. Hierauf giesst man das klare Oel ab und den Satz filtrirt man durch trockene wollige Leinwand auf einem Stück Tuch oder durch auf trockene Leinwand gelegtes Fließpapier, durch welches das Oel allein durchgeht. (O. N. — Agronomische Zeitung, Band V, Nro. 32.) — *a* —

Löthen des Schmiedeeisens mit Gusseisen. Man glüht Feilspäne von recht weichem Gusseisen in einem Tiegel mit calcinirtem Borax zusammen, so dass der Borax zum Schmelzen kommt. Die dadurch gebildete schwarze glasähnliche Masse wird nach dem Erkalten gröblich gepulvert, dieses Pulver auf den mit einander zu verbindenden Theilen ausgebreitet, und diese dann gehörig erhitzt und durch Hämmern auf dem Ambos mit einander vereinigt. Dieses Verfahren ist vorzüglich anwendbar bei der Verfertigung solcher Gegenstände von Schwarzblech, die Rothglühhitze vertragen können und zugleich luft- und wasserdicht sein müssen. (Bullet. du mus. de l'industr. 1849, p. 259. — Polytechn. Centralbl. 1850, S. 767.) — *a* —



Dritte Abtheilung.

C h r o n i k.

Stand der Pharmacie in fremden Staaten.

Gutachten, betreffend das Verhältniss zwischen den Handelsgerechtmachen der Apotheker und Materialisten, hervorgerufen durch eine von der Bürgerrepräsentation Kopenhagens darüber abgegebene Erklärung und der zur Regulirung des oberwähnten Verhältnisses bestellten combinirten Commission zugestellt von der „Philiatrie.“

(Besonderer Abdruck aus den Verhandlungen der Philiatrie 3. Jahrgang.) Kopenhagen, gedruckt in Bianco Lunos Buchdruckerei.

Dies ist der Titel einer dänischen Brochüre, deren Veranlassung, Inhalt und Bestimmung daraus schon zur Genüge erhellt, und die wir, da sie einestheils zur Beurtheilung der pharmaceutischen Zustände Dänemarks einen Beitrag liefert und andertheils zugleich Gelegenheit bietet mit den betreffenden Verhältnissen anderer Staaten Parallelen zu ziehen, für interessant genug halten, sie einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Wir müssen hiebei zunächst unser Bedauern kund geben, dass wir nicht auch die von der Communal-Verwaltung abgegebene Erklärung zu Handen haben, die im Blatte „Fädrelandet Nro. 202, 26. Aug. 1846“ publicirt worden, und möchten damit namentlich den geehrten Correspondenten unserer Gesellschaft jenseits des Beltes einen kleinen Wink geben, in Zukunft bei gefälliger Mittheilung ähnlicher Drucksachen auch solcher dazu unmittelbar gehörenden Aktenstücken freundlichst zu gedenken. Doch lässt die vorliegende Replik den Inhalt jener Erklärung der Hauptsache nach erschliessen, so dass wir wenigstens doch im Stande sind, darüber ein Referat zu liefern.

Es ist uns das zunächst klar, dass die Communal-Behörde den Detailhandel der Materialisten mit Arzneiwaaren hat freigegeben wissen wollen, und dies also der rothe Faden ist, der sich durch deren Volum wie durch die Replik der Gesellschaft „Philiatrie“ hindurchzieht.

Die Philiatrie weist zunächst nach, wie dadurch zu befürchten stünde, dass der ganze dänische Apothekerstand, namentlich Kopenhagens, der in den letzteren Jahren durch Ordnung und sorgfältige Unterhaltung seiner Officinen sich ein solches Ansehen erworben hat, dass er in jeder Hinsicht dem anderer europäischen Staaten an die Seite gestellt werden kann, in Zukunft zu einem simplen, unwissenschaftlichen Detailhandel herabsinken würde, in dem das ganze Interesse sich nur um den Verkauf von Waaren beliebiger Quantität drehen würde, deren Beurtheilung dem Käufer überlassen bliebe. Vor 20 bis 30 Jahren, als nur zwei Material- und Drogueriehandlungen (Rasch und Lotze) in Kopenhagen bestanden, als die Communication zwischen Dänemarks Handelsplätzen und dem Auslande viel beschwerlicher war als jetzt und Kopenhagen die Stadt in Dänemark war, die, so zu sagen, allen Verkehr mit dem Auslande unterhielt, da war dieser Handel was er sein sollte und die dazu Berechtigten hatten, obwohl sie sich innerhalb der gesetzlichen Gränzen hielten, sehr bedeutende Geschäfte. Die Verhältnisse haben sich nunmehr ganz bedeutend verändert. Zwar ist die Anzahl der Materialisten nur auf drei oder vier (die in Compagnie handelnden Lohse und Schlick sollen nämlich jeder ein Privilegium haben) gestiegen, aber ihr

Absatz grösserer Parthien hat dahingegen merklich abgenommen, weil Kopenhagens Apotheker gewiss nur in momentaner Verlegenheit ein geringes Quantum einzelner Waaren aus diesen Geschäften entnehmen und auch die Provinzialapotheker grösstentheils ihre Waaren vom Auslande beziehen. In Folge davon haben die jetzigen Materialisten, um substituiren zu können, ihren Groshandel in einen Detailhandel umändern müssen, ja wohl gar sich erlaubt, pharmaceutischen Operationen unterworfenen Arzneimittel zu verabfolgen. Da ein solcher Handel mit Arzneimitteln nicht allein einen grossen Eingriff in die Rechte der Apotheker macht, sondern auch von sanitätspolizeilicher Seite nicht gestattet werden kann, muss man es unbezweifelt dem Sanitätscollegio Dank wissen, dass es die Handelsverhältnisse der Apotheker und Materialisten gesetzlich festgestellt zu erhalten suchte, und den gleichen Dank muss man auch der Philatrie zuerkennen, die offen und freimüthig für die Rechte der Apotheker in die Schranken getreten ist.

Die Gründe, wodurch die Communal-Verwaltung ihre Ansicht unterstützt, sind: 1) „dass nicht von der Beschaffenheit der Waaren, mit denen die Materialisten handeln, irgend ein Bedenken gegen die proponirte Ordnung der Verhältnisse erhoben werden könne, da die Krämer, ohne irgend einer speciellen Controle unterworfen zu sein, bereits mit einem Theile der Waaren handeln, mit denen auch die Materialisten Handel treiben.“ — Zur Widerlegung dieses Arguments ist auf eine Verordnung vom 19. November 1687 hingewiesen, die den Zuckerbäckern, Gewürzhändlern, Destillateuren, Drogisten und Materialisten allerdings die Berechtigung zum Handeln mit einigen, vornämlich zu ökonomischem und technischem Gebrauche dienenden Drogen zugestehet, die gewöhnlich auch in Apotheken gehalten werden, deren Zahl sich jedoch nur auf 70 bis 80 Waarenarten erstreckt, während die in der dänischen Pharmakopöe aufgeführten Simplicia und Venalia sich auf 330 bis 340 belaufen. Ausser diesen und einer Menge noch dahin gehörigen Stoffen, welche die Pharmakopöe nicht namhaft gemacht hat, treiben die Materialisten und Specereihändler auch noch mit mehreren der unter den Compositis aufgeführten Arzneimitteln, welche selbst zu bereiten den Apothekern zur Pflicht gemacht ist, Handel, so dass deren Gesamtzahl wenigstens auf 400 zu dehnen ist. Etwa $\frac{1}{3}$ derselben wird zugleich auch zu ökonomischen und technischen Zwecken verwendet, auf welche der Detailhandel der Materialisten zu beschränken wäre.

2) „Dass es mit den Waaren der Materialisten nicht mehr als mit einem grossen Theile anderer Waaren, namentlich Gewürzwaaren, der Fall sei, dass viele von ihnen sich nicht aufbewahren liessen,“ was in Betreff der Apothekewaaren, mit denen die Gewürzkrämer handeln, so fern diese fast alle aus tropischen, überseeischen Climates stammen und oft Jahre vergehen, bevor sie in Kopenhagens Handel kommen, oder auch unorganischer Natur sind, allerdings eingeräumt werden, in Bezug auf den grössten Theil der übrigen Apothekewaaren jedoch desavouirt werden muss, wenn man z. B. nur die einheimischen Kräuter und Wurzeln und manche chemische Präparate in's Auge fasst.

3) „Dass die Käufer ebensowohl bei ihrem Einkaufe bei den Materialisten als bei anderen Handeltreibenden selbst darauf achten können, dass sie nicht verlegene und schlechte Waare bekommen.“ Wer die geringste Kenntniss von der Pharmacie hat, wird einsehen, dass das eine Unmöglichkeit ist, da eine solche Beurtheilung oft bedeutende pharmakognostische, in vielen Fällen auch botanische und chemische Kenntniss involvirt, so dass die wahre Beurtheilung selbst Männern von Fach oft schwer wird. Wohingegen jede Hausfrau die in der Oekonomie, jeder Techniker die in sein Fach einschlagenden Substanzen kennt, welche die Krämer verhandeln. — Beispielsweise ist zunächst für die nichtärztlichen und nichtpharmaceutischen Mitglieder der Commission die Wahrheit dieses Arguments an sechs der Mittel, die, weil sie theurer, bei den Materialisten billiger sind, dargethan, die häufig Gegenstand des Verkaufs dieser Handeltrei-

benden sind, nämlich China, Rhabarber, Sassaaparille, Ricinusöl, Copaivabalsam und Jodkalium, in Betreff derer sich allerdings von den beregten Standpunkten aus manches sagen lässt.

4) „Dass die Waaren der Materialisten gleich den meisten anderen Waaren wohl durch Hinlegen unbrauchbar, aber darum doch nicht schädlich werden,“ was die Widerlegung in sich selbst trägt, in so fern ein jedes Mittel, auf das der Arzt in gutem Glauben oft seine feste Hoffnung zur Hebung einer Krankheit setzt und das diesen Erwartungen nicht entspricht, relativ als schädlich zu betrachten ist; abgesehen von manchen, zumal organischen Substanzen, die mit der Zeit auch solche Veränderungen und Zersetzungen erleiden, dass sie direct nachtheilig werden.

5) Die Gifte anlangend kann es keine genügende Bürgschaft für das Publikum und die Sanitätspolizei sein, dass Betreffende angeben mögen, ob sie damit handeln wollen, damit die Behörden diesen Handel überwachen können. Es ist überflüssig hier die Deduction der Verfasser zu wiederholen, da jeder Sachkundige sich selbst darüber sein Urtheil bilden kann.

Die Communalbehörde ist in ihren wohlgemeinten Vorschlägen sogar so weit gegangen, dass sie den Materialisten auch noch gestatten will, ihre Simplicia auch noch einer gewissen Präparation zu unterwerfen, wenn sie nur dadurch nicht mit anderen Stoffen zusammengesetzt würden, womit der Pfscherei dann eine weitere Seitenthür geöffnet würde und dem Apotheker also nur ein Theil der Receptur ausschliesslich überlassen bliebe. Referent sagt ein Theil, denn es würde demnach ja auch den Materialisten frei stehen, Recepte, wie z. B. Rad. Alth. Unc. I D. VI tal. Dos. oder Secal. cornut. Gr. X, 4 Dos. oder Natr. bicarbon. Scrup. IV, Acid. tart. Gr. XXXV. Dent. sing. ad chart. alb & coeul. Dos. XII etc. anzufertigen.

Um der Commission es einleuchtender zu machen, welche grosse Nachteile die von der Communal-Behörde proponirte Ordnung der Dinge zur Folge haben würde, haben die Verfasser weiter die Medicinal-Verhältnisse anderer Staaten kurz beleuchtet. In Norwegen, Schweden, Schleswig-Holstein, wo die Medicinal-Verhältnisse ungefähr wie in Dänemark geordnet sind, finden sich, so weit den Verf. bekannt, keine Materialisten und der Verkauf von Apothekerwaaren ist, wenigstens en detail, den Apothekern allein überlassen. Referent erlaubt sich dazu die Bemerkung, dass ihm in Altona jedoch ein solches Geschäft bekannt ist, das ein examinirter Apothekergehülfe etablirt hat, wo allerdings, und dass namentlich, Detailhandel getrieben wird.

Die genugsam bekannten resp. Verhältnisse anderer deutscher Staaten, die wir in dem Bedenken angezogen finden, lassen wir des weiteren unerwähnt. — In Holland sind die Verhältnisse ganz analog. — In Russland scheinen keine Materialisten concessionirt zu sein, wenigstens wird ihrer nicht in dem besonderen Apothekerreglement vom 23. Dezember 1786 mit kaiserlicher Sanction erwähnt. — Frankreich's Apothekerwesen ist trotz der wissenschaftlichen Höhe der Pharmacie, womit sich selbst die deutsche kaum messen kann (Ref.), noch bedeutend mangelhaft, da weder eine gesetzliche Arzneiwaarentaxe existirt, noch Beschränkung in der Zahl der Apotheken stattfindet und die bestehenden Gesetze auch nur sehr unvollkommenen Schutz gegen die Uebergriffe der Drogisten und Materialisten bieten. Namentlich hat das Arkanaunwesen gegenwärtig eine fast ungläubliche Höhe erreicht. Sind es auch freilich und leider! die Apotheker, in deren Händen sich vorzugsweise der Handel mit Arkana's befindet, ein Handel, zu dem selbst die noch ziemlich soliden, auch durchgehends noch aus deutschem Schrot und Korn stammenden, elsässischen Apotheker gezwungen sind, einmal durch die Mode, durch das Beispiel ihrer Pariser Collegen, die meistens selbst die brevetirten Erfinder dieser Arkana's sind, und dann durch die Concurrrenz mit den Krämern, so ist es doch eine bedauerliche Entartung des Standes, Apotheken zu finden, die wie die buntesten Charlatansbuden mit hun-

derthen solcher geheimen Mittelchen ausgefüllt sind und deren bedeutendste Branche der Handel mit jenen Dépôts ist, deren Zahl sich nach ungefähre Schätzung des gegenwärtig in Frankreich sich aufhaltenden Referenten leicht auf 1000 bis 1500 belaufen mag.

Die Medicinal-Verhältnisse Englands weichen gänzlich von denen der anderen europäischen Staaten ab, da nicht nur die Gerechtsame der Apotheker und Aerzte durchaus mit einander confundirt sind, sondern sogar auch den Chemists und Druggists das Recht zuerkannt ist, Arzneien zu bereiten, ein Verhältniss, wie es seltsamer Weise erst 1815 in's Leben trat, bis wohin die Berufsfunctioenen der Apothekarius und der sog. Physicians und Surgeons noch von einander getrennt waren. Die Folgen der jetzt bestehenden Ordnung (oder besser Unordnung) sind eine Menge von Vergiftungsfällen, wie sie sonst nirgends in Europa vorkommen und die zügellose Quacksalberei und pharmaceutische Puscherei. Zwar ist durch den Einfluss tüchtiger, vorwärtsstrebender Fachgenossen in London ein pharmaceutisches Institut errichtet worden, und dadurch allerdings ein Schritt vorwärts gethan, doch wird sich das englische Apothekerwesen so lange nie mit dem deutschen und französischen messen können, bis die Pharmaceuten nicht unter der Obhut des Staates stehen, Apothekenvisitationen eingeführt und specielle Gesetze gegen den Giftverkauf erlassen sind.

In den vereinigten Staaten Nordamericas herrscht, wie die freien staatlichen Einrichtungen es mit sich führen, eine noch ungebundenere, in dieser Beziehung aber leider nicht beneidenswerthe Freiheit. Auch hier haben jedoch ältere und bessere Koryphäen des Standes einige Ordnung in das Chaos zu bringen gesucht und Vereine (Colleges) zur Bildung tauglicher Pharmaceuten errichtet, von denen der erste 1838 in Philadelphia, später in Boston und Neuyork entstanden, die jedoch, so lange dieser Unterricht freiwillig ist und eine Medicinalpolizei noch durchaus mangelt, zu keinen durchgreifenden Reformen führen werden.

Durch diese Vergleiche der in anderen Staaten zwischen Apothekern und Drogisten oder Materialisten statthabenden Verhältnisse glaubt die Gesellschaft dann dargethan zu haben, wie nirgends ein solcher unbeschränkter Medicinalwaarenhandel stattfindet, als ihn die Communal-Verwaltung Kopenhagens einzuführen beabsichtigt, mit Ausnahme allein von England und Nordamerica, woselbst man auch die tüchtigsten Männer von Fach nicht des eigenen Vortheiles, sondern des Gemeinwohles willen gegen diese zur Zeit noch bestehenden verkehrten und gefährlichen Einrichtungen aus aller Kraft ankämpfen sieht. Welches Urtheil würde deshalb die wissenschaftlich gebildete Welt fällen, wenn, anstatt mit der Civilisation fortzuschreiten, eine solche rückschreitende Entwicklung der ohnehin noch so mangelhaften Medicinal-Verhältnisse Dänemarks statt fände, und wie bald würde die Zeit kommen, wo man einen solchen Schritt wieder würde ungeschehen wünschen.

Was die dänische Apothekerwaarentaxe betrifft, so ergibt sich, dass sie, mit Ausnahme vielleicht Schwedens, am allerniedrigsten gestellt ist, selbst die Schleswig-Holsteins ist 50—80 Proc., einzelne Medicamente sogar 100 Proc. höher angesetzt als in Dänemark. Nichtsdestoweniger stehen die Apotheker Kopenhagens mit keinem grösseren Publikum in geschäftlichem Verkehr, als die der meisten anderen Staaten. Denn zieht man von der Anzahl der Einwohner Kopenhagens die Anzahl der Individuen ab, die jährlich in den Hospitälern behandelt werden, ferner die, welche vom Armenwesen ihre Arznei erhalten und den See- und Landmilitäretat, welch' letztere freilich wohl auch ihre Arzneien aus einer der Apotheken der Hauptstadt erhalten, aber gegen einen so bedeutenden Rabatt, dass der Gewinn der Apotheken höchst unbedeutend ist, — so kann man wohl annehmen, dass nur 90,000 der Einwohner Kopenhagens ihre Arzneien kaufen und es kommen solcherweise nur ungefähr 8000 Einwohner auf jede Apotheke, deren Kopenhagen ohne die Armen-Dispensiranstalt 11 hat, mit Einschluss der in den

Vorstädten und in Christianshafen, die jedoch auch nach Amack und der nächsten Umgegend Kopenhagens Arzeneien liefern. Der Umsatz der Apotheken Kopenhagens kann nicht höher als auf 80—90000 Reichsbankthaler (2=3 Thlr. preuss.) angeschlagen werden, also im Durchschnitt höchstens 8000 Rbthlr., was für die verschiedenen Apotheken wohl zwischen 3—4000 (die von Nörrebroe) bis 20—25000 (die Waisenhaus-Apotheke) variirt. Eine Apotheke mit 8000 Rbthlr. Einnahme verzinst etwa gegen 40—50000 Reichsbankthlr. *), hält 3 Gehülften, 2 Lehrlinge, 2—3 Arbeitsleute und eine Arbeitsfrau. Rechnet man hierzu nun noch die Zinsen (im Durchschnitt 3—400 Rbthlr.) des Waarenvorraths, das was der Apotheker mit Familie selbst bedarf, da wird jeder einsehen, dass Nichts von seinen 100 Proc. Verdienst übrig bleibt, auch wenn er gar etwas mehr noch hätte.

Es wäre demnach eine Selbstfolge, dass sich die Verhältnisse der Apotheker in einem so bedauerlichen Grade verschlechterten, wenn die Regierung den Beschluss fasste, den Medicinalhandel frei zu geben, dass jene dadurch gezwungen werden würden, auf andere Weise ihre Einkünfte zu vermehren, was wiederum auf die wissenschaftliche Hebung des ganzen Standes nur einen nachtheiligen Einfluss üben könnte. Denn welche Aufmunterung zum Fortschreiten mit der Zeit würde der Apotheker wohl haben, wenn er nur kümmerlich sein Auskommen fände. Er würde versucht werden, seine Präparate aus dem Auslande zu beziehen, statt sie selbst zu bereiten, und um die Concurrenz mit den Materialisten zu decken, würde er in Versuchung gerathen, sich die schlechtesten Sorten Waaren zu verschaffen, statt dass man sich jetzt freuen darf, im Allgemeinen die besten und ausgerechtesten Waaren in den betreffenden Apotheken zu finden.

Nicht geringeren Schaden als für die Apotheker würde die Freigebung des Medicinalhandels jedoch für das Publikum haben, was ganz besonders hervorgehoben zu werden verdient. Es würde kaum, was man allerdings nicht vermuthen sollte, die Arzeneien billiger haben, was auch bei näherer Ueberlegung sehr leicht einleuchtend ist. Da Kopenhagens Materialhandel en gros zur Zeit sicherlich nur gering ist, weil die meisten der Apotheker Dänemarks selbst ihre Waaren von den grösseren Häusern im Ausland beziehen und Schweden und Norwegen durch die, so zu sagen unmittelbare Dampfschiffahrt-Verbindung mit Hamburg und Kiel leichter und billiger ihre Waaren von dort her, als von Dänemark beziehen können, wird er unbezweifelhaft fortwährend bedeutend abnehmen und sich am Ende auf Null reduciren. Dass dieser Handel nicht das ist, was er in früheren Zeiten war, ist auch daraus leicht ersichtlich, dass die Materialisten in den letzten Jahren, obschon ihre Anzahl nicht zugenommen hat, sich genöthigt gesehen haben, zu einem Detailhandel zu greifen, wie sie ihn vor 20—30 Jahren nicht kannten. Ist es nun ausser allem Zweifel, dass der Materialhandel en gros in Kopenhagen von Jahr zu Jahr abnehmen würde, so ist es eine Selbstfolge, dass ihr Handel grösstentheils auf den Verkauf von Arzneimitteln en detail und eine Menge Specereiwaaren, namentlich Gewürze, eingeschränkt werden würde, ein Handel, der schon ziemlich bedeutend von ihnen getrieben wird. Um aber subsistiren zu können, besonders in Erwägung, dass unbezweifelhaft weit Mehrere, als die Jetzigen die Erlaubniss zur Etabilirung von Materialwaarengeschäften nachsuchen würden, würden sie unmöglich die Waaren billiger verkaufen können, als es die Apotheker jetzt im Handkaufe thun, ohne nicht die geringsten Sorten zu liefern. Ob aber wohl eine solche Concurrenz zwischen Materialisten und Apothekern zu etwas anderem führen würde, als dass das Publikum hinters Licht geführt würde?

In Bezug auf die Waaren, welche das Publikum nicht kennt, könnte es sich möglicherweise auch ereignen, dass sich die Materialisten mehr bezahlen liessen, als es den Apothekern nach der Normaltaxe gestattet ist. Das könnte schon aus dem Schwanken herrühren, dem der Preis der Arzneiwaaren mehr als den anderen

*) Wenn ein Apotheker die ihm benöthigten Localitäten mit allen erforderlichen Einrichtungen miethen müsste, würde er dieselben kaum unter dem Preise von 15—1600 Rbthlr. haben.

Handelswaren unterworfen ist, so dass es geschehen kann, dass der Apotheker zu gewissen Zeiten ein oder das andere Arzneimittel mit unbedeutendem oder gar keinem Vortheil verkaufen muss, wohingegen der Kaufmann immer seine Verkaufspreise nach den Einkaufspreisen regelt. Ein solcher Fall ereignete sich auch in der That vor ein paar Jahren mit dem Jodkalium, das bei den Materialisten theurer bezahlt werden musste, als die Apotheker es lieferten, weil der Preis desselben binnen kurzer Zeit auf das doppelte stieg, und die Apothekertaxe nur jedes zweite Jahr revidirt wird.

Der Einwurf, den man so oft von denjenigen hört, die es lieben, bei jeder Gelegenheit über die hohen Procente der Apotheker zu schreien, dass die Taxa laborum besonders zu hoch sei, und man desshalb viel billiger davon kömmt, die Mittel bei den Materialisten zu entnehmen, finden die Verfasser allerdings nicht ganz ungegründet, widerlegen ihn aber damit, dass wenn man auch nicht die bei manchen Arbeiten erforderliche äusserste Genauigkeit und oft damit verknüpfte Beschwerlichkeit gross in Anschlag bringen will, es nothwendig sei dem Apotheker eben auf solche Weise ein Aequivalent für seine kostspieligen Einrichtungen und grossen Auslagen zu bieten. Der Materialist, der sich der Zubereitung mancher Arzneimittel unterziehen würde, wo es wohl schon mehrfach geschehen mag, würde vielleicht anfangs das gratis thun, bald aber sich auch dafür bezahlen lassen, oder für seine Bemühungen auf die Waaren aufschlagen. — Noch wird darauf aufmerksam gemacht, dass der bei dem Entwerfen der Taxe befolgte und auch stets befolgt zu werden verdienende Grundsatz, den Preis auf die inländischen Waaren von geringem Werthe zu erhöhen, um dadurch dem Publikum die unentbehrlichen, theuren, ausländischen Medicamente zugänglicher zu machen, unter den beregten veränderten Umständen gänzlich seine Bedeutung verlieren, wie jede gesetzliche Taxe überhaupt eine Unmöglichkeit werden würde.

Das weitaus wichtigste Bedenken gegen die Freigebung des Medecinalhandels, der Verkauf von schädlichen Substanzen, resp. Giften, hat den Verf. noch zu weitläufiger Auseinandersetzung Anlass gegeben, die wir wieder zu geben für überflüssig halten.

Auch ist noch erwähnt, wie anzunehmen, dass die Materialisten durch einen freigegebenen Medicinalhandel mit Simplicis auch bald versucht werden würden, Composita nicht nur im Handkaufe, sondern auch nach Recepten abzugeben und wie weiter der Quacksalberei dadurch ein weites Thor geöffnet werden würde, zumal wenn, wie es häufig der Fall, die Materialisten früher Pharmaceuten, ob auch verpfuschte, waren. Es ist bekannt, wie der Landmann, und ein grosser Theil des weniger gebildeten Bürgerstandes immer noch grosse Neigung hat, ärztliche Hülfe ausserhalb des eigentlichen ärztlichen Standes zu suchen und bietet sich nun eine so bequeme Gelegenheit, sich rathen zu lassen, zumal wenn man zugleich erfährt, dass der betreffende Händler auch Kenntniss von den Arzneikörpern habe, was ihrer Meinung nach auch deren Anwendung gilt, so ist es gar zu natürlich, dass man sich an eine solche Stelle wenden wird, wo man zugleich die Ausgaben an den Arzt spart.

Nachdem solcherweise gezeigt worden ist, welchen schädlichen Einfluss die von der Communalverwaltung vorgeschlagene Veränderung der Medicinalverhältnisse nicht nur für die Apotheker sondern für das ganze Publikum mit sich führen würde, drängt sich den Verf. unwillkürlich die Frage auf: Ob es nicht für ein so kleines Land, wie Dänemark, überflüssig sei, Materialisten zu haben, d. h. Kaufleute, die Groshandel ausschliesslich mit Medicinalwaaren treiben.

Schon oben wurde darauf hingewiesen wie, man kann sagen alle Kopenhagener Apotheken sich unmittelbar in genügender Menge mit ihren benöthigten Waaren versehen können und mehrere von ihnen sind wohl gar besser damit versehen, als die Materialisten; auch die Provinzial-Apotheker entnehmen wenig vom Kopenhagener Markte und die Versorgung von dort aus nach Norwegen und Schweden wird unbezweifelt mit der stets leichter werdenden

Communication täglich abnehmen. Es wird solcherweise für die schon existierenden Droguisten und Materialisten immer schwieriger werden, zu bestehen und eine vermehrte Concurrenz würde die Sache noch misslicher machen. Dass andere Groshändler zu jeder Zeit mit einzelnen, besonders überseeischen Arzneimitteln, in grösseren Quantitäten versehen sein werden, ist ausser Zweifel, da es bereits schon mehrfach stattfindet.

Man möchte vielleicht einwenden, dass in Kriegsfällen es von grossem Nachtheile sein könnte, wenn sich nicht bedeutende Vorräthe an Arzneimitteln vorfinden, aber unter solchen Umständen bleibt es Sache des Gouvernements, die nöthigen Vorkehrungen zu treffen, wie denn auch in solchen Fällen, so gut eine Proviantrungs-Commission für Arzneiwaaren, als für Lebensmittel niedergesetzt wird.

Es möchte desshalb wohl verdienen, in Erwägung gezogen zu werden, ob nicht in Zukunft das Ertheilen von Privilegien für den Materialhandel ganz ausfallen und dieser Erwerbszweig, der so leicht Anlass zu Missbrauch giebt und für sich bestehend als überflüssig betrachtet werden muss, mit den gegenwärtigen Materialisten aufhören dürfte.

Der Antrag der Verf. geht schliesslich denn dahin, dass die Commission Sorge tragen möge, dass der von Kopenhagens Communalverwaltung gemachte Vorschlag, betreffend die Handelsverhältnisse zwischen den Apothekern und Materialisten, dahin abgeändert werden möge, dass es wie bisher nur den Apothekern gestattet bleibe, mit Medicinalwaaren zu handeln, mit Ausnahme derjenigen, die zugleich ökonomische und technische Anwendung haben, deren Verkauf auch andern Händlern gestattet werden dürfte; oder wenn die Materialisten beibehalten und ihnen sogar grössere Gerechtsame verliehen werden sollen als die schon bestehenden, diese dann so geordnet werden möchten, wie es in Preussen und mehreren deutschen Staaten der Fall ist.

A. W. Brieger.

Giftverkauf in England. Vergiftungen, sowohl verbrecherische, als aus Unvorsichtigkeit verübte, scheinen in keinem Staate Europas so häufig vorzukommen, wie in England. Die Londoner pharmaceutische Gesellschaft hat sich die ehrende Aufgabe gestellt, Mittel und Wege ausfindig zu machen, um diesem Uebelstande nach Möglichkeit abzuheifen. Durch Umfragen bei den Mitgliedern der Gesellschaft sind die nöthigen Data erhoben worden; es hat sich herausgestellt, dass der unbeschränkte Verkauf von Giften durch nicht qualificirte Personen, die eigentliche Quelle der Gefahr der Vergiftung ist. Von vielen Seiten wurde daher vorgeschlagen, der Gesetzgebung zu empfehlen, den Detailverkauf allgemein in Gebrauch befindlicher tödtlicher Gifte auf Medicinalpersonen und Apotheker (Chemists and Druggists) zu beschränken. Dies bewies sich jedoch unausführbar, insoferne nicht eine Bill erlassen würde, welche den Stand des Apothekers (Chemist and Druggist) näher definire.

Wollte man das Verbot auf eine Anzahl gegenwärtig ohne Unterschied von verschiedenen nicht qualificirten Personen verkauft werdender Gifte ausdehnen, so würde das solche Personen veranlassen, sich den Titel eines Apothekers beizulegen und sich so das Privilegium zu wahren, welches sie später wahrscheinlich weiter ausbeuten würden. Man einigte sich dahin, dass das hiezu erwählte Comite unter den obwaltenden Umständen sich auf Vorschläge, den Verkauf von Arsenik betreffend, beschränken solle.

Folgendes ist der von dem Concilium verbesserte und angenommene Bericht:

Der Verkauf des Arseniks im Kleinen soll nur Medicinal-Personen und Apothekern gestattet sein.

Arsenik soll nur an erwachsene, dem Verkäufer bekannte Personen männ-

lichen Geschlechts, persönlich, oder auf deren schriftliches Verlangen verabfolgt werden.

Der Verkäufer hat die Abgabe in ein Buch einzutragen, sammt Datum und angeblichem Gebrauch; der Käufer und ein Zeuge (von denen der eine oder der andere dem Verkäufer bekannt sein muss) haben ihre Namen beizusetzen, wenn nicht dem Verkäufer ein in bekannter Handschrift geschriebenes Verlangen eingehändigt wird; in diesem Falle ist das schriftliche Verlangen in's Buch einzukleben.

Vorstehende Propositionen sollen in Abschrift nebst einem den Gegenstand betreffenden Memorial durch eine Deputation dem Staats-Secretär überreicht werden. Letzterer würde durch Benehmen mit der Deputation sich jeden weitern Aufschluss verschaffen können. (Pharmaceutical Journ. IX, 451.) — i —

Anzeigen der Verlagshandlung.

Anzeige.

Mit Bezug auf unsere Mittheilung im Februarheft des Archiv der Pharmacie nehmen wir Veranlassung beim bevorstehenden grösseren Stellenwechsel unsere Fachgenossen auf die Errichtung unseres Central-Bureau's aufmerksam zu machen.

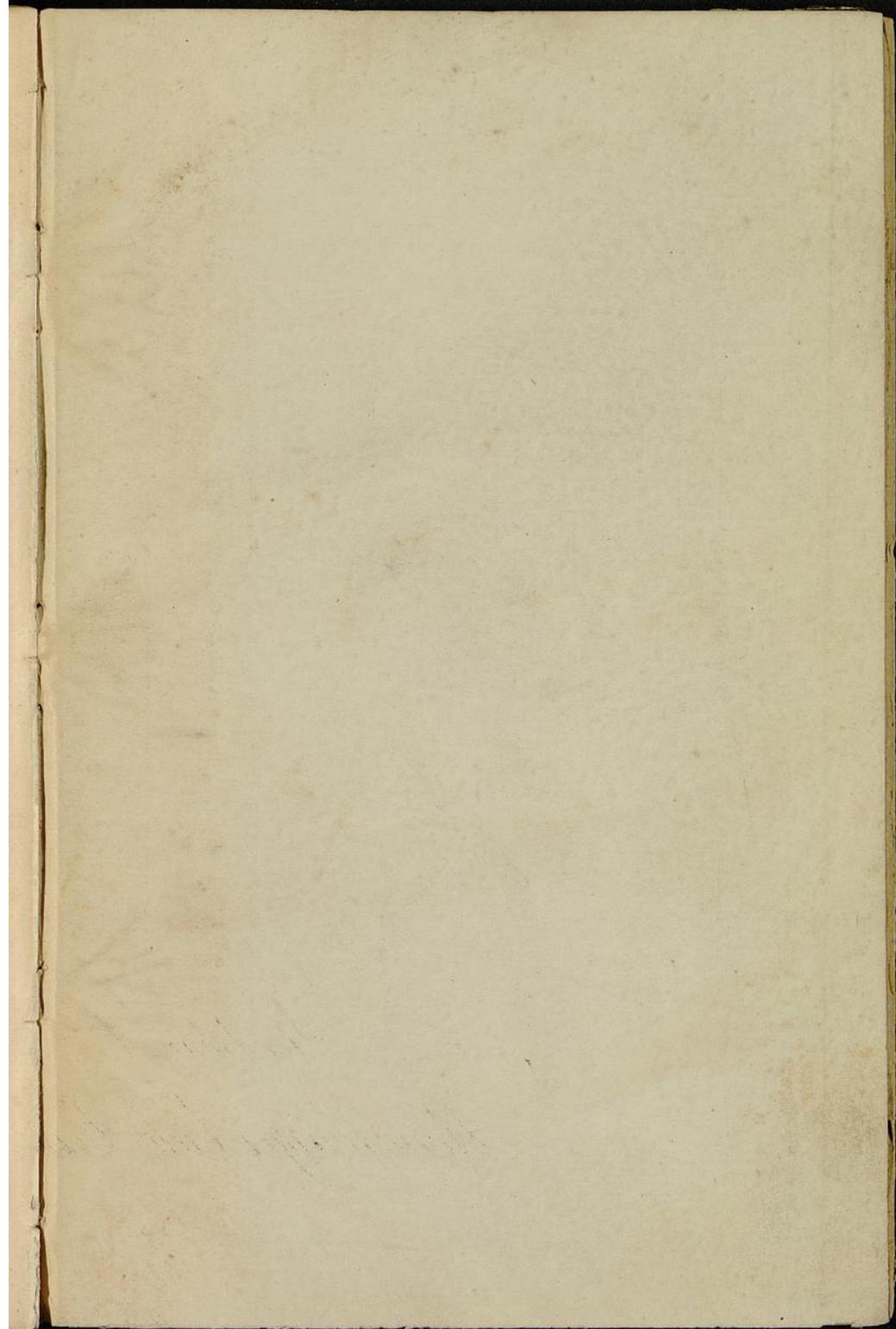
Durch unsere Verbindung mit einem grossen Theil der deutschen Drogueriehandlungen sind wir fortwährend in den Stand gesetzt, in den verschiedensten Gegenden unsers gemeinsamen Vaterlandes vacante Stellen nachweisen zu können.

Leipzig, den 8. Juli 1850.

Der Vorstand des deutschen Pharmaceuten-Vereins.

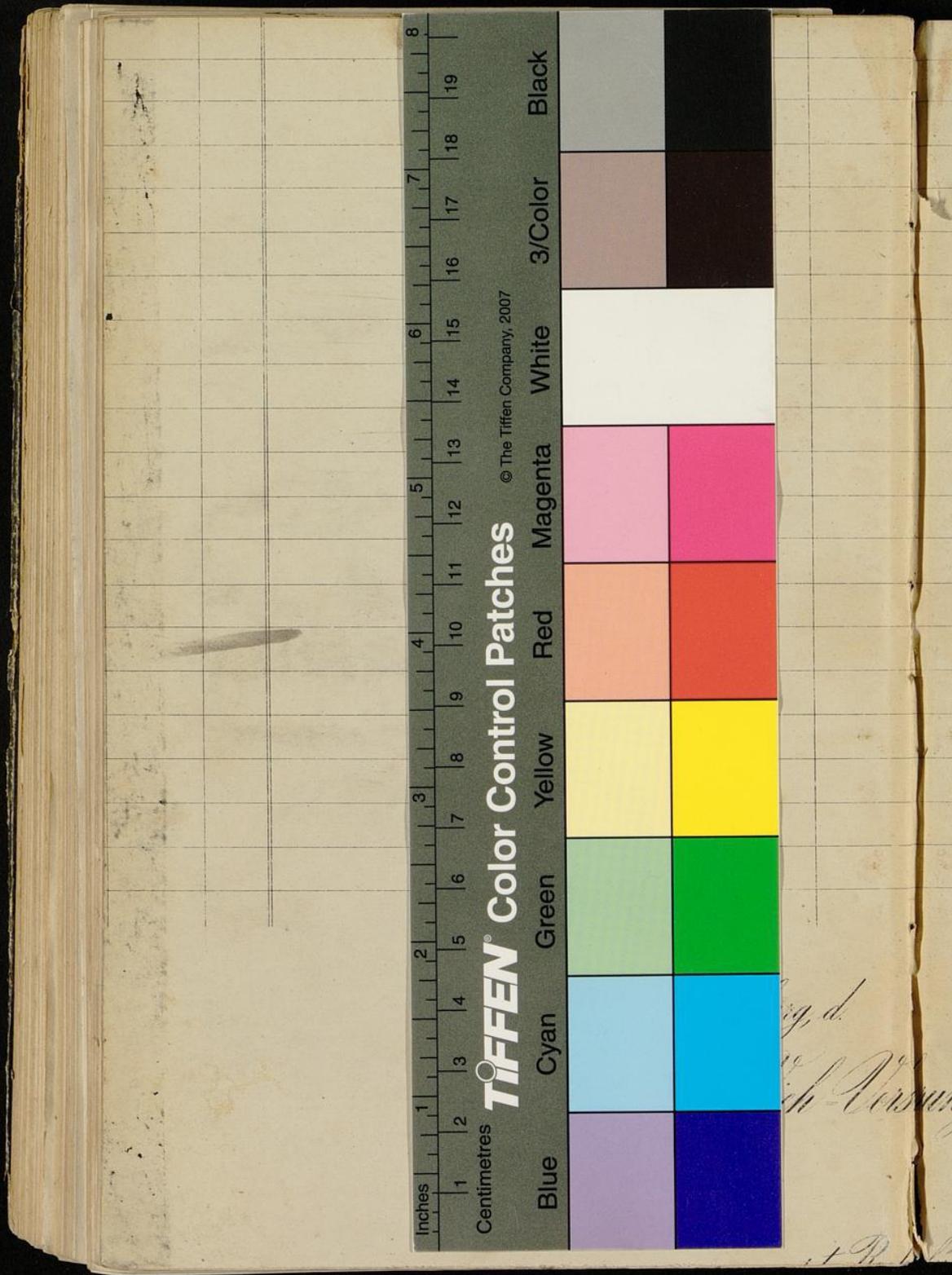
Anzeige.

Von der Abhandlung: „Studien über die ätherischen Oele. Des chemischen Theils erster Abschnitt, von G. H. Zeller“, welche im Lauf vorigen Jahrs im Jahrbuch erschienen, ist eine kleine Zahl besonderer Abdrücke bei P. Neef in Stuttgart zu fl. 1. 12 kr. zu haben.



Rendsburg, d.
Rendsburger Lieb-Verein

1911



Inches 1 2 3 4 5 6 7 8
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

TIFFEN Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
Light Blue	Light Cyan	Light Green	Light Yellow	Light Red	Light Magenta	White	3/Color	Black
Dark Blue	Dark Cyan	Dark Green	Dark Yellow	Dark Red	Dark Magenta	White	3/Color	Black

Handwritten text in cursive script, partially obscured by the ruler.

13

244
Vereins-Vere.

Bl.

