JAHRBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER.

Herausgegeben

von

der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Großherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr J. E. Herberger & Dr F. L. Winckler.

Neunter Jahrgang.

II. Band.

Unter Mitwirkung der Herren

Fr. Alwens, L. F. Bley, Blum, Bohlig, Delffs, L, Duvernoy, Fischer, Girardin, C. Hoffmann, J. Hoffmann, Keller, Lehmann, H. Reinsch, H. Ricker, E. Riegel, A. Roth, J. Schill und G. F. Walz.

„Zum Wohle Aller."

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Paur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

JAHRBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER.

Herausgegeben

von

der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Großherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr J. E. Herberger & Dr F. L. Winckler.

XIII. Band oder *neue Folge X. Band.*

Martius'sches Vereinsjahr.

II.

„Zum Wohle Aller."

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

Inhalts-Verzeichniss
des dreizehnten Bandes.

II. und III. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

IV. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

V. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

VI. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Alphabetisches Inhalts-Verzeichniss

zum neunten Jahrgang.

(Band XII und XIII.)

Vorwort.

Die Redaction hat das Vergnügen, dem ausgebreiteten Leserkreise des Jahrbuchs wieder einen Jahrgang der Zeitschrift zu übergeben. Ihr Streben, inner den gezogenen Grenzlinien einen ungewöhnlichen Reichthum des Inhalts zu bieten, ward von den zahlreichen Herren Mitarbeitern, sowie von der zu Opfern stets dienstbereiten Verlagshandlung, auf's Schönste unterstützt, und sie fühlt sich deshalb verpflichtet, ihren bereits bei früherem Anlasse öffentlich bethätigten Dank gegen die hochachtbaren, in Südteutschland verbrüderten pharmaceutischen Vereine im Allgemeinen, sowie im Besondern gegen alle jene ehrenwerthen Freunde, welche uns in der Förderung der pharmaceutischen Kunst und Wissenschaft nach Innen und Aussen so kräftig und nachhaltig zu unterstützen die Güte hatten, auf's Neue auszusprechen. Namentlich ist es wieder Herr C. Hoffmann in Landau, der sich durch wesentliche und aufopfernde Mitbetheiligung am Redactions-Geschäfte unsern lebhaftesten Dank verdient hat.

Wir bitten alle Freunde der Pharmacie und der ihr verwandten Fächer um die Fortsetzung ihrer Mithülfe zur Ehre und zum Gedeihen des uns Allen vorschwebenden Zieles. Nie galt es mehr, als heute, die Würde und Interessen des pharmaceutischen Standes, versteht sich, auf gründliche, in formaler, intellectueller und sittlicher Beziehung gediegene Weise zu vertreten; und eben so heischen es eben jene Würden und eben jene Interessen, dass wir Alle die Flügel eines edeln Selbstgefühles im Reiche der Wissenschaft ausspannen, um zu bewahrheiten, dass die Pharmaceuten des neunzehnten Jahrhunderts sich von ihren Vorgängern aus früherer Zeit nicht überbieten lassen, und dass die Apothekerkunst weder aufgehört hat, noch je aufhören wird, des sorgsamsten Schutzes der Regierungen, der Achtung aller Classen und Stände, wahrhaft werth zu sein.

Eintheilung und Tendenz des Jahrbuchs bleiben auch für das Jahr 1847 unverändert. Kömmt es darauf an, irgend eine wichtigere wissenschaftliche oder praktische Erwerbung oder sonstige gehaltvolle Besprechungen, selbst mit Ueberschreitung der zugesicherten Bogenzahl, dem Jahrbuche zuzuführen, so werden fortan, wie bisher, Redaction und Verlagshandlung sich gerne in die bezüglichen Opfer theilen, wenn diese dazu beitragen können, der Zeitschrift neue Theilnahme zu gewinnen. Die Generalberichte anlangend, so werden wir bemüht sein, sie immer mehr abzurunden, und durch einen würdigen, kritischen Ausdruck dahin zu veredeln, dass sie mit dem Zwecke des Referirens zugleich das höhere Ziel des Anregens zu weiteren Forschungen in sich aufnehmen.

Kaiserslautern und Darmstadt, Januar 1847.

Die Redaction.

Erste Abtheilung.

Original - Mittheilungen.

Chemische Untersuchung einiger Zeolithe,

von Dr. E. Riegel.

Schon vor einigen Jahren von einem Freunde zur Untersuchung mehrer rheinpfälzischer Zeolithe und anderer Mineralien aufgefordert, unterzog ich mich damals dieser Arbeit, deren Resultate jedoch leider verloren gingen. Im Laufe des letzten Jahres wiederholte ich die frühern Untersuchungen und da dieselben grösstentheils Mineralien der bayerischen Pfalz betreffen, so erscheint mir die Publication der dabei gewonnenen Resultate im Jahrbuche gerechtfertigt. Die untersuchten Mineralien liessen sich alle, mit Ausnahme des Prehnits, durch Chlorwasserstoffsäure zersetzen, und es ward zur Ermittlung der Bestandtheile im Wesentlichen folgendes Verfahren eingehalten.

Das fein zerriebene Mineral ward mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure übergossen und einige Zeit damit digerirt; nachdem dasselbe zu einer gelatinösen Masse aufgequollen, fügte man eine hinreichende Quantität Wasser zu und trennte das Aufgelöste von dem Unlöslichen durch Filtriren. Der Rückstand auf dem Filter erwies sich nach vollständigem Aussüssen bei näherer Prüfung sowol mittelst Reagentien, als auch vor dem Löthrohr, als Kieselsäure. Da aber die Reaction mit Soda vor dem Löthrohr, wobei die Kieselsäure zu einer klaren Perle aufgelöst wurde, noch kein hinreichender Beweis für die Reinheit derselben ist, so ward die Kieselsäure in einer Auflösung von kohlensaurem Natron in der Wärme aufgelöst, das Gelöste von dem Ungelösten

abgegossen und der Rückstand mit einer neuen Quantität kohlensaurer Natronlösung behandelt, wodurch eine vollständige Auflösung bewirkt wurde. In einigen Fällen liess sich durch das Löthrohr eine ziemliche Menge von Eisen nachweisen, weshalb die von der Kieselsäure abfiltrirte chlorwasserstoffsaure Flüssigkeit mit etwas Salpetersäure erhitzt wurde, worauf der Zusatz des Aussüsswassers erfolgte. Auf Hinzufügen von Ammoniak entstand ein Niederschlag, der möglichst schnell abfiltrirt und noch feucht mit einer Auflösung von reinem Kali gekocht und darauf filtrirt wurde; in der abfiltrirten alkalischen Flüssigkeit bewirkte Chlorwasserstoff-Ammoniak einen weissen Niederschlag von Thonerde, der obige Filter-Rückstand war nichts als Eisenoxyd. Nur in einigen wenigen Fällen zeigte sich ein geringer Mangangehalt in dem Ammoniakniederschlag. Zu der Flüssigkeit, welche von diesem abfiltrirt worden, ward eine Auflösung von Oxalsäure und Ammoniak gesetzt, so dass letzteres etwas vorwaltete, wodurch ein Niederschlag von oxalsaurem Kalk entstand; die davon abfiltrirte Flüssigkeit ward mit einer Auflösung von phosphorsaurem Natron auf einen Gehalt an Talkerde geprüft, welche sich jedoch nicht auffinden liess.

Einen Theil der Flüssigkeit, zu welcher kein Natronphosphat und keine Salpetersäure zur Oxydation des Eisenoxyduls gesetzt worden, dampfte man zur Trockne und glühte den Rückstand zur Verjagung der ammoniakalischen Salze. In dem Glührückstande liess sich, nachdem er in Wasser gelöst worden, durch eine alkoholische Auflösung von Platinchlorid die Gegenwart von Kali, und durch die gelbe Färbung der Löthrohrflamme, wenn man den Glührückstand auf Platindraht der Einwirkung derselben aussetzte, Natron nachweisen.

Beim Erhitzen des gepulverten Minerals in einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre und in Folge des in dem kältern Theile der Röhre angesammelten Wassers konnte man sich von einem Gehalte an letzterm überzeugen.

Auf diese Weise hatte man in den verschiedenen untersuchten Mineralien aufgefunden: Kieselsäure, Eisenoxyd, Thonerde, Mangan, Kalkerde, Kali, Natron und Wasser.

Da nun, wie oben erwähnt, der Prehnit der Einwirkung

von Säuren widersteht, so musste derselbe durch Schmelzen mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen werden. Das fein gepulverte Mineral ward daher mit einem Gemenge von ungefähr 5 Theilen kohlensaurem Kali und 4 Theilen kohlensaurem Natron gemengt und damit in einem kleinen Platintiegel geschmolzen, die geschmolzene oder geglühte Masse mit Wasser behandelt, zu dem man später ein Uebermass von Chlorwasserstoffsäure setzte und damit dann weiter, wie oben angegeben, behandelte.

Zur quantitativen Untersuchung der gedachten Mineralien ward ein Theil ohne Zusatz von Wasser fein zerrieben und zur genauen Gewichtsbestimmung in einem tarirten Platintiegel der Wärme eines Ofens ausgesetzt, jedoch mit der Vorsicht, dass die Hitze den Kochpunkt des Wassers nicht überstieg. Die abgewogene Menge der gepulverten Verbindung wurde in einem mit einer Glasplatte bedeckten Becherglase mit Chlorwasserstoffsäure übergossen und zur vollständigen Zersetzung einige Zeit damit digerirt und wenn diese vollständig erfolgt, das Ganze mit Wasser behandelt und filtrirt; die auf dem Filter verbliebene Kieselsäure ward nach gehörigem Aussüssen getrocknet, in einem tarirten Platintiegel geglüht und noch heiss nach aufgelegtem Deckel ihre Menge bestimmt. Die von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit ward mit einem Ueberschuss von Ammoniak versetzt und der Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd nebst geringen Mengen von Manganoxydul auf folgende Weise getrennt. Die Auflösung desselben in Salzsäure ward, nachdem zuvor die Scheidung des Eisenoxyds von der Thonerde durch überschüssiges kaustisches Kali bewirkt und das rückständige Eisenoxyd wiederholt in Salzsäure gelöst worden, vorsichtig mit Ammoniak neutralisirt und dann mit neutralem bernsteinsaurem Ammoniak unter den bekannten Cautelen gefällt. Der Niederschlag von bernsteinsaurem Eisenoxyd ward gehörig ausgesüsst, getrocknet und geglüht und die Menge des rückständigen Eisenoxyds bestimmt. Die vom bernsteinsauren Eisenoxyd abfiltrirte Flüssigkeit ward mit kohlensaurem Kali gefällt, das kohlensaure Manganoxydul getrocknet, geglüht und aus dem rückständigen braunen Manganoxyd - Oxydul das Gewicht des Oxyduls berechnet.

Die von dem unlöslichen Eisenoxyd abfiltrirte alkalische Lösung von Thonerde wurde mit so viel Chlorwasserstoffsäure versetzt, dass die dadurch anfangs gefällte Thonerde durch ein sehr geringes Uebermass der angewandten Säure wieder aufgelöst wird.

Aus der vom Ammoniakniederschlag (siehe oben) abfiltrirten Flüssigkeit ward mittelst oxalsauren Ammoniaks die Kalkerde gefällt, nach gehörigem Absetzen die oxalsaure Kalkerde gut ausgesüsst, getrocknet und durch mässiges Glühen in kohlensaure Kalkerde verwandelt, deren Gewicht bestimmt und daraus die Menge der Kalkerde berechnet.

Die von dem oxalsauren Kalke abfiltrirte ammoniakalische Flüssigkeit wurde zur Trockne verdunstet, die trockne Masse in einem Platintiegel geglüht und gewogen; aus dem rückständigen Chlormetalle ward die Menge des Alkali's berechnet.

Die Bestimmung des Wassers ward mit einer besondern Quantität des zu untersuchenden Minerals durch Glühen desselben in einem Platintiegel vorgenommen; der resultirende Gewichtsverlust zeigte die Menge des Wassers an.

Die Mineralien, die durch Chlorwasserstoffsäure nicht zersetzt werden konnten, wurden im möglichst fein gepulverten Zustande mit dem vierfachen Gewichte reinen kohlensauren Kali's gemengt und in einem bedeckten Platintiegel bei nach und nach verstärktem Feuer eine Stunde lang gehörig geglüht; die geglühte oder geschmolzene Masse ward mit Wasser übergossen, dem noch vorsichtig in kleinen Mengen Chlorwasserstoffsäure zugesetzt wurde, und die saure Flüssigkeit mit der ausgeschiedenen Kieselsäure zur Trockne abgedampft. Nach dem Erkalten ward die trockne Masse mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure gleichmässig befeuchtet einige Zeit damit in Berührung gelassen und dann mit Wasser übergossen; die ausgeschiedene Kieselsäure und die davon abfiltrirte Flüssigkeit, wie oben angegeben, behandelt.

Zur Bestimmung der Alkalien wurde das fein gepulverte Mineral mit der sechsfachen Gewichtsmenge kohlensauren Baryts recht innig gemengt und das Gemenge bei einer so starken Hitze, als man nur immer hervorbringen konnte, eine Stunde lang geglüht. Nach vollständigem Erkalten wurde die

rückständige Masse wie die durch Glühen mit kohlensaurem Kali erhaltene Masse behandelt.

Folgendes sind die Resultate dieser meiner Untersuchungen:

I. Skolezit, Kalk-Mesotyp von Niederkirchen.

	1.	2.
Kieselerde .	48,16	48,00
Thonerde .	23,50	24,36
Kalkerde .	14,50	13,95
Natron . .	0,30	0,35
Wasser . .	13,50	13,60
	99,96.	100,26.

Mit diesen Zahlen stimmt die von Berzelius aufgestellte Formel: $CaO, SiO + Al_2 O_3, SiO_3 + 9 H_2 O$; Leopold Gmelin hat dafür die Formel $CaO, SiO_2 + Al_2 O_3, 2 SiO_2 + 3$ Aq. ($CaO, Al_2 O_3, SiO_2$ und $H_2 O$ verhalten sich nach L. Gmelin = 13,9 : 25,2 : 47,5 : 13,4); Kane: $CaO, HO, SiO_2 + Al_2 O_3, 2 SiO_2 + 2$ Aq.

Vom Skolezit besitzen wir von Fuchs, Gehlen und Thomson ältere Analysen, die zur Vergleichung hier aufgeführt werden:

	Fuchs und Gehlen.			Thomson.	
	Island.	Faröe.	Staffa.	1.	2.
Kieselerde .	48,94	46,19	46,75	48,88	46,00
Thonerde . .	25,99	25,88	24,82	26,36	27,60
Kalkerde . .	10,44	13,86	14,20	7,64	15,20
Natron . .	—	0,48	0,39	4,20	—
Talkerde . .	—	—	—	2,46	—
Wasser . .	13,90	13,62	13,64	12,32	14,35
	99,27	100,03	99,80	101,86	103,15.

II. Mesotyp von Niederkirchen.

Kieselerde	46,65
Thonerde	27,40
Kalkerde	9,26
Natron	4,91
Wasser	12,00.

Bei dem Mesotyp kann man unterscheiden a) krystall. Mesotyp, b) Mesotypspath, wozu Mesolith und Mesole gehören.

Von Mesolith besitzen wir verschiedene Analysen, wie sich aus folgender Zusammenstellung ergibt.

	Berzelius.	Fuchs und Gehlen.			Berzelius.
	Faröe.	Faröe.	Island.	Tirol.	Mesole.
Kieselerde .	46,80	47,00	46,78	46,04	42,60
Kalkerde . .	9,87	9,35	10,06	9,61	11,43
Thonerde. .	26,50	26,13	25,66	27,00	28,00
Natron . .	5,40	5,47	4,79	5,20	5,63
Wasser . .	12,30	12,25	12,31	12,36	12,70
	100,87	100,20	99,60	100,21	100,30.

Hieraus ergibt sich für den Mesolith nach Berzelius die Formel: $NaO, SiO_3 + 3\,Al_2\,O_3, SiO_3 + 2\,H_2\,O$. [$2\,(CaO, SiO_3) + 3\,Al_2\,O_3 + 3\,H_2\,O$.] L. Gmelin betrachtet den Mesolith für ein Gemisch von 1 At. Natrolith und 2 At. Skolezit: $1\,(NaO, Al_2\,O_3, 3\,SiO_2, 2\,Aq.) + 2\,(CaO, Al_2\,O_3, 3\,SiO_2 + 3\,Aq.) = 1\,NaO, 2\,CaO, 3\,Al_2\,O_3, 9\,SiO_2, 8\,Aq$.

Die Berzelius'sche Formel für die Mesole ist:

$$NaO, SiO_3 + 3\,Al_2\,O_3, SiO_3 + 6\,H_2\,O.$$
$$2\,(CaO, SiO_3) + 3\,Al_2\,O_3, SiO_3, + 9\,H_2\,O.$$

Natron, Kalkerde, Thonerde, Kieselerde und Wasser verhalten sich nach L. Gmelin:

beim Mesolith = 5,3 : 9,3 : 25,4 : 48,0 : 12,0.
bei der Mesole = 5,8 : 10,1 : 22,7 : 43,4 : 13,0.

Dies führt mich zunächst zur Erwähnung der Resultate einer Analyse des Natroliths von Hohentwiel im Högau; die Resultate der frühern Analysen werden zur Vergleichung beigefügt.

III. Natrolith, Natron-Mesotyp.

	Smithson.	Fuchs.		v. Kobell.	Riegel.
	Auvergne.	Auvergne.	Högau.	Grönland.	Högau.
Kieselerde .	49,0	48,17	47,21	46,94	48,05
Thonerde. .	27,0	26,51	25,60	27,00	25,80
Eisenoxyd .	—	—	1,35	—	2,10
Kalkerde . .	—	0,17	—	1,80	—
Natron . .	17,0	16,12	16,12	14,70	15,75
Wasser . .	9,5	9,13	8,88	9,60	9,00
	102,5	100,10	99,16	100,04	100,70.

Formel nach L. Gmelin: $NaO, SiO_2 + Al_2\,O_3, 2\,SiO_2 + 2\,Aq$.

IV. *Stilbit, Desmin.*

In Folgendem finden sich die Resultate zweier Analysen von Stilbit (wahrscheinlich von Niederkirchen); diesen meinen Analysen füge ich die frühern bekannten bei.

Stilbit von Niederkirchen. (?)

	I.	II.
Kieselerde . .	58,33	58,40
Thonerde . .	6,66	7,15
Kalkerde . .	17,16	16,80
Eisenoxyd . .	0,26	0,20
Natron . . .	1,62	1,62
Wasser . .	14,50	14,50
	98,53	98,67.

Stilbit.	Heisinger. Island.	Meyer.	Vauquelin. Faröe.	Retzius. Nalsoë.	Thomson. Dumberton.
Kieselerde .	58,0	58,3	52,9	58,08	52,500
Thonerde . .	16,1	17,5	17,5	7,19	17,368
Kalkerde . .	9,2	6,6	9,0	16,87	11,520
Natron . . .	—	—	—	2,17	—
Wasser . .	16,4	17,5	18,5	13,43	18,450
	99,7	99,9	97,9	97,74	99,838.

Die Berzelius'sche Formel für den Stilbit: $CaO, SiO_3 + Al_2 O_3, SiO_3 + 6 H_2 O$; nach L. Gmelin: $1 CaO, 1 Al_2 O_3, 6 SiO_2, 6 Aq. = CaO, 3 SiO_2 + Al_2 O_3, 3 SiO_2 + 6 Aq.$

Der Epistilbit steht dem Stilbit in chemischer Hinsicht nahe und besteht nach G. Rose aus $SiO_3 = 58,59$, $Al_2 O_3 = 17,52$, $CaO = 7,56$, $NaO = 1,78$, $H_2 O = 14,48 = 99,93$.

Nach Berzelius ist dieses Mineral dieselbe Verbindung wie Stilbit, jedoch nur mit 5 At. Wasser, worin auch ein geringer Theil CaO durch NaO ersetzt ist.

V. *Analcim von Niederkirchen.*

	I.	II.
Kieselerde . .	57,50	56,12
Thonerde . .	23,15	24,00
Kalkerde . .	5,63	5,82
Natron . . .	6,45	6,45
Wasser . .	8,00	8,00
Eisenoxyd . .	0,10	0,15
	100,83	100,54.

Nach Dr. Gustav Leonhard's Analyse bestehen die weisslichen, scheinbar weniger zu Prehnit umgewandelten Analcimkrystalle von Niederkirchen aus:

	I.	II.
Kieselerde .	45,50	42,500
Thonerde . .	30,00	30,500
Kalkerde . .	19,48	22,574
Kali	—	0,024
Eisenoxyd .	—	0,040
Wasser . .	5,00	5,000
	99,98	100,638.

Analcim.	H. Rose. Fassa.	Vauquelin. Montecchio majore.	Henry. Blagodat.	Thomson. Giauts Causewag.	Alodejéw. Brevig.
Kieselerde .	55,12	58,0	57,34	55,36	55,16
Thonerde . .	22,99	18,0	22,58	23,00	23,55
Kalkerde . .	—	2,0	0,35	—	—
Natron . . .	13,53	10,0	11,86	14,19	14,23
Kali	—	—	0,55	—	—
Wasser . .	8,27	8,5	9,00	8,08	8,26
	99,91	96,5	101,68	100,63	101,20.

Formel: $NaO, SiO_3 + 3\,Al_2\,O_3, 2\,SiO_3 + 6\,H_2\,O$. Nach L. Gmelin: $1\,NaO, 1\,Al_2\,O_3, 4\,SiO_2, 2\,Aq. = NaO, SiO_2 + Al_2\,O_3, 3\,SiO_2 + 2\,Aq.$

VI. Osmelith von Niederkirchen.

	I.	II.	III.
Kieselerde .	58,33	59,14	58,00
Thonerde . .	13,85	7,10	8,33
Kalkerde . .	10,42	14,85	18,30
Eisenoxyd .	1,15	0,90	0,90
Mangan . .	—	—	0,12
Wasser . .	16,10	17,40	15,00
	99,85	99,39	100,65.

VII. Prehnit von Niederkirchen.

a) Faserprehnit.

	I.	II.
Kieselerde . .	47,75	47,20
Thonerde . .	24,00	25,36

	I.	II.
Kalkerde . .	21,84	22,08
Eisenoxyd .	3,85	3,40
Manganoxyd .	Spuren	—
Wasser . .	2,00	2,00
	99,44	100,04.

b) Dichter Prehnit.

	I.	II.
Kieselerde . .	47,40	47,50
Thonerde . .	24,75	25,15
Kalkerde . .	23,30	22,00
Eisenoxyd .	3,00	3,15
Mangan . .	—	—
Wasser . .	2,00	2,00
	100,45	99,85.

Wir besitzen vom Prehnit ältere Analysen von Klaproth, Gehlen, Hassenfratz, Vauquelin und Laugier, sodann von Walmstädt und Regnault. Der von Klaproth (1) und von Hassenfratz (2) untersuchte ist vom Vorgebirge der guten Hoffnung, der eine (3) von Gehlen aus dem Fassathale, der andere von Rathschinges in Tyrol (4), der von Vauquelin (5) von den Pyrenäen (sogenannte Kaupholit) und der von Laugier (6) von Reichenbach, der eine (7) von Walmstädt von Dumberton, der andere (8) von Edelforss und der von Regnault (9) untersuchte von B. d'Oisans.

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselerde .	43,80	50,0	42,875	43,00	42,50
Thonerde . .	30,88	20,4	21,500	23,25	28,50
Kalkerde . .	18,33	23,3	26,500	26,00	20,40
Eisenoxyd . .	5,66	4,9	3,000	2,00	3,00
Manganoxyd.	—	—	0,250	0,25	—
Wasser . .	1,83	0,9	—	2,00	—
Kali u. Natron	—	—	—	—	0,75
	100,50	99,5	94,125	96,50	95,15.

	6.	7.	8.	9.
Kieselerde .	48	44,71	44,10	43,03
Thonerde . .	24	23,90	24,26	19,30
Kalkerde . .	23	25,41	26,43	26,28

	6.	7.	8.	9.
Eisenoxydul .	4	1,25	0,74 Oxyd	6,81
Manganoxyd	—	0,19	—	0,15
Wasser . .	—	4,45	4,18	4,43
	99	99,91	99,71	100,00.

Formel nach L. Gmelin: 2 CaO, — 1 $Al_2 O_3$ — 3 SiO_2, — 1 Aq. = 2 (CaO, SiO_2) + $Al_2 O_3$, SiO_2 + Aq.; es verhalten sich ungefähr Kalkerde, Thonerde und Kieselerde = 19,6 : 35,6 : 44,8.

Noch habe ich der Analyse der reinsten und weissesten Laumontit-Krystalle von Niederkirchen und des Schweizer Stilbits von Gustav Leonhard zu erwähnen. Leider muss ich bedauern, dass mir keine Laumontit-Krystalle von Niederkirchen zur Verfügung stunden, um mich von der Richtigkeit der Leonhard'schen Analyse zu überzeugen, indem die Resultate dieser Analyse bedeutend von denen früherer Untersuchungen, die ich zur Vergleichung beifüge, abweichen.

Laumontit-Krystalle von Niederkirchen.

	I.	II.
Kieselerde	44,000	44,000
Thonerde + Eisenoxyd . . .	30,500 Thonerde	28,500
Kalkerde	19,188	22,290
Kali	—	0,008
Eisenoxyd	—	0,040
Wasser	6,000	6,000
	99,688	100,838.

L. Gmelin analysirte einen Laumontit von Huelgoët (1) in der Bretagne, Dufrenoy einen von Philippsburg in Nordamerica (2) und einen zweiten von Cour mayeur vom Montblanc-Gebirge (3).

	1.	2.	3.
Kieselerde . .	48,3	51,98	50,38
Thonerde . .	22,7	21,12	21,43
Kalkerde . .	12,1	11,71	11,14
Wasser . . .	16,0	15,05	16,15
	99,1	99,86	99,10.

Es verhalten sich Kalkerde, Thonerde, Kieselerde und Wasser = 11,6 : 21,0 : 52,6 : 14,8.

Stilbit aus der Schweiz, der nebst Chlorit in kugelförmigen Massen auf Bergkrystall sitzend vorkommt, die sich leicht ablösen lassen; Vorkommen in dem Rienthale auf dem rechten Ufer der Reuss an der Gotthardsstrasse im Canton Uri. Die Analyse von Gustav Leonhard gab folgende Bestandtheile:

	1.	2.
Kieselerde .	56,500	55,000
Thonerde .	18,500	18,500
Kalkerde .	8,183	7,910
Eisenoxyd .	—	0,015
Wasser . .	17,000	17,000
	100,183	98,425.

Chemische Untersuchung eines mergelartigen Gesteins aus dem Elsass,

von Dr. E. Riegel.

Das fragliche Mineral war mir ohne nähere Angabe seines Fundorts, als aus dem Elsass stammend, zur Untersuchung auf einen darin vermutheten Goldgehalt übergeben worden.

Dasselbe zeigte sich von fester, starker Structur, erdigem, unebenem Bruche, von der Härte des gewöhnlichen Kalksteins und einer ockergelben Farbe (vielleicht die einzige Veranlassung zur Vermuthung eines Goldgehaltes), gab beim Anhauchen den Thongeruch, liess sich ziemlich schwer pulvern und brauste stark mit Säuren.

Zur Untersuchung ward das fein gepulverte und geschlämmte Mineral mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure in einem gut bedeckten und geräumigen Gefässe übergossen, das Ganze einige Zeit, nachdem die Entwickelung der Kohlensäure etwas nachgelassen, bei ziemlich starkem Feuer erhitzt, bis die geringe Menge des Rückstandes der wiederholten Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure und der Hitze widerstand. Bei Untersuchung des Rückstandes mittelst Reagentien und des Löthrohrs erwies sich derselbe nach gehörigem Aussüssen als reine Kieselsäure.

Dieser Rückstand ward mit der salzsauren Lösung gemengt, unter beständigem Umrühren zur Trockne verdampft, der nunmehrige Rückstand mit etwas Wasser befeuchtet,

eine Stunde lang sich selbst überlassen, alsdann mit Chlorwasserstoffsäure versetzt und die ausgeschiedene Kieselsäure gehörig ausgesüsst.

In die von der Kieselsäure abfiltrirte und mit dem Aussüsswasser vermischte salzsaure Flüssigkeit ward nach gehöriger Verdünnung ein Strom von Schwefelwasserstoffgas geleitet, wodurch nach einiger Zeit ein geringer schwarzbrauner Niederschlag entstand, der, sobald die Flüssigkeit vollkommen mit dem Gase geschwängert war, von dieser abfiltrirt wurde. In Salpetersäure löste er sich leicht und vollständig, die Lösung liess mittelst Ammoniak, Ferrocyankalium und anderen Reagentien nur die Gegenwart von Kupferoxyd erkennen.

Die von dem Schwefelkupfer-Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit ward mit Ammoniak übersättigt und Schwefelwasserstoff-Ammoniak zugesetzt, wodurch ein nicht unbedeutender schwarzer Niederschlag entstand.

Dieser Niederschlag löste sich in verdünnter Chlorwasserstoffsäure, womit so lange digerirt wurde, bis das Ganze nicht mehr nach Schwefelwasserstoffgas roch, und die filtrirte Flüssigkeit mit Salpetersäure erhitzt. Zu der sauren Auflösung setzte man Ammoniak im Ueberschuss, filtrirte und süsste den erhaltenen braunen Niederschlag aus, löste ihn in Chlorwasserstoffsäure auf, und behandelte die Lösung mit überschüssigem reinem Kali; dadurch ward das Eisenoxyd ausgeschieden und hierauf in der davon abgeschiedenen Flüssigkeit durch Salmiak die Gegenwart der Thonerde nachgewiesen.

Die von dem durch Schwefelwasserstoff-Ammoniak entstandenen Niedeschlag abfiltrirte Flüssigkeit ward mit überschüssiger Chlorwasserstoffsäure zersetzt, darauf bis zum Verschwinden des Geruchs nach Schwefelwasserstoff erwärmt und von dem ausgeschiedenen Schwefel abfiltrirt, mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak im Ueberschuss versetzt und darauf etwas erwärmt. Der entstandene Niederschlag ward in Chlorwasserstoffsäure gelöst; durch Zusatz von einigen Tropfen einer sehr verdünnten Auflösung von schwefelsaurem Natron trübte sich die Flüssigkeit erst nach längerer Zeit; das Verhalten zeigte, dass dieser Niederschlag aus kohlensaurem Kalk ohne Beimengung von Baryt und Strontian bestehe.

Die Flüssigkeit, die von dem durch kohlensaures Ammoniak entstandenen Niederschlage abfiltrirt worden, liess beim Verdampfen und Glühen auf dem Platinblech einen geringen feuerfesten Rückstand. Durch Zusatz von phosphorsaurem Natron zu einem Theile dieser Flüssigkeit konnte man sich von der Anwesenheit einer geringen Menge Talkerde überzeugen. Zu einem andern Theile der Flüssigkeit ward Platinchlorid in spirituöser Auflösung gebracht, wodurch ein geringer hellgelber Niederschlag von Kaliumplatinchlorid sich bildete. Von der Abwesenheit des Natrons hatte man sich durch Anwendung des Löthrohrs überzeugt.

Die Bestandtheile des untersuchten Minerals waren demnach folgende: Kohlensäure, Kieselsäure, Kupferoxyd, Eisenoxyd, Thonerde, Kalkerde, Talkerde und Kali.

Es braucht wol hier kaum erinnert zu werden, dass man es nicht unterliess, auf andere Säuren zu prüfen, wobei jedoch ein negatives Resultat erhalten wurde.

Die quantitative Untersuchung, nach der bekannten und gewöhnlichen Methode vorgenommen, lieferte folgende Resultate:

Kohlensäure . . .	28,22
Kieselsäure . . .	6,55
Kupferoxyd . . .	0,12
Eisenoxyd. . . .	6,60
Thonerde	13,03
Kalkerde	40,45
Talkerde	2,20
Kali	0,18
Wasser	3,00
	100,35.

Aus dieser Zusammenstellung geht durch Berechnung hervor, dass die Kalkerde mit Kohlensäure zu kohlensaurem Kalk, und die Thonerde nebst Eisenoxyd zu einem Silicat (und zwar in dem ungefähren Verhältnisse von 2 Kalkcarbonat gegen 1 Thonerde-Eisenoxyd-Silicat) verbunden sein mögen, während die andern Bestandtheile weniger belangreich erscheinen, mit Ausnahme des Kali's etwa, das namentlich die Verbindung der Kieselsäure mit dem Kalk beim Brennen begünstigt, wie dies bei der Bereitung des hydraulischen

Kalkes aus Mergel der Fall ist. Uebrigens bedarf es keiner weitern Erwähnung, dass nach den aufgefundenen Bestandtheilen das Mineral als eine Art Kalkmergel anzusehen sei; eine passende Formel lässt sich aus den vorstehenden Zahlenverhältnissen nicht deduciren.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von Bd. XII, S. 358.)

Ricinus communis et viridis L. Die in den Apotheken vorräthigen Samen sind grösstentheils sehr veraltet und finden wol auch nur selten noch Anwendung. Das *Oleum Ricini* dagegen, welches sich in zwei Sorten vorräthig findet, nämlich von gelblicher und weisser Farbe, ist vielfach in Gebrauch. Niemals konnte ich es mit anderen fetten Oelen untermischt auffinden, aber im Geschmack war es häufig sehr wechselnd. Während manche Sorten, und dies vorzüglich die gelblichen, milde und nur wenig kratzend schmecken, sind andere, und dies fand ich bei vielen ganz weissen, weniger mild und hintennach brennend kratzend, unwillkürlich an den Geschmack von verdünntem Crotonöl erinnernd, ohne dass der Geruch auch nur entfernt ein rancider gewesen wäre. Bei solchem Oele, welches rancid gewesen ist, erklärt sich der kratzende Geschmack sehr einfach aus der gebildeten Ricinsäure, die für sich ganz dem Crotonöl ähnlich schmeckt, aber nicht wie die Säure des letzteren flüchtig ist. In mehren Fällen ist es mir gelungen, durch vorsichtiges Erwärmen des Ricinusöles die Schärfe wenigstens theilweise zu entfernen, während es in vielen andern nicht den gewünschten Erfolg hatte. Bei einigen scharfen Sorten entwickelte sich eine flüchtige Schärfe, die ganz jener ähnlich war, die sich beim Erwärmen des Crotonöles zeigt. Vielfältig angestellte Versuche, die Schärfe durch Alkalien und besonders alkalische Erden, namentlich Magnesia, in kohlensaurem und ätzendem Zustande zu binden, blieben fruchtlos; die Arbeit war eine sehr zeitraubende, der Verlust nicht unbedeutend und das

Resultat stets von der Art, dass durch den Geschmack kein Unterschied bemerkbar war. Die Eigenschaft des Ricinusöles, sich mit absolutem Alkohol mischen zu lassen, kömmt auch dem Crotonöle zu, und deshalb ist eine Prüfung des ersteren auf letzteres sehr schwer. Ich machte durch Vermischen von mildem Ricinusöl und selbst bereitetem Crotonöl vielfache Versuche und erhielt dadurch folgende Resultate:

1) Auf 1000 Gran Ricinusöl wurde 1 Tropfen, resp. Gran, Crotonöl gemischt; es war im Geschmack kaum zu erkennen und beim Erwärmen konnte es auch durch den Geruch nicht erkannt werden.

2) Wurden auf dieselbe Menge 2 Gran Crotonöl genommen, war der Geschmack schon so deutlich, dass er von Jedermann im Verhältniss zum unvermischten leicht bemerkt werden konnte; beim Erwärmen war auch jetzt noch nichts wahrnehmbar.

3) Mit 3 Gran versetzt, war das Kratzen und Brennen im Schlunde schon stärker, und auch beim längeren Erwärmen auf dem Dampfapparat waren scharfe Dämpfe deutlich bemerkbar.

4) Jeder weitere Zusatz von einem Tropfen auf die angegebene Menge Ricinusöl brachte stärkeres Brennen und Entwicklung von scharfen Dämpfen zum Vorschein; ein Ricinusöl, welches nur 1 % ächten Crotonöls enthält, erzeugt, auf die Haut eingerieben, nach einigen Stunden heftiges Jucken und Entzündung; beträgt dagegen die Menge 5 %, so entstehen schon schwache Anschwellungen, und bei 10 % sah ich sehr oft Pusteln und Eiterblasen sich bilden. Ein chemisches Reagens zur Erkennung des Crotonöls aufzufinden, ist mir, vieler Versuche ohnerachtet, nicht gelungen.

Rosmarinus officinalis Lin. Kraut und Blüthen dieser Pflanze finden sich, ohngeachtet dessen, dass sie sehr lange halten, doch oft in Apotheken fast ganz unwirksam und geruch- und geschmacklos. Die in vielen Werken erwähnten Verfälschungen mit *Ledum palustre* habe ich niemals bemerkt, und ist dieselbe auch jedenfalls, wenn sie vorkömmt, eine sehr grobe.

Rubia tinctorum Lin. Die Wurzel dieser, besonders technisch sehr wichtigen Pflanze findet noch in vielen Gegenden

medicinische Anwendung, und sollte deshalb auf die öftere Erneuerung in den Apotheken mehr Rücksicht genommen werden. Nicht selten fand ich sie schimmlich und so moderig, dass sie als verdorben bezeichnet werden musste, bei welchen Gelegenheiten sich die Apotheker in der Regel mit dem leichten Verderben dieser Wurzel entschuldigten. Es ist wol allgemein bekannt, dass dieselbe vermöge ihres Gehaltes an Schleimzucker so viel Feuchtigkeit anzieht, dass sie im grob und fein gepulverten Zustande sehr bald zusammenballt und dadurch auch in ihrem chemischen Bestande eine Veränderung erleidet, die so bedeutend wird, dass selbst die Färber alsdann keine Anwendung mehr davon machen wollen. Bringt man dagegen die frisch und gut getrocknete Wurzel, ganz oder zerstossen, in gut schliessende Blechflaschen, so erhält sie sich nicht nur von einem Jahre zum andern, sondern selbst mehre Jahre lang ganz unverändert.

Rumex acutus Lin. ist *R. Hydrolapathum* Huds., *maximus* Gmel. und *aquaticus* Poll.; diese Pflanze darf aber nicht als alleinige Stammpflanze der in Apotheken vorräthigen Grindwurzel betrachtet werden, im Gegentheil, nur in den seltensten Fällen wird die Wurzel dieser Ampferart gesammelt, sie kommt viel häufiger von *R. obtusifolius* L. und Poll. und *R. crispus* derselben Autoren, und zwar aus dem Grunde, weil sie mehr an solchen Stellen wachsen, wo sie ausgegraben werden dürfen. Sämmtliche Ampferarten sind nicht in der Weise chemisch untersucht, wie sie es verdienen, da sie unstreitig zu unsern wirksamern Arzneimitteln gehören und gewiss mit Unrecht fast ganz von den Aerzten vergessen sind. In manchen Apotheken findet sie sich nun auch in einem so schlechten Zustande, dass sie geradezu als verdorben bezeichnet werden muss, was freilich viel mit dem seltenen Gebrauche zusammenhängen mag. Sie gehört zu den Rohstoffen, welche mit Vorsicht aufzubewahren und öfter zu erneuern sind.

Ruta graveolens Lin. Die Gartenraute, welche früher sehr vielfältige Anwendung in der Medicin hatte, indem man aus ihr, ausser dem ätherischen Oele, ein destillirtes Wasser, Spiritus, Essenz, Essig, Honig, Conserve und Salz bereitete, ist auch in neuerer Zeit mehr und mehr in Vergessenheit

gerathen, so dass sich in manchen Apotheken nur sehr geringe Vorräthe, und diese oft veraltet, finden. Ueber das eigentlich wirksame Princip dieser Pflanze ist man ohnerachtet dessen, dass sie schon öfter Gegenstand chemischer Untersuchung war, noch immer nicht ganz im Reinen. Der erste, welcher sich damit beschäftigte, war Möhl, der jedoch ausser dem ätherischen Oele nichts von Bedeutung auffand. In jüngster Zeit wurde die genaue Untersuchung der Raute von unserer Gesellschaft zu einer Preisfrage gemacht, *) blieb jedoch bis heute ungelöst. Es haben sich zwar seit dem Jahre 1842 mehre Chemiker, Kümmel und Weiss, mit Untersuchungen über diese Pflanze beschäftigt und einen Körper aufgefunden, der von letzterem „Rutin" genannt wurde und saure Eigenschaften besitzt. **) Derselbe Körper wurde später von Bornträger genauer analysirt und mit dem ungeeigneten Namen „Rutinsäure" belegt. ***) Einer meiner früheren Schüler, Herr L. Hoffmann aus Speyer, der sich jetzt in London befindet, beschäftigte sich mehre Monate mit der erwähnten Preisfrage, und würde sicher auch zu einer ganz genügenden Lösung derselben gelangt sein, wenn er nicht durch Aenderung seiner damaligen Stellung unterbrochen worden wäre. Was unter dem Namen Rutin oder Rutinsäure beschrieben wird, hat er ebenfalls aufgefunden, was mir aber wichtiger schien, war ein Harz, welches in seinem Verhalten zwischen die Rutinsäure und das ätherische Oel der Raute zu stehen kommt, und wahrscheinlich die Bildung dieser beiden Substanzen bedingt. Versuche über die Darstellung des ätherischen Oeles angestellt, gaben immer nur geringe Ausbeute, so dass von 100 Pfund frischem Kraute in der Blüthe, als höchstes Ergebniss 8 Unzen betrachtet werden müssen. Eine Zusammenstellung der im Jahre 1843 in meinem Laboratorium erzielten Resultate und die weitere Ausarbeitung derselben soll in der jüngsten Zeit mitgetheilt werden. — Verfälschungen der Raute mit andern ihr ähnlichen Pflanzen konnte ich niemals beobachten und die oft erwähnte mit *Ruta muraria* wird an Farbe und der braunen Fructification erkannt.

*) Jahrb. V, 461.
**) Jahrb. VI, 132. — Archiv der Pharm. XXXI, 166.
***) Jahrb. XI, 130. — Annalen der Chem. und Pharm. LIII, 385.

Salvia officinalis L. Von dieser Pflanze fand ich in vielen Apotheken bald die schmal- bald die breiblättrige Spielart vorräthig; obschon beide von derselben Mutterpflanze stammen, so hat mich doch die Erfahrung gelehrt, dass die schmalblättrige, welche zugleich wollig ist, einen feineren Geruch besitzt, dagegen lieferte mir die breite, dunkelgrüne eine grössere Ausbeute an ätherischem Oele. Eine Untermischung mit den Blättern der *Salvia pratensis* habe ich niemals beobachtet, auch sind dieselben leicht durch den schwachen aber eigenthümlichen Geruch und die herzförmige Basis zu erkennen.

Salix fragilis L. und Poll. Es ist diese Art als Stammpflanze unserer Weidenrinde bezeichnet und zugleich auch *Salix alba* erlaubt. Hiernach scheint bei Ausarbeitung der Pharmakopöe weniger auf die bitteren, als vielmehr adstringirenden Bestandtheile Rücksicht genommen worden zu sein; denn soviel ist sicher, dass gerade die beiden angeführten Pflanzen nicht oder nur selten zur Bereitung des Salicins verwendet werden. Die reichhaltigsten Arten sind *Salix Helix* Willd., (*Salix monandra* Hoff.), und *Salix amygdalina* L. oder *triand.* anderer Autoren. In den Apotheken findet man die Rinde von den verschiedensten Arten gesammelt, was sehr unrecht ist, weil viele sehr arm an Salicin sind; auch sollte man auf eine öftere Erneuerung halten.

Sambucus Ebulus L. Noch werden in manchen Gegenden die getrockneten Beeren in Gebrauch gezogen; im gesunden Zustande sind sie gewiss nicht ohne Wirkung, finden sich aber nicht selten, eben durch den geringen Gebrauch, veraltet und wurmstichig; sie sind besonders sehr reich an einem eigenthümlichen Harze, welches sicht oft in grosser Menge auf älterem *Roob Ebuli* abscheidet.

Sambucus nigra Lin. Ausser den Blüthen und frischen Beeren dieses Strauches wendet man auch in neuerer Zeit sehr oft die innere Rinde desselben an; sie gilt für ein sehr wirksames Mittel und muss deshalb mit Vorsicht und zur gehörigen Zeit gesammelt werden, was entweder im frühesten Frühlinge oder Herbste zu geschehen hat. Von Landleuten wird sie oft als Purgirmittel angewendet. Die genaue chemische Constitution dieses Strauches ist noch immer nicht

ermittelt, obschon bereits viele Versuche darüber angestellt und bekannt gemacht wurden. *)

Saponaria officinalis Lin. Statt des Krautes dieser Pflanze, welche doch ziemlich verbreitet und deren Blätter sehr leicht durch die drei ganz durchlaufenden Nerven zu erkennen sind, fand ich schon früher im Badenschen die Blätter der *Silene noctiflora* L. Diese Pflanze wächst zwar mit der Saponaria sehr oft zusammen, unterscheidet sich aber leicht durch die vielen Nerven, welche nicht von der Basis des Blattes, sondern von der Mittelrippe ausgehen, ferner durch die starke Behaarung. Die Wurzel ist nicht leicht zu verwechseln, ihre rothe Epidermis und die schöne gelbliche Farbe des Innern, sowie der bitter kratzende Geschmack, sind Kennzeichen, die jede andere Wurzel ausschliessen. Das kratzende Princip, Saponin, characterisirt sich durch das starke Schäumen und hat viele Aehnlichkeit mit dem Smilacin und Paridin.

*) Jahrb. XI, 251.

(Fortsetzung folgt.)

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Physiologische und pathologische Chemie.

Schleimige Gährung des Biers. Unter dem Einfluss dieser Krankheit wird das Bier schleimig, trübe und fadenziehend. Calvert ist durch vielfache Beobachtungen zu der Ansicht gelangt, dass sehr viel Bier, dessen Gährung verzögert worden, nach und nach die schleimige Gährung erleidet und im Allgemeinen, dass bei allen zuckerhaltigen Flüssigkeiten, welche nicht einer schnellen oder geistigen Gährung unterworfen sind, diese in eine schleimige, Butter- oder Milch-Gährung übergeht.

Die Ursache dieser Gährungsverzögerung suchte Calvert zunächst im Stärkesyrup, der in grosser Menge zu den Pariser doppelten und einfachen Bieren verwandt wird. Allen diesen Stärkesyrup fand C. schwefelsäurehaltig; die Menge der Säure variirt von $^1/_{60000}$ bis $^1/_{80000}$. Von der Ansicht ausgehend, dass die schleimige Gährung des Biers von der Gegenwart von Schwefelsäure herrühre, überzeugte sich Calvert, wie dies auch Berzelius angibt, dass $^1/_{15000}$ bis $^1/_{16000}$ Schwefelsäure die Gährung unterdrücke, und dass dieselbe erst wieder beginnt, wenn die Menge nur $^1/_{25000}$ beträgt. In dem Maasse, als die Schwefelsäuremenge abnimmt, wird die Gährung rascher, aber so gering auch die Menge ist, sie übt immer einen gewissen Einfluss aus, indem selbst $^1/_{80000}$ die Gährung beinahe um die Hälfte verringert oder mit andern Worten die Wirkung dieser Menge ist der Art, dass die in einer gegebenen Zeit entwickelte Menge Kohlensäure nur die Hälfte der bei normaler Gährung entwickelten Menge beträgt. Bei letzteren ist die Gährung in gewöhnlich 48 Stunden beendigt, während bei der Schwefelsäure enthaltenden Flüssigkeit dieselbe nach 8 Tagen noch nicht beendigt ist.

Aus diesen Versuchen ergibt sich deutlich, dass die Schwefelsäure nicht allein die Eigenschaft besitzt, die Gährung zu hemmen, sondern auch die langsame Gährung zu bewirken, die als Resultat die schleimige Gährung nach sich zieht.

Die Krankheit sucht man am besten zu unterdrücken oder zu verhindern, indem man die Menge der Gerste und des Hopfens, namentlich aber die des Ferments vermehrt und den Stärkesyrup vor dem Kochen zusetzt. Diese Bedingungen bezwecken eines Theils, die Gährung schneller, wirksamer zu machen, und andrerseits die Säure des Syrups zu zerstören durch die leichtere Verbindung derselben mit den Kalksalzen des Biersatzes. *(Journ. de Pharm. et de Chim., Mars 1846, 93 — 94.)* R.

Verdauung.*) Die Arbeiten und Untersuchungen über die Verdauung, die die neuere Zeit geliefert, beschränken sich meist auf die chemische Wirkung der Intestinalsäfte. Nach Mialhe, der sich mit Untersuchungen des Speichels beschäftigte, findet die Assimilation der stärkmehlhaltigen Substanzen (die einzigen, welche nebst den fetten und eiweisshaltigen Substanzen zur Ernährung dienen) mit Hilfe eines in dem Speichel befindlichen, von ihm thierische Diastase benannten Princips statt. Dieses Princip hat die grösste Aehnlichkeit mit dem der gekeimten Gerste, welche bekanntlich die Umwandlung des Stärkmehls bewirkt. Man erhält dieses wirksame Princip durch Filtriren und Fällen des menschlichen Speichels mit 5 bis 6 Theilen absoluten Alkohols; es entsteht dadurch ein weisslicher Niederschlag, welchen man abfiltrirt und bei einer Temperatur von 30° bis 40° auf einer Glasplatte verdunstet. Die thierische Diastase ist weiss, fest, amorph, unlöslich in Alkohol, löslich in verdünntem; sich selbst überlassen, verändert sie sich schnell und verwandelt sich in eine Säure, welche Buttersäure zu sein scheint. Sie ist ohne Wirkung auf stickstoffhaltige Substanzen, Fibrin, Albumin, Caseïn, Gelatin und Gluten, und auf die neutralen tertiären Substanzen, als Rohrzucker, Inulin, arabisches Gummi; allein durch Mitwirkung der Feuchtigkeit und Wärme verwandelt sie das Stärkmehl in Dextrin. In 7 bis 8 Th. Wasser zertheiltes Stärkmehl und dabei einer Temperatur von 70° bis 80° C. ausgesetzt, wird dasselbe durch die thierische Diastase fast eben so schnell in Dextrin und Glucose verwandelt, als es sich mit dem Wasser verbindet; ein Theil animalische Diastase ist hinreichend, um mehr als 2000 Th. Stärkmehl in Dextrin und Zucker zu verwandeln.

Lassaigne, der diese Versuche wiederholte, fand, dass bei der normalen Temperatur des thierischen Körpers, jedoch ausserhalb desselben, Stärkmehl nicht durch den Speichel verändert wird, und dass die Wirkung des Kauens der Getreidekörner diese nicht so desaggregirt, um während der organischen Verrichtungen, die dem Verdauungsprocesse im Magen und in den Eingeweiden vorausgehen, in Dextrin umgewandelt zu werden. Ist die Desaggregation jedoch vollständig, so tritt die oben erwähnte Reaction binnen 12 Stunden und zwar selbst bei + 38° C. ein. Bei dem Menschen, der sich von gegohrnen und gekochten stärkmehlhaltigen Mitteln ernährt, müsste demnach die Umwandlung des Stärkmehls durch den Speichel erfolgen.

Magendie fand bei seinen Versuchen mit dem parotidischen und gemischten Speichel, dass ersterer ohne Wirkung auf Stärkmehl ist, während der letztere die Leimstärke bei 40° in Zucker verwandelt, und dass bei dieser Temperatur die Einwirkung auf rohe Stärke und geronnenes Eiweiss eine sehr langsame ist.

Es fragt sich nun, ob der pancreatische Saft dem Speichel ähnlich sei oder nicht? Die Physiologen und Mediciner sind darüber getheilter Ansicht; während man demselben im Allgemeinen eine alkalische Reaction zuschreibt, fanden ihn Schultz und Andere bisweilen sauer,

---

*) Vergl. Jahrb. VI, 63. X, 256.

nach Blondlot ist er dem Speichel ähnlich. Ueber die Rolle, die der pancreatische Saft in dem Acte der Verdauung spielt, ist man ebenfalls getheilter Ansicht. Nach den Einen vermindert er die Schärfe der Galle, nach Gmelin und Tiedemann dient er dazu, dem Chymus stickstoffreiche Principien zu liefern und folglich die Assimilation zu befördern. Bouchardat und Sandras, die die Flüssigkeiten der Speiseröhre nach Art der Diastase wirken lassen, schliessen aus ihren Versuchen über den pancreatischen Saft, dass der Pancreas bei den Thieren, die von Stärkmehl leben, dasjenige Organ ist, welches hauptsächlich mit die Secretion der Flüssigkeit bewirkt, welche das diese Nahrungsmittel auflösende Princip (Diastase) enthält, und ihre Absorption und Benutzung im lebenden Haushalte gestattet.

Bei den Vögeln und körnerfressenden Thieren spielt der Speichel eine sehr secundäre Rolle; hier ist es der pancreatische Saft, der fast ausschliesslich zur Auflösung des Stärkmehls bestimmt ist; diese unvollkommene Wirkung des Speichels auf rohe Stärke erklärt sich leicht durch die erwähnten Versuche von Lassaigne; demnach wird die durch den Speichel begonnene Zuckerbildung durch den Pancreas vollendet.

Nach den weitern Untersuchungen von Bouchardat und Sandras verwandeln sich nicht alle Nahrungsmittel in Chylus, wie man dies ziemlich allgemein annimmt; nach ihnen geschieht die Digestion der proteïnhaltigen und gelatinösen Substanzen hauptsächlich nur in dem Magen. Die aufgelösten Nahrungsmittel werden in diesem Organe unmittelbar absorbirt und gehen von da in's Blut über; dies nennt man die Magenverdauung. Die fetten Substanzen, die durch die Temperatur des thierischen Körpers flüssig gemacht und durch die Galle in Emulsion gehalten, werden durch die Chylusgefässe in die Eingeweide gebracht, wo die Digestion wirklich intestinal ist. Die Auflösung der stärkmehlhaltigen Substanzen durch ein, wie Diastase wirkendes, besonders aber durch den Pancreas ausgeschiedenes Princip beginnt in dem Magen, und wird in den Eingeweiden vollendet; die daraus resultirende Flüssigkeit wird nicht durch die Chylusgefässe, sondern theilweise durch die Gefässe des Magens und grösstentheils durch die dünnsten Verzweigungen der Portader absorbirt, die sogenannte gemischte Digestion.

Bezüglich des Magensaftes ist hier zu erwähnen, dass Bernard und Barreswill die saure Reaction desselben freier Milchsäure zuschreiben, und dass diese saure Reaction, oder vielmehr eine eigenthümliche organische Substanz, die wesentlichen Eigenschaften des Magensaftes bedingt. Die eigentliche digestive Wirkung von in die Speiseröhre gegossenen Flüssigkeiten wird stets durch die Natur ihrer Wirkung bestimmt; so löst der Magensaft stickstoffhaltige Substanzen nur in Folge seiner sauren Reaction auf. Sobald er alkalisch geworden, wirkt er, wie Speichel und pancreatische Flüssigkeit, nur auf stärkmehlhaltige Substanzen ein. Die pancreatische Flüssigkeit und der Speichel erlangen durch saure Reaction ebenfalls die Eigenschaft, nur stickstoffhaltige Nahrungsmittel zu verdauen. Die Eigenschaft, welche die 3 Flüssigkeiten mit einander theilen, bei alkalischer Reaction Stärkmehl in Zucker zu ver-

wandeln, bei saurer Reaction Fleisch und Gluten aufzulösen, hängt einzig von der Gegenwart eines einzigen in den 3 Flüssigkeiten enthaltenen wirksamen organischen Princips ab; dieses bleibt dasselbe, wirkt aber je nach Umständen verschieden. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass die Theorie der Verdauung seit einigen Jahren bedeutende Fortschritte gemacht hat. (*Revue scient. et indust., Décbr. 1845, Nr. 72.*) *R.*

Chemische Untersuchung des Eigelbes. Macquer, Fourcroy und Thomson betrachteten das Eigelb als aus Wasser, Albumin, Oel, Gelatin und Farbstoff bestehend. John scheint der erste gewesen zu sein, der sich mit einer gründlichen Untersuchung desselben beschäftigte; nach seinen Versuchen besteht das Eigelb aus Wasser, einem milden gelben Oele, Spuren freier Säure (wahrscheinlich Phosphorsäure), einer kleinen Menge einer braunrothen in Aether und Alkohol löslichen Substanz, Gelatin, viel einer modificirten albuminösen Substanz und Schwefel. Aus einer spätern Arbeit von Proust über die Veränderungen der constituirenden Bestandtheile des Eies während der Bebrütung ergibt sich, dass dasselbe in 100 Th. aus 54 Wasser, 17 Albumin und 29 Oel nebst Schwefel, Phosphor, Chlor-Kalium und -Natrium, Carbonaten von Kali, Natron, Kalk, Magnesia bestehe. Chevreul glaubte, dass die Farbe des Eigelbes durch Vereinigung zweier Farbstoffe, eines gelben und eines rothen, entstehe, wovon der erstere sich der gelben Materie der Galle, der zweite dem rothen Farbstoff des Blutes sich nähere. Lecanu fand in dem Fette der Eier eine feste, krystallisirbare, nicht verseifbare Materie, welche er als Cholesterin betrachtete.

Gobley, Professor an der Pariser pharmaceutischen Schule, hat in neuester Zeit (*J. de Pharm. et de Chim., Janvier, Févr. et Mars 1846*) das Eigelb zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht, deren interessante Resultate wir hier mittheilen. Als Bestandtheile werden aufgeführt:

Wasser, albuminöse Substanz oder Vitellin, Olein, Margarin, Cholesterin, Margarinsäure, Oleinsäure, eine eigenthümliche phosphorhaltige Säure, Phosphoglycerinsäure, Milchsäure, Fleischextract, verschiedene Salze, als Chlornatrium, Chlorkalium, Salmiak, Kalisulphat, Kalk- und Magnesia-Phosphat, eine gelbe und eine rothe färbende Substanz, eine stickstoffhaltige, organische Substanz, wahrscheinlich Albumin. Die Olein-, Margarin- und Pphosphoglycerinsäure scheinen mit Ammoniak verbunden zu sein. Berzelius glaubte, dass wegen des leichten Ranzigwerdens des Eieröls, dasselbe flüchtige fette Säuren mithalte, welche jedoch Gobley nicht auffinden konnte, ebensowenig wie Gelatin; Schwefel fand er nur in der albuminösen Substanz.

Die Menge des Wassers beträgt ungefähr 51,4 Proc.

Die albuminöse Substanz betrachteten Jonas, Dumas und Cahours von dem Albumin verschieden und nannten es „Vitellin.“ Dasselbe ist nach Gobley fest, farblos, geruch- und geschmacklos, bläht sich auf beim Erhitzen unter Verbreitung eines stinkenden Geruchs, brennt und hinterlässt eine schwer einzuäschernde Kohle; es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, in Salzsäure mit blauer Farbe löslich, mit kausti-

scher Kalilösung bildet es in der Kälte eine Gallerte, die beim Erwärmen flüssig wird. Stellt man das Erhitzen ein sobald sich Schwefelwasserstoffgas entwickelt, so entsteht durch Neutralisation mit Essigsäure ein gelatinöser Niederschlag von Protein. Die Menge des Vitellins beträgt ungefähr 15,7 Proc.

Das Eigelb ist nicht, wie man gewöhnlich glaubt, als eine Emulsion zu betrachten, worin die fette Substanz mit dem Wasser durch die albuminöse Substanz in Suspension gehalten wird. Durch Zusatz von Wasser theilt sich das Eigelb in seine Bestandtheile, Alkohol coagulirt dasselbe, färbt sich gelb, indem er einen Theil der schleimigen Substanz und eine kleine Menge Oel auflöst. Concentrirte Mineralsäuren bringen dasselbe zum Gerinnen und verwandeln es in eine durchsichtige Gallerte; im verdünnten Zustande lösen sie es auf, ebenso einige organische Säuren. Kali coagulirt es, ohne aufzulösen.

Nach den vom Verfasser unternommenen vergleichenden Versuchen scheint die Behauptung, dass das Vitellin ein von dem Albumin völlig verschiedener Körper sei, nicht ganz gerechtfertigt, blos die Zusammensetzung kann hierüber entscheiden.

Das Eieröl besteht nach Gobley aus Margarin, Olein, Cholesterin und Farbstoff. Durch Behandlung des Eigelbes mit Aether erhält man mehr Oel, als durch Auspressen der leicht gerösteten Dotter, allein ersteres besitzt einen scharfen Geschmack und unangenehmen Geruch. Beim Filtriren des mittelst Aether bereiteten Oels bleibt eine weiche, schleimige, orangegelbe Substanz auf dem Filter.

Im Durchschnitt erhält man 21,3 Proc. Oel. Nach einiger Zeit scheidet sich aus dem Eieröl eine feste Substanz ab, welche man bisher für Stearin gehalten, nach Gobley's Versuchen aber obige Zusammensetzung besitzt.

Das Eieröl enthält nach dem Verfasser weder Schwefel noch Phosphor, und unterscheidet sich von den andern fetten Körpern nur durch den Gehalt an Cholesterin und Farbstoff. Durch Verseifen der, von diesen beiden befreiten, krystallinischen Fette erhielt man nur Olein- und Margarinsäure, wie sich dies auch aus den Elementaranalysen ergibt.

Filtrirt man die bei 10° aus dem Oele sich abscheidende feste Substanz ab, und überlässt dies rückständige Oel einige Zeit einer Temperatur von 12° bis 15°, so scheiden sich perlmutterglänzende Blättchen von Cholesterin ab, welches sich in seinen Eigenschaften und seiner Zusammensetzung mit dem Cholesterin der Gallensteine identisch erwies. Durch mehrmalige Behandlung mit kochendem Alkohol und Filtriren entfernt man das anhängende Oel; um das Cholesterin jedoch ganz rein zu erhalten, kocht man es mit Alkohol, der etwas kaustisches Kali aufgelöst enthält, und krystallisirt dasselbe einige Mal um, wobei man es mit kaltem Wasser jedes Mal auswascht.

Das Cholesterin scheint nicht durch das Oel in dem Eigelb aufgelöst zu sein, sondern durch den seifigen Theil desselben, was durch die Beobachtung von Wagner, dass eine wässrige Auflösung von 4 Theilen Seife 1 Theil Cholesterin auflöst, an Wahrscheinlichkeit

gewinnt. Derselbe Fall könnte mit dem Cholesterin im Blute und der Galle Statt finden; da in letztern die Menge der Seife nicht hinreichend ist, um alles Cholesterin aufzulösen, so scheidet sich ein Theil desselben zur Bildung von Gallenstein aus. Nach dieser Ansicht dürften Zubereitungen von Seifen bei an Gallenstein leidenden Individuen sich als nützlich erweisen.

Die klebrige Substanz des Eigelbes, die sich durch einen bedeutenden Gehalt an Phosphor auszeichnet, erhält man durch Behandlung des von seinem Wassergehalt durch Erwärmen befreiten Eigelbes mit kochendem Alkohol oder Aether; durch Verdunsten der Auflösung erhält man im Rückstand Oel und die klebrige Substanz, welche man durch Filtriren trennt. Von anhängendem Oele befreit man letztern durch mehrmaliges Einschlagen in Filtrirpapier. Die klebrige Substanz ist halbdurchsichtig, von weicher Consistenz, dunkelgelber Farbe und einem Geruch nach gekochtem Eigelb. Sie schmilzt nicht beim Erhitzen, bläht sich aber auf, entwickelt ammoniakalische Dämpfe und hinterlässt eine sauer reagirende Kohle; die saure Reaction rührt von einem Gehalte an Phosphorsäure her. In Wasser zertheilt sich die Substanz und bildet damit eine Emulsion; beim Erhitzen wird die Flüssigkeit sehr schleimig oder klebrig; in Aether löst sie sich ohne merklichen Rückstand, absoluter Alkohol löst sie in der Kälte mit Rücklassung von Margarin und Olein, eben so verhält sich heisser Alkohol von 88°; beim Erkalten scheidet sich die klebrige Substanz aus und auf der Oberfläche der Flüssigkeit krystallisirt Cholesterin. Kaustische Kalilösung entwickelt daraus beträchtliche Mengen von Ammoniak; in Eieröl löst sie sich nur, wenn dieses frei von Wasser ist, bei einem Wassergehalt scheidet sie sich jedoch aus. Im reinen Zustand besteht sie aus einem Gemenge von Olein-, Margarinsäure und einer eigenthümlichen phosphorhaltigen Säure; diese 3 Säuren sind mit Ammoniak zu einer Seife verbunden, welche durch Vitellin gleichsam umhüllt ist. Mittelst Aether oder kochenden Alkohols dargestellt, enthält die klebrige Substanz noch Chlornatrium, Salmiak, phosphorsauren Kalk, Osmazom und etwas Oel.

In verdünnten organischen Substanzen zertheilt sie sich, ohne aufzulösen, und wird auch nicht schleimig, wol aber beim Erhitzen. Durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure wird sie unvollkommen zersetzt, indem man durch nachherige Behandlung mit Aether eine grüne Flüssigkeit gewinnt, die eine phosphorhaltige fette Substanz enthält, während bei vollständiger Zersetzung der Phosphor auch zersetzt worden. Beim Erhitzen findet vollständige Zersetzung und Bildung dreier Schichten statt; ebenso verhält sich Schwefelsäure. Mit kaustischer Kalilösung nimmt die klebrige Substanz eine sehr dicke Consistenz an, beim Erhitzen wird das Magma flüssig, gesteht jedoch wieder beim Erkalten. Während dieser Operation entwickelt sich viel Ammoniak und die gelbe Farbe wird lebhafter.

Mittelst verdünnter Salzsäure, Kalilösung und Aether kann man die Bestandtheile der klebrigen Substanz trennen.

Um die Olein- und Margarinsäure zu erhalten, wäscht man das Zer-

setzungsproduct der klebrigen Substanz durch Salzsäure mit Wasser und behandelt dasselbe mit kochendem Wasser von 88°, welches ausser den beiden Säuren Cholesterin auflöst, und Olein, Margarin und graue Häutchen zurück lässt. Nach 24 Stunden scheidet sich Margarinsäure, die noch Oleinsäure enthält, krystallinisch, und auf der Oberfläche krystallisirt Cholesterin. Der Gehalt des Eigelbes an Margarin- und Oleinsäure beträgt ungefähr 7,226 Proc.

Stickstoffhaltige organische Substanz. Diese scheidet sich bei der Behandlung der klebrigen Substanz mit Salzsäure als graue Häutchen ab, welche durch Aether von ihrem Fettgehalt befreit, mit Wasser gewaschen und getrocknet wird. Gobley ist der Ansicht, dass diese Substanz von dem Vitellin verschieden ist; sie enthält Schwefel und Stickstoff. Sie löst sich in concentrirter Salzsäure mit blauer oder violetter Farbe auf.

Um die phosphorhaltige Säure, welche Gobley „Phosphoglycerinsäure" nennt, zu erhalten, behandelt man die klebrige Substanz in gelinder Wärme mit Kalilösung, fügt einen schwachen Ueberschuss von Essigsäure zu und filtrirt. Das Filtrat wird mit überschüssigem neutralem Bleiacetat gefällt und der Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt; die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wird durch Silbernitrat von ihrem Gehalt an Salzsäure getrennt, und das Silber durch Schwefelwasserstoff entfernt. Ein hinreichender Zusatz von Kalkwasser bewirkt eine Fällung von Kalkphosphat, und in der davon abfiltrirten Flüssigkeit findet sich das Kochsalz der Phosphoglycerinsäure, welches man durch Verdunsten in weissen glänzenden Blättchen erhält, die, durch Oxalsäure zersetzt, die Säure rein liefert. Eine zu starke Concentration darf nicht statt finden, indem sich sonst Phosphorsäure bildet; mit dieser theilt sie überhaupt mehre Eigenschaften. Das Kalksalz hat die Formel: $2\,CaO,\ PhO_5\ C_6H_7O_5$.

Ausserdem enthält das Eigelb noch eine eigenthümliche organische Säure, welche man durch Kochen von Eigelb mit Wasser gewinnt und welche Gobley für Milchsäure hält. Die auflösende Eigenschaft derselben führt zu der Ansicht, dass sie das Hauptagens der Digestion bei dem jungen Thiere ist, und dass durch ihre Vermittlung die phosphorsauren Salze in den Körper desselben gelangen. Diese Ansicht wird durch die Erfahrungen von Bernard und Barreswill, wonach die saure Reaction des Magensaftes von Milchsäure herrührt, unterstützt.

Das färbende Princip des Eigelbes besteht aus zwei Farbstoffen; der eine, welcher Eisen enthält und roth ist, hat mit dem Farbstoffe des Blutes mehre Beziehungen gemein, und der zweite gelbe ist dem Gallenfarbstoff ähnlich.

Nach der Analyse von Gobley besteht das Eigelb in 100 Th. aus:

Wasser	51,486
Vitellin	15,760
Margarin und Olein	21,304
Cholesterin	0,438
Margarin- und Oleinsäure	7,226

Phosphoglycerinsäure	1,200
Chlorammonium	0,034
Chlornatrium, Chlorkalium und schwefels. Kali	0,277
Phosphorsaurer Kalk und Magnesia . .	1,022
Fleischextract	0,400
Ammoniak, stickstoffhaltige Substanz, Spuren von Milchsäure, Eisen u. s. w. . .	0,853
	100,000.

R.

Ueber die Zersetzung, welche die Knochen durch die Caries erleiden, von v. Bibra. Mit Uebergehung der schwankenden Zahlen ist als das allgemeine Resultat anzuführen, dass 1) die Substanz des Knochens überhaupt aufgelöst, zersetzt und entfernt wird; 2) dass die Knochenerde, die anorganische Substanz des Knochens, im stärkeren Massstabe, als die Knorpelsubstanz, verschwindet, und dass 3) stets eine grössere Menge Fett im Knochen auftritt und die leeren Räume und Höhlungen ausfüllt, welche durch das Verschwinden der Gesammtmasse des Knochens entstanden sind. (Annal. der Chemie u. Pharmacie LVII, 356.) — *n* —

Ueber das Vorkommen von Arsen in den Knochen, von Schnedermann und Knop (und in der **Schwefelsäure**). Auf der Silberhütte zu Andreasberg am Harz werden besonders arsenhaltige Erze verarbeitet und die Atmosphäre ist beständig mit Arsendämpfen erfüllt, so dass die Gewächse mit Hüttenrauch angeflogen sind. Trotz dessen hat eine langjährige Erfahrung gelehrt, dass der Aufenthalt daselbst bei weitem nicht so nachtheilig für die Gesundheit der Menschen sei, als auf den Hütten, wo der Hüttenrauch besonders bleihaltig ist. Von Thieren gedeihen die Pferde sehr gut, Kühe nur bei sehr sorgfältigem Schutze des Futtervorrathes vor dem Eindringen des Hüttenrauches. Federvieh wird nach wenigen Wochen lahm und stirbt. Unter solchen Umständen wäre gewiss auf einen Arsengehalt der thierischen Knochen zu schliessen. Die Genannten konnten aber keine Spur davon in den Knochen eines Schweines finden, welches $^3/_4$ Jahre auf der Hütte aufgezogen worden war. *) — *n* —

*) Aehnliche Resultate sind auch kürzlich von französischen Chemikern erhalten worden, und es wird immer wahrscheinlicher, dass der von Orfila s. Z. behauptete, später wieder in Abrede gestellte Normal-Gehalt der menschlichen Knochen an Arsen bei gerichtlich-chemischen Analysen keine Trugschlüsse mehr wird veranlassen können; gleichwol ist die Frage noch keineswegs als erledigt zu betrachten; wissen wir z. B., ob, wenn auch auf gewissen Wegen dem gesunden menschlichen Leibe zugeführtes Arsen sofort oder nach vorübergehendem Aufenthalte gänzlich abgeschieden wird, dem kranken Körper, in den wir aus therapeutischen Gründen Arsen bringen, das gleiche Vermögen unter allen Umständen zukömmt? Ich habe den Harn, die Excremente und den Schweiss eines an Quartan-Fieber Leidenden, mit arseniger Säure Behandelten 40jährigen robusten Mannes acht Tage lang, und zwar ohne dass von den benannten Secretionen, mit Ausnahme natürlich des Schweisses, irgend ein Theil verloren gegangen wäre, auf

Bildung und Rückbildung des Zuckers im Thierkörper. Für die Behandlung der Krankheiten der Digestionsorgane sind die Resultate der von Dr. Julius Budge unternommenen Untersuchung: Ueber die Bildung und Rückbildung des Zuckers im Thierkörper in Roser's und Wunderlich's Vierteljahresschrift, Band 4 Heft 3, bemerkenswerth:

1) Der grösste Theil des Amylongehalts, welcher in den Magen gelangt, geht in Zucker über.

Arsen geprüft, und gefunden, dass nur an einem Tage, wo Patient Fleisch genossen hatte, auch die Faeces, im Reinsch'schen und Marsh'schen Apparate geprüft, Spuren von Arsen enthielten; sonst war dieser Körper durch den Harn, und zwar bald in relativ grösserer Menge bei der ersteren, bald bei der zweiten und dritten Entleerung, abgeschieden worden; ein Mal, in einem sehr profus, zumal am Unterleibe und der Stirne ausgeschiedenen Schweisse, konnte ich auch, $3^1/_2$ Stunden nach eingenommener Arznei, etwas Arsen ermitteln. Ob aber sämmtliches Arsen, bis auf die letzten Antheile, Tag für Tag ausgeschieden worden, ob diese Ausscheidung selbst innerhalb vier Tagen — so lange ward zuletzt der Gebrauch der Arznei ausgesetzt, und der Harn zeigte am 2. Tage noch Arsengehalt, nicht so am dritten, wol aber noch eine Spur davon am vierten Tage — gänzlich und jederzeit erfolgen müsse, darüber wage ich vor der Hand noch nicht zu entscheiden, da in der Ausdünstung der Rest des giftigen Arzneistoffes enthalten gewesen sein könnte, den ich bei Untersuchung der übrigen Secrete im Verhältniss zu der in den Körper eingebrachten Menge desselben vermisste. Ich beschränke mich hier auf diese kurzen Andeutungen, da ich hierüber eine umfassendere, die analytischen Data aufzählende Mittheilung beabsichtige.

Uebrigens erinnern die Versuche der Herren Schnedermann und Knop mich an einen verwandten Gegenstand, den ich hier anzuregen mir erlauben will.

Jedermann ist einig darüber, dass gegenwärtig sehr viele Schwefelsäure des Handels arsenhaltig ist, und die Mengen des Giftgehalts sind wahrlich nicht so unbeträchtlich, als es wol scheinen mag. Die Sache erscheint um so bedenklicher, als dadurch der Weg zur Verunreinigung sehr vieler, technisch, medicinisch und selbst diätetisch wichtiger Zubereitungen gebahnt ist. Ich habe in der s. g. englischen Schwefelsäure auf tausend Theile derselben, bei Untersuchung 9 verschiedener Sorten von 0,001 bis 0,002 des Giftes, meist in der Form von Arsensäure, niemals als arsenige Säure allein, 2 Mal als Arsensäure nebst etwas arseniger Säure aufgefunden. Man irrt, wenn man durch Schwefelwasserstoff zur völligen Ausfällung des Giftes gelangen zu können glaubt, was öfters in Lehrbüchern aus dem Grunde angenommen wird, dann nämlich, wenn man sich alles Arsen als arsenige Säure vorhanden denkt. Auch hierüber behalte ich mir eine nähere Mittheilung vor. Ist der Arsengehalt im Marsh'schen oder Reinsch'schen Apparate hergestellt, so schreitet man am besten durch ein Schwefelalkalimetall (Schwefelkalium, Schwefelbaryum) zur Ausscheidung des Giftes, und wenn man dies gleich bei der Fabrikation in Ausübung brächte — was wol gesetzlich geboten werden könnte — so wäre dadurch vielen Uebelständen wirksamst vorgebeugt! Wol verflüchtigt sich die giftige Säure als solche bei der Rectification der Schwefelsäure nicht, aber die Dämpfe der letztern reissen doch wol oft, vielleicht immer, von jener mit empor, so dass, wie bekannt, dieser Reinigungsweg eben so unzuverlässig, als umständlich erscheint. H.

2) Nur bei schwacher Magenbewegung erzeugt sich aus dem Zucker Alkohol und Essig.

3) Beim Hunde und vielleicht bei allen Fleischfressern wird der Zucker aus dem Blute und dem Darme durch Koth und Urin entleert.

4) Bei den Pflanzenfressern und dem Menschen hingegen schwindet er bald aus dem Blute und dem Darme, und wird wahrscheinlich durch die Galle in Fett verwandelt.

Weiterhin macht Budge auf die Bildung des Zuckers mit stickstoffhaltigen Substanzen aufmerksam, und zugleich wahrscheinlich, dass der Zucker im Diabetes durch Einwirkung des Sauerstoffs auf das Proteïn sich bilde. Nach dieser Ansicht müsste Entziehung des Sauerstoffs in dieser Krankheit nützlich sein, also auch Rollo's Schwefelkalium (welches als schwefelsaures Kali durch den Urin abgeht) sowie die essigsauren, weinsauren, citronensauren Salze (die in Kohlensäure übergehen), ferner die Abhaltung der äussern Luft, die durch Oeleinreibungen erzielt wurde. (Medic. Cent.-Zeitung Nro. 37, 1845.) — *n* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Resinae Ceradiae furcatae ist das Product eines auf den Felsen der Westküste von Afrika häufig wachsenden Strauchs von horn- oder lederartigem Ansehen. Im trockenen Zustande ist dieses Harz durchscheinend, von blassgelblicher Farbe, dem *Gummi arabicum* oder Bernstein nicht unähnlich; aber von grünlicher Farbe, wenn frisch von der lebenden Pflanze gesammelt. Der Bruch desselben ist muschlig glänzend; unter dem Messer oder der Feile zeigt es sich sehr spröde. Beim Erhitzen verbreitet es einen aromatischen Wohlgeruch, schmilzt endlich und verbrennt mit russender Flamme. In Alkohol ist es nur theilweise löslich, der Rückstand wird von Aether wieder nur zum Theil gelöst mit Hinterlassung eines weissen auch in siedendem Wasser unlöslichen Pulvers. Aether und Alkohol hinterliessen beim Abdampfen eine ölig-harzige Substanz. Terpentinöl wirkt kaum auf dieses Harz ein. Brett verbrannte das Harz mit Kupferoxyd und erhielt:

Kohlenstoff . . .	71,43
Wasserstoff . . .	9,52
Sauerstoff	19,05
	100,00.

(*Pharmaceutical Journal V, 366.*) — *i* —

Amylon, Arrow-Root und Sago. Lange Zeit ward das Amylon als ein unorganisirtes Product oder als ein unmittelbares Princip, ähnlich dem Gummi und Zucker, betrachtet, bis Leuwenhoeck im Jahre 1716 mit Hilfe des Mikroskops die Beobachtung machte, dass das Stärkmehl ein organisirter Körper von kugeliger Gestalt und von einer äussern Hülle umgeben sei u. s. w. Diese Ansicht ward im Jahre 1825

durch Raspail verdrängt; die Raspail'sche Ansicht fand bekanntlich vielfache Widerlegung durch Fritzsche und Andere; Caventou und Mayet stellten ebenfalls Versuche mit dem Stärkmehl an, bestätigten die Organisation der Stärkekörnchen, während die übrigen Eigenschaften und Beobachtungen wesentlich von denen Raspail's abweichen. Mayet fand, dass die von ihm mittelst des Mikroskops unterschiedenen Theile, das Tegument, die gelatinartige und die lösliche Substanz ein und dieselbe Substanz sind und sich gegen Jod, Alkalien, Säuren, Gallustinctur, Metallsolutionen gleich verhalten, und dass dieselben nur durch die Form verschieden sind.

Guerin-Varry hat ebenfalls 3 Theile bei dem Stärkmehl, wie Mayet, unterschieden, welche er als drei verschiedene Substanzen von verschiedener Zusammensetzung betrachtet. Diese Resultate wurden von Payen und Persoz widerlegt, die in den löslichen Theilen drei verschiedene Principien unterschieden. Später nahmen sie an, dass ausser einem sehr dünnen Tegument das Ganze aus ein und derselben Substanz, Amidon, bestehe; in einer spätern Arbeit huldigt Payen der Ansicht der Chemiker über die Zusammensetzung des Stärkmehls, indem er es als eine organisirte Substanz von einer und derselben Natur und einer constanten Zusammensetzung ($C_{12} H_{12} O_{10}$) betrachtet. Nach Mayet ist das Kartoffelstärkmehl aus einem unlöslichen Tegument und einer innern löslichen Substanz gebildet; beide werden durch Jod gefärbt. Payen dagegen nimmt heute an, dass dieses Stärkmehl organisirt, bis auf das Centrum fest sei, und keinen in kaltem Wasser löslichen Theil enthalte.

In der Beschreibung der verschiedenen Sorten von Arrow-Root und Sago herrscht einige Confusion, die vielleicht durch Folgendes, wenigstens theilweise, beseitigt werden dürfte.

Das von den Engländern Arrow-Root benannte Stärkmehl kommt (seit ungefähr 10 Jahren) ausschliesslich von Jamaica, wo es von einer Varietät von *Maranta arundinacea* erzeugt wird, welche Tussac, als in Indien einheimisch glaubend, *Maranta indica* nannte. Allein diese Pflanze ist in Jamaica einheimisch und ist nach Indien verpflanzt worden, wo sie früher nicht existirte und wo man sie jetzt cultivirt, um das Stärkmehl für den Handel zu erhalten. Diese Sorte ist mehr geschätzt als diejenige, welche die Engländer indisches Arrow-Root nannten, allein von Jamaica bezogen.

Das alte indische Arrow-Root, welches nach Ainslie aus der Wurzel von *Curcuma angustifolia* gewonnen wird, ist leicht durch eiförmige oder kegelförmige, verlängerte, ziemlich grosse und an einer der Extremitäten abgerundeten Gestalt kenntlich; es gleicht einigermassen einem Reiskorn.

Seit mehren Jahren ziehen die Engländer von Taïti und andern Inseln des Südmeers ein unter dem Namen „Arrow-Root von Taïti" bekanntes Stärkmehl; dasselbe ist gewöhnlich sphärisch, oft auch eiförmig, elliptisch oder zugerundet mit einer Verlängerung in Gestalt eines Halses. Viele andere Körner sind in der Hälfte oder $^2/_3$ ihrer Länge durch eine

in der Axe perpendiculären oder 2 bis 3 gegen sich geneigten Flächen begränzt, was einem durch den Contact mit andern Körnern entstandenen Stillstand im Wachsthum zuzuschreiben sein möchte. Noch unterscheidet sich dieses Stärkmehl durch einen sehr weiten und kreisrunden Nebel, der oft strahlenförmig mit Spalten oder schwarzen Streifen bezeichnet ist. Es löst sich bei langem Kochen fast vollständig in Wasser und lässt nur einen geringen flockigen Rückstand.

Als Mutterpflanzen des Sago's werden *Cicas circinalis* und *revoluta*, *Arenga saccharifera*, *Phoenix farinifera*, *Sagus genuina* und *farinifera* und andere mehr angegeben. Bezüglich der verschiedenen Sorten unterscheidet Guibourt 3 verschiedene Arten oder Klassen.

I. Erste Species. Alter Sago, *Sago primus*. Dazu gehören:

1) Sago der Maldiven von Planche, in sphärischen, durchsichtigen, ungleich röthlichweissen, sehr harten und geschmacklosen Kugeln von 2 — 3 Millimeter Durchmesser.

2) Sago von Neu-Guinea von Planche, in ein wenig kleinern, auf der einen Seite lebhaft rothen, auf der andern weissen Kugeln.

3) Grauer Sago der Molukken oder *Brown sago* der Engländer, in veränderlichen, opaken Kugeln von 1 — 3 Millimeter Durchmesser, auf der einen Seite graulich, auf der andern weisslich. Guibourt hält diese graue Farbe nicht für natürlich, sondern für eine Veränderung der ursprünglich rothen.

4) Grober grauer Sago der Molukken unterscheidet sich von dem vorigen nur durch grössere Körner.

5) Aechter weisser Sago der Molukken, ähnlich Nro. 3, nur vollkommen weiss, von vollkommenem Auswaschen des Stärkmehls herrührend.

Alle diese Sorten sind gewöhnliche zugerundete, im Allgemeinen sphärische, ganz isolirte, sehr harte, elastische, schwer zu zerreibende Körner, im Wasser schwellen sie zu einer doppelten Grösse an. Die Körnchen, woraus sie bestehen, zeigen unter dem Mikroskop eine eiförmige oder elliptische Form, werden durch Jod gefärbt und scheinen oft durch eine in der Axe perpendiculäre Fläche oder 2 — 3 gegen sich geneigte Flächen abgeschnitten. Aehnlich sind die Stärkmehlkörnchen von *Tacca pinnatifida*. Das mit Sago digerirte Wasser wird von Jod nicht gefärbt; beim Kochen bleibt ein beträchtlicher Rückstand, der aus sehr dichten, ganzen oder zerschlitzten, weissen oder violetten Tegumenten und aus parenchymatösen, violetten Ueberresten besteht.

II. Zweite Species. *Sago secundus*. Diese Art entspricht dem rosenfarbigen Sago der Molukken von Planche; sehr kleine, wenig regelmässige, oft zu 2 und 3 zusammenhängende Körner; in Wasser schwellen sie bedeutend an und das Wasser wird wenig schleimig und färbt sich nicht sichtlich mit Jod. Die isolirten Körner haben genau die Gestalt von Nro. 1, allein widerstehen weniger beim Kochen mit Wasser; es bleiben Theile von stärkmehlhaltigem Parenchym ungelöst, die durch Jod rothviolett gefärbt werden. Später setzen sich häutige, gefaltete, dichte, violette Fragmente von Tegumenten und andern weniger veränderten, blauvioletten, hohlen Tegumenten ab.

III. Dritte Species. *Sago-tapioka.* Diese Species unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden, dass sie im Zustande eines feuchten Teiges der Einwirkung des Feuers ausgesetzt wird, worin auch die Erklärung ihrer Eigenschaften zu suchen ist.

Dieser Sago erscheint nicht in sphärischen Kugeln, sondern in sehr kleinen, unregelmässigen, tuberkulösen Massen, die durch Verunreinigung vieler Körner entstanden sind. In Wasser schwillt er auf, bildet eine weisse, opake, teigige Masse, bei mehr Wasser löst er sich theilweise; die Lösung wird von Jod stark gebläut; in der Flüssigkeit bemerkt man ganze Stärkekörner, ähnlich denen des ächten Sago, und eine grosse Anzahl zerschlitzter und zerrissener Tegumente. Die Leichtigkeit, womit der *Tapioka-Sago* in Wasser anschwellt und sich darin vertheilt, verschafft ihm als Nahrungsmittel den Vorzug vor dem alten Sago. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mars 1846, 191—198.*) *R.*

Verfälschung von Cochenille. *) Die Cochenille wird gewöhnlich dadurch voluminöser gemacht oder aufgeschwellt, dass man sie dem Dampf von reinem Wasser aussetzt und dann mit gepulvertem Talk (seltner mit kohlensaurem Bleioxyd) schüttelt; das Pulver hängt sich an die Oberfläche und ertheilt derselben das bekannte weissliche Ansehen. Diese Manipulation hat lediglich eine Gewichtsvermehrung zum Zweck; wenn die Cochenille zu weiss ist, wird sie mit Graphit geschwärzt. Monthiers (*Journ. de Pharm. et de Chim., Février 1846*) erwähnt eine Verfälschung mit künstlicher Cochenille, die der natürlichen so ähnlich ist, dass eine Beimischung von 10 bis 20 Procent unbemerkt bleiben kann. Die Farbe des Kunstproducts ist rothviolett, die Textur glatt, ein wenig glänzend; die Gestalt und Stärke der Körner dieselbe wie bei den natürlichen; in einem Krystallmörser zerrieben, ritzt es die Wände desselben wie Sand, und gibt ein carmoisinviolettes Pulver von schwachem Cochenillgeruch; die Körner sind ganz angefüllt und daher ziemlich dicht. An Alkohol tritt es nichts von seinem Farbstoff ab, während Wasser selbst in der Kälte davon roth gefärbt wird, allein schwächer wie von Cochenille. Nach einer Untersuchung von Monthiers besteht dieses Kunstproduct in 100 Th. aus:

32,5 Lakk mit Thonerde und Eisen zur Basis nebst überschüssiger Soda,
32,0 verbrennlicher Substanz,
35,5 Glas, Sand und erdige Substanzen.

M. glaubt, dass dasselbe auf folgende Weise fabricirt wird. Dem Lakke, den man durch Fällen eines mittelst Alaun bereiteten Farbholzabsudes mit kohlensaurem Natron darstellt, werden Rückstände von Cochenille, Sand, Erde und zerstossenes Glas beigemengt. Das Ganze wird zu einem Teige geformt, der getrocknet durch verschiedene Siebe geschlagen wird, um die bekannte Form zu erhalten. *R.*

Dividivi oder Libidibi ist die schon seit langer Zeit bekannte und zum Gerben empfohlene Frucht (Hülse) der *Caesalpinia*

---

*) Vergl. Jahrb. X, 281; XII, 318. Die Red.

coriaria, welche in Südamerika, und nach Hamilton, der sehr ausführliche Nachricht darüber mittheilt, auch auf Jamaica einheimisch ist. Prideaux und Rootsey haben in Bezug auf andere gerbstoffhaltige Substanzen vergleichende Versuche damit angestellt, der letztere fand, dass die Dividivischoten an Samen und Abfällen $^1/_4$ ihres Gewichts liefern, der andere verwendbare Theil derselben ergab mit einer Hausenblasenlösung 4,9 Procent Gerbstoff, während, auf dieselbe Weise behandelt, Aleppo-Galläpfel nur 3,57 Procent lieferten. Aus den damit angestellten Gerbversuchen schien hervorzugehen, dass man mit 1 Theil Dividivi soviel Leder gerben kann, als mit 4 Theilen Eichenrinde in einer um $^2/_3$ abgekürzten Zeit. (*Pharmaceutical Journal V, 443.*) — *i* —

Kryptolith, eine neue Mineralspecies. Dieses Mineral kommt nach Wöhler in dem derben grünlichen und röthlichen Apatit von Arendal in Norwegen, bis jetzt nur unsichtbar eingewachsen vor. Legt man den Apatit in ganzen Stücken in verdünnte Salpetersäure, so treten an seiner Oberfläche in dem Maasse, als er sich auflöst, linienlange, sehr feine, unter einander parallel eingewachsene Krystallnadeln hervor; diese feinen Prismen sind der in der Säure unlösliche Kryptolith. Er kommt nicht in jedem Arendaler Apatit vor, und scheint nur auf gewisse Stellen desselben, besonders die röthlichen, beschränkt zu sein. Er fand sich höchstens zu 2—3 Gewichtsprocenten des Apatits. Er ist krystallisirt in durchsichtigen, wie es bei starker Vergrösserung scheint, sechsseitigen Prismen von blass weingelber Farbe. Spec. Gew. ungefähr = 4,6; unveränderlich in mässiger Glühhitze. Das feine Pulver desselben wird von concentrirter Schwefelsäure in der Wärme vollständig zerlegt. 100 Theile Kryptolith ergaben durch Zerlegung: Ceroxyd 73,70, Eisenoxydul 1,51, Phosphorsäure 27,37. Der Gewichtsüberschuss rührt davon her, dass das Cerium als Oxyd gewogen wurde, offenbar aber in diesem als Oxydul enthalten ist. (Annalen der Chemie und Pharmacie LVII, 268.) — *i* —

Extractum Nucum Juglandum gegen chronische Anschwellung der Drüsen. *) Diese Krankheit findet sich sehr häufig bei Kindern und selbst Erwachsenen, und besonders bei lymphatischen Individuen; sie ist die Quelle vieler bedeutender Inconvenienzen. Sie verändert die Stimme, hindert die Respiration durch Verengung des hintern Theils des Mundes, zieht in Folge dessen häufig eine Erweiterung oder ein Zerreissen der Lungenzellen oder des Emphysemus nach sich und praedisponirt manche davon ergriffene Personen zur *Angina febrilis*. Bei einem Knaben, der seit mehren Jahren an einer beträchtlichen Anschwellung der Art litt, wandte Dr. Becker mittelst eines Pinsels eine Auflösung von 4 Grammen Wallnussschalenextracts in 60 Grammen Wassers an; die Wirkung trat so schnell ein, dass die Anschwellung vor dem gänzlichen Verbrauche der Auflösung verschwand. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Févr. 1846, 120.*) *R*

*) Vgl. Jahrb. VI, 170, 426 und XI, 31. D. Red.

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Ueber die Absorption der metallischen Gifte durch Pflanzen. Bei Gelegenheit der Mittheilung der Versuche von Trinchinetti über die Absorption der arsenigen Säure durch Pflanzen habe auch ich meiner Versuche über diesen Gegenstand erwähnt.*) Trinchinetti fand, dass die arsenige Säure absorbirt wird, und zwar bisweilen ohne Nachtheil für die Pflanze, woraus ein etwaiger Nachtheil aus der Anwendung der arsenigen Säure zum Einkalken des Getreides, und zwar mit Recht, vermuthet wurde. In einer Abhandlung des *Journ. de Pharm. et de Chim., Février 1846,* revindicirt Louyet die Resultate seiner Versuche über die Absorption der Gifte durch Pflanzen. Bekanntlich hat Louyet Pflanzen mit der Auflösung arseniger Säure begossen, und die Wurzeln der Pflanzen in Metalllösungen getaucht, und nach kurzer Zeit in allen Theilen der Pflanze dies metallische Gift aufgefunden. Mit diesen Versuchen stimmen die von Sarcet und Trinchinetti, sowie die unsrigen überein. Muss man sich daher nicht wundern, wenn Louyet sagt, dass man Unrecht habe daraus zu schliessen, dass die mit arseniger Säure gekalkten oder in einem arsenhaltigen Boden wachsenden Cerealien auch Arsen unter irgend einer Form enthalten müssen. Die Versuche von Louyet und Andern scheinen allerdings dagegen zu sprechen, allein wir erklären hiemit, dass diese Versuche keineswegs als absolut entscheidend zu betrachten sind, und müssen die Anwendung der arsenigen Säure, abgesehen von den andern dabei möglichen Nachtheilen, zu diesem Zwecke unbedingt verwerfen.

Louyet hat allerdings in neuester Zeit eine gewisse Quantität Getreide, das in sehr arsenhaltigem Boden, der mit Pferdemist gedüngt und mit gefaultem Urin begossen, gewachsen war, untersucht. Dasselbe ward mit Schwefelsäure verkohlt und er konnte bei dem Versuche keine Arsenflecken erhalten. In einer kleinen Entfernung des erhitzten Theils der Glasröhre hatte sich dafür eine Spur einer gelben Substanz abgelagert, die unter dem Mikroskope sich als Tröpfchen und bei näherer Untersuchung als Schwefel zu erkennen gaben. Girardin (*Cómpt. rend. XX*) konnte bei mehren Versuchen, die jedes Mal wiederholt und geändert, und jedes Mal mit wenigstens 1 Killogramme Getreide angestellt wurden, das mit arseniger Säure eingekalkt worden, in dem durch Aussäen dieses Samens erhaltenen Getreide nicht die geringste Spur von Arsen auffinden.

Das aus Samen, welche mit schwefelsaurem Kupferoxyd gekalkt waren, gewonnene Getreide dagegen enthielt stets eine merkliche Menge Kupfer. In manchen Gegenden wird der Kupfervitriol fast allgemein zum Einkalken des Waizens verwandt, und ich hatte vielfach Gelegenheit, solches Getreide zu untersuchen, ohne Kupfer darin nachweisen zu können. Uebrigens können wir uns noch unschädlicherer Mittel bedienen.**) *R.*

*) Jahrb. X, 199.

**) Vergl. meine Mittheilung im Jahrb. XII, 286. H.

Unterscheidung der Arsen- und Antimonflecken bei gerichtlich-chemischen Fällen. Wenn man die auf der Porcellanplatte erhaltenen Arsenflecken nach Lassaigne (*Journ. de Pharm et de Chim., Mars 1846, 235*) der Einwirkung einer kleinen Menge von Dampf aussetzt, welchen Jod bei + 12 bis + 15° bildet, so färben sich diese Flecken schön blassgelb, welches an der Luft in wenigen Minuten citronengelb wird; unter gleichen Umständen färben sich die Antimonflecken dunkelkarmelitergelb, welches an der Luft orangenfarbig wird und beständig ist. Um diese Reaction zu erhalten, die bei gewöhnlicher Temperatur in 10 bis 15 Minuten erfolgt, muss man die Porcellanplatte, auf der sich die mit dem Marsh'schen Apparate erhaltenen metallischen Anflüge befinden, umgekehrt auf eine Unterschale legen, in deren Mitte man eine kleine Quantität trocknes krystallisirtes Jod legt.

Kleine Porcellankapseln von 0,025 Meter Durchmesser auf 0,020 Met. Tiefe sind sehr bequem, um eine nette Reaction mit schwachen und dünnen Anflügen zu erhalten.

Die durch Verbindung des Jods mit Arsen erhaltenen gelben Flecken verschwinden nach und nach an feuchter Luft; giesst man auf die Stelle, wo sich die Verbindung befand, concentrirtes Schwefelwasserstoffwasser, so erhält man gelbes Schwefelarsen, welches sich leicht in Ammoniak löst.

Die durch Verbindung des Jods mit Antimonanflug erhaltenen gelben Flecken verschwinden nicht an der Luft; in orangefarbiges Schwefelantimon verwandelt, widerstehen sie lange der Einwirkung von verdünntem Ammoniak. Eine Auflösung von jodhaltiger Jodwasserstoffsäure, oder von jodhaltigem Jodkalium verhalten sich ebenfalls verschieden gegen Arsen und Antimon. Hier ist noch die Bemerkung anzufügen, dass Boutigny der Akademie eine Note über die Anwendung des sphäroidalen Zustandes zur Analyse der durch den Marsh'schen Apparat erhaltenen Anflüge übergeben hat. Wegen der Details muss auf die *Compt. rend. XXI, 1068* verwiesen werden. *R.*

Thierische Kohle als Gegengift. Dr. Garrod empfiehlt Fleischkohle (Knochenkohle und Holzkohle zeigten sich weit weniger wirksam) als Gegengift, das sich hauptsächlich gegen vegetabilische Gifte bewähren soll und auch selbst gegen arsenige Säure dem Eisenoxydhydrat vorzuziehen sein soll. (*Pharmaceutical Journal V, 325.*)

— *i* —

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Literatur und Kritik.

Die Gährungschemie wissenschaftlich begründet und in ihrer Anwendung auf die Weinbereitung, Bierbrauerei, Branntweinbrennerei und Hefenerzeugung praktisch dargestellt von Carl J. N. Balling, Professor etc. an der technischen Lehranstalt in Prag. Verlag der J. G. Calve'schen Buchhandlung 1845. 8. 3 Bände.

Erster Band. Die allgemeine Gährungschemie und die Bereitung des Weins. XVI S. Vorrede und Inhaltsverzeichniss und 327 S. Text mit 16 Tabellen und 2 Kupfertafeln. Gewiss für die meisten Chemiker ist der Besitz eines solchen Werkes schon längst ein wahres Bedürfniss gewesen, welches die Fülle der Thatsachen und Erfahrungen, die in den letzten Jahrzehenden in dieser Hinsicht gemacht worden sind, zusammengestellt enthält, und in ein geschlossenes Ganze vereinigt; aber nicht allein dem Chemiker, sondern insbesondere auch dem Techniker war ein solches höchst wünschenswerth, da nicht leicht in einer andern Branche der Technik die Chemie so augenfällig eingewirkt hat, und wenn irgendwie der Nutzen und Einfluss dieser Wissenschaft für die technischen Gewerbe in Abrede gestellt werden könnte, dieser gerade hier am meisten in die Augen springen würde. Herr Prof. Balling hätte deshalb schon ein sehr dankenswerthes Werk vollendet, wenn er auch nur das reiche Material, welches in den verschiedenen Journalen zustreut ist, oder in kleineren Werken sich vereinzelt findet, in ein Ganzes gesammelt hätte, aber es gebührt Hrn. Prof. Balling ein weit grösseres Verdienst, er hat durch die Anwendung des Saccharometers beim Gährungsprocess und die Attenuationsprobe diesen sehr verwickelten und schwankenden, den vielfachsten Zufällen unterworfenen Process zu einer Sicherheit gebracht, wie sie fast nur zu wünschen war. Was wir aber insbesondere an diesem Werke zu rühmen haben, und weswegen wir es jedem Chemiker und Techniker dringend empfehlen, das ist die Klarheit der Darstellung, die Unpartheilichkeit im Urtheil und die Entfernthaltung von allen vagen und sinnverwirrenden Hypothesen, wie wir sie in neuerer Zeit von berühmten Chemikern auftauchen zu sehen gewohnt sind, welche sich über Gegenstände der Technik, der Agrikultur, der Medicin, Urtheile erlauben, ohne von diesen Dingen etwas Reelles zu verstehen und die dabei vermeinen, dadurch die Welt reformiren zu können. Balling's Werk ist mit einem Worte ein teutsches zu nennen: gründlich, umfassend und klar; Niemand wird es unzufrieden aus der Hand legen. Nur von Solchen, welche eine gehörige Vertrautheit mit diesen Gewerben, und zu gleicher Zeit die Wissenschaft in ihrem ganzen Umfange erfasst haben, lassen sich gediegene Werke erwarten, aber auch nur auf diese Weise wird die Technik wahrhaft gefördert werden, während jene oben angeregte Verfahrungsweise die Wissenschaft und ihre Vertreter bei dem technischen Publicum erst blendet, zuletzt aber nur in Misskredit bringen kann. Es gehört gewiss zu den schwierigsten Aufgaben, leicht fasslich für Nichtgelehrte zu schreiben, ohne auf der anderen Seite die Grundsätze der Wissenschaft zu umgehen und so ungeniessbar für den Gelehrten zu werden; der Verfasser hat diese schwierige Aufgabe glücklich gelöst, wenn auch sein Werk von dem ungebildeteren Techniker nicht völlig verstanden

werden wird. Aber gegenwärtig, wo es jedem jungen Manne ermöglicht ist, technische Lehranstalten zu besuchen, sich also mit diesen Wissenschaften vertraut zu machen, ist es auch erlaubt, auf Vorkenntnisse bei den Lesern zu rechnen, welche früher nicht erwartet werden konnten. Der beschränkte Raum unseres Jahrbuches gestattet es leider nicht, auf eine vollkommene Würdigung dieses Werkes einzugehen, und Referent begnügt sich deshalb nur, einen gedrängten Umriss des Ganzen zu geben und auf wenige Einzelheiten aufmerksam zu machen. In der Vorrede S. IX heisst es: „Man hat mir von mehren Seiten nachgeredet, dass ich mich zuviel mit Biererzeugung befasse. In diesem Vorwurfe liegt etwas Gehässiges; ich will mich darüber nicht näher aussprechen. Doch habe ich mich dadurch nicht abschrecken lassen, die Versuche beharrlich fortzusetzen, auf die Gefahr hin, durch eine Spanne Zeit den Schein des Eigennutzes auf mich zu laden, in der tröstenden Erwartung, dass die Bekanntmachung der dabei gesammelten Erfahrungen meine Handlungsweise, so wie meine Absichten und Zwecke vollkommen rechtfertigen werden." Referent erblickt in diesem offenen Geständnisse vielmehr eine Quelle des Ruhmes für den Verfasser; denn daraus ergibt sich eben, dass derselbe mit dem grössten Eifer dem Theile der Wissenschaft obgelegen habe, über welchen er ein Werk schreiben wollte. In der Einleitung wäre es wol bei einem so umfassenden Werke gut gewesen, etwas über das Verhältniss der organischen und unorganischen Verbindungen zu sagen. In dem Abschnitte „Begriff der Gährung" finden sich zwar die verschiedenen Gährungs-Arten aufgeführt, sogar die Oscillatorien-, Schimmel- und Infusionsthier-Gährung, welches gewiss ganz überflüssig war, da nun genugsam dargethan ist, dass diese niederen Organismen nicht in Folge der Gährung entstehen, sondern aus Eiern oder Samen hervorgehen, einen eigentlichen Begriff des Processes finden wir aber nicht entwickelt. So sind auch die 13 Gährungsarten Dumas' angeführt, welcher eine Senfgährung, eine Pectin-, Benzoil-, Verdauungs-, Salpeter-, Käse- und faulige Gährung annimmt; alles dieses trägt nur zur Verwirrung bei, so dass man zuletzt nicht weiss, was denn eigentlich Gährung zu nennen sei. Denn man sieht, dass die verschiedenartigsten Processe willkürlich zusammengewürfelt werden; man ist zufrieden, wenn man diese Processe unter den dunkeln Begriff Gährung vereinigt hat. Es wäre wirklich nothwendig, dann jedem chemischen Processe einen besonderen Gährungs-Namen beizulegen. Das Rosten des Eisens oder Zinks müsste man Eisen- oder Zinkgährung, das Entstehen des Cyans eine Cyangährung, die Bildung der Harnsäure eine Harngährung etc. nennen. Referent glaubt, dass der Begriff der Gährung am kürzesten und bestimmtesten als Oxydation organisch entstandener Substanzen unter Wasser festzustellen sei. Wo die Mitbedingung des Wassers fehlt, findet Verbrennung statt, wo Wasser aber mitwirkt, Gährung. Die Gährungsproducte sind aber verschieden, je nachdem die gährenden Substanzen Kohlenwasserstoffe oder Kohlenstickwasserstoffe sind; erstere bilden die Reihe der Oxyde, denen C H, letztere denen C N H zu Grunde liegt. Vorliegendes Werk behandelt nur die Weingährung, der Titel „Gährungs-Chemie" ist deshalb viel zu weit gegriffen, da wir in dem ganzen Werke nichts von den allgemeinen Gesetzen der Gährung erfahren. Bezüglich der Bestimmung des specifischen Gewichts ist der Verfasser der Meinung, dass dieses mittelst des 1000-Gran-Fläschchens am genauesten (S. 16) erhalten werden könne; welchem Ausspruche wol nicht jeder beistimmen möchte, da man gefunden hat, dass es durch Eintauchen eines an einem sehr dünnen Platindrathe hängenden Bergkrystalls, welcher an den einen Arm einer sehr empfindlichen Wage aufgehängt ist, noch genauer gefunden wird; der Vortheil bei letzterem Verfahren ist auch noch darin zu suchen, dass man sich einer kleinen Wage bedienen kann, während zur Probe mit dem 1000-Gran-Fläschchen schon eine weit grössere Wage angewendet werden muss; der Nachtheil des letztgenannten Instruments besteht vorzüglich in der grösseren Fläche, welche die Flüssigkeit berühren muss, und

in der Adhäsion der Luft an den Glaswänden. Allerdings ist die Rechnung weit einfacher oder im Grunde gar nicht nöthig, da das absolute Gewicht der Flüssigkeit auch zugleich ihr specifisches Gewicht ausdrückt. — Da das Saccharometer die wichtigste Rolle bei der Gährung spielt, so können wir nicht umhin, eine kurze Beschreibung dieses Instruments zu geben. Man erhält die Zucker-Procente auf die Weise, dass man Zucker in Wasser löst und zwar 5, 10, 15, 20 Th. reinen bei 30—40° getrockneten Zuckers in 95,90, 85,80 Th. Wassers, die mit Papierscala versehene Senkwage in diese Lösungen eintaucht, die Punkte anstreicht und nun in je 5 Theile abtheilt, wodurch die einzelnen Procente erhalten werden. Wenn das Schwimmgefäss 5 Zoll lang ist, $^3/_4$ Zoll Durchmesser hat, und wenn der Stengel bei 2 Linien Durchmesser 8 Zoll lang ist, so kann man mit einem solchen Instrumente Zuckerlösungen bis 20 % Zuckergehalt prüfen und die Entfernungen der Theilstriche von Procent zu Procent Zuckergehalts-Anzeige wird beiläufig 4 Linien betragen, so dass man dieselbe noch recht gut in 10 Theile abtheilen, mithin Zehntel von Procenten des Zuckergehalts damit bestimmen kann, was für alle Fälle der Praxis ausreicht. Mit Hülfe dieses Instruments ist man im Stande, 1) eine jede Zuckerlösung auf ihren Zuckergehalt zu prüfen, 2) den absoluten Zuckergehalt einer jeden Quantität von Zuckerlösung zu bestimmen, 3) jede Zuckerlösung zu einem beliebigen Gehalte an Zucker einzukochen oder zu verdünnen, 4) zwei verschieden concentrirte Zuckerlösungen zu einer von bestimmtem Zuckergehalt zu vermischen; die grösste Wichtigkeit erlangt aber das Saccharometer dadurch, dass 5) die Gährung der Zuckerlösungen in ihrem Fortschreiten beobachtet und der Gährungszustand derselben jeden Augenblick genau bestimmt werden kann; 6) wie damit die Menge des durch die Gährung zersetzten Zuckers und die Menge des dabei gebildeten Alkohols näherungsweise und genau bestimmt, 7) eine jede gegohrene Flüssigkeit auf ihren Alkoholgehalt, wie auf ihren Gehalt an unzersetztem Zucker (Extract) ziemlich genau geprüft, und daraus auch angegeben werden kann, wie gross die ursprüngliche Concentration oder der Zuckergehalt der Flüssigkeit war, bevor sie in Gährung versetzt wurde. Nach diesem folgt das Wichtigste über die Wärme, über Anwendung des Thermometers, Bestimmung der Wärme-Quantität, welche durch verschiedene Brennstoffe entwickelt wird, worin jedoch offenbar einige unrichtige Angaben enthalten sind. Wenn nämlich z. B. 1 Pfd. lufttrocknes Holz = 2600 Wärmeeinheiten gesetzt wird, so sollen backende Steinkohlen 6000, Coaks mit 15 % Aschengehalt 6500 Wärmeeinheiten gleich sein. Alle Versuche darüber haben aber ergeben, dass die Steinkohlen eine grössere Wärme entwickeln, als Coaks, was schon daraus hervorgeht, dass die Kohlenwasserstoffe, welche bei der Verkohlung verloren gehen, eine grössere Wärme erzeugen, als Coaks. Auch kann sich Referent nicht zu der Annahme hinneigen, dass gedörrtes und lufttrockenes Holz bei gleichen Mengen absoluter Substanz gleiche Wärmemengen hervorbringen sollten, denn das Wasser, welches im nicht getrockneten Holze enthalten ist, braucht gewiss einen Theil von der Wärme, um in Dampf verwandelt zu werden. Unter der Ueberschrift „Wärmeleitung" wird zugleich auch „Wärmecapacität" abgehandelt. Dann folgt die Veränderung der Aggregatsform durch die Wärme; dabei wird auf den Druck der Atmosphäre Rücksicht genommen. Dann folgt die Verdunstung und der Einfluss der Wärme auf die Aeusserung der chemischen Verwandtschaft, und die technische Benutzung des Wasserdampfs in der Zymotechnie. Es werden nun die 4 Stoffe: Sauer-, Wasser-, Kohlen- und Stickstoff, wir möchten sagen etwas zu aphoristisch, abgehandelt; insbesondere wäre wol der Process der Verbrennung gründlich zu erörtern gewesen, während es uns überflüssig erscheint, über das Mischungsgewicht des Kohlenstoffs etwas zu sagen. Diesen Stoffen schliesst sich die Atmosphäre, das Wasser und das kohlensaure Gas an; füglicher wären diese Verbindungen ihren sie begründenden Stoffen, Stick-, Kohlen- und Wasserstoff, angeschlossen worden. Da das Buch jedenfalls auch für Techniker berechnet

ist, welchen chemische Vorkenntnisse abgehen, so wäre wol in einer Anmerkung etwas über Atom und chemische Verbindung zu sagen gewesen, indem Nicht-Chemikern die gebrauchten chemischen Exempel und Formeln böhmische Dörfer sein möchten. Bei dem Wasser wird bemerkt, dass ein kalkhaltiges nicht zu verwerfen sei; „man glaubt," sagt der Verf., „es tauge minder beim Einquellen des Getreides, indem sich dabei auch einfache Carbonate daraus präcipitiren, welche sich auf die Hülsen des Getreides niederschlagen, deren Poren verstopfen, das Eindringen des Wassers verhindern und dadurch das Einquellen verzögern; allein es ist dies eine Befürchtung, die ungegründet scheint, und auf keiner richtigen praktischen Erfahrung (?) beruht; denn es ist Thatsache, dass das Einquellwasser des Getreides immer freie Kohlensäure enthält, die sich während des Einquellens aus dem Samen bildet, und in diesem Falle dürfte eine Präcipitation von einfachen Carbonaten aus dem Wasser kaum statt finden." Der Herr Verf. wird sich leicht von dem Gegentheil seiner Behauptung überzeugen können, wenn er Malz mit freie Kohlensäure und kohlensauren Kalk haltendem Wasser macerirt, der grössere Theil des Kalks wird dabei gefällt. Ebensowenig möchten wir der Behauptung Paupin's S. 78 beistimmen, „das Wasser hat keine wesentliche Wirkung auf die Qualität des Biers. Jedes klare Wasser gibt ein gutes Bier. Es dient bloss als Deckmantel und Ausrede, indem man die Fehler des Brauers auf Mängel des Wassers schiebt." Dann wären zuletzt Gyps- und eisenhaltige Wasser auch gut zum Bräuen, was wol kein Bräuer zugeben wird. Dem kohlensauren Gase wird S. 79 ein zusammenziehender Geschmack beigelegt, welchen wol noch Niemand bemerkt haben wird. Hierauf werden der Zucker und die verschiedenen Zuckerarten, die Milchsäure, der Alkohol und dessen Umbildungen in Aether, so wie die verschiedenen Ansichten über die Zusammensetzung des Alkohols angeführt, ohne dass sich der Verfasser für eine ausschliesslich entscheidet. Sehr ausführlich und instructiv ist das Capitel über Alkoholometrie behandelt, insbesondere ist auf die Mischungen von Alkohol und Wasser Rücksicht genommen, ob wir gleich kaum glauben, dass aus den vielen Tabellen ein wesentlicher Nutzen für den Techniker entspringen werde.

Die 2. Abtheilung des 1. Bandes handelt zuerst von der Gährung im Allgemeinen, von der Gährung des reinen Zuckers, den Erscheinungen und Veränderungen, welche dabei statt finden, von den Mitteln, welche die Gährung befördern, mässigen oder unterdrücken etc. Hierauf werden die verschiedenen herrschenden Ansichten über den Gährungsprocess aufgeführt, und zwar 1) die Ansicht Trommsdorff's und Meissner's: dass sie ein rein chemischer, durch die Einwirkung der Hefe auf den Zucker bedingter Process sei, 2) oder ein galvanischer Zersetzungsprocess, bedingt durch den Dualismus der Erreger bei Vorhandensein eines flüssigen Leiters (Schweigger, Colin, Kämtz, Kölle), 3) oder als ein Vegetationsprocess, wobei die neu gebildete Hefe die entstandene Pflanze (Zuckerpilz) ist (Erxleben, Cagniard-Latour, Schwann, Mitscherlich, Dümas, Mulder), 4) oder als katalytischer Process (Berzelius), 5) oder für die Wirkung gewisser stickstoffhaltiger, in fortwährender Zer- oder Umsetzung ihrer Elemente begriffener Körper (der Hefe), welche bei der Berührung mit Zucker diesen ebenfalls in den Kreis der Zersetzung mit hineinziehen, und so sein Zerfallen in Alkohol und Kohlensäure bedingen; man könnte diese Erscheinung mit Ansteckung und deren Ursache mit Ansteckungskraft bezeichnen (Leuchs, Löwig, Liebig). Der Verfasser spricht sich zwar für keine dieser Theorien mit Bestimmtheit aus, doch nähert er sich der Vegetationstheorie, nur die Liebig'sche Theorie wird schlagend widerlegt. Der Verfasser sagt „es wäre völlig unerklärlich, wie nach Liebig eine kleinere Quantität Hefe ihre Fäulniss früher beendet haben sollte, als eine grössere Menge derselben, wenn sie in beiden zu gleicher Zeit beginnt. Dieser Umstand kann daher nicht Ursache davon sein, dass der reine Zucker zu seiner völligen Zersetzung durch die Hefe ein bestimmtes Quantum erfordert. Die Zersetzungen beider, der Hefe und des Zu-

ckers, bedingen sich gegenseitig, so wie bei der Bildung neuer Hefe die Menge dieser und jene des zersetzten Zuckers sich proportional sind. Wendet man daher einen Ueberschuss an Hefe an, so bleibt dieser unverändert und fähig eine neue Portion Zucker durch Gährung zu zersetzen.“ Referent kann nicht umhin bei dieser Gelegenheit seine Ansichten über diesen Process kurz zu entwickeln; — vergleicht man diese fünf Theorien, so möchten sie so ziemlich in eine zusammenfallen, mit Ausnahme jener, welchs die Gährung von der Bildung organischer Wesen ableitet. Denn die Berzelius'sche katalytische- und Liebig'sche Ansteckungskraft fallen zuletzt in eine zusammen, es sind Worte für unerklärte Ursachen; da kann nun Jeder kommen und einen Process mit einem neuen Worte erklären wollen. Um einen etwas groben Vergleich zu brauchen, so würde ein Haufen Hobelspäne, welchen man mit einem brennenden Schwefelhölzchen anzündet (ansteckt, wie man an einigen Orten sagt), ebenfalls ein katalytischer- oder Ansteckungs-Process sein. Der Haufen Späne wird verbrennen (gähren) und in die bekannten Producte verwandelt werden; unter Zutritt der Luft in Kohlensäure und Wasser, bei gehindertem Luftzutritt zu Essigsäure, Holzgeist, Oel etc. Setzen wir statt der Hobelspäne, Stärkmehl (eine ähnlich zusammengesetzte Substanz), statt des brennenden Hölzchens eine glimmende, d. h. in Oxydation begriffene Substanz (Hefe), und den Luftzutritt durch Wasser nur unvollkommen ermöglicht, so entsteht Weingeist, Fuselöl, Kohlensäure; letzterer Process ist also dem Wesen nach gar nicht von jenem der unvollkommenen Verbrennung des Holzes unterschieden. Die Gährung ist also in der That nichts anderes als eine langsame, unvollkommene Verbrennung kohlenwasserstoffiger Substanzen unter Wasser. Wie nun die Verbrennung verschiedene Ursachen haben kann (Holz kann durch Reibung, durch Sonnenstrahlen, durch den elektrischen Funken etc. entzündet werden), so kann auch diese langsame Verbrennung, welche wir Gährung nennen, durch verschiedene Ursachen eingeleitet werden; der Process schreitet, wenn er einmal eingeleitet ist, für sich fort. Die Hefe, die stickstoffige Substanz, bedingen nur die Störung des Gleichgewichts. Dass die Hefe wirklich ein organisches Individuum (es kann ganz gleichgültig sein, ob es Thier oder Pflanze ist) sei, davon kann sich Jeder überzeugen, welcher diesen Process unter dem Mikroskop beobachten will und nicht in Vorurtheilen befangen ist. Gewöhnlich ist also, da diese Hefenzellen in vielen Pflanzen verbreitet sind, die Gährung Folge derselben; aber nicht selten ist sie auch Folge einer sich zersetzenden Substanz; da nun die stickstoffigen Substanzen gewöhnlich am leichtesten in Zersetzung übergehen, so finden sich auch diese als Ursachen derselben; und da wir endlich die Luft nie beim Gährungsprocess abschliessen können, diese aber die Samen unendlich kleiner Organismen in Unzahl enthält, so ist auch die Gährung ohne jene Substanzen möglich, wiewol weit unvollkommener. Der Unterschied zwischen elektrischer und chemischer Ursache fällt aber ganz weg, da jeder chemische Process ein elektrischer, wie umgekehrt jeder elektrische ein chemischer ist; beide sind nicht zu trennen, ihre Ursache ist eine gemeinschaftliche — Gleichgewichtsstörung des Zusammenhangs der Körper — oder wie man sich nach der atomistischen Ansicht ausdrückt — Verschiebung der Atome.

Nach jenen Erörterungen wird nun der Process der Gährung des Zuckers in chemischer und technischer Beziehung genau beschrieben. Ueber die Lehre von der Attenuation wollen wir Mehres mit des Verfassers Worten anführen, da sie unstreitig das Wichtigste des Werkes ist. Eine jede gährende Flüssigkeit erleidet mit dem Fortgange der Gährung nebst einer Verminderung ihres absoluten Gewichts auch eine solche ihres specifischen Gewichts in Folge der Alkoholbildung; dieses Verhältniss nennt man Verdünnung oder Attenuation. Referent findet diesen Ausdruck nicht ganz glücklich gewählt, denn unter Verdünnung versteht man die Vermischung einer Flüssigkeit mit einer andern, während hier eine Flüssigkeit in eine andere leichtere verwandelt wird. Homöopathen ver-

dünnen, aber Bierbräuer verstärken; statt Verdünnung könnte man bestimmter Verleichterung sagen und dieses, wenn es nun ein Fremdwort sein muss, übersetzen. Die jedesmalige Saccharometer-Anzeige der gährenden oder gegohrenen Flüssigkeit durch Prüfung derselben mittelst des Saccharometers ermittelt und ausgedrückt in einer Anzahl von Saccharometer-Procenten, werden mit m bezeichnet (bei 14° R). Zieht man von der ursprünglichen Saccharometer-Anzeige der in geistige Gährung versetzten Flüssigkeit = p jene der gegohrenen Flüssigkeit = m ab, so ist die Differenz beider, ausgedrückt in einer Anzahl Saccharometer-Procenten, die scheinbare Attenuation = p — m, weil sie nicht die Anzahl Procente Zucker anzeigt, welche durch die geistige Gährung zersetzt worden und aus der Flüssigkeit verschwunden sind, sondern weil sie aus der Alkoholbildung und der dadurch leichter (nicht aber verdünnt) gewordenen Flüssigkeit hervorgegangen ist. Es lässt sich ein Factor denken a, der, wenn man ihn mit der scheinbaren Attenuation, ausgedrückt in einer Anzahl von Saccharometer-Procenten = p — m multiplicirt (p — m) a den Alkoholgehalt der gehohrenen Flüssigkeit in Gewichtsprocenten = A als Product gibt. Hiernach ist $A = (p - m)\,a$; woraus, wenn der Alkoholgehalt der gegohrenen Flüssigkeit durch die Destillationsprobe ermittelt ist, man die Grösse des Factors a bestimmen kann. Denn es ist $a = \frac{A}{p - m}$. Die Grösse a nennt man den Alkoholfactor für die scheinbare Attenuation; sie ist abhängig 1) von der der Gährung unterworfenen Zuckerart, 2) von der ursprünglichen Concentration der Saccharometer-Anzeige der in Gährung versetzten Flüssigkeit, 3) von dem Vergährungsgrade derselben. Für gemeinen Zucker wechselt er, je nach der ursprünglichen Concentration der Saccharometer-Anzeige der zuckerhaltigen Flüssigkeit, von 10 bis 30 % von 0,439 — 0,481. Die scheinbare Attenuation steht mit der Menge des zersetzten Zuckers sowol als mit der Menge des daraus gebildeten Alkohols im geraden Verhältnisse, so dass sie den Fortgang als auch den jedesmaligen Erfolg der Gährung mit Verlässigkeit anzeigt. Dieses Mittel zur Prüfung des Gährungsverlaufes ist vollkommen praktisch und von der grössten Wichtigkeit. Man kann die jedes Mal erfolgte scheinbare Attenuation der gegohrenen Flüssigkeit in Vergleichung mit der ursprünglichen Saccharometer-Anzeige derselben in einem sehr brauchbaren und leicht verständlichen Zahlenverhältnisse darstellen, indem man die erstere als einen Antheil der letztern ausdrückt, nach der Proportion $p - m : p = x : 1$, also $x = \frac{p - m}{p}$. Es sei z. B. p = 18 %, m = 3 %, so ist $x = \frac{18 - 3}{18} = \frac{5}{6} = 0{,}833$; d. h. 0,833 der ursprünglichen Saccharometer-Anzeige der Flüssigkeit beträgt die scheinbare Attenuation, oder ist verschwunden. Es ist einleuchtend, dass, je grösser die Vergährungszahl sich darstellt, desto grösser auch der erfolgte Vergährungsgrad ist, so dass man dadurch jedes Mal zu sehr genauer Kenntniss des Vergährungsstandes der Flüssigkeit gelangt. Diese Verhältnisszahl heisst der Vergährungs-Coëfficient; sie drückt den jedes Mal erfolgten Vergährungsgrad aus.

Wenn man eine genau gewogene Menge der gegohrenen, durch heftiges Schütteln in einer Flasche möglichst von Kohlensäure befreiten Flüssigkeit bis auf 1/3 ihres Gewichts einkocht, so wird der Alkohol verflüchtigt und die nicht flüchtigen Bestandtheile bleiben zurück: man setzt nun diesem Rückstande so viel Wasser zu, dass die Flüssigkeit wieder ihr anfängliches Gewicht erhält. Es versteht sich, dass die Flüssigkeit nun ein grösseres specifisches Gewicht besitze; deren Saccharometer-Anzeige bei + 14° bezeichne man mit n. Ist blos Zucker darin enthalten, so gibt sie unmittelbar den Zuckergehalt der gegohrenen Flüssigkeit in Gewichtsprocenten an. Subtrahirt man von der ursprünglichen Saccharometer-Anzeige der in die geistige Gährung versetzten Flüssigkeit p, jene der gekochten n, so ergibt sich eine Differenz, ausgedrückt in einer Anzahl von Saccharometer-Procenten = p — n, welche die wirkliche Attenuation genannt

wird. Es lässt sich nun ein Factor denken und durch Gährungsversuche wie durch Rechnung bestimmen, = b, welcher, wenn man die wirkliche Attenuation, ausgedrückt in einer Anzahl von Saccharometer-Procenten = p — n multiplicirt, = (p — n) b, d. h. den Alkoholgehalt der gegohrenen Flüssigkeit in Gewichts-Procenten = A gibt. Es ist danach A = (p — n) b, woraus, wenn der Alkohol durch die Destillationsprobe ermittelt worden, die Grösse b bestimmt werden kann: $b = \frac{A}{p - n}$; b nennt man den Alkoholfactor für die wirkliche Attenuation. — Es möge dieses genügen, um dem Leser einen Begriff von der Attenuation und deren Verhältnissen zu geben, es würde zu weit führen, wenn wir ein ganz umfassendes Referat über diese liefern wollten. Es folgt nun die Bestimmung des Alkoholgehalts gegohrener Flüssigkeiten und werden dazu die Destillations-, saccharometrische, optische, halymetrische, specifische Probe aufgeführt. Von der optischen Probe wird gesagt, dass, so lange deren Resultate nicht durch Destillation controlirt würden, ihr keine Glaubwürdigkeit zuzusprechen sei. Es ist in der That sonderbar, wie man sich so sehr abgemüht hat, verschiedene Proben für die Untersuchung geistiger Flüssigkeiten aufzufinden, während es doch gewiss nichts Einfacheres gibt, als eine solche Flüssigkeit zu destilliren und Destillat wie Rückstand mittelst der Senkwage zu probiren, eine Operation, welche nicht mehr als eine halbe Stunde Zeit erfordert und das richtigste Resultat liefert, während die übrigen Proben keine solche Sicherheit darbieten, und weit mehr Geschicklichkeit oder complicirte Instrumente erfordern.

Die 3. Abtheilung dieses Bandes behandelt die Bereitung des Weins in dem Verhältniss zu dem im Allgemeinen etwas engen Raume; denn die Abschnitte über Verfälschung und Untersuchung der Weine, insbesondere die Weinverfälschung der Rothweine mit Farbstoffen sind nach der Anlage des ganzen Werkes viel zu kurz und mangelhaft gehalten; man findet da nur das Gewöhnliche und Jedermann Bekannte.

Der 2. Band umfasst die Bierbrauerei. X Vorrede, XVIII Inhalts-Verzeichniss und 509 S. Text. Mit mehren Tabellen und 2 Kupfertafeln. Im Vorwort sagt der Verfasser, dass er in mehren Punkten, besonders die Biergährung betreffend, den ausgesprochenen theoretischen Ansichten eines berühmten Namens entgegentreten müsse — Ansichten, die sich mit ihrer praktischen Unhaltbarkeit durch jene Schriftsteller, die nur gewohnt sind, nachzuschreiben, schon sehr verbreitet hätten. Zugleich beklagt der Verfasser, dass sein Streben, diesem Gewerbszweige in seinem Vaterlande zu nützen, bisher erfolglos gewesen sei. Dieser 2. Band ist unstreitig der wichtigste Theil des ganzen Werkes, er enthält die wichtigsten Versuche, welche von dem Verfasser meistens im Grossen ausgeführt wurden, und welche deshalb um so mehr Vertrauen verdienen; diese Versuche sind ganz geeignet, eine Reform der Bierbrauerei hervorzurufen; denn es ist gewiss nicht in Abrede zu stellen, dass die Ansichten des Verfassers in Beziehung auf Getreide-Malzbiere (solche Biere, welche aus gleichen Theilen Gerstenmalz und geschrotener Gerste oder Weizen bereitet werden), so wie die Kartoffelstärkmehl-Malzbiere die Berücksichtigung der Bierbräuer verdienen. Bei der Umfassenheit des Werkes hätten wir aber doch gewünscht, dass auch solche Biere, welche allgemein beliebte Getränke sind, wie Ahle, Köstritzer Doppelbier, Bockbier, Maibier, Braunschweiger Mume etc. nicht übergangen worden wären; denn nur dadurch wäre das Werk zur Vollständigkeit erhoben worden. So ist auch jedenfalls die bayerische Braumethode viel zu wenig gewürdigt worden, sie nimmt nicht ganz 2 Seiten ein. Für die in Bayern gewöhnliche kalte Maische sei kein triftiger Grund vorhanden. Referent ist der Meinung, dass die Gründe dafür sehr nahe liegen, denn eben dadurch wird ein allmäliges Durchdringen und Aufweichen des Malzes befördert, kurz sie hat sich in Bayern bewährt, und wir möchten immer noch Zweifel hegen, ob der Herr Verfasser nach seiner Methode ein Bier, welches dem guten Münchner gleichkäme, herstellen würde. So hält er

auch das lange Dickmaischkochen für überflüssig, und gerade dieses hat sich bei dem Münchner Brauverfahren als sehr vortheilhaft herausgestellt (s. Zeitschrift f. d. technischen Gew. 2. Bd., S. 169). Es ist überhaupt ein Irrthum, wenn man glaubt, das Münchner Brauverfahren sei in ganz Bayern eingeführt; im Gegentheile bedient man sich in Franken der Infusionsmethode, und Referent möchte fast letzterer den Vorzug geben, denn die im Auslande so beliebten Biere Kulmbachs werden nach letzterem Verfahren erhalten; gewiss besitzen sie einen eigenthümlichen feinen Geschmack, welcher den gekochten Bieren nicht zukommt, wenn auch vielleicht das Malz nicht so vollkommen ausgezogen werden sollte, wie beim Kochen, was im Grunde wenig schadet, da die Treber dann ein um so nahrhafteres Futter für das Vieh sind. Wie bei der Weinerzeugung, finden sich auch für die Biererzeugung gute statistische Tabellen, Vergleiche und Vorschläge zur Besteuerung etc. Etwas sonderbar findet es Referent, dass den technischen teutschen Ausdrücken auch die cechischen beigesetzt worden sind; denn Wer versteht diese barbarische Sprache? Die Cechen verstehen aber teutsch wie ihre eigene Sprache; soll vielleicht dadurch das Vaterland des Verfassers gehoben werden? Der ganze Band zerfällt übrigens in 3 Abschnitte: I. Von den zur Biererzeugung dienlichen stärkmehlhaltigen Materialien und von deren Vorbereitung für den Brauprocess von S. 1 bis 110. II. Der Brauprocess, oder die Darstellung der gährungsfähigen Würze aus den stärkmehlhaltigen Materialien bis S. 259. III. Die Gährung der Bierwürzen und das Bier bis S. 507.

Der 3. Band enthält die Branntweinbrennerei und die Hefenerzeugung. — X S. Vorwort, XVI S. Inhalt und 411 S. Text, er zerfällt ebenfalls in 3 Abschnitte. I. Von den zur Branntweinerzeugung dienlichen Materialien und von deren Vorbereitung für den Gährprocess, von 1 — 89. II. Die Gährung der Branntweinmaischen zur Erzeugung des Alkohols in denselben. III. Die Destillation der gegohrenen Branntweinmaischen und alkoholhaltigen Flüssigkeiten zur Gewinnung des Alkohols aus denselben in Form von Branntwein oder Weingeist. — 381 und sechste Abtheilung. Hefenerzeugung bis 408. Auch dieser Band zeugt von des Verfassers vollkommener Einsicht in den von ihm behandelten Gegenstand, enthält eine Menge neuer Versuche und wird dem Chemiker wie Techniker in vielen Fragen den gewünschten Aufschluss ertheilen. Die statistischen Verhältnisse sind wieder mit grossem Fleisse gesammelt und dadurch das Werk zu einer relativen Vollständigkeit, wie wol keines noch in dieser Art, gestempelt. So glauben wir denn unser im Eingang des Referats schon abgegebenes Urtheil zu rechtfertigen, dass nämlich dieses Werk ein ausgezeichnetes genannt werden könne, und dass es nicht allein dem Chemiker und Techniker eine unentbehrliche Hülfsquelle in diesem Theile der Wissenschaft gewähre, sondern auch für den Juristen und höheren Staatsbeamten äusserst schätzbar sei. Mit der Vortrefflichkeit des inneren Werthes stehen auch Druck und Papier in schönem Einklange. Reinsch.

Correferent schliesst sich im Allgemeinen, nach genauester Durchsicht des Werks und experimenteller Würdigung der saccharometrischen Probe des Herrn Vf. dem vorstehenden Urtheile an. Was seine Ansicht über den Werth des saccharometrischen Verfahrens zur Untersuchung der Biere gegenüber der Fuchs'schen und Steinheil'schen Methoden anbelangt, so erachtet der Unterfertigte diesen Gegenstand für so allgemein interessant, dass er in einer speciellen Abhandlung darauf und auf vergleichende mit hiesigen Jung- und Lagerbieren angestellte Resultate in Bälde zurückzukommen gedenkt. Im Ganzen ist Balling's Werk durch gediegene Auffassung und Behandlung des Gegenstandes ausgezeichnet. Es ist kein Buch gewöhnlichen Schlages, weil durch und durch originell und von eigener Erfahrung Zeugschaft leistend. Den wichtigeren Brauereiverfahren (in Bayern, England), der Nachahmung (Pantscherei) und Untersuchung der Weine, der Prüfung des Bieres auf schädliche Stoffe u. s. w. (worüber Prof. Kayser

neuerlich eine gehaltvolle Arbeit geliefert), und einigen andern Gegenständen hätte übrigens auch Correferent eine umfassendere Würdigung mit der dem Verfasser sonst so sehr zu Gebote stehenden Gründlichkeit gerne gewidmet gesehen; auch einzelne Theile seiner Attenuationslehre hätten vielleicht (worauf a. a. O. eingegangen werden soll) etwas klarer dargestellt werden können, wodurch es dann möglich geworden wäre, manche Wiederholungen zu umgehen; endlich wird jene vergleichende Würdigung der Bier-Untersuchungs-Methoden von Fuchs, Steinheil, Hänle, Balling u. A. den Standpunkt beweisen, auf dem Correferent im Angesichte der Urtheile steht, welche Hr. Prof. Balling über die Bier-Untersuchungen der Münchener Chemiker gefällt hat. Dabei ist übrigens zu bemerken, dass dem Herrn Verf. die neuesten Verbesserungen, welche Steinheil bei seiner optischen Methode angebracht hat, zur Zeit der Ausarbeitung seines übrigens, um es wiederholt zu sagen, trefflichen, gehaltreichen und äusserst empfehlenswerthen Werkes noch nicht gekannt haben kann. H.

Handels-Bericht,

mitgetheilt von L. Duvernoy in Stuttgart.

Stuttgart, im Monat Juli 1846.

Es sind im Preise zurückgegangen: *Amygdalae amar.* und *dulces, Balsam. peruv., Camphora raffin., Cantharides, Chininum sulphur., Cinnamom. sinense, Crocus, Gummi Damar, Jodium et Kali hydrojodinic., Jujubae, Morphium, Ol. Cinnamom. sinens., Ol. Sem. Sinapis, Opium, Sem. Anisi stellat., Syrupus hollandic.*

Dagegen sind gestiegen: *Castoreum sybiric. seu bavar., Collapiscium, Cort. Aurantior. in 4°, Ol. Rosarum ver., Platina-Fabrikate, Rad. Salep, Sem. Cynae levant etc. etc.*

Gesunder *Cacao Surinam* fehlt nun in erster und zweiter Hand ganz und da viele meiner Herren Abnehmer die *Brasil et Trinidad* Sorten wegen ihres rauhen Geschmackes nicht befriedigen, so habe ich mir eine Parthie *Carraques* zu einem annehmlichen Preise gesichert, den ich Ihnen bestens empfehlen kann.

Castoreum sybiric. seu bavar. macht sich immer seltener und theurer, und es freut mich, dass es mir gelungen ist, noch einiges an ausgezeichnet schöner Waare aufzutreiben.

Flor. Chamom. vulg. sind auch heuer wieder sehr rar, und der kleine Vorrath, den ich mir davon anzuschaffen im Stande war, wird bald geräumt sein. — *Moschus tonq.* ist an ächter Waare sehr schwer aufzutreiben.

Nach vorläufigen Berichten dürfte *Ol. Jecor. Aselli* billiger werden.

Ol. Aurant., Bergamott. et Citri scheinen sich auf dermaligen Preisen zu behaupten.

Opium ist im Weichen begriffen, und ich glaube in einigen Monaten solches sehr billig liefern zu können.

Da von *Ol. Spicae* das meiste vorkommende stark mit Terpentin-Oel gemischt ist, so hielt ich es im Interesse meiner Herren Abnehmer, Etwas ganz reines davon auf das Lager zu nehmen.

Mit *Rad. Rhei moscov.* und *sinens.* bin ich an ausgezeichneten Qualitäten versehen, ebenso kann ich Ihnen meine verschiedenen Sorten von *Rad. Sassaparill.* im naturellen und gereinigten Zustande mit Recht empfehlen.

Spirit. Vini german. scheint wieder höher gehen zu wollen, und erst auf das Spätjahr wird sich ein richtiges Urtheil über den Gang des Artikels fällen lassen. — Von *Tamarindi* habe ich eine Parthie ausgezeichnet schöne, schwarze Waare mit wenig Kernen erhalten.

Mein *Vinum malvat.* wird sowol an alter 1834r als jüngerer Qualität von allen Seiten als vorzüglich anerkannt.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

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

Pharmaceutischer Unterricht.

Der Unterzeichnete wünscht noch einige gesittete Jünglinge, mit Neigung für den pharmaceutischen Stand und den nöthigen Vorkenntnissen ausgerüstet, als Incipienten bei sich aufzunehmen. Dieselben geniessen durch ihn einen gründlichen und umfassenden, wissenschaftlichen und praktischen Unterricht in allen pharmaceutischen Doctrinen, freundliche Verpflegung und väterliche Ueberwachung ihrer Moralität.

Dem Unterzeichneten werden die Pflichten stets vor Augen schweben, denen er sich, seinen Zöglingen gegenüber, unterzogen hat. Er unterrichtet sie aus innerem eigenem Antriebe, als ein Freund der Jugend, der Wissenschaften und des Lehrens, und hofft so, dieselben, wenn sie ihm nur Talent und guten Willen entgegenbringen, zu recht tüchtigen gewissenhaften Apothekern, die ihrem Stande Ehre machen, heranzubilden.

Lehrplan und Bedingnisse theilt mit Vergnügen auf schriftliche Anfragen mit

Dr. Bohlig, Apotheker in Mutterstadt.

II. Apotheker-Gremium der Pfalz.

Protokoll über die erste General-Versammlung des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Speier, 3. Juni 1846.

Gegenwärtig:

Der K. Kreis-Med.-Rath Dr. Dapping.

Die Ausschussmitglieder: Dr. Walz von Speier, Vorstand, C. Hoffmann von Landau, Secretär, Pfülf von Speier, Kassier, Sues von Speier.

Die Gremialmitglieder: Albert v. Wachenheim, Apé v. Zell, Bischoff v. Dürkheim, Dr. Bohlig v. Mutterstadt, J. Hoffmann v. Kandel, Kestler v. Rheinzabern, Lantz v. Neustadt, Lotz v. Obermoschel, Meilhaus v. Deidesheim, Meissenberger v. Dürkheim, Merckle v. Edenkoben, Rasor v. Neustadt, Rassiga v. Neustadt, Reichhold v. Edenkoben, Riem v. Wolfstein, Röder v. Frankenthal, Scheeffer v. Dirmstein, Schmidtborn v. Lauterecken, Schmitt v. Germersheim, Schultz v. Zweibrücken, Seyfried v. Kusel, Streccius v. Annweiler, Wittmann v. Rockenhausen.

Obenbezeichnete Mitglieder haben sich an gedachtem Tage, zufolge Einberufungsschreibens hoher K. Reg. der Pfalz, vom 20. April d. J., zu Speier in dem hiezu bestimmten Rathhaussaale versammelt, woselbst sich alsbald der Herr K. Kreis-Med.-Rath einfand, und die Sitzung mit folgender Rede eröffnete.

„Meine Herren!

Als die Apotheker-Ordnung vom 27. Januar 1842 erschien, und mit derselben eine Einrichtung in's Leben gerufen werden sollte, die Sie heute hier versammelt

hat, besass der Apothekerstand in der Pfalz bereits seit mehren Jahren ein Institut, das nicht nur den Anforderungen der bezüglichen Bestimmungen genannter Verordnung zu entsprechen berufen war, und bis dahin entsprochen hatte, sondern auch in der Idee seiner Hervorrufung sowol, als in seiner Ausführung, selbst ein grösseres Feld für allseitige Wirksamkeit seiner Mitglieder darzubieten im Stande war, als dies bei der Bildung eines Gremiums voraussichtlich stattfinden würde.

Die Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie hatte damals schon, wenige Jahre nach ihrem Entstehen, einen Standpunkt der Thätigkeit und Richtung eingenommen, der einen älteren Verein der Art würde geziert haben, sowol durch Vertretung des ganzen Standes und dessen Bedürfnisse, als in der Pflege wissenschaftlicher Bestrebungen. Bei dem Bestehen dieses Vereins aber, war mit Erscheinung der Allerhöchsten Verordnung vom 27. Januar und deren Bestimmungen über Apotheker-Gremien der Pfälzische Apothekerstand auf einen Punkt gestellt worden, von wo aus zu fürchten war, es könne durch ein neues Moment mit zweifelhaftem Erfolge, ein älteres mit anerkannter Wirksamkeit gefährdet werden. Die neuzuerrichtenden Gremien sollten den Absichten des Gesetzgebers gemäss, und in dem §. 37 ist es wörtlich ausgesprochen, alle Interessen des Standes in seiner Gesammtheit vertreten und befördern, wie dies die Pharmaceutische Gesellschaft in der Pfalz es schon seit Jahren gethan hatte. Die spätere Erfahrung hat gezeigt, dass in den jenseitigen Regierungs-Bezirken die Gremien, ihre Aufgabe richtig erkennend, fast ganz den Weg dieses Vereins eingeschlagen haben. Zwei Vereine aber für denselben Zweck wären überall zu viel, und sicher würde der eine von ihnen bald in dem anderen untergegangen sein.

Von diesem Standpunkte aus die Sachlage im Interesse des Apothekerstandes betrachtend, glaubte die k. Regierung der Pfalz nach der gesetzlichen Publikation der Allerh. Verordnung, den Gegenstand der Gremien einstweilen noch auf sich beruhen lassen zu sollen, und die Zeit abzuwarten, wo aus freier Entwickelung ein möglicher Zusammenstoss vermieden werden könnte, und sich ein wahrscheinlicher Conflict des Bestehenden und des Neuzuerrichtenden einfach und von selbst zu allseitiger Befriedigung lösen dürfte. Mit dieser Ansicht war in den ersten Jahren der grösste Theil der Pfälzischen Apotheker einverstanden, und vollkommene Zustimmung erhielt sie von Seiten der zur Leitung der Pharmaceutischen Gesellschaft gewählten Männer. Späterhin liessen sich einzelne Stimmen vernehmen, welche die Bildung des Gremiums verlangten, und diese Wünsche wurden in dem letzten Jahre häufiger und in einer Weise lautbar, dass die Regierung dieselben nicht wol mehr überhören konnte und durfte, und so stehen wir heute auf dem Punkte, wo mir die Ehre zu Theil wird, in Ihrer General-Versammlung den Grundstein zu dem Gremium zu legen.

Wie ich aber schon angedeutet, dass nur die Zeit eine mögliche Störung zu ebenen im Stande sein würde, so glaube ich auch annehmen zu dürfen, dass jetzo diese Zeit gekommen ist, und dass der Schritt, den wir zu thun im Begriffe stehen, kein feindliches Element in das Bestehende werfen werde, und wenn ich in anderer Hinsicht selbst nicht umhin kann auszusprechen, dass die Wünsche zur Bildung des Gremiums nicht sowol von den wenigen Nichtmitgliedern des pharmaceutischen Vereins ausgegangen sind, als dass sie vielmehr von Mitgliedern des Vereins, wol selbst von thätigen Mitgliedern, in einer Art von Opposition hervorgerufen wurde, so will ich damit nur rühmend anerkennen, dass der Verein selbstdenkende und thätige Mitglieder zählt, die mit dieser oder jener Richtung des Vereins, mit diesen oder jenen Zumuthungen an seine Mitglieder nicht einverstanden, eine Verschiedenheit der Ansichten hervorrufen, in welcher nur, wenn sie nicht durch persönliche Rücksichten getrübt ist, die Blüthe des Vereins erkannt werden muss. Denn Sie sind gewiss alle durchdrungen, daran zweifle ich nicht, von dem Werthe einer Gesellschaft, welche durch ihre Leistungen

und Bestrebungen, während ihres fast 10jährigen Bestandes ein unauflösliches Band um Sie geschlungen hat.

Unter diesen Umständen haben Sie nunmehr die Aufgabe zu lösen, die Sie an den bestehenden Verein das, ich möchte sagen amtliche, Gremium anzureihen haben, ohne auf der einen Seite jenen zu verkümmern, und auf der andern Seite dieses nur als Schattenbild hinzustellen. Ich traue Ihrer Umsicht und Ihrer ruhigen Betrachtung zu, dass Sie die richtige Linie einhalten werden, von welcher aus Sie alle Ansprüche befriedigen können. Dabei glaube ich mir erlauben zu dürfen, Sie darauf hinzuleiten, dass Sie wahrscheinlich am sichersten zum Ziele gelangen werden, wenn Sie das neuzubildende Gremium als eine Erweiterung der pharmaceutischen Gesellschaft betrachteten, dem vorzugsweise obliege, die Wünsche Ihres Standes, nach seinen gewerblichen Bedürfnissen bei der Regierung zu vertreten, während Sie Alles übrige in bisheriger Weise dem eigentlichen Verein überliessen.

Hiemit aber erkläre ich Ihre General-Versammlung für eröffnet. Sie werden zunächst den Vortrag Ihres Ausschusses über die Constituirung des Gremiums zur Berathung entgegennehmen, und dann die verschiedenen Anträge der einzelnen anwesenden Mitglieder zur Discussion vorkommen lassen."

Derselben folgte die Verlesung des in der Ausschuss-Sitzung vom 17. Mai festgesetzten Satzungs-Entwurfs und der Zustimmung der Direction der Pfälz. Gesellschaft zu den §§. 8 — 10 durch den Secretär, (S. Beil. III), worauf der präsidirende K. Kreis-Med.-Rath die allgemeine Discussion über den Entwurf eröffnete. Dr. Bohlig von Mutterstadt erhob sich alsdann und trug nachstehende Rede vor (S. Beilage I); auf die Bemerkung, dass vor Allem die von dem Ausschuss entworfenen Satzungen, zufolge §. 40 der Apotheker-Ordnung vom 27. Januar 1842, zur Berathung kommen müssen, es ihm aber unbenommen sei, zu einzelnen §§. Modificationen vorzuschlagen, wurde zur Berathung der einzelnen §§. geschritten.

§. 1. Wurde einstimmig angenommen.

§. 2. Ebenso.

§. 3. Statt: „Dieselbe besorgt ein Ausschuss von 4 — 5 Mitgliedern, welcher je auf drei Jahre gewählt wird, — wurde einstimmig die Fassung beschlossen: „Die Verwaltung besorgt der gesetzliche Ausschuss," — da ja schon in der Einleitung zu den Satzungen die Bestimmungen der Apotheker-Ordnung zu Grund liegen.

§. 4. Einstimmig angenommen.

§. 5. Statt: „Weshalb jedes Mitglied verpflichtet ist, ihm sogleich alle Veränderungen anzuzeigen" etc. wurde einstimmig festgesetzt: „Weshalb jedes Mitglied verpflichtet ist, ihm jährlich bei der General-Versammlung mündlich oder schriftlich alle Veränderungen anzuzeigen etc.", — da sonst den Mitgliedern zu viele Schreibereien und Porto-Auslagen erwachsen, und die in §. 37, Nro. 4 der Apoth.-Ord. anbefohlene Aufsicht dadurch ebensogut geführt werden kann.

§. 6. Einstimmig angenommen.

§. 7. Da für die Mitglieder, welche beinahe alle der Pfälzischen Gesellschaft angehören, zwei General-Versammlungen in einem Jahr zu kostspielig und zeitraubend sein müssen, dieselben überdem nach §. 38, Nro. 2 der Apoth.-Ordnung nicht gerade zum Erscheinen auf der Gremial-Versammlung verpflichtet sind, der Ausschuss aber die laufenden Geschäfte zu besorgen hat, — da es ferner der Pfälz. Gesellschaft nur angenehm sein kann, durch eine gleichzeitige Versammlung, wobei auf je eine Gesellschaft ein Tag fällt, mehr Mitglieder vereinigt zu sehen, da für das Gremium dieselben Gründe bestehen, und als sicher angenommen werden darf, dass dann alle zwei Jahre eine zahlreiche Versammlung statt finden werde, — da ferner die im Gremium anwesenden beiden Bezirks-Vorstände der Pfälz. Gesellschaft in deren Namen ihre Zustimmung geben zu können glaubten, —

Aus diesen Gründen wurde einstimmig beschlossen, nach den Worten: „jährlich anberaumten General-Versammlung" folgenden Zusatz einzuschalten:

„Welche im Einverständniss mit der Pfälzischen Gesellschaft alle zwei Jahre in der Kreishauptstadt Speier mit deren Central-Versammlung zusammenfallen soll.“ —

Die Worte: „und alsdann die wissenschaftlichen Mittheilungen“ wurden gestrichen, da dieselben der Pfälzischen Gesellschaft angehören, und das Gremium mehr eine gewerbliche Richtung hat; es soll damit übrigens nicht gesagt sein, dass nach Erledigung der eigentlichen Gremial-Verhandlungen, sofern noch Zeit dazu vorhanden ist, den praktischen und wissenschaftlichen Mittheilungen Gehör verweigert werde.

In die Worte: „zur Erleichterung der Protokollführung müssen dieselben schriftlich übergeben werden,“ wurden die zwei Worte: „wo möglich“ eingeschaltet, da es oft nicht möglich wäre, dieser Bestimmung nachzukommen.

Ein Amendement des Dr. Bohlig, dass die General-Versammlung über alle Anträge der Mitglieder berathen und beschliessen müsse, wurde aus dem Grunde verworfen, da diese Bestimmung schon in den Worten: „hierauf folgen die Anträge etc.“ enthalten ist.

§. 8. Die Worte „angemessen zu honorirende“ wurden gestrichen, da dies Honoriren Privatsache zwischen der Redaction des Jahrbuchs und den Mitarbeitern ist. — Der Schluss des §. erhielt eine präcisere Fassung in nachstehender Form:

„dient das Jahrbuch für praktische Pharmacie der Pfälzischen Gesellschaft. Es wird in demselben dem Gremium ein besonderer Abschnitt gewidmet, welcher denjenigen Gremialmitgliedern, welche nicht zugleich Mitglieder der genannten Gesellschaft sind, und als solche das Jahrbuch bekommen, als Separatabdruck für jährlich 30 kr. an die Gremialkasse zugestellt wird.“

§. 9. Einstimmig angenommen.

§. 10. Nach den Worten: „Arbeit und Kosten erspart werden“ wurde folgende Fassung vorgeschlagen und angenommen, da eine freiere Uebereinkunft beiden Gesellschaften gestattet werden müsse: „so bestreitet letztere Gesellschaft für jedes ihrer Mitglieder diesen jährlichen Beitrag von 30 kr. im Benehmen mit dem Ausschuss des Gremiums.

Die Worte: „Für 1846 nur die Hälfte im Monat Juli“ wurden gestrichen, da diese Bestimmung eine Verwaltungsmassregel ist, und dem Ausschuss überlassen bleiben muss, ob er für 1846 den ganzen oder halben Beitrag einzufordern für nöthig erachtet.

§. 11 und §. 12 wurden einstimmig angenommen.

Ein weiteres Amendement des Dr. Bohlig, wonach dem Ausschuss eine Zeitbestimmung von 14 Tagen oder 4 Wochen zur Erledigung jedes an ihn gelangenden Einlaufs vorzuschreiben sei, wurde nach längerer Diskussion, worin C. Hoffmann namentlich erwähnte, wie ihm dadurch viele Mühe, Zeit und Kosten erwachsen würden, und wobei man anderseits das Vertrauen in den Ausschuss setzte, dass er nach Massgabe der Sachverhältnisse eine pünktlich und möglichst schnelle Besorgung der Geschäfte sich angelegen sein lassen werde, — mit allen Stimmen gegen die des Antragstellers verworfen.

Bei der hierauf erfolgten Abstimmung über den ganzen Entwurf mit den beschlossenen Modificationen wurde derselbe in dieser Form einstimmig angenommen, und wird nach Genehmigung K. Regierung den Mitgliedern zugestellt werden. (S. Beilage II.)

Auf die nun vom Vorsitzenden ergangene Aufforderung, einzelne Anträge vorzubringen, erhob sich Lotz von Obermoschel, benachrichtigte die Versammlung, dass in Gaugrehweiler durch Wittmann von Rockenhausen eine Filialapotheke errichtet werden wolle, wodurch seinem Geschäft ein empfindlicher Stoss um so mehr versetzt werden würde, als er dies jetzt schon allein ohne

Gehülfen zu führen im Stande sei, und forderte die Versammlung zur Verwendung für ihn auf. Der K. Kreis-Med.-Rath erklärte, dass diese Frage nicht vor das Forum des Gremiums gehöre, dass die Concessions-Ertheilung Sache der K. Regierung sei, — dass diese übrigens bisher thatsächlich bewiesen, wie sie das Wohl der bestehenden Apotheken stets berücksichtigt, stets zu Gunsten derselben verfahren, und oft nur mit Widerwillen, dem Drang der Umstände folgend, eine neue Concession ertheilt habe; es würden auch bei vorliegendem Gesuche die Sach-Verhältnisse auf's Genaueste untersucht, und unter Berücksichtigung der benachbarten Apotheken verfahren werden, womit sich Hr. Lotz zufrieden geben dürfe.

Diese Aeusserungen des K. Med.-Rathes wurden auch von C. Hoffmann und Mehren dankbar anerkannt, um so mehr, da aus jüngster Zeit bekannt war, wie viele Concessionsgesuche zur Errichtung neuer Apotheken abschläglich beschieden wurden.

Dr. Walz bringt eine Beschwerde des Dr. Hopff von Zweibrücken vor, wonach ein dortiger Kaufmann in seinem gedruckten Preiscourant vom 1. März d. J. viele pharmaceutische Artikel, die ihm zum Verkauf nicht erlaubt seien, ausbiete, so z. B. Eichelkaffee, Alantwurzel, Anislakritz, Anisöl, Citronenöl, Essigäther, Essigsäure, Leberthran, Glaubersalz, Pfeffermünzöl und -Zeltchen, Süssholz, Wurmsaamen u. s. w. Auf vielseitige Unterstützung dieser Klage, und unter Anführung, dass fast allenthalben in der Pfalz die Krämer und Kaufleute sich ähnliche Uebergriffe erlauben, erklärte der K. Kreis-Med.-Rath, dass die Regierung bedaure, bei der eigenen Gesetzgebung der Pfalz nicht bestimmtere Gesetze zur Seite zu haben, um diesen Missständen begegnen zu können, dass sie aber ihr Möglichstes thun werde, nach Massgabe der gegebenen Gesetze und Verordnungen die desfallsigen Klagen der Apotheker zu beseitigen.

Die General-Versammlung bevollmächtigte hierauf ihren Ausschuss, die im besagten Preiscourant aufgeführten pharmaceutischen Artikel der K. Regierung in einer besondern Eingabe namhaft zu machen, um gegen diesen Kaufmann einschreiten zu können. (S. Beilage IV.)

Röder bringt die Taxe der Arbeiten in der bayer. Arzneitaxe zur Sprache; es entsteht eine Diskussion darüber, dass einige Apotheker in jedem Recepte nur eine Arbeit, z. B. eine Emulsion, rechnen, und dann die Solution eines Extracts die Mischung u. s. w. unberechnet lassen. C. Hoffmann erklärt, dass dies nicht im Sinne der Taxe liegen könne, dass jede Arbeit ihres Lohnes werth sei, und dass zwei oder drei ganz verschiedene Arbeiten auch besonders gerechnet werden müssen, womit auch Dr. Walz, Kestler, Dr. Bohlig sich einverstanden erklärten, und worauf man sich dahin verständigte, dass jede Arbeit in einem Recept besonders zu rechnen sei.

Hinsichtlich der Taxbestimmung der Narcotica etc., welche von 1 Gran bis zu 1 Scrupel 1 bis 4 kr. kosten, während die halbe oder ganze Drachme nur 1 kr. betrage, verständigte man sich ebenfalls dahin, dass der Taxpreis eines Scrupels beizubehalten sei, und was einen Scrupel übersteige, mit 4 und 1 kr. u. s. w. berechnet werden müsse.

Scheeffer beschwerte sich über seinen Kantons-Arzt, dass derselbe ein Circulär erlassen habe, wonach er den Apothekern verbiete, ein Recept zurückzugeben, ein solches zu repetiren, und worin er den Handverkauf sehr beschränkt wissen wolle. Er habe seine Unterschrift verweigert, allein die Collegen seines Kantons hätten dieselbe beigefügt. — Man erkannte ein solches Verfahren des Kantonsarztes als gesetzwidrig, wenn nicht irrthümlich erlassen, und gab dem Collegen Scheeffer Recht, sich demselben nicht fügen zu wollen, ihn bei weitern Unannehmlichkeiten auf eine Beschwerde bei K. Regierung verweisend. Uebrigens wurde anerkannt, dass die allgemeine Verordnung, kein Recept zurückzugeben, sehr wünschenswerth erscheine, sowol im Interesse der Apotheker, als auch des Publikums, welches mit demselben Recepte durch Darleihen an andere Kranke oft Missbrauch treibe und Nachtheil hervorrufe.

Als hierauf Niemand mehr das Wort begehrte, dankte C. Hoffmann im Namen der Versammlung mit wenigen herzlichen Worten dem K. Kreis-Med.-Rath für das Wohlwollen und die Fürsorge, welche er seit seiner 10jährigen Amtsführung dem pharmaceutischen Stande, als dessen aufrichtigen Freund er sich stets gezeigt, angedeihen liess, — er dankte ihm noch insbesondere, dass er durch seine freundliche Theilnahme an der Pfälz. Gesellschaft heute eine so glückliche Vereinigung mit dem Gremium herbeigeführt, wobei man der sichern Hoffnung leben dürfe, dass die wenigen Collegen, die dieser Gesellschaft noch nicht angehören, ihr nun beitreten würden, um so ein schönes und harmonisches Ganzes zum Wohle und zur Ehre unseres Standes zu bilden.

Mit einer gleichfalls herzlichen Erwiederung hob nun dieser verehrte Chef des Medizinalwesens in der Pfalz die Sitzung auf, — worauf man sich mit demselben zu einem gemeinschaftlichen, durch heitere Trinksprüche gewürzten Mahle begab.

Den 8. Juni 1846.

Der Gremial-Ausschuss

Dr. Walz, z. Vorstand. C. Pfülf. F. Sues. C. Hoffmann.

(Beilage I.)

Rede Dr. Bohlig's von Mutterstadt.

Hochverehrte Versammlung!

Der hohen Weisheit und Gnade unseres gerechten und gütigen Monarchen verdanken die Apotheker Bayerns die Errichtung von Gremien, welche bei zweckmässiger Organisation gewiss die geeignetsten Institute sind, die Interessen des pharmaceutischen Standes, besonders aber seine gewerblichen, zu handhaben und zu fördern.

Durch die §§. 36 bis 40 der Apothekerordnung sind uns die Gränzen vorgezeichnet, innerhalb welchen sich die Wirksamkeit der Gremien zu bewegen habe; die innere Einrichtung und Entwicklung derselben blieben aber den Mitgliedern der Gremien selbst überlassen, deren Ausschuss nach §. 40 besondere Satzungen zu entwerfen, diese der Generalversammlung zur Berathung, und der königlichen Kreisregierung zur Revision und Genehmigung unterzubreiten hat.

Ich erlaube mir, dieser hochverehrlichen Versammlung einige auf die zu entwerfenden Satzungen bezügliche Bemerkungen vorzutragen, und bitte, dieselben Ihrer Beachtung zu würdigen.

Die Pharmacie bietet uns zwei Seiten oder Richtungen dar, welche zu pflegen und zu entwickeln dem Apotheker obliegt; — es sind dieses die gewerblichen und die wissenschaftlichen Interessen des Apothekerstandes.

Die gewerblichen Interessen sind in der Regel dem Apotheker die nächstliegenden, denn sie bedingen seinen Erwerb und geben ihm sein Brod.

Der Apotheker ist nun einmal ein Gewerbsmann, und hat sich dieses Standes nicht zu schämen. Haben auch Standesgenossen die Stellung des Apothekers in der Gesellschaft zu verrücken, und ihm bald einen Platz unter den Gelehrten, Künstlern oder mittelbaren Staatsdienern zu gewinnen gesucht, so können dem unbefangenen Manne solche Bestrebungen doch nur werthlos — selbst lächerlich — erscheinen. Nicht die Rangstufe in der Gesellschaft ist es allein, die dem Manne Achtung erwirbt, sondern sein Character, seine Handlungsweise und Gesinnungen sind es, durch die er sich dieselben erzwingt.

Das Gewerbe des Apothekers ist ein äusserst wichtiges und nothwendiges zugleich; deshalb aber auch des besonderen Schutzes der Regierungen würdig und bedürftig.

Dieser Schutz, — wir müssen es dankbar anerkennen —, ist der Pharmacie in den teutschen Staaten nicht versagt worden, wenn gleich noch gar Manches zu wünschen übrig blieb.

Die Pharmacie bedingt, wie jedes Gewerbe, — ganz besonders aber, weil ihr Boden ein wissenschaftlicher ist —, ein beständiges Weiterstreben, eine ununterbrochene Fortentwicklung, und dazu ist uns nach den Bestimmungen der Apothekerordnung eine erfreuliche Gelegenheit gegeben.

Die Entwicklung der pharmaceutischen Interessen wird aber, wie oben angeführt, eine zweifache Richtung einschlagen, — eine gewerbliche und eine wissenschaftliche —; beide jedoch bedingen einander und können nicht getrennt, nicht einseitig gehandhabt werden.

§. 37 der Apothekerordnung, Abtheilungen 2 bis 6, zeichnen uns den Weg vor, den wir einzuschlagen haben, wenn wir die gewerbliche Seite der Pharmacie nutzbringend für den Stand, und nutzbringend für die Gesammtheit fördern wollen. Sie lauten:

„Es ist Aufgabe der Gremien:

1) wahrgenommene Missbräuche oder sonstige Missstände im Bereiche des Apothekerwesens, erforderlichen Falls mit gutachtlichen Verbesserungsvorschlägen begleitet, anzuzeigen;
2) gutachtliche Anträge in sonstigen wichtigen Apotheker-Angelegenheiten abzugeben;
3) Aufsicht auf die Disciplin der Gehülfen und Lehrlinge zu führen, Mahnungen bei desfalls wahrgenommenen Gebrechen ergehen zu lassen, und Anzeige zu machen, wenn solche Mahnungen fruchtlos bleiben;
4) dürftige Gewerbsgenossen zu unterstützen, und
5) das Vereinsvermögen zu verwalten.

Dank der wohlwollenden Fürsorge der allerhöchsten Stelle und unserer hohen Kreisregierung, — und Dank der freundlichen Gesinnung unseres verehrten Chefs, des königlichen Kreismedicinalrathes, der, (was leider nicht sehr häufig wir von den Aerzten rühmen können) ein Freund, ein wirklicher Freund der Pharmaceuten ist, — blieben wir Apotheker der Pfalz von mancher drückenden Besorgniss frei, durch die viele unserer teutschen Standesgenossen diesseits des Rheins in ihrem Bestehen gefährdet, in die drückendste sorgenvollste Lage gebracht wurden.

Vermöge der Apothekerordnung, durch die Bildung des Gremiums bietet uns die Regierung freundlich die Hand zur Förderung unserer Standesinteressen; lassen Sie uns, verehrte Collegen, dieselbe dankbar ergreifen, und mit Umsicht und uneigennütziger Gewissenhaftigkeit Alles in's Auge fassen, was uns zum wirklichen Heile gereichen kann.

Wird es auch nicht wol die Aufgabe unserer ersten kurzen Versammlung sein können, alle Einzelheiten, die wir zum Gedeihen der Pharmacie für nöthig erachten, zu berathen und zu erledigen, so geben uns dazu doch die späteren Versammlungen wiederholte und erwünschte Gelegenheit.

Ich habe die Zuversicht, dass wir uns von jetzt an einer recht wirksamen und fruchtbringenden Vertretung und Handhabung unserer gewerblichen Standesinteressen erfreuen dürfen; und gewiss werden die nun zu entwerfenden Satzungen diesen Zweck möglichst zu fördern suchen.

Was nun die wissenschaftlichen Standesinteressen, oder, wie §. 37 sub 1 sich ausspricht:

„die Förderung des wissenschaftlichen Betriebes des Apothekerwesens überhaupt, insbesondere durch Verbreitung hieher einschlägiger nützlicher Kenntnisse und Entdeckungen“

betrifft, so erlaube ich mir, meine unmassgebliche Ansicht der verehrlichen Versammlung in kurzen Worten darzulegen.

Wir haben einen wissenschaftlich-technischen Verein in der Pfalz, — die Gesellschaft für Pharmacie, Technik und deren Grundwissenschaften, — von welchem die meisten von uns Mitglieder sind.

Dieser rühmliche Verein, von Apothekern ausgegangen, und von ihnen ge-

bildet, erfreut sich der allerhöchsten Huld und Gnade seines Königlichen Protectors, der rühmlichsten Anerkennung als wissenschaftlich-technisches Institut in weiten Kreisen, und von allen Coriphäen der Wissenschaft; er erfreut sich zahlreicher und grossartiger Sammlungen, die der Jugendbildung und allen gemeinnützigen Zwecken gewidmet sind, er erfreut sich eines, die weiteste Verbreitung geniessenden wissenschaftlichen Organs — des Jahrbuchs für praktische Pharmacie und verwandte Fächer, unter Redaction zweier ausgezeichneter und um die Pharmacie verdienter Männer, — und dieses zusammen bietet gewiss eine sichere Bürgschaft für den strebsamen Geist der pfälzischen Apotheker nach Förderung des wissenschaftlichen Betriebs der Pharmacie durch Verbreitung nützlicher Kenntnisse und Entdeckungen, wie es der §. 37 der Apothekerordnung verlangt.

Mein Antrag geht dahin, dass wir Gremialmitglieder alle, ohne Ausnahme, uns diesem Vereine anschliessen, und als seine Glieder in ihm den Weg erkennen sollen, die andere Seite unserer Standesinteressen (die wissenschaftliche nämlich) zu handhaben und zu fördern.

Noch einige weitere Gründe sind es, die mich zu diesem Antrage bestimmen, die Förderung unserer wissenschaftlichen Standesinteressen in die Hände dieses Vereins (immer aber in unsere eigenen Hände als Vereinsglieder) zu legen.

1) Wollte unser Gremium als ein neu entstehender wissenschaftlicher Verband sich Geltung und Achtung nach Aussen zu verschaffen suchen, so würden Jahre darüber hingehn, und viele Opfer gebracht werden müssen, bis er sich zu einiger Bedeutung zu erheben vermöchte.

Will ich auch keineswegs den Eifer und die Tüchtigkeit der pfälzischen Apotheker bestreiten, — warum aber etwas zu erstreben suchen, was wir schon haben, und woran wir nur festzuhalten brauchen, um mit Würde unseren Standesgenossen im In- und Auslande gegenüberzustehn, und ihnen Achtung zu gebieten?

Wie viele Zeit würde darüber hingehn, und wie grosse Opfer würde es erheischen, bis unsere neuanzulegenden Sammlungen, Museen und sonstigen wissenschaftlichen Hülfsmittel bis zu der Vollständigkeit gediehen wären, wie wir sie im pharmaceutisch-technischen Vereine schon besitzen, und wie sie da unser alleiniges und unantastbares Eigenthum sind?

Würden wir als neuer Verband uns wol den Einfluss zu erringen vermögen, den wir in jenem Vereine jetzt durch Verbreitung nützlicher Kenntnisse und durch Ueberlassung unserer Sammlungen auf die technischen Gewerbe und die Jugendbildung gewiss auf eine gemeinnützige und ehrenvolle Weise ausüben?

Mit einem Worte, — können wir uns je so gemeinnützig und fruchtbringend unseren Mitbürgern machen, als wir es durch diesen seit 10 Jahren bestehenden Verein vermögen?

Wären wir wol im Stande, ein eigenes wissenschaftliches Organ zu gründen, und wenn, — würde sich dieses je der Verbreitung und Anerkennung zu erfreuen haben, wie das Jahrbuch für praktische Pharmacie etc.?

Würden wir endlich im neuen wissenschaftlichen Verbande uns je der Gnade unseres allgeliebten Monarchen, der Fürsorge seiner hohen Regierung und des Wohlwollens, wie der Unterstützung aller jener ausgezeichneten Männer, die der Pfälzische pharmaceutische Verein unter seine Ehrenmitglieder zählt, in dem Maasse zu erfreuen haben, wie wir sie als Mitglieder dieser Gesellschaft unter dem Allerhöchst eigenen Protectorate Seiner Majestät erkennen zu können, das Glück haben?

Einen weiteren Grund für meinen Antrag erblicke ich

2) auch darin, dass in der jährlich ein Mal abzuhaltenden Gremial-Generalversammlung die Förderung und Handhabung unserer gewerblichen Standesinteressen alle Zeit so in Anspruch nehmen werden, dass die gleichfalls hochwichtigen wissenschaftlichen Interessen der Pharmacie nicht in dem Maasse vertreten

werden können, wie es nicht allein wünschenswerth, sondern wie es nothwendig erscheint.

Auch würden die Kräfte der Gremial-Ausschussmitglieder ausserordentlich in Anspruch genommen werden müssen, wenn man von denselben ausser der Handhabung der gewerblichen Standesinteressen ihrer Collegen auch noch die Leitung und Förderung der wissenschaftlichen Seite der Pharmacie verlangen wollte.

3) Endlich gebe ich meinen verehrten Herrn Collegen, die fast alle Mitglieder der pharmaceutisch-technischen Gesellschaft sind, zu bedenken, dass sie Miteigenthümer von dem nicht unbedeutenden Vermögen der Gesellschaft, von allen ihren Sammlungen und Museen sind, und dass sie nach den Statuten der Gesellschaft sich durch ihren Austritt aller dieser Ansprüche begeben würden.

(Beilage II.)

Satzungen des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Das nach Tit. III, Cap. V, §§. 36—40 der K. allerhöchsten Verordnung vom 27. Januar 1842 gebildete Gremium der Pfalz hat in seiner ersten Generalversammlung, am 3. Juni 1846, unter Zugrundlegung obiger allerhöchster Bestimmungen, folgende besondere Satzungen beschlossen.

§. 1.

Sämmtliche Apotheken-Besitzer der Pfalz bilden das Gremium, und haben darin unbedingtes Stimm- und Wahlrecht.

§. 2.

Die Verwalter einer Apotheke haben mit den Besitzern gleiche Pflichten und Rechte, mit der Ausnahme jedoch, dass ihnen blos eine berathende Stimme und kein Wahlrecht zusteht.

§. 3.

Die Verwaltung besorgt der gesetzliche Ausschuss.

Aus diesen Ausschussmitgliedern erwählt die General-Versammlung unmittelbar darauf den Vorstand mit relativer Stimmenmehrheit.

Der Ausschuss wählt unter sich selbst den Secretär und Cassier.

Die Abtretenden sind wieder wählbar.

Die Ausschuss-Mitglieder haben für ihre Mühe und Reisekosten keine Entschädigung anzusprechen.

§. 4.

Der Vorstand hat die Leitung der Geschäfte, und vertheilt die Arbeiten unter die einzelnen Beisitzer nach seinem Ermessen.

Er führt im Ausschuss den Vorsitz und hat bei Stimmengleichheit der dort berathenen Gegenstände die entscheidende Stimme.

§. 5.

Der Secretär führt das Protokoll der Ausschusssitzungen und der General-Versammlungen, er besorgt die Correspondenz, die Copialien, die Drucksachen, und contrasignirt alle vom Vorstand zu unterzeichnenden Ausfertigungen.

Er bewahrt die Akten des Gremiums und hält das Register über sämmtliche Apotheker, Gehülfen und Lehrlinge stets evident, weshalb jedes Mitglied verpflichtet ist, ihm jährlich bei der General-Versammlung mündlich oder schriftlich alle Veränderungen anzuzeigen und die nöthigen Notizen mitzutheilen.

§. 6.

Der Kassier besorgt die Erhebung der Beiträge und leistet auf die vom Vorstand erlassene Anweisung allein Zahlung.

§. 7.

Auf der von K. Regierung nach dem Vorschlag des Ausschusses jährlich anberaumten General-Versammlung, welche im Einverständniss mit der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie alle zwei Jahre in der Kreishauptstadt Speier mit deren Central-Versammlung zusammenfallen soll, hat der Ausschuss einen Rechenschaftsbericht über seine Leistungen während des verflossenen Jahres ab-

zustatten. Hierauf folgen die Anträge der einzelnen Mitglieder nach der Reihenfolge, wie sie beim Secretär vorgemerkt sind; zur Erleichterung der Protokollführung sind dieselben wo möglich schriftlich zu übergeben.

Alle Beschlüsse, mit Ausnahme des in §. 11 vorgesehenen Falles, werden durch einfache Stimmenmehrheit gefasst; bei Gleichheit der Stimmen ist jene des Vorsitzenden entscheidend.

Das Protokoll wird in seiner Reinschrift von sämmtlichen Ausschussmitgliedern unterzeichnet; die zur Vorlage an K. Regierung geeigneten Anträge werden ausgeschieden und mit Bericht des Ausschusses derselben vorgelegt.

§. 8.

Als Organ des Gremiums, sowol für wissenschaftliche und praktische Mittheilungen, wie auch für die Gremial-Verhandlungen, dient das Jahrbuch für praktische Pharmacie der Pfälzischen Gesellschaft. Es wird in demselben dem Gremium ein besonderer Abschnitt gewidmet, welcher denjenigen Gremialmitgliedern, die nicht zugleich Mitglieder der genannten Gesellschaft sind, und als solche das Jahrbuch bekommen, als Separatabdruck für jährlich dreissig Kreuzer an die Gremialkasse zugestellt wird.

§. 9.

Dem Lesezirkel der Pfälzischen Gesellschaft können sich die derselben nicht angehörenden Gremialmitglieder anschliessen. Sie leisten dafür einen besondern jährlichen Beitrag von drei Gulden an den Gremialkassier, welcher diese Beiträge gesammelt an die Centralkasse besagter Gesellschaft abliefert.

§. 10.

Der ordentliche jährliche Beitrag für jedes Gremialmitglied wird vor der Hand auf dreissig Kreuzer festgesetzt, womit die Porto-Auslagen, Copialien und Drucksachen zu bestreiten sind. — Da aber durch Errichtung des Gremiums nun die besondere gewerbliche Commission der Pfälzischen Gesellschaft überflüssig geworden, dieser somit Arbeit und Kosten erspart werden, so bestreitet letztere Gesellschaft für jedes ihrer Mitglieder diesen jährlichen Beitrag von dreissig Kreuzern im Benehmen mit dem Ausschusse des Gremiums, — so dass nur jene Gremialmitglieder, welche nicht zugleich besagter Gesellschaft angehören, diesen Beitrag direct an die Gremialkasse zu bezahlen haben.

Alle Beiträge müssen im ersten Monat des Jahres franko an den Kassier abgeliefert werden.

Alle Sendungen der Mitglieder an den Ausschuss haben ebenfalls portofrei zu geschehen.

§. 11.

Vorschläge zu Abänderungen gegenwärtiger Satzungen oder Zusätze, können nur, nachdem sie vorher dem Ausschuss mitgetheilt, und durch diesen im Organ des Gremiums veröffentlicht worden, der General-Versammlung unterbreitet werden, woselbst sie zwei Drittel der anwesenden Mitglieder zum gültigen Beschluss erfordern.

§. 12.

Nach erfolgter Genehmigung K. Regierung treten gegenwärtige Satzungen sogleich in allen ihren Theilen in Wirksamkeit.

Für die richtige Abschrift. Landau, 7. Juni 1846.

Der Secretär des Gremial-Ausschusses
C. Hoffmann.

Gesehen und genehmigt.
Speyer, den 25. Juni 1846.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz.
Kammer des Innern.
Alwens. Schalk.

(Beilage III.)

Zustimmung der Pfälz. Gesellschaft für Pharmacie.

Im Hinblicke auf §§. 8 a bis c, 12, 13, 22, 41 bis 45, 63 bis 65, 77 bis 79 der Gesellschafts-Satzungen erklärt die unterfertigte Direction, dem Inhalte der §§. 8, 9 und 10 des vom Ausschusse des Apotheker-Gremiums der Pfalz anher mitgetheilten Entwurfs der „Satzungen benannten Gremiums" nach allen seinen Theilen in der Ueberzeugung beizustimmen, dass durch deren Vollzug die Interessen des pharmaceutischen Standes in der Pfalz, sowie die speciellen Interessen der beiderseitigen Gesellschaften auf's Wesentlichste werden gefördert werden.

Kaiserslautern, 20. Mai 1846.

Die Direction
der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie etc.
Herberger. Ricker.

(Beilage IV.)

Speier 25. Juni 1846.

Hohe Königl. Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern!

Beschwerde gegen den Specereihändler Friedrich Keller in Zweibrücken wegen Verkaufs pharmaceutischer Artikel betr.

Das Apotheker-Gremium der Pfalz hat in seiner Generalversammlung vom 3. Juni d. J. auf eine Beschwerde des Apothekers Dr. L. Hopff in rubr. Betreff, unter Aneignung der Beschwerde, den gehorsamst unterfertigten Ausschuss bevollmächtigt, dieselbe hoher Königl. Regierung, auf den Grund des §. 37, Nro. 2 der allerhöchsten Apotheker-Ordnung vom 27. Januar 1842, zu wohlgefälliger Abhülfe vorzulegen.

Der Specereihändler Friedrich Keller in Zweibrücken hat unterm 1. März d. J. einen Preiscourant ausgegeben, welcher hier anliegt, und worin Eichelkaffee, Alantwurzel, Anislakritz, Anisöl, Citronenöl, Datteln, Essigäther, Essigsäure, gereinigter Leberthran, Glaubersalz, Kümmelöl, Lorbeerblätter, Teig von rothen Brustbeeren *(Pasta Jujubae)*, Pfeffermünzzeltchen, Pfeffermünzöl, Süssholz, Senfmehl, Wachholderöl, gezuckerter Wurmsaamen, spanischer Kreuzthee, Schweizerthee, Fenchelthee und Berliner Magenbitter aufgeführt sind. — Alle diese Artikel gehören, ihrer Natur nach, nicht in den Specereiladen, — und liegt hier ein Uebergriff in die Rechte der Apotheker vor.

Von den genannten Artikeln enthält der 2. Theil unserer Landespharmakopöe, unter den pharmaceutischen Präparaten: Eichelkaffee, Essigsäure, Essigäther, Teig von rothen Brustbeeren, Pfeffermünzzeltchen, und sämmtliche Aetheröle; gezuckerter Wurmsamen und Anislakritz, obwol nicht dort aufgenommen, gehören in dieselbe Klasse.

Einfache Arzneikörper sind: Alantwurzel, Datteln, Leberthran, Glaubersalz, Lorbeerblätter, Süssholz, Senfmehl, Fenchelthee.

Unter die Geheimmittel sind zu rechnen: Spanischer Kreuzthee, Schweizerthee, und Berliner Magenbitter.

Die Allerhöchste Verordnung vom 17. August 1834, den Gift- und Arzneiwaaren-Verkauf durch Materialisten und Specereihändler betreffend, kann hier dem Beschuldigten nicht wol zur Seite stehen, da er schwerlich die im §. 1 derselben verlangte Bewilligung zum Handel mit Arzneiwaaren erhalten hat, — durch §. 6 aber auch die Führung aller pharmaceutischen Präparate verboten ist.

Der §. 8 der Verordnung vom 5. bis 17. Mai 1814 (bestätigt durch §. 3 der Verfügung vom 12. August 1818) sagt ausdrücklich: „Den Kaufleuten ist es strenge verboten, Arzneimittel, die nur als solche gebraucht werden, sie mögen einfach

oder zusammengesetzt, für Menschen oder Vieh bestimmt sein, zu verkaufen; die Zuwiderhandelnden sollen als Quacksalber bestraft, die vorräthigen Arzneien confiscirt und zum Vortheil der Armen veräussert werden."

Noch präciser spricht sich der Artikel 33 des Gesetzes vom 21. Germinal XI aus: „Die Specereikrämer und Materialisten dürfen keine zubereiteten Arzneimittel verkaufen, bei Strafe von 500 Franken. Einfache Körper können sie im Grossen verkaufen, aber nicht nach dem Apothekergewicht."

Hinsichtlich der Geheimmittel ist die Königl. allerhöchste Verordnung vom 13. Mai 1838 maassgebend, und sind demnach selbst die privilegirten Geheimmittel nur in den Apotheken zu verkaufen gestattet.

Nun gehören aber oben namhaft gemachte pharmaceutische Präparate unter die „zubereiteten Arzneimittel," deren Verkauf den Specereikrämern durch das angeführte Gesetz verboten ist. Hinsichtlich der einfachen Arzneikörper, welche in genanntem Preiscourant figuriren, so ist der Verkauf im Grossen zwar erlaubt, allein Niemand wird zugestehen, dass ein Schoppen Leberthran, ein Pfund Glaubersalz, eine Dattel, ein Loth Fenchelthee, ein Loth Senfmehl, ein Loth Lorbeerblätter „Handel im Grossen" heisst.

Aus dem hier Vorgetragenen glauben wir die Strafbarkeit des genannten Keller hinlänglich dargethan zu haben, und ersuchen daher H. Königl. Regierung um so mehr um baldgefällige Abhülfe dieses Uebergriffs, als nicht nur durch ähnliche, auch an andern Orten der Pfalz lautwerdende Klagen der Zustand der Pharmaceuten ein beunruhigender zu werden droht, — sondern, was hauptsächlich Berücksichtigung verdient, das leidende Publikum in seinen heiligsten Interessen, Leben und Gesundheit, gefährdet werden kann. Dem Apotheker sind vom Staate die Grenzen festgesetzt, innerhalb welcher er sich zu bewegen hat; er ist zur pünktlichsten Beobachtung der ihm vorgeschriebenen Gesetze verpflichtet, seine Waaren-Vorräthe, wie sein Geschäftsgang, unterliegen regelmässigen Visitationen, — während die Specereikrämer, sobald sie sich den allgemeinen polizeilichen Gesetzen fügen, ihr Geschäft nach allen Seiten erweitern und ihre Waare zu jedem beliebigen Preis verkaufen können. Die Kenntniss der Arzneiwaaren geht diesen Leuten gänzlich ab, und es könnten Fälle aufgeführt werden wo durch Verwechslungen, aus Unkenntniss veranlasst, — wie auch durch schlechte und untaugliche Waaren die bedauernswürdigsten Folgen entstanden.

Einer hohen Königl. Regierung der Pfalz
gehorsamster Ausschuss des Apotheker-Gremiums,
Dr. Walz, Vorstand,
C. Hoffmann, Secretär.

III Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bericht über die in Heilbronn am 11. Mai 1846 abgehaltene Partikularversammlung des Neckar-Kreises.

Anwesende:

Der Vorstand Mayer von Heilbronn, der Cassier Dann aus Stuttgart. Die Mitglieder: Bischoff von Ludwigsburg, Magenau von Weinsberg, Hahn von Güglingen, Schrader von Neuenstein, Krauss von Lauffen, Dr. Rieckher von Marbach, Speidel von Beilstein, Klemm von Löwenstein, Engelmann von Marbach, Dunker von Heilbronn, Bilfinger von Heilbronn; und als Gäste: Runkel von Künzelsau, Apotheker Lang von Heilbronn und Chemiker Feucht von Heilbronn.

Nachdem vom Vorstande die Verhandlungen durch einen freundlichen Willkomm an die Anwesenden eröffnet worden waren, trug derselbe eine Arbeit über den officinellen Malaga-Wein, soweit sie gediehen war, vor, welche nach ihrer Beendigung in der Vereinsschrift niedergelegt werden wird.

Völter von Bönnigheim hatte in einem Schreiben an Mayer, nebst Grüssen an die anwesenden Collegen und Freunde sein Bedauern ausgesprochen, an der Versammlung nicht Theil nehmen zu können.

Er hat in der letzten Zeit die unangenehme Erfahrung gemacht, dass sein zinnernes Kühlrohr in einer kupfernen Stande ein Loch bekommen hat, welches er zulöthen lassen musste, wobei sich fand, dass noch andere Stellen so angegriffen sind, dass bald weitere Löcher entstehen müssen, und zwar, wie er dafür hält, durch galvanische Einwirkung.

Mayer hat Gelegenheit gehabt, solche Kühlröhren zu sehen, welche im Zickzack angebracht waren, und an denen die Löcher sich in einer senkrechten Linie fanden, wie wenn von oben eine Säure heruntergetropft wäre, wovon die Zerstörung herrühre. Vielleicht ist der sonst schon gemachte Vorschlag, Streifen von Zinkblech in der Kühlstande nach verschiedenen Richtungen anzubringen, das einzige Mittel gegen diese unangenehme Erscheinung.

Bischoff zeigte vor:

1) Sehr schön feurig rothes *Sulphur auratum Antimonii* nach der Vorschrift des Entwurfes zur künftigen Pharmakopöe bereitet aus:

Natrum sulphuricum siccum 4 Pfund pond. c.
Antimonium sulphuratum nigrum 2 Pfund.
Carbo vegetabilis 1 Pfund.
Flores sulphuris 11 Unzen.

Das Product betrug aus den nach der Vorschrift dargestellten Krystallen des Schwefelantimon = Schwefelnatrium 19 Unzen. Aus der Mutterlauge wurden noch erhalten 9 Unzen Sulphur auratum von hellerer schmutzig-gelber Farbe.

2) *Extractum Taraxaci.* Aus 34 Pfund am 3. April l. J. gesammelten frischen Wurzeln und Kraut von Taraxacum wurden durch Stossen, Auspressen, Abdampfen u. s. f., nach dem Entwurf erhalten: blos 24 Unzen. Das Extract hatte einen salzigen, bitterlichen Geschmack. Die Ausbeute war mithin 4,41 Procent.

3) *Extractum Sarsaparillae spirituoso-aquosum.* 16 Unzen mit der vierfachen Menge Weingeist (von 0,89 spec. Gew.) digerirt, gepresst, nochmals mit einer Mischung von 24 Unzen gleichen Weingeistes und ebensoviel Wasser digerirt, gepresst und endlich die Auszüge lege artis zur Trockne abgeraucht, gaben 17 Drachmen trocknes Extract. Von Farbe und Geschmack zeigte es durchaus die demselben in dem Entwurfe zugeschriebenen Eigenschaften. Ausbeute gleich 13,28 Procent.

4) *Extractum Cubebarum spirituoso-aquosum.* Von 2 Unzen Cubeben mit 12 Unzen Weingeist 2 Mal ausgezogen und zuletzt mit 6 Unzen destillirtem Wasser behandelt, wurde erhalten: 1 Unze dickflüssiges Extract. Dasselbe würde sich zu Pillenmassen jedenfalls weit besser eignen als das so schwierig zu behandelnde Pulver von Cubeben. Ausbeute 50 Procent.

Magenau zeigte einiges Interessante vor, z. B.

Ervalenta, mit dem wieder mancher Thaler nach Paris gelockt wird.
Cortex Chinae de Para, Charybaeus und *de Rio de Janeiro;*
Cortex Beberu;
Radix Sumbul;
Wilde Muskatnüsse;
Seifennüsse von Madras;
Java Cardamomen;
Folia Cynanchi d'Arguel;
Asa foetida in losen nussgrossen Körnern von gelblich-weisser Farbe;
Herba et Radix Osmundae regalis.

Ferner theilte er als seine neuesten Erfahrungen über Ausbeuten mit:

1) *Spongiae combustae*, 4 Pfd. 7 Loth aus 7 Pfd. weichen Abfällen, die weder steinig noch sonst unrein waren. Das Pulver war ziemlich dunkel, beinahe

schwarz und tadellos. Bei der letzten Visitation wurde ihm vom pharmaceutischen Mitgliede getadelt, dass die Spongiae combustae nicht gebrannt genug seien, während die officinellen Vorschriften nur ein leichtes Rösten „*Tostio*" verlangen und vielleicht in Württemberg gerade darum die Abgabe der ungebrannten Schwämme verboten ist, weil durch zu weit getriebenes Brennen oder endliches Einäschern die Wirkung bis zur Schädlichkeit gesteigert werden kann.

Das Ergebniss war also 60,26 p. C. Diese Ausbeute gab zu der Frage Veranlassung, wie gross sie nach anderen Erfahrungen ausfalle.

Referent kann folgende mittheilen:

1840 aus 4 Pfd. Schwämmen erhalten $2^3/_8$ Pfd. = 59,37 p. C.
1841 aus $4^1/_2$ Pfd. — $2^1/_2$ Pfd. = 55,55 p. C.
1842 aus $8^1/_4$ Pfd. — $3^3/_4$ Pfd. = 45,45 p. C.

Nach Vorschrift der badischen Pharmakopöe in einer gewöhnlichen (Kaffee-) Rösttrommel geröstet. Das Präparat hatte einen stark brenzlichen Geruch.

1843 aus $2^1/_2$ Pfd. Schwämmen — 2 Pfd. = 80,00 p. C. (Hartmann.)
1844 „ $2^1/_2$ Pfd. — $1^3/_4$ Pfd. = 76,00 p. C. (Thumm.)
1845 „ 3 Pfd. — 1 Pfd. 29 Loth = 65,54 p. C. (Thumm.)

Die Röstung geschah hier wie bei den vorhergehenden Arbeiten (1842 ausgenommen) in einem gusseisernen Topf mit aufgestrichenem Deckel.

Die Durchschnittsausbeute dieser 6 Röstungen ist somit 62,32 p. C., und mit Ausnahme der ganz übertriebenen, von Hartmann im Defectbuche eingetragenen Ausbeute von 80 p. C., noch — 58,78 p. C.

2) *Kali carbonicum depuratum.* In 2maliger Arbeit wurden je erhalten 67 p. C. der angewendeten Pottasche.

3) *Extractum Saponariae,* aus 2 Pfd. erhalten $^3/_4$ Pfd. = 37,5 p. C.

4) *Extractum Chelidonii maj.*

aus 12 Pfd. im Mai 1844 erhalten 15 Unzen = 7,81 p. C.
aus 20 Pfd. Anfangs April 1846 erhalten 16 Unzen = 5,00 p. C.

Ein schlagendes Beispiel, dass die vollkommener entwickelte Pflanze in Hinsicht der Ausbeute günstiger ist, vielleicht ohne Nachtheil für die Wirksamkeit des Extracts.

5) *Extractum Gratiolae spirituoso-aquosum* nach der künftigen Pharmakopöe bereitet; aus 3 Pfd. wurden erhalten $22^1/_2$ Unzen = 46,87 p. C.

6) *Extractum Graminis,* aus $11^1/_2$ Pfd. erhalten $4^1/_2$ Pfd. oder 39,13 p. C., welch günstiges Resultat die Real'sche Presse lieferte.

7) *Oleum Amygdalarum,* aus 2 Pfd. süssen und aus 2 Pfd. bittern je zusammen $^3/_4$ Pfd. Oel.

Noch berührte er, dass *Rad. Rhei* vom Malaga-Wein bei weitem nicht erschöpft werde, indem der Rückstand der Tinctura Rhei Darelli mit Spiritus ausgezogen noch eine stark gesättigte Tinctur gibt.

Er wünschte einen Vegetabilientausch unter den Collegen realisirt und bietet ganz schöne Melisse in 8 Tagen frisch gepflückt von seiner Seite an.

Duncker zeigte

a) *Mercurius nitrosus frigide paratus;* aus 2 Unzen Quecksilber und ebensoviel reiner Salpetersäure von 30° Beck durch 5tägiges Stehenlassen im Keller, leichtes Erwärmen bis zur Lösung der gebildeten Krystalle, Filtriren und abermaliges Krystallisiren beim freiwilligen Abkühlen. Tafelförmige glasglänzende Krystalle.

Ausbeute 2 Unzen 3 Drachmen, also 118,7 p. C. des angewandten Quecksilbers.

b) *Emplastrum adhaesivum.* Nach der Landes-Vorschrift aus 2 Theilen Empl. diachyl. s. und 1 Theil Resina alba gibt nach seiner Erfahrung ein leicht zu verarbeitendes Pflaster, dessen klebende Eigenschaften von Wundärzten gelobt werden.

Es ist diese Vorschrift freilich weder neu noch eigenthümlich, indem auch die preussischen und bayerischen Pharmakopöen sie besitzen, doch verdient dieses einfache Heftpflaster der altwürttembergischen Pharmakopöe stets einer rühmenden Erwähnung. Man solite es wo möglich blos in der kalten Jahreszeit auf das

ganze Jahr darstellen, indem es erstens mit dem Alter sich bessert und zweitens im Sommer nur schwer so weit erhärtet, um tractabel zu sein.

Bilfinger zeigt *Extr. Ratanhiae* vor, welches er selbst bereitet hat, und zwar dreierlei Sorten, aus 20 Unzen Pulv. Radicis Ratanhiae grossus bereitet, nämlich:

1) Durch einfache Maceration mit kaltem Wasser,
2) durch laue Digestion bei circa 40° bis 50°,
3) durch länger andauernde Auskochung.

Die Extracte wurden zur Trockne abgeraucht:

Nach 1) wurden erhalten $2^1/_4$ Unzen = 11,25 p. C. Extract.
Nach 2) „ „ $1^1/_4$ „ = 6,25 p. C. „
Nach 3) „ „ $2^1/_2$ „ = 12,50 p. C. „

Nro. 1) und 2) gaben nach seiner Erfahrung mit warmem Wasser eine klare Lösung von rothbrauner Farbe und zusammenziehendem Geschmack. Die Pulver dieser Extracte ziehen die Feuchtigkeit der Luft begierig an.

Nro. 3) ist in kaltem Wasser so gut wie ganz unlöslich, auch in heissem nur unvollständig, indem die Lösung dicktrübe ist; übrigens ist der Geschmack adstringirend und die Farbe schön roth.

In Mayer's Laboratorium wurden aus 32 Unzen gröblich gepulverter, etwa federkieldicker, mit Rinde versehener Ratanhia-Wurzel, durch Ausziehen mit der 6fachen Menge kalten Wassers in dem Verdrängungsapparat, erhalten 4 Unzen trockenes Extract, also 12,25 p. C.; das Extract löst sich nur in Wasser von 40° Wärme klar auf. *)

Schrader zeigte

a) *Benzoesäure* durch Sublimation der vorher auf nassem Wege dargestellten bereitet.

b) *Ferrum oxydato-oxydulatum, sive Aethiops martialis,* nach dem Entwurfe unserer künftigen Pharmakopöe dargestellt (durch Oxydation einer Auflösung von 20 Drachmen Eisenvitriol, denen 3 Drachmen Schwefelsäure zugesetzt worden, mittelst Salpetersäure, ferneren Zusatz von 12 Drachmen frischen Vitriols, durch Niederschlagen mit kohlensaurem Natron, Kochen des Niederschlages u. s. f.). Das Product war schön schwarz und die Ausbeute aus den 32 Drachmen schwefelsaurem Eisenoxydul betrug 1 Unze und 16 Gran.

c) *Tartarus emeticus,* ebenfalls nach dem Entwurfe dargestellt. Aus 9 Unzen Antimonoxyd und 12 Unzen Weinstein wurden erhalten 14 Unzen schöne Krystalle.

d) Als Ausbeute an *Extract. Taraxaci* aus 18 Pfd. frischem Kraute mit Wurzeln nach dem Entwurfe — (durch Auspressen, Infundiren des Rückstandes mit lauem Wasser, Abdampfen u. s. f.) — erhalten $^3/_4$ Pfd. = 4,16 p. C., was mit Bischoff's Angabe (4,41 p. C.) ganz nahe übereinstimmt.

e) *Eine Cochenille,* welche mit Blei verfälscht ist.

Hierüber sagt Schrader:

„Sie enthält ungefähr 16 p. C. Blei, welches sich grossentheils durch Schlemmen der zerriebenen Cochenille abscheiden lässt. Leider kann ich die Handlung, von der dieselbe bezogen worden, nicht nennen, da ich sie bei der Uebernahme meiner Apotheke antraf."

Diese Cochenille lässt äusserlich, selbst mit der Loupe betrachtet, nichts Verdächtiges erkennen, als dass sie etwas mehr abgerieben, und daher röthlich statt grau erscheint. — Ein Töpfchen, welches 120 Gran Wasser fasst, damit gerüttelt voll gemacht, enthielt 80,6 Gran dieser verfälschten und 61,5 Gran unverfälschter Cochenillen.

Ein anderes Gefäss ebenso gemessen hielt 66,5 Gran verfälschter und 52 unverfälschter. Im ersten Fall verhielt sich also das Gewicht der verfälschten

---

*) Hienach ist die S. 269 des vorigen Bandes befindliche Angabe von 5 Unzen Ausbeute zu berichtigen.

zu dem der unverfälschten wie 100 : 76, und im 2. wie 100 : 78,1, und die Differenz betrug 21,9 bis 23,7 p. C.

Beim Zerreiben mit Wasser und Schlemmen zeigt sich im Reibschälchen eine Menge kleiner metallischer Blättchen — auf 1 Cochenille gegen 10 bis 20 — und dennoch wollte es dem Referenten selbst mit Hülfe eines guten Mikroskopes (von Keller in Jena) nicht gelingen, ohne diese Manipulation das Metall zu finden. Es scheint die Verfälschung mit dem noch ungetrockneten Insect auf die Art zu geschehen, dass man es mit sehr feinen Bleikörnchen zusammenschüttelt und dass die Blättchen erst beim Reiben und Schlemmen der Waare entstehen.

Das im Ganzen mehr rothe als graue Ansehen einer solchen Cochenille und ihr bedeutenderes Gewicht, lassen schon oberflächlich auf eine Verfälschung schliessen, während die leichte Manipulation des Abreibens und Schlemmens dieselbe zur Gewissheit erheben.

f) *Grüne Krystalle von Benzoësäure,* worüber er folgende Mittheilung macht: „Benzoësäure als eine grüne krystallinische Masse erhalten bei Sublimation von krystallisirter Benzoësäure."

Vor einiger Zeit bereitete ich *Flor. Benzoës* durch Krystallisation, indem ich das Harz auf die gewöhnliche Art mit Natron. carbon. digerirte, die filtrirte Lösung durch Abdampfen concentrirte und durch Salzsäure fällte; den erhaltenen Niederschlag mit kaltem destillirtem Wasser abgewaschen, getrocknet, wieder in hinreichend destillirtem Wasser löste, wo ich beim Erkalten schöne perlmutterglänzende Nadeln, von unangenehmem, aber schwachem Benzoëgeruch erhielt, die nach der preussischen Pharmakopöe hinreichend rein zum pharmaceutischen Gebrauch waren. Als nun der Entwurf zur neuen württembergischen Pharmakopöe ausgegeben wurde, nach welcher blos sublimirte Benzoësäure zum Arznei-Gebrauch verwendet werden soll, sublimirte ich 3 Unzen obiger Flor. Benzoës mit etwas reinem Quarzsand gemengt (weswegen ich grossen Verlust durch Zersetzung erlitt) aus einer irdenen Schaale, über welche ein graues poröses Filtrirpapier gespannt war, um das Zurückfallen der sublimirten Säure zu verhüten, in eine glasirte irdene Zuckerhutform. Nach vollendeter Sublimation hatten sich auf dem über die Schaale gespannten Papier grüne Krystalle ganz von der Farbe des Eisenvitriols, theils in deutlichen Tafeln, theils, und zwar der grössere Theil, in zusammengesinterten krystallinischen Massen fest angesetzt, wovon ich 12 Gran sammeln konnte, die sich in kochendem Wasser vollständig lösten und beim Erkalten in schönen weissen Nadeln krystallisirten, die, getrocknet und geschmolzen, wieder eine grünliche krystallinische Masse bildeten; auch lösten sich dieselben vollständig und leicht im Weingeist. In der Hitze verflüchtigen sich dieselben vollständig und setzen sich gleich der gewöhnlichen Benzoësäure in schönen spiessigen Krystallen an, die dann beim Schmelzen in gelinder Wärme eine weisse krystallinische Masse bildeten. Ich vermuthete nun, dass die Säure bei der Sublimation aus der irdenen Schale oder dem Sand oder dem grauen Filtrirpapier mit irgend einer fremden Substanz, z. B. Eisen, Kupfer, Mangan, verunreinigt worden wäre und damit ein benzoësaures Salz gebildet hätte. Ich konnte aber durch Reagentien keine Spur eines Metalles auffinden, auch verflüchtigten sich die Krystalle auf Platinblech oder Glas bei einer so gelinden Wärme, wo dieselben noch nicht schmelzen, nach und nach so vollständig, dass auch nicht eine Spur von Rückstand zu sehen war.

Trotzdem, dass sich diese grünen Krystalle als reine Benzoësäure erweisen, wäre es nicht uninteressant zu hören, ob auch schon andere Apotheker Benzoësäure als grüne krystallinische Massen erhalten haben, und ob dieselben irgend eine fremde Substanz darin finden?

Rieckher berichtete über die Schwierigkeiten und Erscheinungen, die sich bei der Darstellung *reinen Zinnobers* und *Quecksilbers* zeigen. Er beobachtete, dass beim vorsichtigen Erwärmen von 30 Mercurius depuratus, 11 Schwefel, 8 kaustischem Kali und 40 Wasser, nach der Vorschrift unserer künftigen Pharma-

kopöe, bis auf + 36° R. ein Moment eintrete, in welchem die ganze Mengung eine sehr schöne feurige rothe Farbe annehme, die dann aber in kurzer Zeit verloren gehe und einer mehr braunrothen Platz mache. Diesem Uebelstande konnte nicht abgeholfen werden dadurch, dass in dem Momente, wo die schöne Färbung sich entwickelt hatte, ein Ueberschuss von kaltem Wasser zugegeben wurde, indem auch in diesem Fall die weniger schöne, braunrothe Färbung auftrat.

Diesen auffallenden Erscheinungen nachzuforschen und das Unbestimmte derselben möglicht aufzuhellen, wird für die nächste Zeit ein Hauptstudium dieses fleissigen Chemikers werden, woran sich einige weitere Arbeiten über das Quecksilber anreihen; indem Rieckher fand, dass keine der bisher angegebenen Reinigungsmethoden ein Metall geben, das sich ohne allen Rückstand verflüchtigt. Hievon nahm Dann Gelegenheit, die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine ganz neue Reinigungsmethode dieses Metalls zu leiten, welche von Ulex, Apotheker in Hamburg, im Archiv der Pharmacie, Aprilheft, Seite 19 empfohlen wird, und die, wie es scheint, nichts mehr zu wünschen übrig lässt. Die Vorschrift von Ulex ist folgende:

2 Pfund Quecksilber werden mit 1 Loth Liq. Ferri mur. von 1,48 spec. Gew. (Eisenchloridlösung), das mit eben so viel Wasser verdünnt ist, 10 Minuten lang zusammengerieben, dann durch Abspülen und Abgiessen die Eisenlösung entfernt und endlich das Quecksilber durch gelindes Erwärmen von seiner Feuchtigkeit befreit. Man hat etwa 4 Procent Verlust. Uebersteigt die Verunreinigung des Quecksilbers ein Procent, so muss man die Operation gewöhnlich noch ein Mal wiederholen. Gold oder Silber werden auf diese Weise nicht abgeschieden.

Mayer hatte in seiner Eingabe über den Entwurf bei *Pulpa Tamarindorum* bemerkt, dass er dieses Präparat schon frei von den Fasern als eine Art Roob gesehen habe. Er zeigte nun eine so bereitete Pulpa und deren Auflösung vergleichend mit gewöhnlicher vor und gab folgende Erfahrung über die Ausbeute und das Verhältniss zur gewönlichen.

16 Theile Tamarinden nach Vorschrift der künftigen Pharmakopöe mit 3 Mal so viel warmen Wassers angerührt, durch ein Sieb getrieben, und den Rest durch Packtuch gepresst, lieferten nach dem Abdampfen 22 Theile Pulpa simplex, welche so dick war, dass der Spatel darin aufrecht stehen blieb, und nachdem nun 11 Theile Zucker zugesetzt und dabei noch weiter abgedampft worden, 25¼ Theile Pulpa Tamarindorum officinalis.

16 Theile derselben Tamarinden ebenso mit 3 Mal so viel Wasser angerührt, gepresst, durch Flanell colirt und abgedampft, lieferten 11 Theile Roob oder Extractum Tamarindorum simplex. Scheinbar hätten hiezu nur 5½ Theile Zucker gehört, nämlich dem Gewicht nach die Hälfte des Extractes, allein so bereitet hätte diese Pulpa eine andere Beschaffenheit zeigen müssen, als die vorherige, wo zu den auflöslichen Bestandtheilen aus 16 Tamarinden 11 Zucker kamen. In der That war auch der Geschmack nach Zusatz von 5½ Zucker zu den 11 Extract entschieden saurer, als der der vorherigen Pulpa. Aus diesen Gründen wurden zu den aus 16 Theilen Tamarinden erhaltenen 11 Theilen Extract ebenfalls 11 Theile Zucker gemischt und auf diese Weise 21¼ Theile einer Pulpa erhalten, welche die körnige Consistenz des Honigs zeigte und dem Geschmack nach mit der officinellen übereinkam.

Die Consistenz ist jetzt, im Juni, etwas dünner auf der Oberfläche, während sich am Boden des Standgefässes ein körniger Absatz gesammelt hat. Auch bei gewöhnlicher Pulpe, die nicht ganz dick eingedampft ist, findet sich etwas Aehnliches.

Während nun die Lösung der officinellen in der achtfachen Menge Wassers, wie bekannt, satzig-trüb war, so ist die ähnlich bereitete Lösung aus der colirten Pulpa ziemlich hell und durchsichtig.

6,8, also nahezu 7 Theile der colirten, entsprechen somit 8 Theilen der bisher officinellen Pulpe.

Die Reinlichkeit in der Darstellung dieses Mittels, auf dem Wege des Colirens, gegenüber dem bisher gebräuchlichen Durchtreiben durch ein Sieb, sowie dessen reinere, ohne weitere Colatur schon helle Lösung, machen die vorgeschlagene Methode gewiss empfehlenswerth.

Rieckher theilte seine Vorschrift zur Darstellung der, in neuerer Zeit beliebten, *Santoninzelttlein* mit. Sie ist folgende:

50 Gran Santonin werden mit 4 Unzen fein zerstossenem Zucker genau gemischt und durch Zusatz des Weissen von zwei kleineren Eiern zu einem Teige gefertigt. Der Teig darf wol einige Zeit stehen, bis er die gehörige Consistenz angenommen, worauf man 100 Tabletten davon formt, welche ganz leicht bei gelinder Wärme gebacken werden.

Man kauft diese Tabletten zwar um billigen Preis und in hübscher Form (selbst gefärbt) von den Zuckerbäckern, dagegen lässt sich der Gehalt an Santonin, sowie die sonstige Aufrichtigkeit des Präparats nicht mehr ermitteln, weswegen die selbst bereiteten Tabletten mit gutem Gewissen jenen vorzuziehen sind, wenn sie auch an äusserer Form zurückstehen sollten.

Die Mittheilung der Vorschrift wurde um so mehr mit Dank anerkannt, als die der Trochisci e Santonino des Entwurfs nicht viel Anklang fand, indem wenigstens Mayer erfahren hat, dass die Trochisci von den Kindern nicht so appetitlich gefunden werden, als die mit Zucker und Eiweiss gebackenen.

Dann brachte die Sprache auf das *Acetum saturninum*, von dem Mayer angegeben hatte (S. 264 vorigen Bandes), dass er es nach der Vorschrift des Entwurfes nicht von dem verlangten specifischen Gewicht (= 1,360) erhalten habe, sondern nur von 1,305.

Mayer erklärte, dass bei der gemeinschaftlichen Behandlung des Entwurfs mit andern Collegen, dieses Präparat nicht von ihm selbst bereitet, sondern ihm von Bilfinger nur zur Prüfung übergeben worden sei. Dieser habe nämlich die Versuche nach der Richtung unternommen, dass er zugleich den Rückstand gewogen, und zwar nach folgenden Abstufungen:

1) Plumbum aceticum 3 Unzen.
Lithargyr. alcoh. 2 Unz. 2 Drachm.
Aq. destillata 7 Unzen.
M. l. a. digere ac filtra. *)
Resultat:
a) Liquor: 10 Unzen 1 Drachme von 1,305 spec. Gew.
b) Residuum: 2 Unzen 2 Drachmen.

2) Plumb. acetic. 3 Unzen.
Lithargyr. alcoh. 1½ Unzen.
Aq. destill. 7 Unzen.
Wie oben behandelt.
Resultat:
a) Liquor: 9 Unzen 5 Drachmen von 1,277 spec. Gew.
b) Residuum: 1½ Unzen.

3) Plumbum acetic. 3 Unzen.
Lithargyr. 1 Unze.
Aq. destill. 7 Unzen.
Wie oben behandelt.
Resultat:
a) Liquor: 10 Unzen von 1,252 spec. Gew.
b) Residuum: 7 Drachmen.

Weitere Beobachtungen über dieses Präparat in Mayer's Officin sind:

*) Dies ist die Vorschrift des Entwurfs.

a) 4 Sacch. Saturni.
3 Lithargyr.
14 Wasser — gaben einen Liquor von 1,360 spec. Gew.
b) 3 Sacch. Saturni.
$3^1/_2$ Lithargyr.
7 Wasser — gaben $10^1/_8$ Liquor von 1,330 spec. Gew.

Dagegen behauptet Dann, dass von Collegen Stuttgarts stets das richtige specifische Gewicht erhalten worden sei.

Die Frage stünde nun so:

1) Sind noch weitere abweichende Beobachtungen über dieses Präparat gemacht worden? und

2) welches ist der Grund, dass in Bilfinger's Versuch 1) und sogar in dem Versuch b) mit weit mehr Lithargyrium in Mayer's Apotheke das verlangte specifische Gewicht nicht erhalten worden ist?

Sofort wurde von mehren Seiten die Frage gestellt, ob in der That es künftig in Württemberg dem Apotheker nicht mehr erlaubt sein sollte bei der Bereitung der Extracte sich der Real'schen Presse zu bedienen.

Die Versammlung war im Allgemeinen der Ansicht, dass dieses Instrument nicht verboten sei, indess Dann darauf aufmerksam macht, es werde erstens die Pflicht eines jeden Apothekers sein, die Extracte genau so darzustellen, dass sie die verlangten Eigenschaften durchaus besitzen; zweitens habe man die sogenannte Real'sche Presse darum nicht als ein nöthiges Instrument zur Extractbereitung aufgestellt, weil man dessen Anschaffung nicht allgemein verlangen könne, und auch drittens, weil eingesendete Extract-Proben, mit diesem Instrument bereitet, nicht die Eigenschaften der Extracte gehabt hätten, welche durch bloses Maceriren und nachheriges Auspressen u. s. f. dargestellt worden waren.

In letzterer Beziehung erinnert sich Mayer, von Völter in Bönnigheim eine Bemerkung gehört zu haben, welche ganz deutlich einen Unterschied des Präparates der beiden Methoden festellte:

Völter bereitete Tinte durch Ausziehen der Galläpfel, sowol in der Real'schen Presse, als auch durch kalte Infusion, Digestion und Auspressen, und fand, dass letztere dem Schimmeln nicht unterworfen war, während erstere diesen Fehler in hohem Grade besass. Diese Erscheinung liesse sich wol einfach mit dem Zutritt der Luft zu den, mit Wasser in Berührung gebrachten, Galläpfeln erklären, welcher Zutritt im andern Falle, in der sogenannten Real'schen Presse, nicht so vollkommen, oder vielmehr sehr unvollkommen stattfinden kann. Es wäre also zu versuchen, ob diese Abweichung nicht einfach dadurch gehoben würde, dass man das angenetzte Galläpfelpulver vor dem Einpacken in den Cylinder erst einige Zeit mit der Atmosphäre in Berührung liesse. Immerhin erklärten viele der Anwesenden, dass sie nur höchst ungerne die Extractionsmethode durch die Real'sche Presse aufgeben würden, namentlich wenn man dieselbe mehr wie eine Verdrängungsmaschine behandle.

Nach diesen und weiteren Verhandlungen wurde die Frage wegen des Ortes der nächsten Versammlung berathen.

Dann brachte hiezu Cannstatt in Vorschlag, und begründete denselben damit, dass dadurch den Collegen des oberen Theiles im Neckarkreise Gelegenheit zur Theilnahme gegeben werde, und namentlich auch eines der ältesten Mitglieder des Vereins und einer der Gründer desselben, der immer noch lebhaften Antheil an der Entwicklung der Pharmacie nehme, die Versammlung werde besuchen können.

Es wurde sofort

Cannstatt

mit Stimmen-Einheit zum Orte der künftigen Versammlung im Jahr 1847 erwählt.

Nach dem Schlusse der Verhandlungen vereinigten sich die Theilnehmer zu einem gemeinschaftlichen Mahle, welches besonders durch folgenden Toast eines allbeliebten Mitgliedes seine besondere Würze erhielt:

„Heilbronn! Wo ist denn Dein Bronnen des Heils?
So lass' uns ihn kosten und nippen!
Und mundet er, gönnen wir unsern Theils
Ihm zollfreie Fahrt durch die Lippen.

Wir haben schon heute manch' Brünnlein erbohrt,
Der siechenden Menschheit zum Troste;
Doch wollte kein Einigs — zu unserm Tort —
Uns munden, so oft man's auch koste.

So spende uns nun einen besseren Trank,
Zu unserem bitteren Munde,
Der stärk' und erfrische, was schwach oder krank,
Dass Alles in Allem gesunde.

Zwar hat uns Herr Falke recht trefflich gespeist,
Wofür wir zu Dank ihm verpflichtet,
Doch eben damit kein Gefäss'chen zerreisst,
Wird besser was zwischen geschichtet.

So ein Brünnlein des Heils von edler Natur,
Entquillend dem Schoosse der Erde,
Gebraut und gekocht auf dunkeler Spur
Auf unterirdischem Herde.

Wo hast Du ein solches, dess Namen Du führst?
So gib es zum Besten uns heute,
Doch wenn Du's mit Schwefel und Salz destillirst,
So sind wir geschiedene Leute.

Oder ist es wol gar mit dem Neckar verwandt
Und seinem Schosse entsprungen?
Den hast Du zwar mit dem Dämpfer gebannt,
Dess Heil Dir im Beutel erklungen.

Doch zum fröhlichen Mahle, da mundet er schlecht,
Und nur was er Lebendes heget,
Der schlüpfrige Aal und der gräuliche Hecht
Behaglich den Gaumen beweget.

Doch nein, ich habe schon längst es erspäht,
Wo Dein Brunnen des Heiles entquillet,
Dem Wanderer, der Deine Gauen befährt,
Wird eh'stens das Räthsel enthüllet.

Dort an dem Gelände vom Neckar bespült,
Da hangen Retörtchen in Menge,
Statt Feuers, vom Strahle der Sonne durchglüht,
Dest'liren*) sie ohne Gepränge.

Da kommt denn der Winzer zu seiner Zeit,
Und bricht sie in Scherben und Stücke,
Den heilenden Saft auf der Kelter er deiht,
Und lasset die Scherben zurücke.

Das ist nun Dein köstlicher heilender Bronn,
Der Herzen und Nieren erfreuet.
So sei uns willkommen, Du gastlich Heilbronn,
Dir sei dieser Becher geweihet!"

Den Abend benützten die anwesenden Mitglieder hauptsächlich zu einem gemeinschaftlichen Ausflug nach Neckarsulm, um von da aus mit dem Dampfboot die Heimfahrt nach Heilbronn zu machen.

Möchten alle Theilnehmer eine angenehme Erinnerung an diesen Tag sich bewahren! . . . . r.

---

*) Dest'liren — Provincialismus für Durchreifen.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Stiblith, ein neues Mineral,

von Blum *in Heidelberg.*

Vor einiger Zeit wurden mir von meinem Collegen Bronn mehre Stücke eines Minerals zur genaueren Bestimmung mitgetheilt, die derselbe von Hrn. Bergwerks-Director Ezquerra del Bajo in Madrid unter dem Namen *Osido de Antimonio* erhalten hatte. Diese Substanz, welche sich in dem Distrikte Losacio in der Provinz Zamora findet, unterschied sich aber durch Härte und Schwere so wesentlich von den andern gesäuerten Antimon-Verbindungen, dass sie als eine eigenthümliche angesehen werden musste, und ich daher meinen Freund Delffs ersuchte, eine quantitative Analyse mit diesem Minerale vorzunehmen, wornach sich denn dasselbe auch als antimonsaures Antimonoxyd herausstellte. Schon längst vermuthete man eine besondere, von dem Antimonocker verschiedene Oxydationsstufe des Antimons, allein man kannte die Substanz selbst nicht genau, konnte daher keine bestimmte Kennzeichen für dieselbe anführen, und warf sie mit dem Antimonocker zusammen. Bei der Untersuchung der Pseudomorphosen des letztern Minerals, nach Formen des Antimonglanzes, war es mir aufgefallen, wie der sonst immer so weiche Antimonocker hier fest und hart sei, wodurch es eben möglich war, dass er solche Pseudomorphosen bilden konnte; allein die Menge, welche mir damals zu Gebot stand, war zu einer Untersuchung zu gering, und erst jetzt konnte ich so viel erhalten, um sie mit oben erwähnter Substanz zu vergleichen und zu sehen, dass sie mit derselben identisch sei. Für dieses neue Mineral habe ich den Namen Stiblith gewählt, in Beziehung auf das Radical und die Härte desselben.

Ich will nun die Kennzeichen des Antimonockers und des Stibliths nebst ihren Fundorten, in so weit es mir möglich war dieselben zu trennen, anführen:

Antimonocker = $Sb\ O_3 + x\ HO$.

Derbe erdige Massen, als Ueberzug, eingesprengt, angeflogen. Bruch: uneben, erdig. Weich und zerreiblich. Specifisches Gewicht = 3,69 bis 3,8. Undurchsichtig, matt. Schwefel-, citronen-, strohgelb in's Braune und Grünliche. Strich: gelblichweiss.

Vor dem Löthrohr auf Kohle wird er leicht unter Schäumen für sich reducirt. Gibt im Kolben Wasser.

Findet sich mit andern Antimonerzen, namentlich mit Antimonglanz und als Ueberzug desselben: Magurka und Mito in Ungarn; Goldkronach in Bayern; Gorhausen in Nassau; Ceilhes in den Cevennen.

Stiblith = $Sb\ O_3 + Sb\ O_5$.

Derbe Massen mit dichter bis feinkörniger Zusammensetzung, stellenweise porös und von feinen Klüften durchzogen, und in diesen, sowie in den Poren klein nierenförmig; in Umwandlungs-Pseudomorphosen nach Antimonglanz; als Ueberzug, eingesprengt.

Spaltbarkeit ist nicht vorhanden. Bruch: uneben i'ns Splittrige. H. = 5,5. Specifisches Gewicht = 5,28. Undurchsichtig, fettglänzend bis matt. Schwefel-, citronen-, strohgelb bis gelblichweiss; an einzelnen Stellen pomeranzen- oder grünlichgelb, auch bräunlichgelb; braun. Strich: gelblichweiss und glänzend.

Vor dem Löthrohr wird er auf Kohle für sich nicht reducirt, mit Soda aber sehr leicht.

Kommt mit andern Antimonerzen vor, besonders mit Antimonglanz, aus dessen Umwandlung er nicht selten hervorgeht: Losacio in Spanien, Felsöbanya und Kremnitz in Ungarn; Goldkronach in Bayern; Grube Carmen im Distrikte Zacualpan in Mexico.

Analyse des Stibliths,

von Delffs in Heidelberg.

Das in vorstehendem Aufsatz von Blum beschriebene Mineral zeigte vor dem Löthrohr folgendes Verhalten.

Beim Erhitzen im Glaskölbchen gab es etwas Wasser aus,

ohne zu schmelzen, oder eine andere sichtbare Veränderung zu erleiden.

Für sich auf Kohle in der Reductionsflamme behandelt, umgab es sich mit einem weissen Beschlag, ohne ein Metallkorn zu geben.

Borax löste es in grosser Menge zu einem, in der Hitze schwach gelblichen, beim Erkalten farblosen Glase.

Mit Soda reducirte es sich in der innern Flamme leicht zu einem spröden Korn, welches, bis zum Weissglühen erhitzt, weisse Dämpfe ausstiess, die sich beim Erkalten des Korns zu glänzenden, nadelförmigen Krystallen verdichteten.

Da das in Rede stehende Mineral nach diesem Verhalten eine Oxydationsstufe des Antimons sein musste, so wurde zuerst untersucht, ob dasselbe beim Glühen Sauerstoff ausgebe. Zu diesem Ende wurden ungefähr 2 Gramme des fein zerriebenen Minerals auf die bekannte Weise in einem Glasrohr mit ausgezogener Spitze bis zum Erweichen des Glases erhitzt. Die wenigen, über Wasser aufgefangenen Gasblasen entzündeten einen glimmenden Holzspahn nicht, und waren der Menge nach so unbedeutend, dass sie nur als atmosphärische Luft angesehen werden konnten. Das Mineral bestand mithin nicht aus Antimonsäure, und konnte daher zur Bestimmung eines etwaigen Wassergehalts ausgeglüht werden.

Beim Glühen verloren 1,512 Grm. des gepulverten Minerals 0,070 Grm., welches einem Wassergehalt von 4,63 Procent entspricht.

Zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts wurden 1,200 Grm. des ungeglühten Fossils in einem Kugelrohr mit getrocknetem Wasserstoffgas reducirt, und zeigten dabei einen Gewichtsverlust von 0,290 Grm. oder 24,17 Procent. Zieht man hiervon den oben gefundenen Wassergehalt ab, so muss der Sauerstoffgehalt des Minerals 19,54 Procent betragen.

Es ist jedoch zu bemerken, dass die Flamme des aus dem Reductionsrohr ausströmenden Wasserstoffgases eine geringe Menge weisser Dämpfe von knoblauchartigem Geruch ausstiess, woraus auf eine geringe Beimengung von Arsen geschlossen werden muss. Diese Beimengung kann indessen keinen merklichen Einfluss auf den gefundenen Sauerstoffgehalt ausüben, da sich bei der Reduction des Minerals mit

Soda vor dem Löthrohr kein Arsen-Geruch entdecken liess, was der Fall gewesen sein würde, wenn der Gehalt an Arsen auch nur $^1/_{1000}$ betragen hätte.

Aus den mitgetheilten Versuchen folgt, dass sich die Zusammensetzung des Stibliths durch die Formel $Sb\,O_3 + Sb\,O_5 + 2\,HO$ ausdrücken lässt, denn

	gefunden wurde:	die Formel verlangt:
Antimon	75,83	75,74
Sauerstoff . . .	19,54	19,00
Wasser	4,63	5,26
	100.	100.

Gleichwol halte ich es für wahrscheinlicher, dass das Wasser nur mechanisch beigemengt ist, wofür das Aeussere des Minerals spricht.

Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass der Stiblith, falls er in hinreichender Menge vorkommt, wegen seines fast ganz zu vernachlässigenden Arsengehalts, ein treffliches Material zur Gewinnung des Antimons abgeben würde.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Moschuswurzel und deren Bestandtheile,

von Dr. H. Reinsch.

(Vorgetragen in der Vogel'schen Central-Versammlung der Pfälzischen Gesellschaft.)

Ich liess mir vor einiger Zeit mehre Pfunde Moschuswurzel von einer Materialhandlung aus Nürnberg kommen, um die Kenntniss jener von mir beschriebenen Säuren zu vervollständigen. *) Bei dem Auslesen der grösseren Wurzelstücke von den unansehnlicheren Stücken fand ich einen kleinen Blüthenbüschel, welcher höchst wahrscheinlich von der Pflanze, von welcher diese interessante Wurzel abstammt, herzurühren scheint, und welcher meine früher ausgesprochene Meinung, dass die Mutterpflanze der Sumbulwurzel eine Dolde sei, bestätigt. Denn der gefundene Blüthenbüschel hat die vollständige Bildung einer Dolde; er ist übrigens so ausgezeichnet, dass er nicht von einer teutschen Doldenart abstam-

*) Jahrb. VI, 297 und VII, 79.

men kann, so dass man etwa meinen könnte, dieses Büschelchen sei zufällig in der Droguenhandlung unter die Wurzel gekommen. Die Blüthen gleichen, so wie auch deren Stand, fast ganz der *Valeriana officinalis*, sie sind aber regelmässig, ohne einerseits bauchige Röhre, enthalten alle 5 Staubgefässe und 2 Narben. Der Kelch ist noch deutlich wahrzunehmen, er besteht aus fünf etwas hohlen zugerundeten Zähnen, der Samen ist noch wenig ausgebildet, da die Blüthchen noch darauf sitzen, hat die Grösse von Kümmel, man erkennt daran deutlich 8 Rippen und schwache Ansätze zu Flügeln. Die Blüthchen sind sehr kurz gestielt, fast sitzend, es scheinen gewöhnlich 5 bis 8 lauter fruchtbare Blümchen ein Döldchen zu bilden, es finden sich 5 bis 7 weisswollige Hüllblättchen an der Dolde, an der Theilung der Döldchen 2 bis 3 Hüllblättchen, die Stiele sind ebenfalls filzig. Die Farbe der Blümchen scheint gelb zu sein, sie scheinen bei weitem nicht so zart wie die Doldenblümchen unserer einheimischen Arten, sondern dicker, etwa wie von *Cornus sanguinea* zu sein. Diese Pflanze dürfte also grosse Verwandtschaft mit Archangelica oder Levisticum haben, man könnte sie *Sumbulus moschatus* nennen. Trotz dem sorgfältigsten Nachsuchen konnte kein ausgebildeter Samen gefunden werden, die Wurzel scheint also zur Zeit der Blüthe eingesammelt zu werden. Die Blattstückchen, welche mit untermischt waren, liessen keine bestimmte Form mehrer kennen, sie waren lederartig; ausserdem fanden sich noch einige Epheublätter, woraus hervorzugehen scheint, dass die Pflanze in schattigen Wäldern wachse.

In meiner 2. Abhandlung (s. a. a. O.) habe ich nachgewiesen, dass man bei der Behandlung des alkoholischen, mit Wasser behandelten und dann in Aether aufgelösten Extractes, durch weitere Behandlung dieses mit Aetzlauge eine krystallinische Masse erhalte, welche, wenn sie mit wenig Wasser behandelt wird, in eine braune Flüssigkeit und eine zähe harzartige Substanz getrennt wird. Aus der braunen Flüssigkeit wird durch schwache Uebersättigung mit verdünnter Schwefelsäure ein Oel abgeschieden, welches nach einiger Zeit krystallinisch erstarrt, mit Wasser destillirt, sich verflüchtigt, als ein gelbliches Oel übergeht, welches nach einiger Zeit zu langen Krystallnadeln erstarrt und einen

stechenden, Essigsäure-ähnlichen Geruch und brennenden Geschmack besitzt. Nicht nur diese Eigenschaften, sondern auch ihre übrigen, machen es höchst wahrscheinlich, dass sie Angelicasäure sei. Noch war es mir nicht möglich eine solche Menge derselben darzustellen, dass durch Verbrennung die quantitativen Verhältnisse ihrer Bestandtheile herzustellen gewesen wären. Bei meiner gegenwärtigen Untersuchung lag es mir einerseits ob, eine grössere Menge dieser Substanz zu erwähntem Zwecke darzustellen, andrerseits wollte ich die Eigenschaften jener Säure, welche ich „Sumbulamsäure" genannt habe, genauer kennen. Da ich im vergangenen Jahre bei der Darstellung der Angelicasäure die Beobachtung gemacht hatte, dass sich diese leichter durch Behandlung des Angelicabalsams mittelst Kalkhydrats darstellen lasse, so hoffte ich auch bei der Sumbulwurzel ein ähnliches Resultat zu erlangen. Der Sumbulbalsam wurde nämlich mit Kalkhydrat vermengt und einige Zeit damit gekocht, wobei ein Oel und ammoniakalisches Wasser überdestillirten, das Gemenge hierauf mit Wasser vermischt und mit Salzsäure schwach übersättigt; aus Versehen war etwas Weingeist unter die Mischung gekommen. Nachdem die ausgeschiedene Sumbulamsäure von der Flüssigkeit getrennt worden war, wurde letztere bei mässiger Wärme abdestillirt, und das erste Destillat besonders aufgefangen; es besass den starken ätherartigen Geruch des Angelicaäthers und brachte dieselbe Wirkung, welche Herr Dr. Hopff und ich bei der Darstellung jenes Aethers im vergangenen Jahre gemacht hatten, hervor; ich bekam nämlich, nachdem ich einige Male an die ätherische Flüssigkeit gerochen hatte, sehr heftigen Kopfschmerz, am andern Tag war dieser wieder vollständig verschwunden. Nach homöopatischer Ansicht müsste dieser Aether also ein vortreffliches Mittel gegen Kopfschmerz sein. Bei der Destillation hatte sich noch eine nicht unbeträchtliche Menge Sumbulamsäure ausgeschieden, welche durch die Einwirkung der Salzsäure etwas verändert zu sein schien, sie war nämlich sehr spröde geworden; sie wurde mit concentrirter Aetzlauge übergossen, welche sich aber nicht einmal färbte, dennoch verband sich die Säure mit dem Kali zu krystallinischen Massen. Diese lösten sich in Wasser auf, Säuren fällten daraus die Sumbu-

lamsäure als ein sprödes Harz, welches auch nach längerem Stehen an der Luft keine krystallinische Form annahm. Eben so wenig war auch die früher schon abgeschiedene Sumbulamsäure krystallisirt. Das einzige Mittel, diese Säure zur Krystallisation zu bringen, scheint darin zu bestehen, dass man den Sumbulbalsam mit Stücken von Aetzkali schmilzt, dann einige Zeit erhitzt und hierauf mit wenig Wasser oder Kalilauge vermischt, worin sich das angelicasaure (sumbulolsaure) Kali auflöst, während das sumbulamsaure Kali ungelöst bleibt. Dieses löst man hierauf in Wasser, fällt die Säure durch verdünnte Schwefelsäure und wäscht gut aus. Die Säure, welche auf diese Weise erhalten worden ist, verwandelt sich gewöhnlich während 4 bis 6 Wochen in gelbe biegsame, ziemlich weiche Krystallnadeln, öfters gelingt es aber nicht und die Säure behält eine terpentinähnliche Consistenz. Obgleich bis jetzt noch keine ätherartigen Verbindungen von Harzen hergestellt worden sind, die Sumbulamsäure aber eine Harzsäure ist, so schien es mir doch der Mühe werth, einen solchen Versuch zu unternehmen. Durch eine Lösung von Sumbulamsäure in absolutem Alkohol liess ich Salzsäuregas streichen, dabei färbte sich die Flüssigkeit erst violett, zuletzt tief indigblau; sie wurde nun der Destillation unterworfen; es destillirte nur langsam eine farblose ölartige, sehr saure Flüssigkeit über, welche mit kohlensaurem Kali geschüttelt wurde bis zur vollständigen Entfernung der Säure. Nachdem sie rectificirt worden war, besass sie einen eigenthümlichen, aromatisch gewürzhaften Geruch und brennend ätherartigen Geschmack, sie war vollkommen farblos und wasserhell, reagirte neutral, trübte sich bei der Vermengung mit Wasser milchig, mit concentrirter Schwefelsäure vermischt, entstand eine bräunliche Färbung, welche bald in's Violette und Bläuliche überging, also deutlich die Gegenwart von Sumbulamsäure verrieth. Daraus ergibt sich nun, dass die Sumbulamsäure eine ätherartige Verbindung eingeht; dieses scheint mir in so ferne interessant, als dadurch eine Hindeutung gegeben wird, dass auch andere elektronegative Harze geeignet sein möchten mit Aethyloxyd eigenthümliche Verbindungen einzugehen; ich habe bereits einige Versuche mit andern Harzen gemacht, die mir diese Vermuthung zu

bestätigen scheinen, und welche ich nach ihrer Beendigung im Jahrbuche mittheilen werde.

Ueber das Verhalten der Cadmiumsalze in angesäuerter Lösung gegen Schwefelwasserstoffgas,

von Dr. H. Reinsch.

(Vorgetragen in der Vogel'schen Central-Versammlung der Pfälzischen Gesellschaft.)

Als ich meine Untersuchungen über die Fällungsverhältnisse der Metalle durch Schwefelwasserstoff *) anstellte, stand mir kein Cadmium zu Gebote; da ich vor Kurzem einige Präparate dieses Metalls darstellte, so wollte ich auch dessen Verhalten gegen Schwefelwasserstoff kennen lernen, wenn nämlich die Lösung mit Salzsäure angesäuert worden war; seine Abweichung von mehren anderen Metallen schien mir einer Veröffentlichung werth zu sein. In obenangeführter Abhandlung habe ich nachgewiesen, dass ausser den bekannten 5 Metallen, Eisen, Nickel, Cobalt, Zink und Mangan, auch Blei und Zinn jedoch aus stark mit Salzsäure angesäuerter Lösung durch Schwefelwasserstoffgas nicht gefällt werden, je nach der Stärke der Ansäuerung wird das Blei carmoisin-ziegelroth und gelbbraun gefällt. Diese Niederschläge sind Verbindungen von Schwefel und Chlor mit Blei. Das Cadmium wird bekanntlich gelb niedergeschlagen und hat schon oft zu Verwechslungen mit Arsen Anlass gegeben, es ist fast eben so leicht flüchtig wie Arsen, kann also auch jene charakteristischen Metallspiegel bei der Reduction des Schwefelniederschlags bilden, und so zu den traurigsten Fehlschlüssen bei gerichtlichen Untersuchungen Veranlassung geben. Sein Verhalten bei stark angesäuerter Lösung ist aber so bestimmt, dass es dadurch leicht von Arsen unterschieden werden kann. Löst man nämlich arsenige Säure in Salzsäure und lässt Schwefelwasserstoffgas durchstreichen, so wird das Arsen vollständig als Schwefelarsen gefällt; ein Cadmiumsalz hingegen, in concentrirter Salzsäure gelöst, wird nicht sogleich durch das Gas gefällt, nach längerem Durchstreichen bildet sich aber ein vollkommen weisser, etwas pulveriger Niederschlag, welcher ebenfalls

*) Journal für prakt. Chemie XIII, 129. — Jahrb. I, 221.

eine Verbindung von Schwefelcadmium mit Chlorcadmium ist, seine quantitative Zusammensetzung lässt sich ebensowenig, wie die des carmoisinrothen Schwefelchlorblei's angeben, da er durch Auswaschen mit Wasser in gelbes Schwefelcadmium übergeht, während sich Chlorcadmium auflöst. Verdünnt man die Lösung, welche den weissen Cadmiumniederschlag suspendirt enthält, mit Wasser, so wird sogleich Schwefelcadmium gebildet, indem sich die Flüssigkeit gelb färbt; daraus geht hervor, dass die Salzsäure nur bei einer gewissen Concentration fähig sei, die Bildung der Doppelverbindungen einzuleiten. Giesst man zu einer Auflösung von Cadmium, welche eben erst durch Schwefelwasserstoff gefällt wurde, Salzsäure, so verschwindet die gelbe Farbe des Präcipitats nach und nach, und es verwandelt sich in Schwefelchlorcadmium; in einem grossen Ueberschuss von Säure löst sich das Schwefelcadmium zuerst auf, später scheidet sich das weisse Präcipitat ab. Dieses Verhalten des Cadmiums ist so bestimmt, dass es also leicht von dem Arsen unterschieden werden kann. Es schien mir nicht unwichtig, auch das Verhalten dieses Metalls im Marsh'schen Apparate kennen zu lernen, um so mehr, als es kein beständiger Begleiter des Zinks ist, und seine grosse Flüchtigkeit der Vermuthung einer Verbindung desselben mit Wasserstoffgas Raum gab. In die Entwickelungsflasche des Wasserstoffgases wurde eine Portion Chlorcadmium eingetragen und das Gas im Momente der Reduction des Cadmiumsalzes angezündet, es entstand aber keine Spur von Metallspiegel, doch bemerkte ich, dass die Auflösung des Zinks nicht sowol beschleunigt als vielmehr verzögert wurde. Eine Legirung aus 6 Theilen Zink und 1 Theil Cadmium, gab im Marsh'schen Apparat mit Salzsäure übergossen, ebenfalls keine Spur von Metallspiegel. Cadmium kann deshalb nie nachtheilig bei dieser Probe einwirken, wie denn überhaupt nur die 3 Metalle, Arsen, Antimon und Tellur, fähig zu sein scheinen mit Wasserstoff gasartige Verbindungen einzugehen. Wenn man mit Eisen, Wismuth, Zink, Zinn etc. ähnliche Verbindungen wahrzunehmen vermeinte, so beruhte dieses nur auf Täuschung; ich habe nämlich gefunden, dass bei stürmischer Gasentwickelung Spuren von der Flüssigkeit mit fortgerissen werden, diese setzen sich an der Porcellanplatte

fest, und werden nun von der Wasserstoffgasflamme reducirt; man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man die Platte mit etwas Zinn-, Zink- oder Wismuthlösung befeuchtet und nun das Gas darauf hinströmen lässt, wodurch sogleich Metallspiegel entstehen. Bei genauen Versuchen ist es deshalb nicht genug, das Gas durch eine mit Baumwolle gefüllte (ich bediene mich gegenwärtig des Asbests mit Vortheil) Röhre zu leiten, sondern man muss es zuvor auch noch durch Wasser streichen lassen um es von aller anhängenden Lösung des Metalls zu befreien.

Chemische Prüfung eines diabetischen Harns,

unternommen von Dr. L. F. Bley.

Ein Arzt aus dem Dessauischen sandte mir etwa 6 Unzen eines Harns von einem an Diabetes leidenden, 53 Jahre alten Manne, mit der Bitte um Prüfung desselben.

Nach der brieflichen Mittheilung des Arztes war der Harn meistens ganz farblos und reagirte sauer. Zur Sättigung der Säure von 2 Unzen Harn bedurfte der Arzt 4 Tropfen ätzenden Salmiakgeists.

Der mir übersandte Harn war von hell weingelber Farbe, von fadem süssem Geschmack, roch nach Essigsäure, zeigte ein specifisches Gewicht von 1,030 und bildete einen geringen rothen Bodensatz.

Mit Barytsalzen versetzt, erzeugte sich ein starker Niederschlag, welchen Salpetersäure meistens, doch nicht völlig auflöste. Silbersalze gaben einen starken Niederschlag, welcher in Salpetersäure nur zum geringsten Theile löslich war; dieses Präcipitat war untermischt schmutzigweiss und röthlichgelb gefärbt.

Quecksilberätzsublimat anfangs keinen, späterhin starken Niederschlag.

Salpetersaures Quecksilberoxydul starken Niederschlag.

Oxalsaures Ammoniak, nur schwachen Niederschlag.

Gallusinfusum geringen wolkigen Niederschlag.

Brechweinstein, Platinchlorür, kohlensaures Kali keine Trübung, Kalkwasser nach einiger Zeit ein Präcipitat.

Verdünnte Schwefelsäure bewirkte Aufsteigen von kohlensauren Gasbläschen.

Der feste Rückstand nach dem Abdunsten der Flüssigkeit betrug 5,5 Procent.

Beim behutsamen Abdunsten des filtrirten Harns hinterblieb eine syrupähnliche Masse, aus welcher nur wenige Gran eines krümlichen Zuckers erhalten wurden, so wie einige fedrige Krystalle, welche in Salmiak bestanden.

Die syrupähnliche Masse besass noch einen süssen Geschmack, war aber nicht weiter krystallisirt zu erhalten.

Die erhaltenen Zuckerkrystalle gaben, in Wasser gelöst, mit salpetersaurem Silber noch einen schmutzig gelblichweissen Niederschlag.

Beim Schütteln mit Alkohol blieb eine salzartige Masse zurück, welche, wiederum in Wasser gelöst und behutsam abgedunstet, kleine würfliche Krystalle gab, sich gegen Silbersalz wie eben erwähnt verhielt, mit ammoniakalischer Bittersalzlösung einen schmutzigweissen Niederschlag gab. Mit essigsaurem Blei wurde ein Präcipitat gewonnen, das vor dem Lötrohre auf der Kohle polyëdrische Kügelchen gab. Weinsteinsäure, wie Platinauflösung gaben keinen Niederschlag, demnach ist dieses Salz ein Gemenge aus Chlornatrium und phosphorsaurem Natron.

Durch Behandlung des abgedunsteten Harns mit absolutem Weingeist ward keine Spur Harnstoff erhalten, wol als man Salpetersäure hinzugefügt hatte, wo sich einige dünne Blättchen desselben absonderten, doch in höchst geringer Menge.

Der in Wasser unlösliche Rückstand ward in Salpetersäure gelöst, gab mit oxalsaurem Ammoniak einen starken Niederschlag, ebenso mit Barytsalzen, welcher letztere Salpetersäure nur theilweise aufnahm.

Die Lösung gab mit salpetersaurem Blei wieder einen Niederschlag, der vor dem Löthrohre durch das Entstehen polyëdrischer Kügelchen Gehalt an Phosphorsäure wahrnehmen liess, der auch nachgewiesen wurde durch die Fällung, welche ammoniakhaltende Bittersalzlösung gab.

Beim anhaltenden Schütteln des in Wasser unlöslichen Kalksalzes mit destillirtem Wasser nahm dieses eine röthliche Farbe an, und zeigte eine schwach saure Reaction; beim Zu-

fügen von ein Paar Tropfen Kalilösung entstand eine bräunliche Färbung, welche ein Tropfen Salpetersäure wieder hochroth erscheinen liess. Weitere Versuche waren damit nicht vorzunehmen. Diese rothe Substanz kann für nichts anderes als sogenannte rosige Säure gehalten werden, wie sie sich im kritischen Harn, dem sogenannten *Sedimentum lateritium* bildet.

Um die freie Säure des Harns zu ermitteln, wurden 2 Unzen mit Kali gesättigt, filtrirt und abgedunstet; man erhielt ein zerfliessliches, süsslich schmeckendes Salz, welches, mit Schwefelsäure übergossen, Essigsäure entwickelte.

Nicht unwahrscheinlich erschien es, dass die Essigsäure, so wie die Kohlensäure sich durch Zersetzung von einem Theile Zucker gebildet haben möchten, was um so mehr für sich hatte, als der mir übersandte Harn bei der warmen Witterung des Juni doch einen ganzen Tag unterwegs gewesen war; doch versicherte der Arzt, dass er in dem frisch gelassenen Harne sogleich eine Röthung des Lakmuspapiers bemerkt habe.

Hiernach enthielt nun der Harn:

Krystallinischen und syrupartigen Harnzucker in nicht geringer Menge, Chlornatrium in ansehnlicher Menge, phosphorsaures Natron wenig, Chlorammonium, Eiweissstoff eine Spur, schwefelsauren und phosphorsauren Kalk, Harnstoff in kleiner Quantität, freie Kohlen- und Essigsäure und eine Spur rosenfarbiger oder rosiger Säure.

Früher ist es mir niemals gelungen, im Harne von an Diabetes leidenden Personen Harnstoff zu finden. Man kann hier nicht annehmen, dass der untersuchte Harn aus dem ersten Stadium der Krankheit hergerührt habe, weil der Leidende bereits früher von einem andern Arzte mehre Monate lang behandelt war; es ist also sehr wahrscheinlich, dass die Krankheit in der Abnahme gewesen, wo der Harn schon wieder zu einer normalen Beschaffenheit zurückzukehren begann, wofür auch der Umstand zu sprechen scheint, dass der Kranke früher täglich 6 bis 7 Quart und jetzt nur 5 bis 5½ Quart Harns täglich entleerte. Meissner und Vogel haben indess auch geringe Mengen Harnstoffs im Harne von Harnzuckerruhr-Kranken gefunden.

Beiträge zur Weinkultur,

von Dr. G. F. Walz.

Die in folgenden Blättern niedergelegte Abhandlung, welche sich über verschiedene Gegenstände der Weinkultur verbreitet, als:

1) Analyse von Bodenarten und Rebhölzern;
2) Bestimmung des Schleims und Zuckers im Traubenmoste;
3) Gefrorne Trauben und ihr Verhalten bei der Gährung;
4) Offene Gährung;
5) Gährung im Fasse;
6) Entschleimung des Mostes;
7) Bestimmung der Hefe,

findet sich theilweise, aber sehr unvollständig, in der Verhandlung teutscher Wein- und Obstproducenten in Freiburg abgedruckt, ist aber hier durch viele neue Versuche und Berichtigungen vervollständigt.

I. Untersuchungen von Bodenarten und Rebhölzern in der Pfalz.

In der dritten Sitzung der Weinbausection bei der Versammlung teutscher Wein- und Obstproducenten in Dürkheim im Jahre 1844 wurde mir der ehrenvolle Auftrag, sämmtliche Bodenarten der Pfalz, worauf Reben gezogen werden, einer chemischen Analyse zu unterwerfen und das Resultat später mitzutheilen. — Es schien mir wichtig und ist es gewiss auch in sehr hohem Grade, gleichzeitig mit dem Boden die Rebhölzer selbst, nach den verschiedenen Traubensorten im Vergleiche zum Boden zu untersuchen; ich stellte an die Herren Weinbergsbesitzer die Bitte, mir noch im Herbste die Bodenarten der bessern Weinbergslagen, nebst Reben und genauer Bezeichnung zu übersenden, um alsdann im chemischen Laboratorium der Gewerbschule zu Speyer die Analyse vornehmen zu können. — Von den vielen Anwesenden, welche mir das Versprechen gaben, war Herr Schmidt in Deidesheim der einzige, der mir zwei Erd- und Rebsorten, nämlich Riessling und Traminer zuschickte. In den letzten Tagen des Monats August 1845 erhielt ich noch 4 Erdsorten von Herrn Reichardt aus Forst, jedoch ohne Reben. — Es sind diese mir zugekommenen 6 Bodenarten mit 2 Rebsorten untersucht

und sollen hiermit die genaue Beschreibung derselben, so wie die fünf anderer Sorten, welche ich der Güte des Herrn Jordan in Deidesheim verdanke, nebst chemischer Analyse mitgetheilt werden.

Auf den Gang der Analyse weiter einzugehen, halte ich um deswillen für überflüssig, weil dieser für jene Leser, die mit der analytischen Chemie nicht vertraut sind, kein Interesse hat, dem Chemiker dagegen nur Wiederholung bekannter Thatsachen wäre. — Es möge genügen anzuführen, dass die Bodenarten von gröberen Gemengtheilen, als Holz, Steinen u. s. w. gereinigt, dann fein zerrieben und so durch Trocknen, Glühen, Ausziehen mit Wasser und Säuren u. s. f., wie dies die chemischen Handbücher ausführlich behandeln, genau untersucht wurden. — Die Bestimmung der organischen Bestandtheile geschah theilweise durch Glühen und zur Controle auch durch Ausziehen mit Alkalien u. s. w. — Die beiden von Herrn Schmidt aus Deidesheim erhaltenen Erdsorten sind vom Kieselberg bei Deidesheim und dadurch bezeichnet, dass auf der einen Traminer-, auf der andern Riesslingtrauben gepflanzt werden. In der erstern Sorte sind noch grössere Stücke des Grobsandes, bunten Sandsteins oder Vogesensandes, aus welchem die Ackererde hervorgegangen ist, enthalten, und deshalb habe ich den Sandstein sowol, als die Erde einer Analyse unterworfen.

1. *Sandstein vom Kieselberg.*

Er besitzt eine blassrostgelbe Farbe mit helleren und dunkleren Adern durchzogen, hat grobes Korn und ist in der Reibschale leicht zu zermalmen. — Nach dem Glühen ist die gelbe Farbe in Rothbraun umgewandelt.

Im lufttrocknen Zustande enthält er in 100 Theilen:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	00,02
Kieselerde	75,00
Thonerde	05,33
Eisenoxydhydrat	17,42
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensauren Kalk	00,05
Kohlensaure Magnesia	Spuren
Kali	00,09
Natron	00,57
Schwefelsäure	Spuren

Salzsäure	00,52
Phosphorsäure	Spuren
	100,000.

Der unlösliche Rückstand war aus reinen Quarzkörnern zusammengesetzt ohne alle Beimischung anderer Mineralien.

2. *Erde aus obigem Sande hervorgegangen, mit Traminer bepflanzt.*

Sie ist von etwas dunklerer Farbe als dies bei dem noch festen Steine der Fall ist, besitzt wenig bindende Kraft und lässt sich deshalb leicht in ein feines Pulver zerreiben.

Es wurden in 100 Theilen dieser Erde gefunden:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	01,666
Organische Substanz	01,576
Kieselerde	93,015
Thonerde	01,012
Eisenoxydhydrat	01,370
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	00,027
Kohlensaure Magnesia	Spuren
Kali	00,978
Natron	00,226
Schwefelsäure	Spuren
Salzsäure	00,018
Phosphorsäure	Spuren
	100,000.

Beim Glühen dieser Erde wurde die gelbe Farbe ebenfalls in Rothbraun umgewandelt und der in Säure unlösliche Theil war ganz weisses Quarzpulver.

3. *Erde vom Kieselberg, in welcher Riessling gezogen werden.*

Sie stellt eine festzusammenhängende dunkel ockergelbe Erde dar, die nur mit wenig gröberen Sandkörnern untermengt ist und ebenfalls sehr wenig organische Materie in sich einschliesst. — Beim Glühen geht die gelbe Farbe unter Verlust von Wasser in eine rothbraune über.

In 100 Theilen dieser Erde sind enthalten:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	02,91
Organische Substanz	02,10
Kieselerde	87,46
Thonerde	00,87
Eisenoxydhydrat	2,32
Manganoxyduloxyd	Spuren

Kohlensaurer Kalk	2,39
Kohlensaure Magnesia	Spuren
Kali	1,95
Natron	Spuren
Schwefelsäure	dto.
Salzsäure	dto.
Phosphorsäure	dto.
Humussäure	dto.
	100,000.

Die organische Materie enthielt Spuren von Ammoniaksalzen und war der Hauptmasse nach Humussäure, die in Alkalien sich leicht löste. — Der in Säuren unlösliche Theil war auch in diesem Falle reiner Quarzsand, und es ist anzunehmen, dass diese Erde aus demselben Sandsteine hervorgegangen, wie Nro. 2.

Von derselben Erdsorte wurde ein an Farbe und Zusammenhang etwas verschiedener Theil von einem meiner ausgezeichnetsten Schüler, Herrn Schuhmacher, dermalen Gehülfe in Herborn, analysirt, und folgende Zusammensetzung gefunden:

In 100 Theilen Erde:

Feuchtigkeit	03,50
Organische Substanz	03,14
Kieselerde	83,36
Thonerde	01,16
Eisenoxydhydrat	04,16
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	2,83
Kali	1,16
Natron	Spuren
Salzsäure	0,13
Schwefelsäure	0,06
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	Spuren
	100,00.

Ich lasse nun die Bodenarten, welche ich der Güte des Herrn H. J. Reichardt aus Forst verdanke, folgen. Es sind diese 4 Sorten aus der Gemeinde Forst entnommen, und zwar aus den besten Gewannen.

1. Erde von dem Kirchenstücke, welches vorzugsweise oder nur mit Riessling bepflanzt wird.

Sie stellt eine schmutzig gelbbraune, mit viel dunkeln Adern durchzogene Masse von bedeutendem Zusammenhange

dar, ist schwer und schliesst viele glänzende Quarzkörner in sich ein, eben so ist sie mit sehr feinen Glimmerblättchen untermischt, und scheint aus dem rothen Vogesensandstein hervorgegangen, aber schon mit viel anderer Erde, namentlich vom Bechsteinkopf, untermengt. Nach Entfernung der gröbern Holztheile und Kieselsteinchen wurde ein Theil derselben in ein feines Pulver verwandelt und auf die übliche Methode untersucht.

In 100 Theilen lufttrockener Erde sind enthalten:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	1,92
Organische Substanz, durch Glühen zerstört	3,08
Kieselerde	84,61
Thonerde	3,47
Eisenoxyd	4,00
Manganoxyduloxyd	0,12
Kohlensaurer Kalk	0,53
Magnesia	0,39
Kali	1,53
Natron	Spuren
Salzsäure	0,13
Schwefelsäure	0,06
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	0,16
Summa	100,00.

Der Rückstand dieser Erde war ein ganz feines Quarzpulver von etwas gelblicher Farbe, dem jedoch durch keine Säure noch etwas entzogen werden konnte.

2. *Erde aus der Gewann Bechstein, vorzugsweise mit Riessling bepflanzt.*

Sie ist eine sandige, wenig Zusammenhang zeigende Erdmasse, mit vielen groben Quarzkörnern untermengt. Im Ganzen bemerkt man wenig organische Theile, nach dem Glühen geht die gelbrothe Ockerfarbe in eine rothbraune über. — Es ist nicht zu verkennen, dass dieser Boden aus dem Vogesensand entstanden ist, der aber in dieser Gewann ein sehr grobkörniger gewesen sein muss. — Nach dem Entfernen der groben Quarzkörner wurde auch hier die Erde auf's Feinste gepulvert und untersucht.

In 100 Theilen lufttrockener Erde sind enthalten:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	3,54
Organische Substanz	2,10
Kieselerde	85,46

Thonerde	1,64
Eisenoxydhydrat	4,08
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kalk (als kieselsaurer)	1,83
Magnesia	Spuren
Kali	1,16
Natron	Spuren
Schwefelsäure	0,05
Salzsäure	0,14
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	Spuren
Summa	100,00.

Der weisse pulverige Rückstand, der durch Säure hinlänglich erschöpft war, verhält sich beim Aufschliessen mit reinen Alkalien wie reine Kieselerde.

3. Erde aus der Gewann Ziegler; es werden hier Riessling gepflanzt.

Diese ist eine sehr fest zusammenhängende Masse, welche beim ersten Anblick an einen gelben alten Sandstein erinnert. — Im Mörser lässt sie sich zerreiben, und wenn man die groben Gemengtheile, welche aus Quarz und Basaltstückchen bestehen (letztere sicher daher, dass dieser Weinberg, aus dem die Erde entnommen, mit Erde des nahen Bechsteinkopfes gemischt worden ist, was hier oft geschieht), entfernt, so kann man mit einiger Mühe ein zartes Pulver daraus darstellen. — Auch dieser Boden ist zersetzter Vogesensandstein von weniger grobem Korn, als dies bei Nro. 2 der Fall war.

In 100 Theilen lufttrockener Erde sind enthalten:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	4,06
Organ. Substanz, durch Glühhitze zerstört	2,10
Kieselerde	82,64
Thonerde	3,08
Eisenoxydhydrat	4,79
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	0,85
Magnesia	1,56
Kali	0,63
Natron	0,12
Schwefelsäure	Spuren
Salzsäure	0,17
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	Spuren
Summa	100,00.

Um diese Erde ganz zu erschöpfen, musste dieselbe längere Zeit und öfter wiederholt mit Säuren ausgezogen werden, was seine Erklärung darin findet, dass die untermischten Trümmerchen von Basalt schwerer aufzuschliessen waren, als dieses bei der frühern Sorte der Fall gewesen. — Auf den drei letztgenannten Erden pflanzt man um deswillen nur vorzugsweise Riessling, weil sich der Traminer in dieser Lage todt trägt, der Rulander wol sehr gute qualitative, aber sehr geringe quantitative Erträgnisse liefert.

4. Aus der Gewann Bechsteinkopf südlicher Abhang; hierauf pflanzt man ebenfalls Reben.

Diese Erde zeichnet sich vor allen bereits beschriebenen durch die Farbe sehr wesentlich aus, aber eben so sehr ist sie in Bezug ihrer sichtbaren Gemengtheile und des Zusammenhangs von der andern verschieden. Sie besitzt eine schmutzig graubraune Farbe, die nach dem Glühen etwas mehr rothbraun wird, und besteht aus ziemlich fest zusammenhängenden Klumpen, die mit wenig Quarzstückchen und Basalttrümmern untermengt sind. — Zerrieben ist das Pulver aschgrau-bräunlich, mit vielen hellen und dunkeln Punkten untermengt. Bis zu einem gewissen Grade ist sie leicht zerreiblich, aber ein ganz feines Pulver daraus zu bereiten, wie es zum Aufschliessen taugt, bedarf eines grössern Zeitaufwandes.

In 100 Theilen auf's Feinste gepulverter und lufttrockener Erde wurden gefunden:

Wasser, welches bei 80° R. entweicht	5,83
Organische Substanz	6,39
Kieselerde	59,37
Thonerde	4,66
Eisenoxydhydrat	10,25
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	1,85
Magnesia	6,83
Kali	3,56
Natron	0,54
Schwefelsäure	Spuren
Salzsäure	0,72
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	Spuren
Summa	100,00.

Das Ausziehen mit Salzsäure musste sehr oft 10 bis 12 Mal wiederholt werden, um einen Rückstand zu erhalten, der reine Kieselerde war. — Die Thon-, Eisen- und Kalksilicate ganz aufzuschliessen, resp. zu zerlegen, gehört unter die umständlichern Arbeiten, insbesondere die Thonerdesilicate, die, wie die Analyse ergab, in bedeutender Menge vorhanden sind, waren hartnäckig. — Auf die chemische Constitution des Basaltes komme ich später.

Endlich beschreibe ich die Erdarten, welche mir Herr Jordan jun. aus Deidesheim zugehen liess; es waren dies fünf, vier aus Weinbergen, und die fünfte ist Basalterde vom Bechsteinkopf, wie sie in dortiger Gegend häufig zum Compost oder zum Ueberstreuen der Weinberge in Anwendung gebracht wird und die besten Erfolge leistet. — Von den vier Bodensorten gehören zwei der besten Lage der Gemeinde Deidesheim, und zwei der Gemeinde Ruppertsberg an.

1. Erde aus Deidesheim, Gewann Rennpfad; es gilt diese für einen Thonboden festester Art, der sehr süsse Traminerweine hervorbringt.

Die Farbe dieser Erde ist blass ockergelb, bedeutend schwer, sehr fest zusammenhängend, beim Anfühlen ist sie glatt, und angehaucht entwickelt sie den stärksten Thongeruch; im Ganzen ist die Masse sehr gleichförmig, enthält für das Auge nur wenig sichtbare Gemengtheile organischer Stoffe, Basalttrümmer und Quarzkörnchen. Sie lässt sich ziemlich leicht zu einem sehr zarten Pulver zerreiben und zeigt folgende Bestandtheile.

In 100 Theilen lufttrockener Erde sind enthalten:

Feuchtigkeit	3,33
Organische Bestandtheile	2,50
Kieselerde	72,66
Thonerde	7,11
Eisenoxyduloxyd	12,09
Manganoxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	1,03
Kohlensaure Magnesia	Spuren
Kali	1,16
Natron	Spuren
Schwefelsäure	dto.
Salzsäure	dto.

Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	0,12
	100,00.

Auch bei dieser Erdsorte war ein öfteres Wiederholen der Behandlung mit Säure nöthig, weil das Thonsilicat derselben ebenfalls sehr hartnäckig ist. — Der Kieselgehalt ist vor allen Sorten bei dieser rein weiss.

2. *Erde aus der Gewann Grein, der besten Lage von Deidesheim; hierauf wird der beste Riesslingwein erzeugt.*

Im Gegensatze zu der eben beschriebenen Erde haben wir es hier mit einem sehr mageren Sande zu thun; er besitzt nur wenig Zusammenhang, eine gelblich weisse Farbe und hat im festen Zustande ein Aussehen von der grössten Aehnlichkeit mit dem unveränderten Sandsteine, aus dem er hervorgegangen. — Gröbere Gemengtheile enthält sie nur sehr wenig, man bringt sie sehr leicht in ein grobes Pulver, dagegen sehr schwer zu einem feinen, was indessen kaum nöthig ist, da sie aus Quarzkörnern von ganz weisser Farbe besteht, die natürlich allen Säuren widerstehen. Durch Trocknen und Glühen wird die Farbe nur wenig aus dem Weissgelblichen in's Gelbliche gebracht.

Sie besteht in 100 Theilen aus:

Feuchtigkeit	0,25
Organischer Substanz	0,56
Kieselerde	94,00
Thonerde	3,34
Eisenoxydhydrat	1,16
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensaurem Kalk	dto.
Magnesia	0,34
Kali	0,35
Natron	Spuren
Schwefelsäure	dto.
Salzsäure	dto.
Phosphorsäure	dto.
Humussäure	dto.
	100,00.

Das Ausziehen der löslichen Bestandtheile war bei dieser Erde sehr leicht, so dass ein dreimaliges Kochen mit Salzsäure hinreichte. — Der Rückstand ist ein ganz weisser Quarzsand.

3. Boden von Ruppertsberg, aus der Gewann Hohenburg, beste Lage daselbst; er führt den Namen Lehmboden und ist für Traminer-Reben sehr geeignet.

Aehnlich der unter Nro. 1 beschriebenen Erde besitzt diese eine ockergelbe Farbe und stellt eine sehr zusammenhängende Thonmasse dar, sie ist jedoch mit mehr gröberen Sandkörnchen untermischt und schliesst viele Reste organischer Körper in sich ein. — Sie würde nach dem Aussagen der Weinbergsarbeiter für etwas magerer erklärt werden als die Deidesheimer, und fühlt sich auch mehr sandig an. — Der Zusammenhang der einzelnen Theile ist so gross, wie dies bei lufttrocknen Ziegeln oder Backsteinen zu sein pflegt; er verschluckt sehr viel Wasser, zerfällt dabei zu einer pulverigen Masse, lässt sich dann leicht in ein grobes Pulver bringen, in dem die Quarzkörnchen ein weiteres Pulvern sehr erschweren. — Noch führe ich an, dass diese Erden nicht selten mit Adern weisser Thonmassen untermengt sind.

Die Analyse ergab, dass 100 Th. lufttrockner Erde enthalten:

Feuchtigkeit	2,91
Organische Materie	2,08
Kieselerde	85,73
Thonerde	1,33
Eisenoxydhydrat	6,06
Manganoxyduloxyd	Spuren
Kohlensauren Kalk	1,02
Kohlensaure Magnesia	0,03
Kali	0,53
Natron	0,28
Schwefelsäure	0,01
Salzsäure	0,02
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	Spuren
	100,00.

Die geglühte Erde besitzt eine dunkelrothe Farbe, und der erschöpfte Rückstand besteht aus gröberen Quarzkörnern und einem ganz feinen Quarzstaub.

4. Erde aus der Gewann Kreuz in Ruppertsberg; sie führt den Namen kiesig-sandiger Thonboden, und erzeugt einen sehr feinen gewürzhaften Traminerwein.

Sie besitzt dieselbe Farbe wie die vorhergehende; hat aber bei weitem weniger Zusammenhang, fühlt sich nicht mehr

fettig, sondern rauh und sandig an, und ist mit groben Sandkörnern vielfältig untermengt.

In 100 Theilen sind enthalten:

Feuchtigkeit	0,34
Organische Materie	0,25
Kieselerde	88,42
Thonerde	2,14
Eisenoxydhydrat	7,01
Manganoxyd	Spuren
Kohlensaurer Kalk	dto.
Kohlensaure Magnesia	dto.
Kali	1,24
Natron	0,47
Schwefelsäure	—
Salzsäure	Spuren
Phosphorsäure	dto.
Humussäure	0,13
	100,00.

5. *Basalterde aus dem Forster Basaltbruch.*

Es ist dieses die Hülle resp. Muttergestein des am Bechsteinkopfe vorkommenden Kugelbasaltes, hat eine dunkel aschgraue, in's Braune ziehende Farbe und besteht aus Stückchen von verschiedenem Korn, ist aber mit vielen unzersetzten Basalttrümmern gemischt. — Die einzelnen Klümpchen hängen sehr fest zusammen, fühlen sich beim Zerreiben sehr fettig an und entwickeln beim Befeuchten einen starken Thongeruch.

Es wurden die Basaltstückchen durch Auslesen entfernt, die erdigen Theile auf's Feinste gepulvert und weiter untersucht. — Es bedurfte ein sehr oft wiederholtes Ausziehen mit Salzsäure und Aufschliessen mit Alkalien, um alle Bestandtheile getrennt zu erhalten.

Sie besteht in 115 Theilen lufttrockener Erde aus:

Feuchtigkeit	5,04
Organischer Materie	4,12
Kieselerde	76,68
Thonerde	13,92
Eisenoxyd	8,45
Eisenoxyduloxyd	2,33
Manganoxyduloxyd	0,16
Kohlensaurem Kalk	1,61
Magnesia	1,13
Kali	1,03

Natron	0,15
Schwefelsäure	Spuren
Salzsäure	0,26
Phosphorsäure	Spuren
Humussäure	0,12
Summa	115,00.

Die Wichtigkeit dieser Bodenart, da sie so häufig als Beischlag zum Compost und zur Felddüngung verwendet wird, veranlasste mich, die Analyse auch in der Art auszuführen, dass die im Wasser löslichen Theile isolirt bestimmt wurden, um nachzuweisen, wie viel und welche Bestandtheile sich in dem Zustande in der Erde befinden, wie selbige von den Pflanzen aufgesogen werden können; — sodann bestimmte ich auch die, welche zunächst verwittern werden und in verdünnter Säure schon löslich sind, endlich jene, welche sich nur durch Alkalien aufschliessen lassen und somit am spätesten den Pflanzen nutzbar werden können.

Von 100 Theilen lösen sich:

	1) In Wasser.	2) in verdünnten Säuren.	3) in Schwefelsäure.	4) in Alkalien.
Organische Mater.	Im Ganzen	0,13	0,23	90,70
Kieselerde	lösen sich	0,04	2,01	6,34
Thonerde	0,13, beste-	6,00	0,14	1,56
Eisenoxyd	hend aus or-	6,50	0,03	—
Eisenoxydul	ganischen	2,30	—	0,05
Manganoxydulox.	Materien u.	0,13	0,04	—
Kohlensaur. Kalk	Salzen, als	0,46	0,05	1,20
Magnesia	Chlornatri-	0,18	0,34	0,03
Kali	um, schwe-	0,64	—	0,12
Natron	felsaurem	0,15	—	—
Schwefelsäure	Kalk u. s. w.	Spuren	—	—
Salzsäure		dto.	—	—
Phosphorsäure		dto.	—	—
Humussäure		dto.	—	—
Summa	. . . .	16,53	2,84	100,00.

Der unlösliche Rückstand besteht aus einem höchst feinkörnigen Pulver oder besser Quarzsande, der als reine Kieselerde betrachtet werden muss.

6. *Basalt vom Bechsteinkopf.*

Da nicht selten von den Basaltabfällen (Steinsplitter) in der nächsten Umgebung des Bechsteinkopfs landwirthschaftliche

Anwendung gemacht wird, und meines Wissens von diesem Basalte keine quantitative Analyse bekannt ist, so lasse ich selbige hier folgen.

Der Basaltkegel des Bechsteinkopfs erhebt sich ziemlich an der östlichen Grenze des Vogesensandsteins, welcher den grössern Theil der hintern Pfalz zusammensetzt; er besteht grossentheils aus Kugel-, weniger aus Säulenbasalt und zeichnet sich durch das häufige Vorkommen der Olivinkrystalle aus. — Er ist ein so feinkörniges Gemenge, dass an eine mechanische Trennung nicht gedacht werden darf, sein Specif-Gewicht beträgt 2,835.

Er enthält in 100 Theilen:

		Hievon lösen sich	1) in Salzsäure.	3) in Schwefelsäure.	3) in Alkalien.
Feuchtigkeit . .		3,45	3,45	—	—
Kieselerde . . .		42,84	2,14	0,41	62,80
Thonerde . . .		25,64	7,80	1,18	25,00
Eisenoxyd . . .		12,94	8,23	0,24	6,80
Eisenoxydul . .		3,70	3,70	Spuren	Spuren
Schwefeleisen . .		0,09	0,09	dto.	—
Manganoxydul .		0,17	0,17	—	—
Kalk		5,07	2,12	0,05	4,35
Magnesia . . .		4,06	3,29	0,07	1,05
Kali		1,47	1,15	0,32	—
Natron		0,25	0,21	0,05	—
Schwefelsäure. .		—	—	—	—
Salzsäure . . .		0,32	0,32	—	—
Phosphorsäure .		—	—	—	—
	Summa	100,00	32,67	2,32	100,00.

Beim Uebergiessen des feuchten Pulvers mit Salzsäure entwickelt sich Hydrothionsäure mit wenig Kohlensäure. — Es war das Aufschliessen ein sehr mühevolles und konnte nur durch Anwendung von Salzsäure, Schwefelsäure und Alkalien vollständig zu Wege gebracht werden. Ausser dem wahrscheinlich eingesprengt vorhandenen Schwefeleisen enthielt er die gewöhnlichen Bestandtheile des Basaltes, wie: Augit, Feldspath und Magneteisen.

7. *Weinbergerde aus Speyer.*

Den Beschluss meiner Bodenuntersuchung lasse ich nun eine Erde von Speyer machen, auf welcher die Trauben gewachsen sind, die zu den nachfolgenden Versuchen gedient

haben; es ist **Rheinsand** mit vieler Ackererde untermischt, und besteht in 100 Theilen aus:

Feuchtigkeit	0,75
Organischer Substanz	4,65
Kieselerde	85,32
Thonerde	1,85
Eisenoxyduloxyd	2,13
Manganoxyduloxyd	Spuren
Schwefelsäure	0,14
Phosphorsäure	0,09
Salzsäure	1,10
Kalk	0,96
Kali	0,54
Chlornatrium	2,15
Magnesia	0,00
Humussäure	0,32
Summa	100,00.

Es lässt sich dieser Boden, mit Ausnahme der feinen Hornblende und Glimmerblättchen, sehr leicht aufschliessen, unter Zurücklassung von reinem Quarzsande. Da der Boden vor drei Jahren gedüngt worden war, so enthielt er noch ziemlich viel organische Reste, aber in so feinem Zustande, dass eine mechanische Trennung nicht mehr möglich war.

Bei den bisher beschriebenen Analysen von Erde begegnete mir im Verlaufe der Arbeit eine grössere oder geringere Menge von Ammoniak, deren genaue Bestimmung jedoch bei jenen Arbeiten niemals möglich war; ich unterwarf sie deshalb einer weitern Untersuchung, dahin zielend, die in jeder Erdsorte enthaltene Menge Ammoniak zu bestimmen. — In der Voraussetzung, dass wol ein Theil des Ammoniaks als solches in dem Boden enthalten sei, dass aber auch besonders in jenen Sorten, welche von Zeit zu Zeit gedüngt werden, neben dem ausgebildeten Ammoniak noch die Bestandtheile desselben enthalten sind, und es sich somit bei den üblichen Verbrennungsmethoden bilden wird, stellte ich vergleichende Versuche an, die mir indessen schon im vorigen Jahre zeigten, dass bei weitem der grösste Theil des nach der Methode von **Varrentrapp** und **Will** aufgefundenen Ammoniaks, durch Platinsalmiak bestimmt, dem Boden als absorbirter Bestandtheil angehört. — Vielfache Versuche, welche ich anstellte, den Ammoniakgehalt auf directem Wege zu bestimmen,

gaben mir stets schwankende Resultate, wodurch ich veranlasst wurde, die Methode Varrentrapp's und Will's in Anwendung zu bringen, die der Reihe nach folgende Resultate lieferte:

1. 15 Grm. gepulverte lufttrockne Erde vom Kieselberg in Deidesheim, welche ein Specif-Gewicht von 2,43 besitzt, lieferten mir 0,274 Grm. Platinsalmiak, woraus sich der Gehalt des Ammoniaks auf = 0,139 Procent berechnet.
2. 15 Grm. desselben Bodens, auf dem Traminertrauben gezogen worden, und welcher auch gleiches Specif-Gewicht besitzt, lieferten 0,2278 Grm. Platinsalmiak = 140 Procent Ammoniak.
3. 15 Grm. Erde vom Kirchenstück bei Forst, welche ein Specif-Gewicht von 2,48 hat, lieferten 0,271 Grm. Platinsalmiak = 0,136 Procent Ammoniak.
4. 15 Grm. Erde vom Bechstein in Forst; sie hat ein Specif-Gewicht von 2,45, lieferte 0,282 Grm. Platinsalmiak = 0,142 Procent Ammoniak.
5. 15 Grm. Erde vom Ziegler bei Forst, besitzt ein Specif-Gewicht von 2,43, lieferte 0,285 Grm. Platinsalmiak = 0,143 Procent Ammoniak.
6. 15 Grm. Erde vom Bechsteinkopf, südlicher Abhang, besitzt ein Specif-Gewicht von 2,57, lieferte 0,268 Grm. Platinsalmiak = 0,135 Procent Ammoniak.
7. 15 Grm. Erde vom Rennpfad in Deidesheim, welche ein Specif-Gewicht von 2,42 besitzt, gab 0,290 Grm. Platinsalmiak und somit 0,146 Procent Ammoniak.
8. 15 Grm. Erde vom Grein in Deidesheim, welche ein Specif-Gewicht von 2,50 besitzt, gab 0,271 Grm. Platinsalmiak und enthielt 0,136 Procent Ammoniak.
9. 15 Grm. Erde von der Hohenburg in Ruppertsberg, besitzt ein Specif-Gewicht von 2,41, lieferte 0,292 Grm. Platinsalmiak = 0,147 Procent Ammoniak.
10. 15 Grm. Erde vom Kreuz in Ruppertsberg, besitzt ein Specif-Gewicht von 2,46, gab 0,281 Grm. Platinsalmiak = 0,142 Procent Ammoniak.
11. 15 Grm. Erde vom Basaltsteinbruch bei Forst; sie ist die schwerste Erde, besitzt ein Specif-Gewicht von 2,59, gab nur 0,234 Grm. Platinsalmiak = 0,118 Procent Ammoniak.

12. 15 Grm. Erde vom Galgenfeld in Speyer; diese wurde vor drei Jahren gedüngt, besass ein Specif-Gewicht von 2,41 und lieferte 0,296 Grm. Platinsalmiak = 0,149 Procent Ammoniak.

Auf eine genauere Beschreibung der Erdarten hier nochmals einzugehen ist um deswillen überflüssig, weil schon angegeben wurde, welche Haupteigenschaften dieselben besitzen, und welchen Gebirgsarten sie angehören. — Wenn auch für den ersten Blick die hier nachgewiesene Menge von Ammoniak als eine sehr geringe erscheinen mag, so ist sie doch, auf einen Morgen Weinberg berechnet, so bedeutend, dass dadurch der Stickstoffgehalt der Reben sowol, wie auch der Trauben ohne Zuthun von animalischem Dünger hinreichend erklärt ist. — Um zu beweisen, wie gross die Menge Ammoniak, welche ein Hektare Weinberg z. B. in Ruppertsberg, Gewann Kreuz, enthält, will ich hier die Berechnung desselben aufführen. Man nimmt an, dass der Boden wenigstens 0,50 Meter tief von den Reben benützt wird, das Hektare enthält nun 10,000 Quadrat-Meter, es ist somit der Kubikinhalt einer Bodenschichte, auf der die Weinstöcke sich nähren, 5000 Kubikmeter; der Kubikmeter Wasser wiegt 1000 Killogramme, die Menge des Bodens also 5,000,000 Kilogramme multiplizirt mit der specifischen Schwere des Bodens, welche z. B. bei Nro. 10. 2,46 beträgt, und das so erhaltene Resultat multiplizirt mit dem Ammoniakgehalt des Bodens = 0,142 Procent.

$$\frac{5{,}000{,}000 \times 2{,}46 \times 0{,}142}{100} = 17466 \text{ Kilogramme.}$$

Bei der unten folgenden Zusammenstellung der Bodenbestandtheile meiner Arbeit, werde ich zugleich die Menge des Ammoniaks jeder Bodenart auf ein Hektare (das in der ganzen Pfalz übliche Flächenmaass) berechnet, anführen.

Dass das Vermögen mancher Bodenarten und Pulver sehr gross ist, Ammoniak aus der Atmosphäre zu absorbiren, zeigte mir auf's deutlichste ein zufälliger Versuch. Als ich zu meiner Basaltanalyse eine grössere Menge feinen Pulvers dieses Steines in einem offenen Glase im Laboratorium drei Wochen stehen gelassen hatte und nun zu einem weiteren Versuche verwenden wollte, bemerkte ich, dass die Farbe

viel dunkler geworden war, und dass 15 Grm. der oberen Schichte beim Glühen mit Natron-Kalk 0,060 Grm. Platinsalmiak lieferten = 0,030 Procent Ammoniak, während aus den frisch gepulverten Steinen kaum Spuren zu erhalten waren.

Ich lasse nun die Untersuchung der Rebaschen jener drei Rebsorten folgen, welche vorzüglich in den Gegenden gepflanzt werden, aus denen die verschiedenen Bodenarten stammen. Es sind dies Riessling, Traminer und Ruländer, die auf einem und demselben Boden erzogen sind; sodann Traminer, Ruländer und Riessling aus Speyer, ebenfalls auf einem Grundstücke erzielt.

1. *Riessling von Deidesheim.*

Die Darstellung der Aschen geschah in eisernen Gefässen mit aller möglichen Vorsicht; sie zeigen sich nach den üblichen Methoden analysirt auf folgende Weise zusammengesetzt:

	I. Versuch.	II. Versuch.
Aschenprocente . . .	3,02	3,05
Kali	22,50	22,67
Natron	09,88	09,80
Kalk	16,21	15,77
Magnesia	6,66	5,98
Manganoxyduloxyd . .	Spuren	Spuren
Phosphorsaures Eisenoxyd .	2,65	2,47
Phosphorsaurer Kalk . .	22,00	21,30
Schwefelsaurer Kalk . .	1,75	1,95
Chlornatrium	0,02	0,03
Kieselerde	1,51	1,48
Kohle und Sand . . .	1,31	1,50
Kohlensäure und Verlust .	15,51	17,05
Summa	100,00.	100,00.

2. *Traminerreben von Deidesheim.*

Ganz auf dieselbe Weise wie Nro. I. behandelt, nur mit dem Unterschiede, dass die im Wasser löslichen Theile gesondert bestimmt wurden, ergab folgendes Resultat:

	I. Versuch.	II. Versuch.
Aschenprocente . . .	2,80	2,95
Kali	29,50	29,76
Natron	12,98	14,91

Kalk	17,72	15,58
Magnesia	0,34	0,48
Eisenoxyd	—	—
Manganoxyduloxyd	Spuren	Spuren
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,47	1,40
Phosphorsaurer Kalk	10,58	10,56
Schwefelsaurer Kalk	1,83	1,80
Chlornatrium	0,37	0,70
Kieselerde	1,75	1,76
Kohle und Sand nebst Kohlensäure und Verlust	23,46	23,05
Summa	100,00.	100,00.

Die beiden bis jetzt beschriebenen Reben sind nach der Traubenlese im Oktober den Stöcken entnommen; die jetzt folgende wächst auf einem ganz ähnlichen Boden, ist aber Ende Juli, also während der Entwicklung der Trauben, gesammelt, es ist die Asche von:

3. *Rulanderreben von Deidesheim.*

Aus Mangel an Material und Zeit konnte mit dieser Rebsorte nur eine Analyse gemacht werden; sie wurde jedoch mit so viel Sorgfalt ausgeführt, dass sie zum Vergleiche sicher genügt. Sie lieferte:

Aschenprocente	2,93
Kali	21,41
Natron	19,33
Kalk	7,23
Magnesia	0,15
Eisenoxyd	—
Manganoxyduloxyd	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,25
Phosphorsauren Kalk	20,30
Schwefelsauren Kalk	1,73
Chlornatrium	0,15
Kieselerde	2,35
Kohle und Sand	26,10
Summa	100,00.

4. *Traminer von Speyer.*

Auch diese Rebe ist nach der Weinlese gesammelt, auf gewöhnliche Weise verkohlt und zur Controle zwei Mal analysirt worden. Sie enthält:

	I. Versuch.	II. Versuch.
Aschenprocente	2,85	2,76
Kali	29,46	29,01
Natron	13,76	13,47

Kalk	16,39	17,12
Magnesia	0,65	0,73
Eisenoxyd	—	—
Manganoxyduloxyd	—	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,53	1,49
Phosphorsauren Kalk	9,97	10,35
Schwefelsauren Kalk	1,00	1,05
Chlornatrium	0,94	0,85
Kieselerde	1,56	1,63
Kohlensäure, Kohle und Sand nebst Verlust	24,74	24,30
Summa	100,00.	100,00

5. *Rulander von Speyer.*

Diese Rebsorte ist im Juli den Stöcken entnommen und sammt den Blättern verkohlt worden; die zweifach-ausgeführte Analyse lieferte:

	I. Versuch.	II. Versuch.
Aschenprocente	3,10	3,07
Kali	22,53	22,41
Natron	18,39	18,67
Kalk	8,43	8,53
Magnesia	0,43	0,32
Eisenoxyd	—	—
Manganoxyduloxyd	—	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,37	1,29
Phosphorsauren Kalk	19,41	20,01
Schwefelsauren Kalk	1,65	1,62
Chlornatrium	0,18	0,23
Kieselerde	2,37	2,41
Kohlensäure, Kohle und Sand nebst Verlust	25,24	24,51
Summa	100,00.	100,00.

6. *Riessling von Speyer.*

Junge Zweige, im Juli d. J. gesammelt, vorher stark getrocknet und dann zur Asche verbrannt, gaben:

Aschenprocente	2,89
Kali	21,87
Natron	10,91
Kalk	16,51
Magnesia	7,31
Eisenoxyd	—
Manganoxyduloxyd	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,63
Phosphorsauren Kalk	20,91
Schwefelsauren Kalk	2,75

Chlornatrium	0,12
Kieselerde	1,78
Kohlensäure	—
Kohle und Sand	16,21
Summa	100,00.

Vergleichen wir nun die unorganischen Bestandtheile der Rebsorten mit jenen des Bodens, auf dem sie gewachsen sind und wachsen sollen, so ergibt sich, dass mehre Sorten des letzteren nur ganz geringe Mengen der Bestandtheile in sich einschliessen, die absolut als Lebensbedürfniss zur Bildung des Stammes nothwendig sind; sie müssen also entweder durch Dünger ersetzt, oder aber, wie dies in Forst und Deidesheim sehr häufig geschieht, mit Bodenarten vermengt werden, welche jene unorganischen Bestandtheile enthalten. Zu diesem Zwecke eignet sich sowol die Basalterde, wie auch der zerkleinerte Basalt, welcher vor und nach immer mehr verwittert und so für die Rebe nutzbar wird, ganz vorzüglich. Es wird uns dieses beim Vergleich der Analysen vom Basalt und der Basalterde sehr einleuchtend werden.

Zur leichtern Uebersicht des bisher Gesagten stelle ich die verschiedenen von mir erhaltenen Resultate der Bodenuntersuchungen zusammen, es sind deren 14 an der Zahl und diese enthalten in 100 Theilen:

	1. Sandstein von Deidesheim.	2. Kieselberg. Deidesheim.	3. Kieselberg. Deidesheim.	4. Kirchenstück. Forst.	5. Bechstein. Forst.	6. Ziegler. Forst.	7. Bechsteinkopf. Forst.	8. Rennpfad. Deidesheim.	9. Grein. Deidesheim.	10. Hohenburg. Ruppertsberg.	11. Kreuz. Ruppertsberg.	12. Basalterde. Forst.	13. Basalt. Forst.	14. Galgenfeld. Speyer.
												in 115 Thln.		
1) Feuchtigkeit . . .	0,02	1,666	2,91	1,92	3,54	4,06	5,83	3,33	0,25	2,91	0,34	5,04	3,45	0,75
2) Organische Materie .	1,00	1,688	2,10	3,08	2,10	2,10	6,39	2,50	0,56	2,08	0,25	4,12	—	4,65
3) Kieselerde	76,00	93,015	87,46	84,61	85,46	82,64	59,37	72,66	94,00	85,73	88,42	76,68	42,84	85,32
4) Thonerde	5,33	1,012	0,87	3,47	1,64	3,08	4,66	7,11	3,34	1,33	2,14	13,92	25,64	1,85
5) Eisenoxyd	17,42	1,370	2,32	4,00	4,08	4,79	10,25	12,09	1,16	6,06	7,01	8,45	12,94	2,13
6) Eisenoxydul . . .	—	—	Spur.	Spur.	—	—	—	—	—	—	—	2,33	3,70	—
7) Manganoxyduloxyd .	Spur.	—	Spur.	0,12	Spur.	—	—	Spur.	—	—	—	0,16	0,17	Spur.
8) Kohlensauren Kalk .	0,05	0,027	2,39	0,53	1,83	0,85	1,85	1,03	—	1,02	—	1,61	5,07	0,96
9) Magnesia	Spur.	—	—	0,39	Spur.	1,56	6,83	Spur.	0,34	0,03	—	1,13	4,06	—
10) Kali	0,09	0,978	1,95	1,53	1,16	0,63	3,56	1,16	0,35	0,53	1,24	1,03	1,47	0,54
11) Natron	0,57	0,026	Spur.	Spur.	Spur.	0,12	0,54	Spur.	—	0,28	0,47	0,15	0,25	0,96
12) Schwefelsäure . . .	Spur.	Spur.	dto.	0,13	0,05	Spur.	—	dto.	—	0,01	—	Spur.	—	0,14
13) Salzsäure	0,52	0,018	dto.	0,06	0,14	0,17	0,72	dto.	—	0,02	Spur.	0,26	0,32	2,29
14) Phosphorsäure . . .	Spur.	—	dto.	Spur.	Spur.	Spur.	Spur.	dto.	—	Spur.	—	Spur.	—	0,09
15) Humussäure	—	—	dto.	0,16	Spur.	Spur.	Spur.	0,12	—	—	0,13	0,12	—	0,32
Ammoniakgeh. per Hektare auf 0,50 Met. Tiefe in Kilogramm	—	16,946	17,010	16,864	17,395	17,331	17,247	17,666	16,600	17,907	17,466	15,281	—	18,252

Nach diesem erlaube ich mir, über die von mir und andern Chemikern erhaltenen Resultate der Rebaschenanalysen eine Zusammenstellung zu machen, und so den von mehren Chemikern aufgestellten Beweis zu vervollständigen: dass nämlich die Reben, auf verschiedenem Boden gewachsen, zwar verschiedenartige Bestandtheile enthalten können, dass aber die Menge des Sauerstoffs der reinen und erdigen Alkalien und Metalle fast die nämliche ist, somit die Sättigungscapacität derselben in den verschiedenen Rebsorten als beinahe gleichgross betrachtet werden kann. — Dass indessen die unorganischen Bestandtheile verschiedener Traubensorten sehr verschieden sind, geht aus dem Vergleiche mit Bestimmtheit hervor. — Ob nun aber der verschiedene Gehalt an einer und der andern Base, und die verschiedene Sättigungscapacität der Gesammtbestandtheile einen Einfluss auf die qualitative und quantitative Entwicklung der Trauben äussere, ist natürlich hiemit noch lange nicht entschieden. Hierüber müssen andauernde und auf's Genaueste ausgeführte Versuche, sowol was die Bestandtheile der Trauben, verglichen mit jenen der Rebhölzer, anlangt, angestellt, als auch, was die Hauptsache bleiben wird, über die weitere Entwicklung der Weine, Kellerbeobachtungen gemacht werden. — Wenn man auch im Durchschnitte findet und allgemein weiss, dass z. B. der Riessling stets das feinste Bouquet entwickelt, so hat doch eine Lage vor der andern gerade in dieser Beziehung Vieles voraus, und nicht immer ist der stärkste Wein auch der, welcher das feinste Bouquet besitzt, obschon er von einer und derselben Traubensorte erzielt sein mag.

Unorganische Bestandtheile der Reben.	Reben aus der Gegend von Grätz. Analyse von Professor Hruschauer.			Reben aus Worms. Analyse von Levi.		Reben von Ihringen. Analyse von v. Babo.		Reben aus Meissen. Anal. von Crasso.	Reben aus der Pfalz. Analyse von Dr. G. F. Walz.					
	Quarzgeschiebe.	Uebergangskalk.	Glimmerschiefer.	Liebfrauenkirchhof.	Weinsheim Rohrlache.	Dolerit, kranke Stöcke.	Dolerit, gesunde Stöcke.	Zäher Porphyrboden.	Traminer von Deidesheim.	Riessling von Deidesheim.	Ruländer von Deidesheim.	Traminer von Speyer.	Ruländer von Speyer.	Riessling von Speyer.
Aschenprocente . . .	—	—	—	2,835	2,689	3,12	3,41	2,849	2,87	3,03	2,93	2,81	3,08	2,89
Kali	34,13	24,93	26,41	17,547	25,314	33,29	38,75	37,482	29,63	22,58	21,41	29,23	22,48	21,87
Natron	7,59	7,00	8,57	26,762	2,139	1,48	3,75	1,336	13,96	9,84	19,33	13,62	18,53	10,91
Kalk	18,17	20,85	19,02	28,902	25,392	19,24	16,96	34,344	16,65	15,99	7,23	16,51	8,47	16,51
Magnesia	4,66	7,12	9,16	9,173	7,483	11,89	10,31	1,055	0,46	6,32	0,15	0,69	0,37	7,31
Eisenoxyd	—	—	—	0,392	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phosphors. Eisenoxyd .	0,40	0,55	0,45	9,130	3,623	2,87	1,75	1,564	1,43	2,56	1,25	1,51	1,33	1,63
„ Kalk . . .	28,21	34,33	29,36	—	30,234	23,04	21,41	15,694	10,57	21,65	20,30	10,16	19,71	20,91
Schwefelsaurer Kalk .	4,56	4,02	4,14	3,439	4,936	4,73	3,87	6,186	1,81	1,85	1,73	1,03	1,63	2,75
Chlornatrium	0,83	0,58	0,41	3,048	0,879	1,10	0,73	1,614	0,53	0,03	0,15	0,89	0,21	0,12
Kieselerde	1,45	0,62	2,48	1,607	—	2,36	2,47	0,725	1,75	1,49	2,35	1,59	2,39	1,78
Sauerstoff der Basen .	13,599	16,649	15,525	21,608	15,2663	16,030	17,041	16,750	14,85	16,52	15,53	14,83	15,80	16,17 *)

*) Bei meinen sechs Versuchen berechnet sich der Sauerstoff auf 100 Theile Asche mit Einschluss der Kohle und Kohlensäure.

Bei den mir bis jetzt vorgekommenen Analysen von Rebaschen war niemals auf die Rebsorte Rücksicht genommen worden, und doch scheint mir dies besonders deshalb von grosser Wichtigkeit, weil bekannt ist, dass in dem einen Boden keine Riessling, in dem andern keine Traminer oder a. A. fortkommen. Vergleicht man die von mir gefundenen Bestandtheile, so zeigt sich auf's deutlichste, dass dieselbe Traubensorte, an verschiedenen Orten gepflanzt, wenn auch nicht absolut, so doch fast dieselben Mengen gleicher Bestandtheile enthält.

II. Bestimmung des Schleims und Zuckers im Moste.

Auf den Antrag des Präsidenten Freiherrn v. Babo sollte ich ein Verfahren ermitteln, welches dem gewöhnlichen Weinbauer möglich mache, in seinem Moste den Gehalt an Schleimstoff und Zucker zu bestimmen. Die verehrte Versammlung unterstützte den Antrag und ich machte es mir zur Pflicht den Wünschen zu genügen. — Der erste Most, welcher mir zukam, wurde verwendet, um ein Verfahren aufzufinden, nach welchem auf einfachste Weise die Bestimmung möglich werde. Alle mit Mostwaagen, Aräometern u. dgl. Instrumenten angestellte Versuche, und jedes auf Wägung Bezug habende Verfahren, gaben mir zwar in Berücksichtigung des Zuckers ziemlich genaue Resultate; was aber den Schleim anlangte, so führten alle Versuche zu so höchst unvollständiger Bestimmung, dass ich für ganz überflüssig halte, dieselbe hier wieder zu geben. Ganz anders verhält es sich mit chemischen Mitteln; allein so viel ich mich auch bemühte, ein für jeden Weinproducenten mit Leichtigkeit anzuwendendes Verfahren zu ergründen, so schienen mir doch alle auf rein chemische Grundsätze basirte Methoden viel zu umständlich und dem Laien der Chemie zu schwierig ausführbar. — So führe ich nur an, dass man das, was der Weinproducent unter Schleim versteht (es ist nicht blos Kleber, wie Viele angeben, denn dieser stickstoffhaltige Körper macht die geringste Menge aus, es sind vielmehr gummiartige Pflanzenschleime, wie meine spätere Analyse zeigen wird), recht gut durch lösliche Bleioxydsalze und die natürlich weiter nöthige chemische Manipulation bestimmen kann. — Die Bestimmung des reinen Kle-

bers durch Gerbstoff wollte mir im Moste nie so gelingen, dass man auf einfachem Wege ein genaueres quantitatives Resultat erzielen könnte.

Ich übergehe die zahlreichen von mir angestellten Versuche und halte mich blos an den, welcher mir, so weit bis jetzt meine Erfahrungen reichen, als der einfachste und von dem Weinproducenten am leichtesten ausführbare erscheint. Es gründet sich dieses Verfahren einfach auf das verschiedene Verhalten der gummösen Bestandtheile und des Zuckers im Moste; letzterer löst sich bekanntlich sehr leicht in gewöhnlichem und absolutem oder fast absolutem Weingeist (Alkohol von 95 bis 100% Gehalt). Mischt man also eine gegebene Menge süssen Mostes mit gleicher Quantität Alkohol, so entsteht eine starke Trübung, es scheiden sich sehr bald starke Flocken ab, und diese sind es, welche den Schleim ausmachen; da nun der Most natürlich zum grossen Theile aus Wasser besteht, wodurch eine bedeutende Verdünnung des Weingeistes erfolgt, und ein grösserer Theil von gummösen Theilen nicht gefällt wird, so suchte ich diesen Uebelstand durch Abdampfen des Mostes zu heben, was mir naturgemäss auch gelingen musste. — Ein Uebelstand tritt noch hierbei auf, nämlich der, dass man den Schleim abfiltriren, trocknen und dann wiegen muss; es werden diese letztern Manipulationen Manchen von dem Versuche abhalten, und ich kam somit auf die Idee, eine einfache Glasröhre zu kalibriren und in diese den mit Alkohol versetzten abgedampften Most zu giessen; aus dem Stande des Niederschlages in der Röhre lässt sich wenigstens annähernd der Schleimgehalt bestimmen. — Genau angestellte Versuche gaben mir folgendes Resultat: Most, welcher auf der Oechsle'schen Waage 75° hatte, zu einem dicken Syrup abgedampft, enthielt in 6 Theilen, welche auf zwei eingedickt waren, $1/5$ trocknen Schleimes; ähnliche Resultate könnte ich noch viele aufführen. Sie stimmen mit denen auf umständlichen chemischen Wegen angestellten so genau zusammen, dass sie zwar nicht dem Chemiker, aber doch dem Weinproducenten genügen können. — Die Bestimmung der Zuckermenge lässt sich in den meisten Fällen ziemlich genau mit der Mostwaage oder durch das specifische Gewicht vornehmen; in solchen Fällen aber, wo der Schleim-

gehalt bedeutend ist, können wir bei Bestimmung des letztern sehr schnell und ziemlich genau auch den Zuckergehalt ermitteln. Giessen wir nämlich genau die Hälfte der über dem Schleime stehenden Flüssigkeit ab, verdampfen den Alkohol, und setzen dem Syrup so viel Wasser zu, dass er genau die Hälfte des zuerst angewandten Mostes beträgt, bringen dann die Mostwaage ein, so gibt uns diese genau den Zuckergehalt an. Zur Bestätigung des Gesagten machte ich viele Versuche in der Art, dass ich den Most so viel als möglich von allen Salzen und Schleim befreite und dann den Zucker durch die Mostwaage, Gährung und reine Darstellung bestimmte, wodurch ich die feste Ueberzeugung gewonnen, dass in allen Fällen die Mostwaage für den Weinproducenten zur Bestimmung des Zuckers vollkommen ausreiche.

III. Ueber gefrorne Trauben und ihr Verhalten bei der Gährung.

Die Frage 22 der Dürkheimer Versammlung, fand wie viele andere, ihre Erledigung nur theilweise, weshalb ich mir erlaube, in dieser Beziehung eine Erfahrung mitzutheilen, welche dafür spricht, dass das Gefrieren der Trauben, wenn sie eine gewisse Reife erlangt haben, denselben durchaus keinen Schaden bringt. Der nach dem Aufthauen aus ihnen erzielte Most unterscheidet sich seinem chemischen Bestande nach durchaus nicht von dem Moste jener Trauben, welche nicht gefroren; nur der Unterschied waltet ob, dass der Saft nach dem Aufthauen der Trauben specifisch schwerer ist; eine natürliche Folge, die dem Verdünsten des Wassers zukömmt.

Eine grössere Menge Gewürztraminer-Trauben, und zwar von demselben Weinberge, woraus die Trauben für die folgenden Versuche genommen waren, setzte ich einer so starken Kälte aus, dass sie ganz hart wurden und dies längere Zeit blieben; nach dem Aufthauen, was ganz langsam vor sich ging, hatten die Trauben im Aeussern etwa nur die Veränderung erlitten, dass die Oberhaut derselben in etwas weniger straff war, eine natürliche Folge der grösseren Ausdehnung durch das Erstarren des Saftes. Der Geschmack war, vor wie nach, derselbe geblieben; der grössere Theil

der Trauben wurde zerquetscht und ausgepresst, der Saft wog 76° Oechsle, war also um 3 Grade stärker als der von ungefrorenen Trauben, denn jener wog nur 73°, ging aber nach kurzer Zeit in Gährung, die so regelmässig verlief, als es die geringe Menge zuliess, und nach dem Vergähren einen Wein lieferte, der im Vergleich zu den andern Sorten für Geschmack und Geruch keinen Unterschied erkennen liess. Eine chemische Analyse, die ich mit ihm vornahm, zeigte auf's deutlichste, dass in qualitativer Beziehung keine Veränderung eingetreten war. Ich hatte ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet, zu erfahren, welche Umwandlung etwa der Krümelzucker, Schleimzucker, Weinstein und der Schleim selbst durch das Gefrieren erleiden mögen, konnte aber auch, nach den bis jetzt angestellten Versuchen, keine Veränderung wahrnehmen.

IV. Offene Gährung.

Mit einen der wichtigsten Gegenstände, welche in der Dürkheimer Versammlung verhandelt wurden, machte die Gährung aus, und das Interesse, welches sämmtliche Mitglieder während der Discussion an den Tag legten, war sehr erfreulich. Namentlich die Gährung des Mostes in offenen Gefässen erschien der Versammlung so wichtig, dass sie für nöthig erachtete, eine Commission zu ernennen, mit deren Mitgliedern ich mich berathen und allgemeine Bestimmungen festsetzen sollte.

Wir kamen dahin überein, bei der Gährung in offenen Gefässen, Folgendes als Reglement gelten zu lassen:

1. Angabe der Rebsorte, die stets ein und dieselbe sein muss.
2. Ob die Trauben vor oder nach dem Zerstossen gerappt wurden, oder ob es nicht geschehen.
3. Wie lange der Most mit den Beeren resp. Hülsen in Verbindung gestanden habe.
4. Stand des Barometers und Thermometers am Tage der Lese, nebst Angabe der Witterung.
5. Genaue Wägung des Mostes nach Oechsle, und wo möglich nach dem specifischen Gewichte, sowie Angabe des Temperatur-Grades der Flüssigkeit.

6. Angabe der Menge des angewandten Mostes und des Standes der Flüssigkeit im Zuber.
7. Aufzeichnung der Temperatur der Flüssigkeit, während der Gährung im Tage drei Mal.
8. Ob während der Gährung die Flüssigkeit umgerührt wurde oder nicht.
9. Angabe der Zeit wie lange der Gährungsprocess gedauert.
10. Ob man die Hefe auf der Oberfläche des Mostes abgenommen habe oder nicht.
11. Bestimmung der Hefenmenge durch Auspressen und vorsichtiges Trocknen.
12. Angabe der äussern Temperatur und jener der Flüssigkeit beim Abfüllen derselben, nebst Angabe des specifischen Gewichtes.

Viele der anwesenden Mitglieder erklärten sich für die Beobachtung der offenen Gährung und erhielten deshalb auch die Instruction zur Darnachachtung.

Es waren die Herren: Eppelsheim aus Dürkheim, Gräff aus Bingen, Sauerbeck aus Dürkheim, Turneisen aus Walluf, Weltz aus Speyer, Boeheim aus Ungstein, Fitz aus Dürkheim, Schmidt aus Deidesheim, Doll aus Karlsruhe, Herzmansky von Johannisberg, Bronner aus Wiesloch, Brunk aus Fürfeld, Müller aus Eltville, Buhl aus Deidesheim, Grill aus Wertheim.

Sämmtliche Herren versprachen die von ihnen gemachten Beobachtungen mir so zeitig mitzutheilen, dass sie noch den Verhandlungen beigedruckt werden könnten. Nur von Herrn Müller aus Eltville erhielt ich unterm 16. Februar 1845 ein Schreiben, dessen Inhalt sehr interessant ist. Eben so die Beobachtungen des Herrn August Fitz aus Dürkheim; sie finden sich in den Verhandlungen teutscher Wein- und Obstproducenten von 1844 abgedruckt.

In Folgendem erlaube ich mir nun die von mir, gemeinschaftlich mit Herrn G. F. Weltz, einem ausgezeichneten Weinkenner und Obstzüchter, (der leider nicht mehr unter uns weilt, [ein Schlagfluss endete am Christtag 1844 sein thätiges Leben] und worüber gewiss Alle, welche ihn kannten, mit mir ihr Bedauern ausdrücken,) angestellten Versuche und Beobachtungen mitzutheilen. — Mit derselben Qualität Most

wurden gleichzeitig genaue Versuche über das Entschleimen verbunden und ebenso beobachtete man die Gährung im Fasse, worüber die Resultate am Ende der Abhandlung folgen.

Die verwendete Traubensorte ist der sogenannte Gewürztraminer in absolut reiner Sorte, die Lage des Weinbergs in Speyer, genannt das „Galgenfeld", ist eine fast ebene, mit geringer Abdachung von NO. nach SW., die Erziehungsmethode niedere Rahmen, und die Abzeilung von NO. nach SW.; Dünger erhielt der Weinberg vor drei Jahren und zwar Stalldünger von Rindern. Der Boden ist der sogenannte Rheinsand, jedoch sehr mit Ackererde untermischt. (Seine Bestandtheile siehe oben.)

Die Lese wurde am 21. Oktober 1844, bei schönstem klarem Himmel und einer Temperatur des Morgens 8 Uhr 8° R., Mittags 5 Uhr 9° R. und einem Barometerstande = 27,8″ gehalten.

Die besseren Trauben wurden ausgesucht und mit den Kämmen zerstossen, der klare Saft hatte 9° R., wog nach Oechsle 73° und besass ein spec. Gewicht von 1,075340.

Nachdem Saft und Kämme über Nacht, also 14 Stunden, gestanden hatten, wurde die Pressung vorgenommen; die angewandte Kelter ist die hier allgemein gebräuchliche Schraubenkelter mit Hebebaum.

Der Most besass jetzt noch eine Temperatur von 9° R., obschon die äussere auf 7° R. gesunken war, auf der Oechsle'schen Waage hatte er noch 73°.

Von diesem Moste wurde 1 Liter sehr schnell im Wasserbade zu starker Syrupdicke gebracht und später einer genauen Analyse unterworfen. (Siehe unten.)

Morgens gegen 9 Uhr am 22. wurden 144 Liter = 96 badische Maas in einem Zuber, 84 Ctmr. weit und 22 Ctmr. hoch, welcher in ein leeres Brauhaus gestellt wurde, gegossen, und der offenen Gährung überlassen; die Temperatur blieb den ganzen Tag dieselbe, aber schon am Abend hatte sich auf dem Most eine Hefendecke (Schleimdecke) gebildet. Es wurde nicht umgerührt, ebenso nicht abgeschäumt, sondern das Ganze sich selbst überlassen. Nachfolgende Temperatur- und Gewichtsveränderungen stellten sich während der Gährung ein:

	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
Morgens 8 Uhr	9° R.	8	8	9.	10.	10½.	11½.	9.	8.	7.
Mittags 4 Uhr	9° R.	9	8	9½.	10.	11.	11½.	8½.	8.	7.
Abends 10 Uhr	9° R.	8	8½	9¾.	10½.	11¼.	10.	8½.	7½.	7.
Nach Oechsle	73°.	73½.	73.	70.	62.	40.	32.	16.	6.	0.

NB. Es ist zu bemerken: 1. dass die Temperatur der Luft sehr herabging.

2. Schon am 23. fing die auf der Oberfläche befindliche Decke zu sinken an, und am 24. Abends war er ganz frei, jedoch noch ohne Gährung.

3. Am 25. begann die Gährung, etwas Kohlensäure entwickelte sich; am 26. wurde sie etwas stärker, und am 27. erreichte sie den höchsten Grad; am 28. war sie langsam und verlief so, dass sie am 30. kaum mehr bemerkbar war.

4. Der ausgegohrene Most hatte alle Süsse verloren, und besass ein specifisches Gewicht von 0,998 bei 12° R. (Seine Analyse siehe unten.)

Der vergohrene Most, welcher noch immer eine Temperatur von 7° R. besass, obschon die äussere am Morgen des 31. nur 5½° R. betrug, wurde jetzt von der Bodenhefe ab in ein Fass gegossen und verspundet; er war noch trübe, enthielt jedoch scheinbar wenig Hefe. Der eigentliche Bodensatz wurde leider vom Kiefer theilweise verschüttet, so dass mir eine genaue Bestimmung der Menge unmöglich war. Ein Theil davon wurde mit Weingeist in Digestion gebracht. (Die Analyse siehe unten).

Der Wein blieb nun ruhig im Fasse liegen, nahm bald die Temperatur des Kellers 9° R. an; er schmeckte im Vergleiche zu den beiden anderen Sorten, dem nämlich, welcher im Fasse vergohren hatte, und dem entschleimten, weniger süss, etwas herbe, war aber ein mehr ausgebildeter Wein.

Am 16. Januar wurde er zum ersten Male abgelassen, es hatte sich nur wenig Hefe abgeschieden, die Farbe war eine schön licht-weingelbe, der Wein war vollkommen klar, aber, mit den beiden anderen Sorten verglichen, im Geschmacke noch immer herber. Auch jetzt wurde wieder eine genaue Analyse vorgenommen. (Siehe unten.)

Bis zum 14. Juni blieb er wieder ruhig liegen, wurde natürlich von Zeit zu Zeit mit demselben Wein aufgefüllt; man

liess ihn nun zum zweiten Male ab, er war ganz klar, hatte eine Temperatur von 9° R., sein Geschmack war sehr rein, aber im Vergleich mit den andern Proben immer etwas herbe; der Geruch ein angenehm weiniger, mehr entwickelt als bei den anderen Sorten. (Seine Analyse siehe unten.)

Unterm 20. September wurde aus dem immer gut aufgefüllten Fasse 1 Liter gezogen; er hatte dem Aeussern nach scheinbar keine Veränderung erlitten, auch jetzt wurde er einer Untersuchung unterworfen, und eine Flasche davon versiegelt nach Freiburg zur Weinprüfungscommission versendet. Dieser Wein hält sich nun seit dem September vorigen Jahres sehr gut, liegt in einem Fasse von 110 Liter, und zeichnet sich besonders dadurch aus, dass er beim Auffüllen niemals Kahnen hat, während dieser Missstand bei den beiden andern Sorten vorkommt. Zur Zeit der Blüthe, kurz vor Johanni, wurde die chemische Untersuchung nochmals wiederholt, und ergab das folgende Resultat.

Nachdem die Analyse des Bodens und der Reben vorausgegangen ist, lasse ich nun die der Trauben, der Trester, des Mostes und des Weins folgen, welcher sich die Untersuchung der Hefe und ihrer einzelnen Theile anschliesst.

1. Die Trauben, sie zerfallen in den Most und die Trester.

Die Trester enthalten: Weinsteinsäure, Traubensäure, Aepfelsäure, Essigsäure, Gerbsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, rothen Farbstoff, braune durch Alkalien lösliche und Säuren fällbare Substanz, braune in Säuren lösliche, vermittelst Alkalien fällbare Substanz, Gummi, Schleim und Zucker, Kali, Kalk, Magnesia, viel Eisen und Spuren Mangan.

Beim Einäschern der getrockneten Trester lieferten 480 Theile 48 Theile Asche, welche folgende Zusammensetzung in 1000 Theilen zeigten:

Kohlensaures Kali (durch Verbrennen von Weinstein)	486,00
Chlorkalium	24,00
Chlornatrium	1,00
Kohlensauren Kalk	190,00
Phosphorsaure Magnesia	20,00
Phosphorsaures Eisenoxyd	12,35
Kieselerde	6,65
Sand und Kohle	261,00
Summa	1000,00.

Der Most enthält in 1000 Theilen:

Zucker	140,00
Schleim	30,00
Mineral- und pflanzensaure Salze . .	30,00
Wasser	800,00
Summa	1000,00.

2. Der frisch vergohrene Most vom 31. Oktober.

Ein Liter hievon wurde im Chlorcalciumbade der Destillation unterworfen, und der Apparat so construirt, dass zugleich die Kohlensäure bestimmt werden konnte; er war zusammengesetzt in 1000 Theilen aus: a.

Der hier als Extract bezeichnete Bestandtheil ist der zur festen Masse verdampfte Retortenrückstand, und besteht der Hauptmasse nach aus: saurem weinsaurem Kali, traubensaurem Kalk, essigsaurem und äpfelsaurem Kali u. s. w.

3. Der Wein vom 18. Januar.

Auch bei dieser Untersuchung wurde 1 Liter Wein im Chlorcalciumbade vorsichtig destillirt, der Wein selbst hatte bei einer Temperatur von 13° R. ein specifisches Gewicht von 0,99800. Das erhaltene Destillat wog 59⅓ Quentchen; es war ein Weingeist von sehr angenehmem Geruch, und einem specifischen Gewicht von 0,962300, was gleich ist 27% absolutem Alkohol. Diesen auf den Wein selbst berechnet, ergibt einen Alkoholgehalt von 6,250%. Der Retorten-Inhalt zur möglichst starken Extractconsistenz verdampft, wog 7½ Quentchen, welche in qualitativer Beziehung dieselben Bestandtheile enthielt wie das Weinextract von Nro. 2, nur war der Gehalt an Zucker mehr verschwunden und der an Weinstein ebenfalls geringer: b.

4. Wein am 14. Juni abgelassen.

Er hatte ein specifisches Gewicht von 0,998200 bei 12° R. Mit einem Liter wurden die bereits angeführten Versuche angestellt, woraus sich folgende Zusammensetzung ergab: c.

Auch dieser Versuch zeigt, dass der Weingeistgehalt in etwas zugenommen, das Weinextract dagegen abgenommen hatte; in der qualitativen Zusammensetzung des letztern wurde kein Bestandtheil vermisst, dagegen war Zucker und Weinstein abermals in geringer Menge vorhanden.

5. Wein am 20. September abgezogen und untersucht.

Sein specifisches Gewicht bei 12° R. bestimmt, betrug 0,998211; wie 2, 3, 4 und 5 behandelt, waren seine Bestandtheile in 1000 Theilen: d.

6. Wein am 21. Juni 1846 abgelassen, und genau nach der bereits angeführten Methode geprüft.

Sein specifisches Gewicht auf 12° R. berechnet, betrug 0,998200; in 1000 Theilen sind enthalten: e.

Der hierin etwas geringere Wassergehalt rührt sicher vom Verdunsten her, welches in den Fässern immer in mehr oder weniger hohem Grade stattfindet.

Das Weinextract hat auch hiernach seine qualitative Zusammensetzung nicht geändert.

Aus dem hier Aufgeführten, und in'sbesondere aus den Analysen geht hervor, dass der Most durch die offene Gährung sehr bald in einen ausgebildeten Wein umgewandelt ist, dass die Nachgährung im Fasse als sehr unbedeutend angesehen werden muss; warum aber der Wein einen herberen Geschmack besitzt, als die auf andere Weise behandelten, sollte die quantitative Analyse aufklären, was jedoch nur unvollständig gelang.

	a.	b.	c.	d.	e.
1. Kohlensäure .	0,97	0,34	0,25	0,20	0,13
2. Weingeist . .	56,03	62,50	62,73	62,82	62,91
3. Weinextract .	32,17	26,34	25,20	25,20	25,22
4. Wasser . . .	910,83	910,82	911,82	911,78	911,74
	1000,00.	1000,00.	1000,00.	1000,00.	1000,00.

Aus dem Weine Oenanthäther oder jenen Stoff darzustellen, welchen man als Bouquet bezeichnet, wollte mir nicht gelingen.

Untersuchung der Hefe, bei der offenen Gährung erhalten, und des Weinextractes.

Ich lasse immer dem Weine die Untersuchung der Hefe folgen, um eine genauere Uebersicht zu erhalten. Wie ich schon oben anführte, musste ich auf den sehr interessanten Versuch, die genaue Bestimmung der Hefenmenge, aus dem Grunde verzichten, weil der Kiefer dieselbe theilweise weggegossen hatte. Die mit Alkohol in Berührung ge-

wesene Hefe wurde durch Filtriren und Auspressen von demselben getrennt und hierauf so lange mit kaltem und später heissem Wasser gewaschen, als sich noch etwas löste. (Die Analyse dieser Waschwasser siehe unten als Nachtrag.)

Zur Trennung der reinen Hefenzellen von allen mechanisch anhängenden Theilen wurden verschiedene Versuche angestellt, bis man zum Ziele gelang. Die Methode, die Hefe durch feine Leinwand gleichsam zu beuteln, gab mir durchaus kein Resultat, und ich nahm endlich zu der ältern, dem Abschlemmen, meine Zuflucht. Durch 5 — 6malige Wiederholung gelang es endlich, die Hefe als eine grauweisse Masse zu erhalten, die beim vorsichtigen Trocknen in einer Temperatur von 30° R. eine graubräunliche Farbe annahm, sehr fest zusammenbackte und nur schwierig in ein weissgraues Pulver zerrieben werden konnte. Die so von allen in Wasser löslichen Theilen befreite Hefe wurde zur völligen Reinigung jetzt noch mit Aether, absolutem und gewöhnlichem Alkohol, verdünnter Säure und verdünnten Alkalien behandelt.

1) Der Aetherauszug liess beim Verdampfen einen grünen Rückstand von fettig-harziger Consistenz und grüner Farbe; letztere war durch Chlorophyll bedingt, und das übrige liess sich in ein grünbraunes Fett und ein braunes Harz zerlegen.

2) Absoluter Alkohol nahm nur sehr wenig desselben Harzes auf, welches durch Aether war erhalten worden; seine Farbe war schwach grünlichbraun; in Aether war es jetzt löslich und wahrscheinlich in der Hefe deshalb zurückgehalten worden, weil es zu sehr von andern Stoffen eingeschlossen und dadurch unzugänglich geworden war.

3) Gewöhnlicher Weingeist von 0,850 specifischem Gewicht, womit ich die Hefe kalt und kochend behandelte, nahm fast nichts mehr auf; beim Verdampfen des Alkohols blieben nur Spuren des bereits erwähnten Harzes.

4) Mit verdünnter Schwefelsäure wurde ein Auszug erhalten, der nur sehr geringe Mengen von Erdsalzen enthielt, als: Kalk, Magnesia, dann Eisen in Spuren; es mussten diese Theile der Hefe mehr mechanisch anhängen.

5) Sehr verdünntes Kali färbte sich nur sehr schwach

gelbbraun; was gelöst wurde, war durch Säure fällbar und stellte eine bräunliche, sehr stickstoffhaltige Substanz dar.

Die so gereinigte Hefe wurde nun wiederholt getrocknet. (Ihre Analyse siehe unten.)

Der Theil, welcher sich nicht abschlemmen liess und sich durch eine dunklere Farbe und grössere specifische Schwere von der Hefe unterschied, wurde ebenfalls getrocknet und mit Aether, Alkohol, Säure und Alkali behandelt.

1) Aether entzog der Masse ziemlich viel des gelegentlich bei der Hefe angeführten grünen Fettes.

2) Alkohol nahm besonders das braune Harz auf, nebst wenig grünlichem.

3) Verdünnte Säure (Essigsäure) entzog geringe Mengen von Erdsalzen und etwas eiweissartige Substanz.

4) Aetzkali, sehr verdünnt, färbte sich stark braun und löste den grösseren Theil des Rückstandes auf; durch Säure wurde diese braune Substanz wieder gefällt, und verhielt sich jetzt wie Humussäure.

5) Die Analyse des Rückstandes, welcher in Kali unlöslich war, ergab als Bestandtheile: Gyps, weinsauren Kalk, Magnesia, Eisenoxyd und wenig Thonerde.

6) Es wurde von dem Rückstand, der sich nicht als Hefe verhielt, ohne dass er mit Aether, Alkohol u. s. w. behandelt worden war, ein Theil verkohlt und eingeäschert; 120 Theile trockner Masse liessen nach dem Verbrennen 36 Theile Asche; diese bestanden aus:

Kohlensaurem Kali	14,03
Kalk	10,00
Gyps	0,34
Magnesia	3,25
Phosphorsaurem Eisenoxyd	1,24
Phosphorsaurem Kalk	6,50
Sand und Kohle	0,60
Summa	36,00.

Analyse der reinen Hefe.

Unter das Mikroskop gebracht, bestand sie aus länglichrunden mehr oder weniger gleichgrossen Zellen, die mit allen bereits von reiner Hefe gemachten Beschreibungen übereinstimmen. Beim Verbrennen der Hefe entwickelte sich ein

sehr starker Geruch nach stickstoffhaltigen Verbindungen, die Masse blähte sich stark auf, entzündete sich und liess eine sehr schwammige, pfauenschweifig glänzende Kohle, die ziemlich leicht verbrannte, aber wenig Asche hinterliess; ein Beweis, dass noch unorganische Bestandtheile in der Hefe eingeschlossen waren, weshalb eine widerholte Reinigung vorgenommen werden musste.

Nachdem aus dem oben Angeführten hervorgeht, dass die Hefe noch unrein war, wurde sie wiederholt mit warmem Wasser so lange digerirt, als dieses etwas davon aufnahm. Von den so gereinigten Hefenzellen verbrannte ein Theil zwar sehr langsam, aber vollkommen ohne Aschenrückstand, unter Entwickelung von ammoniakalischen Dämpfen. Die so gereinigte Hefenmasse wurde jetzt in der Absicht mit verdünnter Essigsäure behandelt, um die Zellensubstanz oder Hefenbälge, wie man sie nennen könnte, von dem eigenthümlichen proteïnartigen Körper zu reinigen und gleichzeitig um letzteren zu gewinnen. Das Ausziehen mit Essigsäure musste sehr oft und Tage lang wiederholt werden, ohne dass es gelang die Zellensubstanz vollkommen von der proteïnartigen Masse zu befreien. Als Essigsäure keine Wirkung mehr zeigte, wurde verdünntes Kali so lange angewendet, als dieses noch etwas löste; auch hievon musste 6 Tage hindurch Gebrauch gemacht werden. Die vollkommen mit reinem Wasser ausgewaschene Zellensubstanz zeigte sich unter dem Mikroskope aus lauter ausgewaschenen Bälgen bestehend, welche durch Jod gelb gefärbt werden. Sie trocknen zu einer gelblichen Masse von bedeutendem Zusammenhange aus, so dass sie kaum zerrieben werden können. Sie verbrennt viel rascher als bei dem oben angeführten Versuche der Fall war, entwickelt kein Ammoniakgeruch und hinterlässt kaum 1 Procent Asche, die eine fast weisse Farbe besitzt. Eine hinreichende Menge auf diese Weise gereinigter Hefenzellen wurden nun einer Elementaranalyse unterworfen, und zwar zu drei verschiedenen Malen.

1) 0,400 Grm. reine Substanz durch chromsaures Bleioxyd verbrannt, lieferten:

Kohlensäure . . .	0,664
Wasser	0,240.

2) 0,400 Grm. mit Kupferoxyd verbrannt, gaben:

Kohlensäure . . .	0,666
Wasser	0,241.

3) 0,300 Grm. mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, gaben:

Kohlensäure . . .	0,499
Wasser	0,184.

Berechnen wir aus jedem Versuche die Zusammensetzung, so ergibt sich auf 100 Theile trockne Substanz:

	I.	II.	III.
C	45,20	45,40	45,36
H	6,44	6,69	6,81
O	48,46	47,91	47,83
Summa	100,00	100,00	100,00.

Ziehen wir hieraus das Mittel, so kömmt die Zahl

C	45,32
H	6,64
O	48,04
Summa	100,00

jener sehr nahe, welche Schlossberger in seiner ausgezeichneten Abhandlung über Hefe aufgefunden hat; *) auch stimmt sie ziemlich genau mit den Versuchen von Mulder; die Zellenmembran ist zusammengesetzt:

	nach Mulder.	nach Schlossberger.
C	45,01	45,45
H	6,11	6,87
O	48,89	47,68
Summa	100,00	100,00.

Die bei der Reindarstellung der Zellenmembran erhaltenen essigsauren Auszüge wurden jetzt mit Kali genau neutralisirt und der auf diese Weise erhaltene flockige Niederschlag auf einem Filter gesammelt, genau ausgewaschen und getrocknet. Da die Quantität nicht hinreichte um weitere und umfassendere Versuche zu machen, so wurde eine grössere Menge der gereinigten Hefenmasse so lange mit sehr verdünnter Aetzkalilauge digerirt, als diese noch etwas aufnahm; hierbei entwickelten sich nur Spuren von Ammoniak in Folge zu starker Einwirkung. Durch Fällen der alkalischen Lösung mit Essigsäure entstanden fast ganz weisse Flocken, die sich sehr bald absetzten, und zugleich entwickelte sich ein eigenthümlicher Geruch, der entfernt an Hydrothionsäure erinnerte,

*) Annalen der Chemie LI, 193.

aber auf Papier, welches mit Bleizuckerlösung bestrichen war, keine Wirkung äusserte. Der weisse Niederschlag zog sich bald zusammen und war in diesem Zustande schwierig auszuwaschen. In Essigsäure löst sich derselbe vollständig auf; durch concentrirte Salzsäure färbt er sich violett, wie dies Schlossberger bei der von ihm in der Bierhefe aufgefundenen stickstoffhaltigen Substanz angibt. Beim Austrocknen zieht er sich sehr zusammen und bildet endlich eine spröde hornartige Masse, die etwas durchscheinend ist. Durch sehr verdünnte Alkalien löst er sich unverändert auf, concentrirte Lösungen dagegen entwickeln alsbald Ammoniak und färben die Masse braun; beim Verdünnen mit Säuren fallen braune Flocken, die später genauer untersucht werden sollen. Um die elementare Zusammensetzung dieser Substanz zu ermitteln, wurden mehre Verbrennungsversuche angestellt, welche folgende Resultate gaben.

1) 0,400 Grm. mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, gaben:

Kohlensäure . . . 0,814
Wasser . . . . . 0,269.

2) 0,300 Grm. auf dieselbe Weise behandelt, lieferten:

Kohlensäure . . . 0,611
Wasser . . . . . 0,202.

3) Zur Bestimmung des Stickstoffs wurden zwei gesonderte Versuche nach Varrentrapp's und Will's Methode angestellt, es ergab sich:

a) 400 Grm. lieferten Platinsalmiak . 0,866.
b) 400 „ „ „ . 0,864.

Es sind somit in 100 Theilen:

	I. Versuch.	II. Versuch.
C	55,54	55,50
H	7,47	7,49
N	14,02	13,99
O	22,97	23,02
Summa	100,00	100,00.

Als Mittel dieser beiden Versuche ergibt sich:

	Mulder.	Schlossberger.		Walz.
C	54,35	a) 55,53	b) 55,53	55,520
H	7,04	7,50	7,50	7,480
N	16,03	14,01	13,75	14,005
O	22,58	22,96	23,22	22,995
Summa	100,00	100,00	100,00	100,000.

Vergleichen wir hiermit die Resultate von Mulder und

Schlossberger, so kommen meine Beobachtungen denen jener beiden Chemiker sehr nahe.

Um nun auch einen Vergleich mit den später zu beschreibenden Hefensorten anstellen zu können, hielt ich für nöthig, einige Versuche über die Elementarzusammensetzung der Hefe selbst, ehe sie in Membran und stickstoffhaltige Materie zerlegt ist, anzustellen, und erhielt als Mittel von drei Verbrennungen folgendes Resultat:

C	49,40
H	6,56
N	10,45
O	33,59
Summa	100,00.

Diese letzteren Zahlen stimmen sehr nahe mit jenen zusammen, welche Mulder in seinem Werke: „Versuch einer allgemeinen physiologischen Chemie" anführt. Mulder betrachtet dort die Hefe als ein Superoxyd von Proteïn und gibt ihr die Formel: $(40\,C\ 62\,H\ 10\,N\ 12\,O) + 8\,O + 6\,H_2O$.

Durch diese meine Versuche wäre nachgewiesen, dass die reine Hefe des offen vergohrenen Traubenmostes ganz ähnlich, vielleicht identisch mit jener Hefe ist, welche aus Bier abgeschieden wurde. Am Schlusse der Hefenuntersuchung bemerke ich noch, dass ich mir die weitere Analyse der oben erwähnten Fette und Harze auf später vorbehalten muss, da im Augenblicke Material und Zeit zu beschränkt sind.

Indem ich nun zur genaueren Beschreibung des Weinextractes und dessen Bestandtheile übergehe, bemerke ich, dass es viel zu weit führen würde, jeden dieser Versuche im Einzelnen und ausführlich zu geben, weshalb ich nur das allgemein von mir eingehaltene Verfahren anführe, und die verschiedenen Resultate, der leichteren Uebersicht wegen, zusammenstelle.

Aus dem oben Gesagten ist ersichtlich, dass ich zu fünf verschiedenen Zeitabschnitten Analysen mit dem Weine anstellte; die allgemeinen Resultate sind dort angegeben, nur die Zerlegung der Extractmasse mangelt.

Nachdem also der Weingeist abdestillirt und der wässrige Rückstand im Wasserbade unter beständigem Umrühren zur starken Extractconsistenz, zur Bestimmung des Gewichtes,

verdampft worden war, wurde das Ganze in drei Theile getheilt und damit folgende Versuche angestellt:

1. Ein Theil des Extractes wieder in Wasser gelöst, reagirte stark sauer; es wurde so lange mit Ammoniak versetzt, bis die Flüssigkeit genau gesättigt war, wodurch die Farbe um weniges dunkler wurde. Es ward nun a) durch einfach essigsaures Bleioxyd alles gefällt was möglich war, der Niederschlag sehr gut ausgewaschen und vermittelst Hydrothionsäure mit der grössten Vorsicht zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit besass eine röthlichbraune Farbe und natürlich sehr sauren Geschmack. Es wurde aus ihr, nachdem sie bis zur genauen Neutralisation mit Aetzbaryt versetzt worden, der entstandene Niederschlag abfiltrirt und genauer bestimmt; er zeigte sich zusammengesetzt aus schwefelsaurem, phosphorsaurem, weinsteinsaurem, traubensaurem und wenig citronensaurem, äpfelsaurem und gerbsaurem Baryt. Die von dem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit, welche noch allen Farbstoff, nur etwas dunkler geworden, enthielt, wurde langsam zur Trockne gebracht, alsdann mit Aether digerirt, welcher dem Ganzen nur sehr wenig Chlorophyll entzog; dagegen nahm Alkohol von 94% allen Farbstoff auf, so dass der Rückstand ein weisser genannt werden konnte. Der Farbstoff selbst stellte nach dem Verdunsten des Alkohols eine rothbraune schuppige Masse dar, die sich grösstentheils in Wasser löste und durch Alkalien theilweise gefällt wurde, während die Flüssigkeit eine dunklere Farbe annahm. Der in Wasser unlösliche Theil des Farbstoffes war harziger Natur, löste sich in Alkohol mit fast rein rother Farbe und scheint dem Farbstoff der Traminertrauben identisch. Was Alkohol von den in Wasser löslichen Barytsalzen nicht aufgenommen hatte, bestand aus weinsaurem, etwas citronensaurem, äpfelsaurem und salzsaurem Baryt. In dem erhaltenen Schwefelblei war noch rother Farbstoff und zwar sehr rein; er wurde durch Ausziehen mit Alkohol erhalten.

b) Die vom Bleizuckerniederschlag abfiltrirte Flüssigkeit war farblos, gab aber mit Bleiessig noch einen starkes weisses Präcipitat; aus diesem konnte, nachdem es mit Hydrothionsäure zersetzt, mit Baryt genau neutralisirt worden war, durch Aether nichts entzogen werden, eben so durch abso-

luten Alkohol, dagegen nahm gewöhnlicher Weingeist etwas essigsauren Baryt auf und liess eine geronnene, nur wenig gefärbte Masse zurück; diese löste sich in Wasser leicht auf, wurde durch Bleiessig wieder ganz gefällt und verhielt sich nach weiterer Untersuchung wie Gummi, oder vielmehr wie Diastase.

c) Der unfällbare Theil, welcher natürlich alle Basen enthalten musste, wurde durch Hydrothionsäure von Bleioxyd befreit, die freie Essigsäure auch hierbei mit Baryt gesättigt und langsam zur Trockne gebracht. Die wasserhelle Flüssigkeit färbte sich nicht beim Sättigen, wol aber beim Verdampfen bräunlich; mit Aether digerirt, gab sie an diese sehr wenig einer fettartigen Materie von eigenthümlichem Weingeruch ab; absoluter und gewöhnlicher Alkohol zog nur essigsaure Salze und etwas Zucker aus. Durch wiederholtes Lösen in Wasser und Verdampfen suchte ich einen Theil des vorhandenen essigsauren Baryts zu entfernen, was mir auch gelang; die Mutterlauge versetzte ich zur Entfernung des Baryts vorsichtig mit Schwefelsäure, erwärmte zum Austreiben der freien Essigsäure, wobei jedoch die rückständige Masse eine dunklere Farbe annahm. Neben der Essigsäure waren noch deutliche Reactionen auf Milchsäure vorhanden, die Menge jedoch so gering, dass sie schwierig bestimmt werden konnte. Man schritt jetzt zur Bestimmung der Basen; es waren darin enthalten: Thonerde, Eisen, Kalk, Magnesia, Natron und besonders Kali. Der noch unveränderte Zucker wurde hieraus ebenfalls bestimmt und die braune Farbe konnte durch Thierkohle entfernt, dieser aber durch Alkohol wieder entzogen werden, verhielt sich dagegen jetzt wie Humus. Es scheint mir derselbe ein Zersetzungsproduct von Zucker u. s. w. zu sein, denn jene Körper, welche im Traubensaft als nicht vollkommen in Zucker, Gummi oder Säuren u. s. w. ausgebildet anzunehmen sind, wurden sicher schon durch die Gährung, besonders da sie an freier Luft geschah, entfernt.

2. Zur Bestimmung des etwa frei vorhandenen Ammoniaks und der Essigsäure wurde ein weiterer Theil des Extracts in einem Destillirapparate mit Schwefelsäure übergossen und in einem schwachen Chlorcalciumbade erwärmt. Es ging Es-

sigsäure über, die sorgfältig aufgefangen und genau bestimmt wurde. Zur Bestimmung des Ammoniaks versetzte ich jetzt den Retorteninhalt mit so viel Kalkmilch, dass eine schwache alkalische Reaction bemerkbar war und destillirte von neuem in einem gut schliessenden Apparate. Das Destillat sowol, wie auch das Wasser in der Vorlage, reagirte stark alkalisch und enthielt Ammoniak, welches durch Salzsäure gebunden und als Platinsalmiak gefällt wurde.

3. Um aus dem letzten Theile den Stickstoffgehalt genau zu ermitteln, wurde dasselbe mit Natron-Kalk, nach Varrentrapp und Will, verbrannt und der erhaltene Platinsalmiak auf Ammoniak berechnet, woraus hervorgeht, dass in dem Weine, ausser dem bereits gebildeten Ammoniak, noch weiterer Stickstoff enthalten ist, jedoch in sehr geringer Menge, was unten aus der Zusammenstellung ersichtlich ist. Ganz auf dieselbe Weise wurden die fünf Extracte dieses Weins untersucht und folgende Resultate in 1000 Theilen des Weins erhalten:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Weinstein	1,467	1,416	1,408	1,401	1,397
Weinsaurer Kalk	0,215	0,203	0,203	0,201	0,202
Weinsaure Thonerde	0,291	0,285	0,281	0,281	0,276
Traubensaurer Kalk	0,301	0,297	0,295	0,293	0,293
Aepfelsaurer Kalk	0,196	0,196	0,194	0,187	0,180
Gerbstoff	0,076	0,076	0,077	0,075	0,078
Chlornatrium	0,083	0,084	0,082	0,083	0,081
Schwefelsaures Kali	0,127	0,126	0,128	0,128	0,128
Phosphorsaures Eisenoxydul	0,015	0,013	0,015	0,011	0,013
Essigsaures Ammoniak	0,034	0,040	0,037	0,036	0,039
Milchsaure Thonerde	0,087	0,090	0,092	0,091	0,090
Kleber	2,786	2,685	2,470	2,343	2,117
Farbstoff	0,012	0,013	0,012	0,013	0,011
Gummi	6,432	6,101	5,414	5,410	5,114
Zucker	19,063	14,175	14,062	14,013	14,114
Humusartige Substanz	0,980	0,550	0,430	0,834	1,087.

Es entsprechen diese Zahlen ziemlich genau der Menge von Extract, welche bei jeder Untersuchung erhalten wurde. Beim Vergleich obiger Analysen sieht man leicht ein, dass die Bestandtheile des Weinextractes vom Tage der ersten Prüfung bis jetzt sich nur wenig verändert haben, was offenbar darin seine Erklärung findet, dass bei der Gährung in

offenen Gefässen die vollkommenste Bildung der Hefe von statten ging und alle Bestandtheile des Mostes, welche einer Veränderung leicht unterworfen sind, dieselbe schon dort erlitten haben. Am wesentlichsten nahmen Zucker, Gummi und Weinstein ab, während andere Bestandtheile, wie essigsaures Ammoniak und Milchsäure, sich vermehrten. Bei manchen Bestimmungen mögen die Abweichungen wol theilweise durch Versuchsfehler herbeigeführt sein, da sich die Arbeit allzusehr verzweigte und dadurch ausserordentlich schwierig wurde.

Noch dürfte ein Versuch angeführt werden, nämlich der, aus der Hefe den Oenanthäther darzustellen; eine ziemliche Parthie, etwa ½ Pfund Hefe, wurde sehr vorsichtig der Destillation unterworfen, wiederholt rectificirt und so gelang es endlich Spuren von Oenanthäther darzustellen.

V. Gährung im Fasse.

Etwa ½ Fuder von dem bereits beschriebenen Moste wurde zur Gährung in ein reines Fass gebracht und sich selbst überlassen, dabei aber auf's Genaueste beobachtet, wie folgende Tabelle zeigt:

Oktober.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
Morgens 8 Uhr	9° R.	9.	9½.	11.	13.	15.	15.	14.	12.	10.
Mittags 4 Uhr	9° R.	9.	10.	11½.	13.	15.	15.	14.	11½.	10.
Abends 10 Uhr	9° R.	9.	10½.	12.	14.	15.	15.	13.	11.	9½.
Nach Oechsle	73°.	73.	72.	70.	60.	36.	10.	0.	0.	0.

Hiebei ist anzuführen, dass die Kellertemperatur 8° R. betrug; mit dem 24. Abends 8 Uhr bemerkte man die ersten Anzeichen von Gährung, den 25. ging sie so langsam vorwärts, dass sie kaum bemerkbar war, des Abends 10 Uhr zeigte sie sich schon lebhafter und mit dem 26. kam sie in vollen Gang. Am 29. Morgens 8 Uhr hatte sie sehr nachgelassen und war des Abends fast als beendigt zu betrachten; am 30. und 31. fiel die Temperatur bis beinahe auf die des Kellers.

Der so vergohrene Most (Wein) war trübe, ohne alle Süsse, schmeckte im Gegentheil bitter, wie das gewöhnlich der Fall ist, und war bei weitem weniger ausgebildet, wie der offen vergohrene; (die Analyse siehe unten;) der Wein blieb nun ruhig auf der Hefe liegen, bis zum 16. Januar 1845; während

dieser Zeit war die Kellertemperatur zwischen 8 und 9° R. Beim Ablassen war er schön und klar, und stand, was Geschmack und Geruch anlangt, zwischen den beiden andern Sorten, nämlich dem offen vergohrenen und entschleimten in der Mitte; er besass nämlich weniger Süsse als letzterer, war dagegen milder, resp. zarter als ersterer, was mehre Kenner bestätigten.

Nach dem Ablassen wurde alle Hefe gesammelt und zur Untersuchung verwendet (dieselbe siehe unten). Der Wein selbst wurde einer Analyse unterworfen, welche folgt.

Die zweite Abfüllung geschah am 14. Juni; auch jetzt war der Wein vollkommen klar, schmeckte angenehm milde, und behielt, als er mit den andern Sorten verglichen wurde, die ihm oben angewiesene Stelle. Die Temperatur war 9° R. (Die Untersuchung siehe unten.)

Am 20. September endlich wurden abermals einige Liter aus dem vollen Fasse genommen; die Farbe war etwas dunkler geworden, der Geruch mehr weinig, dem offen vergohrenen ähnlich, aber der Geschmack milder wie bei demselben, dagegen nicht so angenehm wie beim entschleimten, doch letzterem viel näher stehend als ersterem; eine Flasche wurde nach Freiburg gesendet, und die andere der Untersuchung von neuem unterworfen. (Siehe unten.)

Seit September vorigen Jahres hat sich dieser Wein sehr gut gehalten, er zog bei ein Mal versäumtem Auffüllen nur Spuren von Kahnen, besitzt noch seinen angenehmen Geschmack und Geruch und dunklere Farbe. (Die Untersuchung folgt unten.)

1) Die Analyse der Trauben und des Mostes siehe oben.

2) Frisch vergohrener Most. Er besass ein specifisches Gewicht von 1,0000 bei 10° R., war also dem Wasser ganz gleich; mit einem Liter wurde die Untersuchung angestellt, er war in 1000 Theilen zusammengesetzt aus: a.

3) Wein am 16. Januar abgelassen. Er besass ausser den bereits angeführten Eigenschaften ein specifisches Gewicht von 0,996,940 bei 13° R. Es wurde 1 Liter zur Analyse verwendet und ergab in 100 Theilen: b.

4) Wein, welcher am 16. Juni abgefüllt worden.

Sein specifisches Gewicht betrug bei 13° R. 0,996809, 1 Liter davon der Destillation im Chlorcalciumbade unterworfen, gab in 1000 Theilen folgende Zusammensetzung: c.

Dieser Versuch weist, wie der vorige, nach, dass der Weingeistgehalt noch in stetem Zunehmen war und in ähnlichem Verhältnisse nahm das Extract ab. Auch hiebei fehlten qualitativ keine Bestandtheile, im Vergleich mit Nro. 2 und Nro. 3.

5) Der am 20. September abgezogene und untersuchte Wein. Bei einer Temperatur von 12° R. betrug jetzt sein specifisches Gewicht 0,997090, zusammengesetzt zeigte er sich in 1000 Theilen aus: d.

Bei diesem Versuche nahm der Weingeistgehalt stets zu, dagegen das Weinextract ab; in ganz genauem stöchiometrischen Verhältnisse stehen sich zwar beide nicht, indessen nähern sie sich doch sehr an.

6) Wein am 21. Juni 1845 abgezogen; er besass, wie bereits erwähnt, eine gelbere Farbe als im September vorigen Jahres, hatte bei 12° R. ein specifisches Gewicht von 0,996,998: e.

	a.	b.	c.	d.	e.
1. Kohlensäure .	1,13	0,46	0,43	0,39	0,21
2. Weingeist . .	54,87	64,73	67,13	67,88	68,06
3. Weinextract .	35,82	28,06	26,60	24,91	24,90
4. Wasser . . .	908,18	906,75	905,84	906,82	906,83
Summa	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00.

Aus dem Angeführten ergibt sich, und zwar bei jedem Versuche, dass der Weingeistgehalt grösser ist als beim offen vergohrenen.

Den Oenanthäther aus dem Weine darzustellen, misslang ebenfalls, und noch weniger konnte ich das Bouquet nachweisen.

Untersuchung der Hefe des im Fasse vergohrenen Mostes.

Nachdem der Wein, wie angeführt, bis zum 16. Januar im ersten Fasse gelegen hatte und abgelassen wurde, wurde die Hefe gesammelt und zu folgenden Versuchen verwendet.

Vermittelst eines feinen Haarsiebes wurden die der Hefe mechanisch beigemengten gröberen Theile entfernt und dieselbe jetzt auch von der feinen Beimengung zu befreien gesucht;

auch hier war die ältere Methode, das Schlemmen, der andern vorzuziehen. Die abgeschlemmte Hefe war grauweiss, unter dem Mikroskope war sie von der durch offene Gährung erhaltenen nicht zu unterscheiden; sie trocknete zu einer grauen schwer zerreibbaren Masse ein. Ein Theil der gut abgeschlemmten Hefe wurde mit Aether, absolutem und gewöhnlichem Weingeist von 0,850 specifischem Gewicht, verdünnten Säuren und Alkalien digerirt, wodurch folgende Resultate erzielt wurden:

1) Aetherauszug; dieser besass eine grüne Farbe, etwas dunkler als bei der Hefe der offenen Gährung, nach dem Verdampfen des Aethers blieb eine graubräunliche, fettig harzige Masse, welche sich wieder in Chlorophyll, Fett und braunes Harz zerlegen liess.

2) Absoluter Weingeist, kalt und warm mit der Hefe in Berührung gelassen, nahm eine schwachgrüne Farbe an, und liess nach dem Verdampfen nur sehr wenig des grünen Fettes und braunen Harzes, welche beide Stoffe sich in Aether lösten.

3) Weingeist von 0,850 specifischem Gewicht, mit dem die Hefe kalt und kochend behandelt worden war, entzog derselben nur noch Spuren von Harz, welches sich dem bereits erwähnten ganz ähnlich zeigte.

4) Die mit Alkohol extrahirte Hefe mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, trat an letztere nur sehr wenig ab; der ganze Auszug bestand aus Spuren von Kalk, Eisenoxyd und Magnesia.

5) Durch sehr verdünntes Aetzkali wurde ein bräunlicher Auszug erhalten, in welchem nur wenig einer braunen humusartigen sehr stickstoffhaltigen Materie nachweisbar war, die durch Säure gefällt wurde.

Die so behandelte Hefe wurde jetzt wieder mit Wasser so lange gewaschen bis keine alkalische Reaction mehr bemerkbar war, und dann getrocknet, um einer Elementaranalyse unterworfen zu werden.

Die so gereinigte Hefe wurde jetzt noch, zur Zerlegung in die Zellenmasse und den proteïnartigen Körper, lange Zeit mit schwacher Essigsäure digerirt, sämmtliche Auszüge vereinigt und durch Alkali neutralisirt; hierbei schieden sich

weissliche Flocken ab, die sich bald sehr zusammen zogen und lange Zeit mit Wasser gewaschen werden mussten, um sie ganz frei von Salzen zu erhalten. Die durch Essigsäure ausgezogene Masse wurde nun noch mit Alkali digerirt, welches von Neuem etwas des proteïnartigen Körpers aufnahm. Die so ganz erschöpfte Zellensubstanz stellte, wie bereits bei der durch offene Gährung erhaltenen Hefe angegeben wurde, eine aus leeren Bälgen bestehende Masse dar, die mir aber im Vergleich zu jenen grösser erschienen. Durch Jod wurden sie ebenfalls gelb gefärbt und trockneten zu einer stark zusammenhängenden gelblichweissen Masse aus. Ein Theil davon verbrannt, hinterliess kaum ¾ % einer weissen Asche.

Ein Theil dieser Hefenzellen wurde nun zu Verbrennungsversuchen verwendet und dabei folgende Resultate erzielt.

1) 0,350 Grm. mittelst Kupferoxyd verbrannt, lieferten:

Kohlensäure . . .	0,583
Wasser	0,211.

2) 0,380 Grm. mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, gaben:

Kohlensäure . . .	0,631
Wasser	0,229.

3) 0,365 Grm. mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, lieferten:

Kohlensäure . . .	0,608
Wasser	0,223.

4) 0,374 Grm. vermittelst Kupferoxyd verbrannt, lieferten:

Kohlensäure . . .	0,623
Wasser	0,226.

Nach diesen vier Versuchen berechnet sich die Zusammensetzung auf 100 Theile trockner Substanz:

	I.	II.	III.	IV.
C	45,44	45,26	45,42	45,43
H	6,70	7,10	6,79	6,65
O	47,86	47,64	47,79	47,92
Summa	100,00	100,00	100,00	100,00.

Aus diesen vier Versuchen die mittlere Zahl genommen, so bestünde die Zellensubstanz aus:

C	45,39
H	6,80
O	47,81
Summa	100,00.

Diese Zahlen, verglichen mit jenen, welche bei der Verbrennung der Zellenmembran aus der offengährigen Hefe er-

halten wurden, so berechnet sich der Kohlen- und Wassergehalt etwas höher, was offenbar daher rührt, dass die letztere Hefe reiner war, denn sie liess beim Verbrennen weniger Asche.

Die durch Ausziehen mit Essigsäure und verdünntem Kali erhaltene proteïnartige Substanz wurde sorgfältig gesammelt, gut mit Wasser ausgewaschen und getrocknet; sie stellt jetzt ebenfalls eine hornartige Masse dar, die sich in verdünnter Kalilauge unverändert auflöst, durch concentrirte aber braun gefärbt wird, unter Entwicklung von ammoniakalischen Dämpfen.

Zur Ermittlung der Zusammensetzung dieses Körpers wurden drei Verbrennungsversuche gemacht und dabei folgende Zahlen erhalten:

1) 0,360 Grm. gaben durch Verbrennen mit chromsaurem Bleioxyde:

Kohlensäure	732	= C	55,52
Wasser	244	= H	7,51.

2) 0,400 Grm. gaben:

Kohlensäure	814	= C	55,53
Wasser	270	= H	7,51.

3) 0,360 Grm. diesmal durch Kupferoxyd verbrannt, gaben:

Kohlensäure	0,734	= C	55,54
Wasser	0,243	= H	7,50.

Zur Bestimmung des Stickstoffs dienten ebenfalls drei Versuche und diese lieferten:

1) 350	Grm.	gaben	Platinsalmiak	0,813	= 13,88
2) 300	„	„	„	0,651	= 13,75
3) 360	„	„	„	0,883	= 14,01.

Aus diesen Versuchen berechnet sich die Zusammensetzung des proteïnartigen Körpers:

	I. Versuch.	II. Versuch.	III. Versuch.
C	55,52	55,53	55,54
H	7,51	7,51	7,50
N	13,88	13,75	14,01
O	23,09	23,21	22,95
Summa	100,00.	100,00.	100,00.

Als Mittelzahl ergibt sich hieraus:

C	55,524
H	7,510
N	13,880
O	23,086
Summa	100,000.

Die unzerlegte aber reine Hefe wurde ebenfalls auf ihren Elementarbestand geprüft und aus mehren Versuchen folgende Zusammensetzung gefunden:

C	49,63
H	6,57
N	10,39
O	33,41
Summa	100,00.

Jener Bestandtheil der rohen Hefe, der sich nicht als Hefe abschlemmen liess, sondern seines grösseren specifischen Gewichts wegen sich immer sehr schnell zu Boden setzte, wurde im mit Wasser gut abgewaschenen und wieder getrockneten Zustande zur weiteren Untersuchung mit Aether, Alkohol, Säuren und Alkalien behandelt, und daraus erhalten:

1) Durch Digestion mit Aether wurde ein grünes Fett von ganz ähnlicher Beschaffenheit gewonnen, wie ich dieses bei der Hefe selbst beschrieben.

2) Alkohol von 0,820 specifischem Gewicht entzog der Masse noch von dem braunen Fette und etwas Chlorophyll.

3) Gewöhnlicher Weingeist nahm besonders viel braunes Harz auf.

4) Durch verdünnte Schwefel- und Essigsäure wurde nach längerer Digestion ziemlich viel der proteïnartigen Substanz ausgezogen, ein Beweis, dass auch in diese Masse noch Hefe eingeschlossen war; auch enthielt die Lösung einige unorganische Bestandtheile.

5) Aetzkalilauge, aus $^1/_{10}$ Kali bereitet, färbte sich sehr schnell braun, unter Entwicklung von wenig Ammoniak; der grösste Theil der Masse löste sich, und wurde durch Säuren wieder, als humusartiger Körper, gefällt.

Ein Theil der rohen Masse wurde, nachdem sie im Wasserbade getrocknet worden war, vorsichtig eingeäschert und liefert 30% Asche; diese enthielt in 100 Theilen:

Kohlensaures Kali	39,10
Kohlensaurer Kalk	30,16
Schwefelsauren Kalk	1,36
Magnesia	9,15
Phosphorsaures Eisenoxyd	4,13
Phosphorsauren Kalk	15,07
Sand und Asche	1,03
Summa	100,00.

Das Weinextract der fünf verschiedenen Untersuchungen wurde auf dieselbe Weise, wie dieses schon oben gelegentlich der Beschreibung des Extractes vom offen vergohrenen Weine angegeben worden ist, analysirt. Dass die Menge des Extractes bei diesem Weine etwas grösser war als beim zuerst untersuchten, geht aus dem Vergleiche der Tabelle hervor; was nun aber die Zusammensetzung in qualitativer Hinsicht betrifft, so traf ich gar keinen Unterschied, nur in quantitativer Beziehung fanden einige, aber nicht sehr bedeutende Abweichungen statt, weshalb ich denn auch unterlasse, sie hier nochmals einzeln aufzuzählen. Bei der zuerst untersuchten Weinprobe war der Zuckergehalt dieser Sorte stärker als beim offen vergohrenen, dagegen nach einem Jahre standen sich die Mengenverhältnisse sehr nahe.

Der grösseren Hefenmenge wegen konnten 2 Pfund zur Untersuchung auf Oenanthsäureäther verwendet werden, und es war nur möglich, denselben in sichtbaren Tropfen nachzuweisen, jedoch nicht in solcher Menge, dass an eine Wägung hätte gedacht werden können.

VI. Entschleimung des Mostes.

Die Frage 30 der Dürkheimer Versammlung, als Frage 31 auch wieder in der Freiburger verhandelt, war es, welche die lebhaftesten Debatten unter den in der dritten Sitzung zu Dürkheim anwesenden Weinproducenten und Weinhändlern herbeiführte. So viel auch pro und contra gesprochen wurde, kam man durchaus zu keinem befriedigenden Resultate, weshalb man mir den Auftrag ertheilte, vom chemischen Standpunkte aus die Entschleimungsmethode genauer zu beobachten und zu prüfen. Es erboten sich zu Versuchen die Herren: 1. Golsen, 2. Scheuermann, 3. Buhl, 4. Tillmann, 5. Chillot und 6. Köster.

Die von den einzelnen Mitgliedern dieser Commission erzielten Resultate sollten mir mitgetheilt werden, allein ich erhielt weder von einem noch von dem andern der Herren befriedigende Nachricht.

Leider stehen somit meine Versuche wieder vereinzelt und können natürlich nur als ein kleiner Beitrag zur Lösung

der grossen, nicht unwichtigen Entschleimungsfrage betrachtet werden.

Nachfolgende Zeilen enthalten die von mir angestellten Versuche und gewonnenen Resultate in möglichster Kürze.

Von dem zu den bereits beschriebenen Versuchen verwendeten Moste wurde am 22. Oktober ½ Fuder in ein Fass gebracht, in dem man vorher 2½ Schwefelschnitten von der gewöhnlichen Grösse (gerne hätte ich die Menge des Schwefels genau bestimmt, wurde aber durch anderweitige Berufsgeschäfte und die Eile des Kiefers daran gehindert) abgebrannt hatte. Der Most blieb 24 Stunden fest verspundet liegen und war nach Verlauf dieser Zeit, also am 23. Morgens, ganz klar geworden und hatte die Farbe eines jungen hellen Weines, sein Geschmack war rein süss und viel angenehmer wie vor Abscheidung des Schleimes. Der klare Most hatte jetzt noch eine Temperatur von 9° R., wie sie auch im Keller selbst war; bei Bestimmung des specifischen Gewichtes und Anwendung der Mostwaage waren die Resultate ganz so, wie beim trüben Moste, woraus hervorgeht, dass die Entfernung des Schleimes keinen Einfluss auf die Eigenschwere der Flüssigkeit geäussert hatte. Der abgeschiedene Schleim wurde auf ein Tuch gebracht, durch welches ziemlich schnell noch ein Drittheil der ganzen Masse klar lief, und sich in nichts von dem abgezogenen Moste unterschied. An der Luft erlitt er durchaus keine Farbenveränderung, dagegen wurde der Rückstand auf dem Tuche an jenen Stellen schwachbräunlich, die direct mit der Luft in Berührung kamen. Aller Schleim wurde gut ausgepresst und zu weiterer Untersuchung so aufbewahrt, dass er keine Veränderung erleiden konnte.

Es war die Einfüllung in's Gährungsfass, wie oben angegeben, erst am 23. geschehen, und die Beobachtungen mit Thermometer und Mostwaagen waren während und vor der Gährung folgende:

	Oktober.						November.						
	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Morgens 8 Uhr	9° R.	9.	9.	9.	9.	10.	11.	12.	14.	14½.	14.	13½.	11½.	10½.	9½.
Mittags 4 Uhr	9° R.	9.	9.	9.	9.	10½.	11.	12.	14.	14½.	14.	13.	11.	10½.	9½.
Abends 10 Uhr	9° R.	9.	9.	9.	9.	10½.	11½.	13.	14.	14½.	14.	12.	11.	10.	9½
Nach Oechsle	73°.	73.	73.	73.	73.	71.	68.	56.	44.	20.	8.	0.	0.	0.	0.

Specifisches Gewicht 1,000000.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass während der ersten 5 Tage nicht eine Spur von Veränderung der Flüssigkeit zu bemerken war; erst mit dem 29., an jenem Tage, an dem der nicht entschleimte Most seine Gährung beinahe durchlaufen hatte, bemerkte man bei diesem die ersten Spuren von Kohlensäure-Entwickelung; am 1., 2. und 3. November war die Gährung am lebhaftesten, stand jedoch der vom nicht entschleimten bedeutend nach; sie war im allgemeinen eine viel gemässigtere zu nennen, was auch an den Wärmegraden, die die Flüssigkeit annahm, bemerkbar ist, sie blieb um einen ganzen Grad niederer, obschon die Kellertemperatur dieselbe geblieben war.

Nach vollendeter Gährung war auch dieser Wein etwas stark getrübt, besass aber einen weit angenehmeren Geschmack als die beiden andern Sorten, indem er um vieles süsser war, und die unangenehme Bittere fast ganz entbehrte.

Gleich den beiden beschriebenen Sorten wurde auch von diesem Weine die chemische Analyse vorgenommen. (Siehe unten.)

Der übrige Wein blieb ebenfalls bis zum 16. Januar ruhig auf der Hefe liegen. Beim Abfüllen war er für den Gaumen bei Weitem der lieblichste, er zeichnete sich besonders vor den beiden andern Sorten durch Süsse und den Gehalt an Kohlensäure aus, dagegen mangelte ihm der eigentliche Weingeruch im Vergleich zu den andern noch sehr. Seine Farbe war die lichteste, und ebenso zeichnete er sich als der flackerste aus. Die im Fasse ausgeschiedene Hefe wurde genau gesammelt. (Ihre Untersuchung, so wie die des Weines, siehe unten.)

Mit den beiden andern Sorten wurde auch dieser Wein am 14. Juni zum zweiten Male abgelassen; was sich jetzt noch an Hefe abgeschieden hatte, war sehr unbedeutend; die Farbe und das Ansehen überhaupt waren dieselben geblieben; der Geschmack war etwas weniger süss als im Januar, aber auch jetzt noch war dieser Wein, im Vergleich zu den beiden andern, dem Geschmack nach, der angenehmste. (Seine Untersuchung folgt.)

Schon beim ersten Abfüllen hatte ich mir Wein auf Flaschen gelegt, was mir durch die Wahl eines kleinen

Fasses möglich war; dadurch wurde ich in den Stand gesetzt, stets mit derselben Sorte auffüllen zu können.

Am 20. September wurde abermals mit einem Liter Wein die Analyse vorgenommen und ebenso eine Flasche zur Versendung nach Freiburg gefüllt. Die Resultate der Untersuchung folgen, so wie auch die jenes Weines, welcher am 14. Juni 1846 analysirt wurde.

1) Trauben und Most siehe oben.

2) Frisch vergohrener Most; er besass bei 13° R. ein specifisches Gewicht von 0,999,980, was zeigt, dass er dem Wasser in dieser Beziehung fast gleich stand. Mit 1 Liter wurde der oft erwähnte Versuch zur Bestimmung von Kohlensäure und Weingeist gemacht; es ergaben sich in 1000 Theilen: a.

Das Weinextract ist hier der Menge nach am grössten, dagegen ist seine Zusammensetzung in etwas von der andern Sorte verschieden, es enthält mehr Zucker und weniger Weinstein, dagegen ebenfalls traubensaures Kali, etwas (aber sehr wenig) Gerbsäure etc. Die quantitative Analyse folgt ebenfalls später.

3) Der Wein vom 16. Januar. Farbe und seine übrigen Eigenschaften sind angegeben, sein specifisches Gewicht 0,999,850; die Untersuchung wurde, wie oft schon erwähnt, ausgeführt und gab in 1000 Theilen: b.

Es geht aus dieser Analyse im Vergleich zur vorhergehenden das Resultat hervor, dass die Gährung beständig fortdauerte, und besonders ist der Kohlensäuregehalt noch gross.

4) Wein am 14. Juni abgelassen. Bei 13° R. besass er ein specifisches Gewicht von 0,998,045, und fand sich bei der Untersuchung zusammengesetzt in 1000 Theilen aus: c.

Auch dies Mal hatte der Weingeistgehalt sehr zugenommen und zwar so stark, dass der Wein die beiden andern Sorten an Stärke übertrifft; der Zucker war im Weinextracte sehr geschwunden, aber immer noch eben so viel vorhanden, als in den andern Weinen, dagegen der Weingeistgehalt geringer.

5) Am 20. September abgezogener Wein besass bei 12° R. ein specifisches Gewicht von 0,997,316. Die Untersuchung ergab in 1000 Theilen: d.

6) Wein vom 21. Juni 1846 besass ein Specif-Gewicht

von 0,997,528, schmeckt noch immer am lieblichsten, verändert sich aber an der Luft am stärksten und enthielt: e.

		a.	b.	c.	d.	e.
1.	Kohlensäure . .	1,25	1,03	0,69	0,64	0,41
2.	Absoluten Alkohol	49,36	54,60	69,78	69,83	71,94
3.	Weinextract . .	39,24	35,02	23,00	22,75	21,85
4.	Wasser	910,15	909,35	906,53	906,78	905,80
	Summa	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00.

Vergleichen wir die verschiedenen Untersuchungen des entschleimten Weines, so finden wir einen starken Fortgang in seiner Entwicklung. Die mit diesen Weinen wegen Darstellung des Oenanthäthers angestellten Versuche blieben ebenfalls ohne den erwünschten Erfolg.

Untersuchung der Hefe des entschleimten Weines.

Die Hefe betrug im Verhältniss zu dem im Fasse vergohrenen Weine wenig. Im Allgemeinen zeigte sie ganz dieselben äusseren Eigenschaften, wie die Hefen der beiden andern Weinsorten, war dagegen frei von allen mechanischen Beimengungen, als Hülsen, Stielen, Kämmen u. s. w. und war natürlich aus diesem Grunde auch leichter zu schlemmen. Es wurde im Verhältniss zur Masse beim Abschlemmen bei weitem mehr Hefe erhalten, als dies bei den beiden andern bereits beschriebenen Sorten der Fall war. Die Hefe rein ausgewaschen und unter das Mikroskop gebracht, stellte länglichrunde Kügelchen dar, deren Inneres ebenfalls mit einem festen Körper gefüllt zu sein schien. Durch das ofte Ausschlemmen mit Wasser war alles Lösliche aufgenommen worden; ein Theil dieses Abwaschwassers wurde zur genauen Analyse, wie bei den übrigen Hefensorten, verwendet. (Siehe am Ende.) Die möglichst gereinigte Hefe wurde zu wiederholten Malen mit Aether, Alkohol, Säure und Alkalien behandelt. Es war hier ohne besonderen Grund ein in der Reihenfolge der einwirkenden Agentien abgeändertes Verfahren eingehalten worden; die erzielten Resultate waren folgende:

1) Alkohol von 0,850 specifischem Gewicht erst kalt, dann kochend mit der Hefe in Berührung gelassen, lieferte eine grüne Tinctur, welche nach dem Abdestilliren des Weingeistes ein Harz von braungrüner Farbe hinterliess, das sich sehr leicht in grünes Weichharz und ein hartes

braunes Harz trennen liess. Von Salzen waren so geringe Spuren aufgenommen worden, dass sie gar nicht der Erwähnung verdienen.

2) Durch Behandlung mit absolutem Alkohol, sowol kalt, als im heissen Zustande, wurde nur ein geringes Resultat erhalten, denn man bekam eine sehr schwach grün gefärbte Tinctur, die bei weiterer Untersuchung, Farbe und Geschmack dem oben erwähnten grünen Weichharze verdankte.

3) Aether dagegen nahm nach längerem Digeriren im kalten und erwärmten Zustande eine grössere Menge grünes Fett auf, das sich durch Geruch, Geschmack und Consistenz wesentlich von dem oben angeführten Weichharze unterscheidet; die grüne Farbe rührt hier ebenfalls von Chlorophyll her, denn davon befreit, ist das Fett nur gelblich gefärbt. Von diesem, so wie den Harzen, folgen genaue Analysen.

4) Verdünnte Essig- und Schwefelsäure entzogen der Hefe nur geringe Spuren von in Wasser schwer- oder unlöslichen Salzen, und grössere eines sehr stickstoffhaltigen Körpers.

5) Ammoniak und Kali in sehr verdünntem Zustande wirkten in der Kälte nur sehr wenig auf die Hefe ein, welche natürlich vorher durch Waschen mit Wasser von aller Säure befreit worden war; was sie entzogen, verhielt sich, wie bereits oben erwähnt, als eine sehr stickstoffhaltige Substanz.

Sämmtliche auf angegebene Weise gereinigte Hefe wurde jetzt zur Entfernung der freien Alkalien vollständig mit reinem Wasser ausgesüsst und getrocknet. Sie stellte eine grauweisse fest zusammenhängende Masse dar (besass von allen drei Sorten die reinste Farbe), die sich zu einem weisslichen Pulver zerreiben liess. Von dieser Hefe wurde eine geringe Menge auf Platin verbrannt; sie entwickelte noch vor dem Glühen einen sehr starken Geruch nach stickstoffhaltigen Körpern, die Masse blähte sich stark auf und stiess dicke Nebel aus, die ebenfalls sehr widerlich rochen und sich später entzündeten; nach dem Erlöschen der Flamme blieb eine schwammige glänzende Kohle, welche sich ziemlich leicht verbrennen liess, aber ebenfalls unter Zurücklassung einer sehr geringen Menge Asche, welche Kali und Kalk enthielt,

ein Beweis, dass auch sie noch nicht so rein war, um zu einer Elementaranalyse dienen zu können.

Sie wurde nochmals gereinigt, und alsdann als Ganzes, und in Zellenmembran und Proteïnkörper zerlegt, einer genauen Elementaranalyse unterworfen. Die hierbei erhaltenen Resultate nähern sich denen, welche bei den beiden bereits beschriebenen Hefensorten angegeben wurden, sehr, da jedoch mehre Versuche sehr stark abweichende Verhältnisse lieferten, so behalte ich mir vor, in einer später zu liefernden Abhandlung, die durch neue Versuche zu bestätigenden Resultate mitzutheilen. Es werden mir diese Wiederholungen um deswillen möglich, weil ich noch im Besitze von so viel reiner Hefenmasse bin, als zu diesen Versuchen nöthig sein wird.

Der Theil dieser Hefe, welcher sich als specifisch schwerer beim Abschlemmen zuerst schied und hier ebenfalls reiner als bei den beiden andern Sorten erschien, wurde mit Aether, Alkohol, Säuren und Alkalien behandelt; er verhielt sich im wesentlichen wie die bereits erwähnten Substanzen, insbesondere wurden dieselben Stoffe darin gefunden.

Das oben, gelegentlich der Hefe erwähnte Abwaschwasser, wurde theilweise, aber vor der Hand auch nur qualitativ bestimmt, es enthielt vorzugsweise:

Weinstein als grösste Masse,
weinsauren Kalk (Spuren),
traubensauren Kalk,
essigsaures Kali,
äpfelsaures Kali,
schwefelsauren Kalk,
salzsaures Kali,
salzsaures Natron, Phosphorsäure und Magnesia.

Ein Versuch auf Oenanthäther, mit 1 Pfund noch feuchter Hefe, lieferte durch sehr umständliche Behandlung im Verhältniss zu den andern Hefensorten am wenigsten, dagegen besassen die Destillationsproducte alle einen etwas feinern aber schwächern Geruch. In Bezug auf Quantität liess sich auch hiebei kein Resultat erzielen.

Untersuchung des Schleimes.

Der gelegentlich der Entschleimung erwähnte Schleim stellte eine der Farbe nach hefenähnliche Masse dar, die aber alles

Geruches einer ausgebildeten Hefe entbehrte; er war der des Mostes; zwischen den Fingern gerieben, ballte sie sich zusammen. Der gut ausgepresste Schleim verlor beim Trocknen noch $^2/_3$ Theile seines Gewichtes an Feuchtigkeit. Die genaue Untersuchung dieses Körpers interessirte mich natürlich im Interesse der Entschleimung mit am meisten. Eine Erscheinung, die mir in hohem Grade auffiel, deren Ursache mir aber bis jetzt unerklärlich blieb, ist, dass sich beim Austrocknen des frischen Schleimes eine bedeutende Menge eines weisslichen Fettes abschied, das ich, nachdem der Schleim mit Alkohol in Berührung gewesen, durchaus nicht mehr beim blosen Austrocknen erhalten konnte. Ob dieses Fett später eine Zersetzung erlitten, oder ob es vielleicht zufällig (was mir unwahrscheinlich scheint) in die Menge von Schleim gekommen war, welche ich zuerst trocknete, muss ich dahin gestellt sein lassen; am meisten aber beklage ich den unangenehmen Umstand, dass mir das Fett, welches sorgfältig gesammelt war, aus Versehen weggeschüttet wurde. In diesem Herbste werde ich ganz speciell die erwähnte Erscheinung beobachten, um zu einer klaren Anschauung zu kommen.

Der mit Weingeist in Berührung gewesene Schleim zeigte durch Geruch durchaus keine Veränderung, ebenso im Ansehen. Verschiedene gemachte Versuche, bei diesem Schleime durch Schlemmen eine Trennung herbeizuführen, blieben fruchtlos, es schied sich durchaus nichts ab, was von dem suspendirt gebliebenen verschieden gewesen wäre, es musste also zu chemischen Mitteln gegriffen werden. Stellt man den Schleim mit Wasser angerührt an die Luft, so bildet sich sehr bald auf der Oberfläche eine dünne Haut, ähnlich den Kahnen, welche sich auf dem Weine bilden; sie fangen bald an, sich zu einer Haut zu verdicken, setzen sich zu Boden, und das Ganze nimmt dann den Geruch der Hefe an; jedoch grenzt er sehr an den von saurem Brodteig. Es schied sich ausgebildete Hefe ab, und nach einigen Tagen hatte die ganze Masse, gleich andern stickstoffhaltigen Körpern, einen stinkenden, Ammoniak entwickelnden Geruch angenommen. Eine Entwicklung von Kohlensäure oder andern Gasarten konnte nicht bemerkt werden, weshalb ein zweiter Versuch

so angestellt wurde, dass sowol die absorbirten als ausgestossenen Gase genau bestimmt werden konnten. Die über das Verhalten des Schleimes in dieser Beziehung erhaltenen Resultate sind sehr interessant; ehe ich jedoch dieselben bekannt mache, halte ich eine Wiederholung für nöthig, die, da ich im vorigen Jahre durch Krankheit gehindert war, in diesem Herbste ausgeführt wird.

Ein anderer Theil des Schleimes wurde nach einander mit folgenden Substanzen behandelt: 1) mit kaltem und kochendem Wasser; 2) mit kaltem und kochendem Alkohol von 0,850 specifischem Gewicht; 3) mit absolutem Alkohol kalt und heiss; 4) mit Aether; 5) mit Säuren; 6) mit Alkalien.

1) Das Auswaschen mit Wasser wurde so lange fortgesetzt, als sich noch etwas löste; sämmtliche Abwaschwasser, die kalten sowol als die heissen, wurden gemischt, und etwas verdampft; schon bei mässiger Concentration schieden sich beim Erkalten der Flüssigkeit schöne Krystalle von Weinstein ab, und zwar in sehr ansehnlicher Menge. Es wurde nun die von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit weiterer chemischer Behandlung unterworfen, und wurde zusammengesetzt gefunden aus:

Zweifach weinsteinsaurem Kali, als Hauptbestandtheil, dann:

1. Traubensäure,
2. Citronensäure,
3. Aepfelsäure,
4. Essigsäure,
5. Gerbsäure,
6. Phosphorsäure,
7. Schwefelsäure,
8. Gummi und Pflanzenschleim,
   Salzsäure nur in Spuren,
9. leimartiger Materie, sehr stickstoffhaltig,
10. Zuckersäure, wenig,
11. Kali,
12. Kalk, Magnesia und Eisenoxyd.

2) Mit Alkohol digerirt, erhielt ich eine Tinctur von gelbgrüner Farbe, der man durch Destillation den Weingeist entzog; der Rückstand war nicht bedeutend, er bestand aus grünem Harze, zerlegbar in ein Harz und Chlorophyll, sodann aus Spuren von Salzen.

3) Der Auszug durch absoluten Alkohol, sowol

heiss als warm, lieferte auch nur Chlorophyll und Harz wie Nro. II.

4) Aether entzog dem Schleime noch etwas Chlorophyll und Harz, aber kein Fett, eine Erscheinung, die mich ebenfalls überraschte.

5) Säure-Auszug; a. mit Schwefelsäure zu $^1/_{20}$ verdünnt, längere Zeit digerirt, wurde ein kaum gefärbter Auszug erhalten, er enthielt, genauer untersucht, etwas leimartige Materie, wenig Gerbstoff, Spuren von Erdsalzen und Kali; b. mit Essigsäure zu $^1/_{10}$ verdünnt, sie nahm nur noch Spuren der leimartigen Materie auf.

6) Aetzende Alkalien, Ammoniak sowol wie Kali in ziemlicher Verdünnung, färbten sich sehr bald intensiv dunkelbraun, und erweichten den Schleim zu einer gallertartigen Masse, die sich durch öfter wiederholtes Behandeln mit Alkali bis auf sehr wenig Rückstand löste; dieser wurde einer quantitativen Analyse unterworfen, er betrug von 10 Theilen trocknem Schleim 0,15 und enthielt:

Kali, Spur,
Kalk,
Magnesia,
Thonerde,
Kieselerde,
Eisenoxyd,
Phosphorsäure,
Schwefelsäure.

Die alkalischen Lösungen waren durch Säuren fällbar, die flockige Masse trocknete zu einem glänzenden Extracte ein, und bedarf noch der weitern Prüfung. Ueberhaupt entging durch überhäufte Geschäfte bei der Behandlung mit Alkalien einiges meiner Beobachtung, was ebenfalls nachgeholt werden muss.

Ziehen wir aus dem bereits Angeführten einen Schluss, und stellen die Bestandtheile des Schleimes zusammen, so ergibt sich etwa Folgendes:

Weinstein in grösserer Menge,
Traubensäure,
Citronensäure,
Aepfelsäure,
Essigsäure,
Gerbsäure,

Phosphorsäure,
Schwefelsäure,
leimartige Materie,
Gummi und Pflanzenschleim,
Zucker, sehr wenig,
Chlorophyll,
grünes Harz,
braune humusartige Substanz, in Alkalien löslich,
Kali, Kalk, Bittererde, Thonerde, Kieselerde,
Eisenoxyd.

Die Ermittlung aller einzelnen Bestandtheile in quantitativer Beziehung erschien mir nicht so wichtig, als dass ich für nöthig erachtet hätte, diese zeitraubende Arbeit auszuführen, wol aber musste von Wichtigkeit sein, zu erfahren, in welchem Verhältnisse der Weinstein zu jenem Körper steht, welcher nach dem völligen Auswaschen mit Wasser im Rückstande blieb, und noch wichtiger ist zu wissen, welche elementare Zusammensetzung dieser letztere Körper besitzt. Es geht aus dem Angeführten hervor, dass eine Zerlegung des Schleimes durch Alkalien und verdünnte Säuren mir nicht gelingen wollte, weshalb ich mich denn auch vor der Hand damit begnügte, die Verhältnisse der Elementarstoffe jenes Körpers zu ermitteln, der weder in Wasser noch in Alkohol löslich war. Zu diesem Zwecke wurde ein Theil des möglichst gereinigten Schleimes im Wasserbade vollkommen ausgetrocknet und mit dieser Substanz drei Verbrennungen vorgenommen.

1) 0,300 Grm. Schleim wurden mit Kupferoxyd verbrannt und lieferten:

Kohlensäure	606,68	=	C 55,07
Wasser	140,35	=	H 5,19.

2) 0,300 Grm. mit chromsaurem Bleioxyde gaben:

Kohlensäure	606,69	=	C 55,07
Wasser	140,02	=	H 5,18.

3) 0,400 Grm. ebenfalls mit Chromblei verbrannt, lieferten:

Kohlensäure	807,98	=	C 55,010
Wasser	186,75	=	H 5,185.

Zur Bestimmung des Stickstoffs wurden weitere Versuche angestellt und als Resultat erhalten:

1) 0,300	Grm.	gaben	0,04785	Grm.	Platinsalmiak	= N 01,00
2) 0,200	,,	,,	0,03696	,,	,,	= N 01,02
3) 0,400	,,	,,	0,07380	,,	,,	= N 00,99.

Hieraus berechnet sich die Formel auf 100 Theile:

	I. Versuch.	II. Versuch.	III. Versuch.
C	55,07	55,07	55,06
H	5,19	5,18	5,19
N	1,02	1,00	0,99
O	38,72	38,75	38,76
Summa	100,00	100,00	100,00.

Es stellt sich somit als Mittelzahl heraus:

C	55,066
H	5,183
N	1,003
O	38,748
Summa	100,000.

Berechne ich die Menge des erhaltenen Stickstoffs auf den proteïnartigen Körper, der die Hefe bilden hilft und natürlich auch die Gährung einleitet, so wurden dem Wein in 1000 Theilen getrocknetem, nicht ausgewaschenem Schleim 0042,85 Theile des Proteïnkörpers entzogen. Ferner kommen auf 1000 Theile Schleim, im getrockneten Zustande, nahe an 300 Theile saure weinsteinsaure Salze, besonders Kali. Dass durch Hinwegnahme dieser beiden Materien die Gährung zurück gehalten werden muss, ist wol natürlich, und eben so ist der Umstand erklärlich, dass die einmal eingeleitete Gährung viel ruhiger und langsamer verlaufen muss.

Aus der obigen Berechnung lässt sich auf's deutlichste ersehen, dass man es hier mit keinem reinen Körper zu thun hat, aber es ist nicht einfach, aus der procentigen Zusammensetzung andere reine Stoffe zu erschliessen. Berechnen wir die ganze Zusammensetzung des Schleimes auf 1000 Theile, so erhalten wir

	C.	H.	N.	O.	
	550,66 +	51,83 +	10,03 +	387,48,	hievon den
Stickstoff auf Kleber berechnet und abgezogen = . .	36,07 +	4,99 +	10,03 +	12,62,	
bleiben	514,59 +	46,84 +	00,00 +	374,86.	

Diesen Rückstand auf Mischungsgewichte berechnet, erhält man:

C.	H.	O.
85,76 +	46,84 +	46,87.

Würden wir hievon die Bestandtheile des Gummi's oder Schleimes abziehen, so blieben etwa 30 Mg. Kohlenstoff,

von denen nicht klar ist, welcher Verbindung sie angehören. Combiniren wir die Bestandtheile anders und nehmen an, dass wirklich eine Parthie Fett ausgebildet vorhanden ist, so würden sich dieselben besser ordnen lassen. Mein Urtheil über den Schleim muss also vor der Hand dahin gehen, dass derselbe als eine aus verschiedenen Stoffen zusammengesetzte Masse anzusehen ist, die jedenfalls verdient, noch genauer untersucht zu werden, was auch in diesem Herbste geschehen soll.

Obschon aus dem oben Gesagten hervorgeht, welcher der drei, von mir beobachteten Weinsorten der Vorzug gebührt, so lasse ich doch hier mit wenigen Worten das Urtheil der Freiburger Weinprüfungs-Commission folgen; es geht dahin: „Die erste Stelle erhält der auf gewöhnliche Art in Fässern vergohrene Wein, die zweite der entschleimte, die dritte der durch offene Gährung dargestellte. Mit der Weinwaage gewogen, findet in den Stärkegraden die gleiche Abstufung statt.“ Dass sich die Commission durch die niemals richtige Weinwaage hat täuschen lassen, ist offenbar, denn nach den von mir gemachten Analysen ist nicht der im Fasse vergohrene Wein, sondern der entschleimte, der stärkere. Warum nun aber der offen vergohrene gerade der schwächste ist, lässt sich nur so erklären, dass wahrscheinlich schon während der Gährung ein Theil des Alkohols verdampfte, denn der Theorie zufolge musste er der stärkste um deswillen sein, weil aller im Moste enthaltene Zucker alsbald in Alkohol und Kohlensäure zersetzt wurde, während denn dieser Process beim entschleimten Weine nur allmälig vor sich ging. Ueber die offene Gährung werde ich in diesem Herbste jedenfalls meine Versuche erneuern und die Resultate seiner Zeit veröffentlichen.

So sehr man vor einigen Jahren die Entschleimungsmethode in Schutz nahm und anwendete, eben so sehr sind jetzt Weinproducenten, und namentlich Weinhändler, gegen dieses Verfahren, und besonders um deswillen, weil auf solche Weise behandelte Weine sehr gerne von neuem in Gährung gerathen und dann gewöhnlich einen Stich bekommen. Was nun aber den sogenannten Stich der Weine selbst betrifft, so stimmen die von mir darüber angestellten Versuche mit den

Beobachtungen des Freiherrn von Babo in Weinheim überein, dass die jetzt im Weine bemerkbare Säure weniger Essigsäure, als vielmehr Milchsäure ist. Diese letztere Säure bildet sich dann wahrscheinlich durch Zerfallen eines Theiles des noch unzersetzt vorhandenen Zuckers in 2 At. Milchsäure und Wasser, statt in Kohlensäure und Alkohol. Dass der Uebelstand, das sogenannte Umschlagen der entschleimten Weine, dem Mangel an Gerbstoff zugeschrieben werden müsse, damit kann ich mich bis jetzt, nach meinen Versuchen, noch nicht einverstanden erklären.

Indem ich die vorliegende Abhandlung der Oeffentlichkeit zur geneigten Aufnahme übergebe, füge ich noch bei, dass ich mir durchaus nicht schmeichle, hierdurch etwas Ganzes geleistet zu haben, hoffe aber doch, durch die erhaltenen Resultate, das Product der wenigen freien Stunden, die mir bei meinen vielen Berufsgeschäften, seit 2 Jahren, zugemessen waren, wenigstens einige der vielen Fragen, welche jährlich über Weinkultur aufgeworfen werden, ihrer Beantwortung in etwas näher gebracht zu haben.

Im Augenblicke beschäftige ich mich mit der Untersuchung von Trauben in ihren verschiedenen Entwickelungsperioden, unter Berücksichtigung des Bodens, der Traubensorte und der climatischen Verhältnisse. Die bis jetzt erzielten Resultate scheinen mir sehr interessant und sollen, nachdem meine Arbeiten zu Ende gebracht sind, mitgetheilt werden.

Anhängend noch die Witterungsbeobachtungen von den Tagen, an welchen die Gährung u. s. w. beobachtet wurde.

Speier 1844. Octbr.		Réaumur. Morgens 6 Uhr.	Réaumur. Nachmittags 2 Uhr.
21.	Sehr schön, wenig Gewölke	+ 4°	+ 8½°
22.	Bedeckt	+ 6	+ 9
23	„	+ 6	+ 10
24.	„	+ 6	+ 9
25.	Regen in der Nacht. Bedeckt	+ 8	+ 11¼
26.	Bedeckt	+ 7	+ 10
27.	Regen über Nacht. Bedeckt, finster, etwas Regen	+ 7	+ 8¾
28.	Schön mit Gewölke	+ 6¾	+ 9
29.	Leicht bedeckt.	+ 3¼	+ 7
30.	Schön, leichte Wolken. Starker Regen um 10 Uhr Abends	+ 1	+ 6½
31.	Bedeckt	+ 4¾	+ 7¼

1844. Nvmbr.		Réaumur. Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 2 Uhr.
1.	Sehr schön, wenig Wolken. Frischer Wind	+ $2^3/_4$°	+ $6^1/_4$°
2.	Nachts Regen. Bedeckt und regnerisch .	+ $4^1/_4$	+ $5^1/_4$
3.	Starker Regen Nachts. Bedeckt	+ 5	+ $7^3/_4$
4.	Bedeckt uud regnerisch	+ 6	+ $5^3/_4$
5.	Morgens regnerisch, dann bedeckt . . .	+ 6	+ $9^1/_4$
6.	Nachts Regen. Wolken; starker Regen von 6 bis 7 Uhr Abends	+ 8	+ $8^3/_4$
7.	Schön mit Wolken	+ $5^1/_2$	+ $8^3/_4$
8.	Bedeckt und trübe	+ 3	+ 6
9.	Bewölkt, oft Sonnenschein	+ $5^1/_2$	+ $8^3/_4$
10.	„ „ „ , Wind . . .	+ $6^1/_2$	+ $9^1/_2$

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von S. 19.)

Sapo Sodae oleaceus. Ueber dies Arzneimittel wird in unserer Pharmakopöe offenbar zu leicht gegangen, denn sie bestimmt durchaus nicht, welche Oelsodaseife angewendet werden soll, und schreibt auch nicht vor, dass der Apotheker dieselbe selbst bereiten müsse. Die preussische Pharmakopöe drückt sich über dieses Arzneimittel ganz bestimmt aus und verordnet, dass das frischeste und reinste Olivenöl genommen werden solle. Ich bereite meine Seife stets so, muss aber bemerken, dass man gut thut, keinen grossen Vorrath zu machen, weil sie auch bei der grössten Vorsicht in der Aufbewahrung dennoch bald ranzid wird, was nicht vorkommen soll. Wer in der letzten Zeit Gelegenheit hatte, die verschiedenen, unter dem Namen „venetianische Seife“ im Handel vorkommenden Sorten einer Analyse zu unterwerfen, der wird mit mir einverstanden sein, wenn ich den Vorschlag mache, dass alle Seife zum innern Gebrauche von dem Apotheker selbst bereitet werden solle. Bei mehren Sorten, die mir vorkamen, war die Verfälschung mit krystallisirter Soda eine so grobe, dass letztere sehr bald herauswitterte und beim Durchschneiden der Seife in kleinen und grössern Krystallen erkannt wurde. Einige Mal untersuchte ich eine Seife, die mit Soda und Glaubersalz und so viel Wasser untermischt war, dass kaum die Hälfte der Menge an Oelsäure in dersel-

ben enthalten war, die darin hätte sein müssen. An metallischen Beimischungen fand ich mehre Mal Kupferoxyd, jedoch stets nur Spuren; die Menge war etwa so gross, wie dieselbe sehr häufig im Leccer-Oel vorzukommen pflegt, was mich zu dem Schlusse berechtigt, dass wol die Seife aus diesem Oele, statt aus der feineren Sorte, bereitet worden war.

Scilla maritima Lin. Dass die Meerzwiebelwurzel wol nicht leicht mit andern Arzneistoffen untermengt vorkommt, ist einleuchtend, indessen der Zustand, in dem sich dieses gewiss sehr wirksame Mittel in der Officin findet, lässt nicht selten viel zu wünschen übrig. Es ist bekannt, welch grosses Bestreben dieselbe besitzt, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, und so findet sie sich denn sehr oft nicht nur in etwas feuchtem, sondern sogar in ganz weichem oder aufgeweichtem Zustande. Obschon dieser Umstand nur dem Gehalte an Schleimzucker zugeschrieben werden muss, so ist doch durchaus nicht entschieden, welche Veränderung das wirksame Princip dadurch erleidet, dass die Wurzel lange Zeit in diesem weichen Zustande bleibt. Mein Vorschlag geht deshalb dahin, die bis zur Brüchigkeit getrockneten Wurzeln in gut schliessenden Blechgefässen aufzubewahren, denn in solchen hält sie sich sehr lange unverändert. Manche Aerzte lieben sehr, die Meerzwiebel im frischen Zustande äusserlich anzuwenden, was den Apotheker oft in grosse Verlegenheit bringt, da die Zwiebel, einmal angeschnitten, sehr leicht verdirbt und der ganze Vorrath höchstens in einigen Exemplaren besteht. Die unverletzte frische Wurzel hält sich, nach meiner Erfahrung, sehr gut in ganz trocknem Sande, und ist sie einmal angeschnitten, so habe ich die Schnittfläche mit flüssigem Wachse übergossen und dadurch den übrigen Theil noch lange Zeit ganz gut erhalten. Den wirksamen Bestandtheil dieser Pflanze, das Scillitin nach Vogel und Tilloy, erhielt ich recht schön auf die Weise, dass ich das alkoholische Extract der Wurzel mit Wasser zusammenrieb, sodann mit 10 bis 12 Theilen Wasser verdünnte und sich selbst überliess; das Scillitin scheidet sich nach einiger Zeit auf dem Boden des Gefässes ab, in ähnlicher Form wie dies bei dem Paridin und dem krystallinischen Principe der von mir untersuchten Gliedern der Asparagineen, der Fall ist. Entfernt man den in

Menge vorhandenen Zucker durch die Gährung, so kann auch der letzte Antheil von Scillitin erhalten werden. Es ist gewiss ein Verlust für die Medicin, dass dieses so sehr wirksame Mittel nicht in den Arzneischatz gedrungen ist. Dass man beim Ausschälen der frischen Wurzel vorsichtig sein muss, weil der scharfe Saft das heftigste Brennen auf der Haut hervorbringt, ist wol den meisten Apothekern aus Erfahrung bekannt.

Secale cornutum. Dieses von sehr vielen Naturforschern unter die Schwämme gerechnete Gebilde erhielt durch De Candolle den Namen *Sclerotium clavus.* Das Mutterkorn ist schon vielfältig untersucht worden, aber noch immer ist über die genaue Zusammensetzung desselben Nichts bekannt. Obschon die Analyse von Wiggers mit sehr vieler Sorgfalt ausgeführt ist, so scheint mir dennoch Manches zu wünschen übrig, besonders was die Elementarzusammensetzung der einzelnen von ihm aufgefundenen Stoffe betrifft. Das Ergotin selbst habe ich in den verschiedenartigsten Formen gefunden und meine eigene Erfahrung hat mich gelehrt, dass es stets als eine schmierige, wahrscheinlich vielfach zusammengesetzte Masse erhalten wird. Niemals konnte ich ein Pulver so erhalten, wie es von Wiggers beschrieben wurde. Ueber das Mutterkorn selbst muss ich bemerken, dass es oft zu frühzeitig gesammelt wird, und sicher liegt theilweise darin die Klage mancher Aerzte, dass dasselbe sich unwirksam gezeigt habe. Eine weitere Vorsichtsmaasregel, die ich nicht genug empfehlen kann, ist, dass die gesammelten Körner alsbald in mässiger Wärme bis zur staubigen Trockne gebracht werden und dann in ganz gut schliessende Blechgefässe kommen, in denen sie sich dann sehr lange unverändert aufbewahrsn lassen. Auch in Gläsern mit genau schliessenden Stopfen hält sich das ganz trockne Mutterkorn sehr gut; kam aber nur etwas Luft hinzu, so wird es sehr bald feucht und entwickelt einen sehr starken ammoniakalischen Geruch; bringt man Säuren in die Nähe, so bilden sich dicke weisse Nebel. Dieser Zustand hält sich einige Zeit, dann werden die Körner ganz weich und stinkend und gewiss ist dann die Zersetzung so weit gediehen, dass es als verdorben betrachtet werden muss, denn wenn es jetzt nochmals getrocknet wird, so verliert es allen Geruch, und

wird es später abermals feucht, so entwickelt es nur sehr wenig Geruch. — Grössere Mengen Mutterkorn zu pulvern ist durchaus verwerflich, sogar unnöthig, denn wenn man die ganze trockne Substanz, wie angegeben, aufbewahrt, so kann dieselbe beim jedesmaligen Gebrauch sehr schnell in ein feines Pulver zerrieben werden. Es hat sich gewiss jeder aufmerksame Apotheker überzeugt, wie schnell das gepulverte Mutterkorn feucht wird, zusammenbackt, und alsdann einen stark ammoniakalischen Geruch entwickelt. Für jene Apotheker, welche genöthigt sind dieses Arzneimittel zu beziehen, möchte ich noch anführen, dass sie stets auf die innere Farbe desselben sehen möchten; geht diese in's Bräunliche, so kann man annehmen, dass schon theilweise Zersetzung vorhanden ist. Gewissheit verschafft man sich dadurch, dass einige Körner zerrieben in einem offenen Glase einige Tage dem Luftzutritt ausgesetzt werden; entwickelt sich dann nur ein schwacher oder gar kein ammoniakalischer Geruch, so ist die Waare zu verwerfen.

Bei den häufigen Excursionen mit meinen Zöglingen und den Gewerbsschülern beobachtete ich seit Jahren die Entwickelung des Mutterkorns und fand noch in keinem Jahre die Menge desselben so gering wie in diesem, dagegen aber zeigte sich in der nächsten Umgebung von Speyer, inbesondere in den sandigen, leichten Feldern, auf den kaum verblühten Aehren von *Secale cereale*, eine Menge eines gelben Pulvers in solcher Ausdehnung, dass fast ein Drittheil aller Aehren wenigstens theilweise davon enthielten. Diese gelbe pulverige Masse, welche von den Landleuten für Mehlthau erklärt wurde, erscheint im ersten Augenblicke wie ein Pilz und wurde auch von vielen Oekonomen dafür gehalten; prüft man aber die Materie genauer mit Loupe und Mikroskop, so zeigt sich, dass dieselbe aus Haufen von orangegelben Eiern besteht, die den Fischroggen sehr ähnlich sind, aber so klein, dass sie bei 50facher Vergrösserung erst diesen gleich kommen. Einige Mal konnte ich beobachten, dass die Eier aufgesprungen waren, und ein bis zwei lebhaft feuerrothe Würmchen, die sich sehr schnell bewegten, sassen in dem Haufwerk von Eiern, sie waren etwa 1 Millimeter lang und $^1/_{10}$ breit. Da dieser Gegenstand hieher eigentlich nicht gehört, so

werde ich meine gemachten Beobachtungen später besonders mittheilen.

Sedum acre Lin. findet sich noch immer in unserer Pharmakopöe, kommt aber nur selten, und dann gewöhnlich sehr veraltet, in den Apotheken vor. Seine Anwendung ist sehr gering und dürfte sich mehr im frischen Zustande auf die Volksheilmittel beschränken.

Simaruba officinalis De Cand., *Quassia Simaruba* Lin. Die früher sehr beliebte Rinde dieses Baumes ist in neuerer Zeit seltener in Anwendung, wie dieses früher der Fall gewesen. Vermöge ihrer eigenthümlichen faserigen oder vielmehr bastähnlichen Beschaffenheit ist sie nicht leicht mit einer andern Rinde zu verwechseln, und kam mir auch niemals verfälscht oder untermengt mit fremdartigen Rinden vor. Bisweilen nur fand ich sie sehr veraltet und dann geschmacklos. Was die Bestandtheile der Simarubarinde betrifft, so sind dieselben bis jetzt nicht genau ermittelt; es hat zwar Morin schon im Jahre 1824 eine Analyse mitgetheilt, nach der er Quassin gefunden hat, dieser Stoff ist indessen noch nicht hinreichend characterisirt.

Sinapis nigra und *Sinapis alba* Lin. Obschon die Samen der letzteren Pflanze eigentlich kein Gegenstand der Medicin mehr sind, so finden sie sich doch sehr häufig unter dem Namen *Sem. Erucae* in den Apotheken vorräthig. Die grosse Wuth, mit der man diese Samen in den Jahren 1828 bis 1832 angewandt und gegen alle Krankheiten empfohlen hat, ist völlig verschwunden. Im ganzen Zustande halten sie sich lange unverändert, dagegen im gepulverten werden sie bald ranzid. Der Samen der *S. nigra*, als grüner oder schwarzer Senf in den Apotheken, findet sich sehr häufig in zwei Sorten, als französischer oder teutscher. Die erstere Sorte besteht in der Regel aus volleren Körnern, die auch, dann wenn sie zur gehörigen Zeit gesammelt und gut getrocknet sind, allerdings den Vorzug verdienen, nicht weil sie ausländische Waare sind, sondern weil sie eine grössere Menge ätherisches Senföl geben. Diejenige teutsche Sorte, welche in sehr kleinen und bläulich- oder grau-berifften Körnern vorkommt, ist nach meiner Erfahrung für die geringste Qualität zu erklären, denn sie liefert die schwächste Ausbeute an ätherischem Oele.

Ueber die Beschaffenheit der von mir vorräthig gefundenen ganzen Samen kann ich durchaus keine Klage führen, wol aber darüber, dass das vorräthige Pulver sehr oft als solches von Materialisten bezogen wird und dadurch sehr leicht der Missstand eintreten kann, dass der Apotheker ein sehr veraltetes Arzneimittel erhält und dann auch in den Gebrauch gibt. Es soll und muss der Senf zum medicinischen Gebrauch stets in den Apotheken, und dann nur in geringeren Mengen, dem Bedarf des Geschäftes angemessen, vorräthig gestossen und vor Feuchtigkeit geschützt, aufbewahrt werden. Da weder das ätherische Oel, noch das Wasser in unserer Pharmakopöe enthalten sind, aus Gründen, die natürlich sehr einleuchten müssen, denn im Jahre 1823 kannte man die Natur des Senfes noch lange nicht, so nehme ich hier Gelegenheit, die von mir gemachten Erfahrungen mitzutheilen. In der ersten Zeit, als man anfing das ätherische Senföl anzuwenden, in den Jahren 1834 und 1835, wurde ich, als Defectarius der Pelikan-Apotheke in Mannheim, durch die Drogueriehandlung Fr. Bassermann beauftragt, eine grössere Menge Senfsamen, der auf einer Oelmühle gemahlen worden war, zu ätherischem Oele zu verarbeiten. Ich nahm die gegebenen Vorschriften zur Hand und verfuhr mit der grössten Genauigkeit, erhielt aber aus der kupfernen Blase mit zinnernem Helme bei ganz gutem Verschlusse, zwar ein sehr stark riechendes Wasser, aber kaum Spuren von Oel. Das erhaltene Destillat brachte ich mit neuen Mengen von Senfpulver, vorher mit Wasser digerirt, in die Blase und wiederholte so 4 bis 5 Destillationen von je 8 Pfund Senfmehl. Nach vorsichtigem Sammeln des jetzt ausgeschiedenen Oeles hatte ich nicht einmal so viel erhalten, dass dadurch das Feuer bezahlt worden wäre. Ich versuchte nun mein Glück im Beindorff'schen Apparat, indem ich das nur wenig befeuchtete Senfpulver mit Hobelspänen schichtete und nun den Dampf durchstreichen liess; auch auf diese Art bekam ich nur einige Tropfen Oel, aber als ich den Helm von der Blase abnahm, fand ich die ganze innere Oberfläche so stark geschwärzt, als ob Hydrothionsäure durch denselben destillirt worden wäre; es war nicht blos ein dünner Ueberzug, wie angelaufen, sondern man konnte mit dem Finger ein schwarzes Pulver ab-

reiben. Eben so war das Innere der Blase beschaffen und die kupferne Blase sowol, wie auch der zinnerne Helm und das Schlangenrohr des Kühlfasses, befanden sich in demselben Zustande. Jetzt wurde mir natürlich klar, was aus meinem ätherischen Oele geworden, nur konnte ich mir nach dem damaligen Stande der Untersuchung über Senf keine genaue Rechenschaft geben. Seitdem die ausgezeichnete Arbeit von Will in Giessen bekannt ist, lässt sich natürlich die Erscheinung, welche sich mir darbot, leicht erklären. Ich wiederholte später noch mehre Mal die Darstellung in metallenen Gefässen, und machte stets dieselbe Erfahrung. Da der Bedarf in Apotheken niemals sehr gross ist, so verfährt man am besten, einen Glasapparat mit dem Ettling'schen Kühlrohre anzuwenden und stets nur 1 bis 2 Pfund Senf zu verarbeiten. Dass man zur Bereitung des Senfteiges niemals heisses Wasser nehmen darf, und dass kaltes Wasser dem Essig vorzuziehen ist, hat wol jeder Pharmaceut aus eigener Erfahrung kennen gelernt.

Sisymbrium Nasturtium Lin., *Nasturtium officinale* De Cand. Selbst im getrockneten Zustande findet das Kraut dieser Pflanze noch oft bei den Landleuten Anwendung; es ist nur zu häufig in den Apotheken ganz veraltet und nicht dunkelgrau, sondern braun oder gelb. Beim gut getrockneten und vorsichtig aufbewahrten Kraute findet sich allerdings noch Schärfe, und hierin ist unsere Pharmakopöe im Irrthum. Mehre Male kamen mir Verwechslungen mit dem Kraute von *Cardamine amara* Lin. vor; beide Pflanzen haben bisweilen gemeinschaftlichen Standort und wurden wahrscheinlich aus Unkenntniss des Einsammlers vermengt. Am besten erkennt man die ächte Brunnenkresse, ausser dem scharfen Geschmacke, an den unteren gedreiten Blättern, wovon die seitenständigen elliptisch, die endständigen aber eiförmig, an der Basis fast herzförmig sind, während die Blätter von *C. amara* sämmtlich gefiedert und die Lappen eckig gezähnt sind. Ferner besitzen sie keinen scharfen, aber einen sehr bitteren Geschmack. Die frische Kresse findet sehr oft, in Ermanglung des frischen Löffelkrautes, zur Bereitung von *Spiritus Cochleariae* Anwendung.

(Fortsetzung folgt.)

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Nachweisung kleiner Mengen von schwefliger Säure. Heintz empfiehlt, um kleine Quantitäten von schwefliger Säure mittelst der von Pelletier d. A. und später von Girardin empfohlenen Methode leichter erkennbar zu machen, einen Zusatz von wenig Kupfervitriollösung zu der mit Zinnchlorür und Salzsäure versetzten, zum anfangenden Sieden erhitzten und wieder erkalteten Flüssigkeit. Das niederfallende schwarze Schwefelmetall zeigt sogleich die geringste Menge von gebildetem Schwefelwasserstoff, also auch von schwefliger Säure an. Die hiebei vor sich gehende Zersetzung ist auch von Hering studirt worden. (Poggend. Ann. LXVI, 160.) — *n* —

Doppelsalz von kohlensaurem Natron mit kohlensaurem Kali. *) Nach Marguerite erhält man es durch Auflösen von kohlensaurem Natron in einem Ueberschusse von kohlensaurem Kali. Es bildet schöne, leicht lösliche Krystalle, welche bei 40° in ihrem Krystallwasser schmelzen, und im leeren Raum sogleich verwittern. Durch Wasser wird das Salz zerlegt, indem kohlensaures Natron herauskrystallisirt; aus einer mit kohlensaurem Kali gesättigten Flüssigkeit krystallisirt es aber leicht; es besteht aus $2\,(NaO, CO_2) + KO, CO_2 + 18\,HO$. (*Journ. de Pharm. et de Chim. VII, 344.*)

— *n* —

Trennung der Phosphorsäure von der Thonerde. Man löst, nach Rammelsberg, die phosphorsäure- und thonerdehaltige Verbindung in der nöthigen Menge Schwefelsäure auf, welche zuvor mit einer gleichen Menge Wassers verdünnt worden und setzt alsdann eine angemessene Menge schwefelsauren Kali's hinzu, welches sich beim Erwärmen gleichfalls auflöst. Das Ganze vermischt man mit einer grossen Menge starken (80procentigen) Alkohols und lässt es einige Stunden stehen. Hiebei scheidet sich Alaun und schwefelsaures Kali aus, während Phosphorsäure und Schwefelsäure gelöst bleiben.

Man fällt die Thonerde mit Ammoniak.

Das saure Filtrat versetzt man mit Wasser, dunstet es zur Entfernung des Alkohols ab und übersättigt mit Ammoniak (wobei in der Regel

*) S. Jahrb. XII, 381.

einige Milligramme Niederschlag erfolgen, von einer Spur Thonerde herrührend). Rammelsberg gibt an, aus dieser Flüssigkeit die Phosphorsäure mit Chlorcalcium auszufällen, den gypshaltigen Niederschlag nach kurzem Auswaschen wieder in Salzsäure zu lösen, alsdann durch schwachen Weingeist den Gyps und aus dem Filtrat durch Ammoniak den phosphorsauren Kalk auszufällen. Bei der Löslichkeit des phosphorsauren Kalks in Ammoniaksalzen möchte die Ausfällung mit Bittererdesalz vorzuziehen sein. (Poggend. Annal. LXIV, 406.) — *n* —

Neue Verbindung von Brom und Bor, Bromborsäure, von Poggiale. Man erhält diese Säure, wenn man Bromdämpfe über ein Gemenge von verglaster Borsäure und Kohle leitet, welches zum Rothglühen erhitzt worden war; sie ist gasförmig und farblos, hat einen sehr stechenden Geruch und einen sehr sauren Geschmack, ähnlich denen der Chlorwasserstoffsäure. Sie röthet das Lakmuspapier stark. Brennende Körper verlöschen darin; bei Berührung mit der Luft bildet sie weisse Dämpfe; zum Wasser hat das Gas eine ähnliche Verwandtschaft wie die Chlorborsäure, sie ist zusammengesetzt aus $B\,Br_3$. Wenn man ein Vol. Bromborsäuredampf mit $1\frac{1}{2}$ Vol. Ammoniakgas mengt, so erhält man ein pulverförmiges, flüchtiges, stechend schmeckendes Salz, Ammoniakbromborat. (*Compt. rend. XXII, 124.*) — *n* —

Verfälschung des Jodkaliums mit Bromkalium. Bei dem theuren Preise des Jods und des Jodkaliums sind beide in neuester Zeit vielfachen Verfälschungen ausgesetzt gewesen, insbesondere fand sich das letztere häufig mit Bromkalium verfälscht. Folgendes Verfahren ist geeignet, nicht allein die Gegenwart des letztern aufzufinden, sondern auch die Menge desselben zu bestimmen. Bekanntlich wird eine Auflösung von Jodkalium von schwefelsaurem Kupfer gefällt, jedoch nicht vollständig, indem die Hälfte des Jods des Jodürs aufgelöst bleibt. Durch einen Zusatz eines Ueberschusses von schwefliger Säure wird das Kupferoxyd sogleich zu Oxydul reducirt.

Da diese Reaction mit den Chlorüren nicht erfolgt, so eignet sich dieselbe zur Auffindung des Chlorkaliums im Jodkalium und auch nach Versuchen von Personne zur Auffindung des Bromkaliums.

Man löst das verdächtige Jodür in einer hinreichenden Menge kalten Wassers, setzt einen Ueberschuss einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer zu und übersättigt das Ganze mit schwefliger Säure. Sobald diese im Ueberschuss vorhanden ist, wird die ganze Menge des Jods als Kupferjodür gefällt, während das Bromür unzersetzt bleibt. Man filtrirt den Niederschlag ab, süsst ihn aus, trocknet und wägt ihn. Das Filtrat mit dem Waschwasser wird mit einer neuen Quantität schwefelsauren Kupferoxyds und schwefliger Säure versetzt und das Gemenge zum Kochen erhitzt, wodurch sämmtliches Brom als Kupferbromür gefällt wird, dessen Menge man bestimmen kann.

Wenn man blos die Gegenwart des Bromürs nachweisen will, so genügt es nach Absonderung des Kupferjodürs, die Flüssigkeit mit Aether und Chlorwasser zu schütteln; nach erfolgtem Schütteln und Ab-

setzen nimmt bei einem Bromgehalte der obenauf schwimmende Aether eine gelbröthliche Farbe an. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846, 355 — 356.*) *R.*

Zusammensetzung einiger Salze aus der Magnesiagruppe. Pierre betrachtet die Sulphate als zweibasische Salze,*) $S M_2 O_4$, in welchem M_2 bald durch 2 Aeq. desselben Metalls, wie in den neutralen Sulphaten, bald durch 1 Aeq. Metall und ein Aeq. Wasserstoff (M H), wie in den sauren Salzen, und bald durch 2 Aeq. verschiedene Metalle, wie in den Doppelsalzen, vertreten ist.

Nach Graham kann bei den neutralen Sulphaten der Magnesiagruppe (Zn, Mg, Fe, Mn, Ni, Co) eins der Wasser-Aequivalente (salinisches Wasser) aus dem Sulphat-Typen $S M_2 O_4$ nur bei einer viel höhern Temperatur entfernt werden, als diejenige, welche zur Verjagung der übrigen nöthig ist. Dieses Aequivalent Wasser kann durch ein Aequiv. eines andern Sulphats vertreten werden, so dass das gebildete Doppelsalz 1 Aeq. Wasser weniger enthält, als wenn ein jedes der einfachen Sulphate sein ganzes Krystallwasser in das Molecül eingebracht hätte, welches aus ihrer Vereinigung hervorgeht.

Das neutrale schwefelsaure Zinkoxyd, $S Zn_2 O_4 + 7 Aq$, welche Formel auch die durch freiwilliges Verdunsten erhaltene schwefelsaure Magnesia besitzt, verliert beim längern Erhitzen bei + 110° und unter dem Einflusse eines Stromes trockner Luft seinen ganzen Wassergehalt, während Graham angegeben, dass das 7. Aequiv. eine Temperatur von 204° C. erfordere. Durch Auflösen dieses Salzes in Wasser, durch Erhitzen und Verdampfen der Auflösung bei 40° bis 50°, bis sich Krystallrudimente zeigen, welche durch schnelle Erniedrigung der Temperatur auf 35° und Abgiessen der Mutterlauge vollständig erscheinen, erhält man ein Salz, $S Zn_2 O_4 + 5 Aq$.

Das Doppelsalz von Zink- und Kalisulphat, welches man durch Vermischen der warmen Auflösungen von Kalibisulphat und Zinksulphat und Krystallisation gewinnt, hat die Formel $S (K Zn) O_4 + 3\frac{1}{2} Aq$. Das Wasser, ungefähr 27,49 Proc., verliert es vollkommen bei einer Temperatur von + 180° bis 200°.

Dasselbe Verhalten zeigen die übrigen Salze der Magnesiagruppe, und man sieht leicht, dass die Angaben Pierre's den ältern von Graham widersprechen. (*Journ. de Pharm. et. de Chim., Mai 1846, 370 — 376.*) *R.*

Zink- und Kobalt-Phosphate. Die Trennung des Zinks vom Kobalt ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, deshalb versuchte Domente durch eine allmälige Präcipitation diese Schwierigkeiten zu überwinden, allein der Erfolg war kein günstiger. Er fand, dass wenn man in die Auflösung eines Gemenges von einem Kobalt- und Zinksalze eine concentrirte Auflösung von phosphorsaurem Natron giesst, man je nach der Temperatur und den Verhältnissen der angewandten Salze eine

*) Im Sinne der von Graham, z. Th. auch von Liebig u. A. vertretenen Salztheorie. D. R.

sehr schöne blaue oder rosenrothe Verbindung, oder auch eine Reihe anderer ähnlicher Verbindungen von intermediären Farben erhält. Diese Salze sind alle in Wasser unlöslich, haben ein krystallinisch-glänzendes Ansehen, und unterscheiden sich nur durch die Nüancen ihrer Farben.

Die Analyse derselben hat ergeben, dass sie alle Zink, Kobalt und Phosphorsäure enthalten, und dass dieselben in den verschiedenen Salzen in veränderlichen Mengen sich finden, dass das Zink in den rothen, das Kobalt in den blauen Salzen vorherrscht. Um das blaue Salz zu erhalten, bringt man eine ziemlich concentrirte Auflösung von salpetersaurem Kobaltoxyd zum Kochen, und setzt nach und nach eine Auflösung von phosphorsaurem Natron zu, bis die Flüssigkeit entfärbt ist; darauf setzt man so lange salpetersaures Zink zu, bis dass der Niederschlag ein krystallinisches Ansehen und eine dunkelblaue Farbe annimmt; nach dem Erkalten wird der Niederschlag ausgewaschen. Die Darstellung des rosenrothen Salzes ist dieselbe, nur bedarf es eines grösseren Zusatzes von salpetersaurem Zinkoxyd.

	I. Zusammensetzung des rosenrothen Salzes.		II. Zusammensetzung des blauen Salzes.	
	Gefunden.	Berechnet.	Gefunden.	Berechnet.
Phosphorsäure	45,1	45,3	45,2	45,5
Kobaltoxyd .	11,2	11,8	16,9	15,8
Zinkoxyd . .	27,2	25,8	21,7	21,5
Wasser . . .	16,5	17,0	16,2	17,0

Sie lassen sich beide trotz ihrer Verschiedenheit auf eine ähnliche Formel zurückführen:

Formel für das rosenrothe Salz $\left.\begin{matrix} Co\,O \\ 2\,Zn\,O \end{matrix}\right\} 2\,P_2\,O_5.$

Formel für das blaue Salz . . $\left.\begin{matrix} 4\,Co\,O \\ 5\,Zn\,O \end{matrix}\right\} 6\,P_2\,O_5.$

Gemeinschaftliche Formel für beide Salze: $2\,P_2\,O_5\,3\,Mo.$

Das rothe Salz enthält 6 Aeq. Wasser auf 3 Aeq. Base und das blaue 18 Aeq. Wasser auf 9 Aeq. Base. Beim Erhitzen entweicht dieses Wasser und das rothe Salz wird blau. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846, 259—261.*) *R.*

Neue Methode der quantitativen Bestimmung des Kupfers.*) Man löst ein bestimmtes Gewicht von Kupfer, z. B. 1 Grm., in Salpetersäure auf und fügt nach und nach Weinsäure und Kali zu; auf diese Art erhält man eine Lösung von intensivblauer Farbe, in welche man während des Kochens eine verdünnte Auflösung von Zinnchlorür giesst. Das Zinnoxydul, von Kali ausgeschieden, nimmt die Hälfte des Sauerstoffs von Kupferoxyd und schlägt dieses Metall als unlösliches Kupferoxydul nieder. Man erkennt an der Entfärbung der Flüssigkeit das Ende der Operation. Zinn, Zink, Blei, Arsen, Antimon, welche sich in den Legirungen des Kupfers finden, ändern die vorhergehende Reaction nicht. Sie bilden Oxyde, welche in dem Kali gelöst bleiben, so dass, wenn man 50 Cubikcentimeter der Normalflüssigkeit

*) Vergl. Jahrb. VI, 49 und 176.

zur Fällung von 1 Gran Kupfer braucht, je ein Cubikcentimeter an der graduirten Glasröhre 0,02 Grm. Kupfer in der Legirung anzeigt. (*Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér., XVI, 426.*) — *n* —

Das Kupferoxydul-Ammoniak als eudiometrisches Mittel. Lassaigne machte in der Pariser Academie der Wissenschaften am 13. October 1845 darauf aufmerksam, dass das Kupferoxydul-Ammoniak eines der bequemsten und am schnellsten wirkenden Mittel ist, um den Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft und andern Gasarten abzuscheiden, und nach dem Volumen zu bestimmen. Man weiss zwar schon längst, dass eine Auflösung des Kupferoxyduls in Ammoniak-Liquor an der Luft schnell Sauerstoff anzieht und blau wird, indem es sich in Kupferoxyd-Ammoniak umwandelt; allein es scheint bisher noch kein Chemiker daran gedacht zu haben, diese ammoniakalische Auflösung des Kupferoxyduls als eudiometrisches Mittel anzuwenden. Dieses Reagens ist übrigens leicht zu bereiten; man braucht nur Kupferoxyd in Ammoniak-Liquor bis zur Sättigung aufzulösen, und die dunkellasurblaue Solution in einer mittelst Glasstöpsel luftdicht verschliessbaren Glasflasche mit reinen Kupferfeilspänen in Berührung zu setzen, oder öfters zu schütteln; indem sich dabei ein Aequivalent Kupfer auflöst, verwandelt sich das Oxyd in Oxydul, und die blaue Farbe verschwindet oder geht in's Gelbe über, wenn die Auflösung hinreichend gesättiget ist. Kommt sie mit atmosphärischer Luft in Berührung, so wird der Sauerstoff daraus rasch angezogen, und die gelbliche Farbe der Flüssigkeit geht in's Grüne und dann in's Lasurblaue über. Es kommt also nur darauf an, dass man in ein abgemessenes Volumen der Luft, deren Sauerstoffgehalt bestimmt werden soll, eine zur vollständigen Aufnahme desselben hinreichende Menge Kupferoxydul-Ammoniak bringe. — *n* —

Ueber die Darstellung von künstlichem Aventurin, von Frémy und Clémandot. Die Analysen von Wöhler und Barreswill haben gezeigt, dass der venetianische Aventurin aus einem weichen Glase besteht, welches metallisches krystallisirtes Kupfer in gleichmässiger Vertheilung enthält. Man musste demnach, um Aventurin zu erhalten, Kupfer in der geschmolzenen Glasmasse krystallisiren lassen, und zwar so, dass die metallischen Krystalle in der Masse gleichmässig zerstreut liegen. Nachdem die Verfasser mehre misslungene Versuche gemacht hatten, gelang es ihnen auf folgende Weise: Ein Gemisch von 300 Theilen gestossenem Glas, 40 Theilen Kupferoxydul und 80 Th. Eisenhammerschlag wurde während 12 Stunden geschmolzen, und die Masse hierauf langsam abgekühlt. Die der Academie vorgelegten Probestücke zeigen noch eine gewisse Mattheit, jedoch enthalten sie, eben so wie der venetianische Aventurin, das Kupfer in regelmässigen Octaëdern krystallisirt. (*Compt. rend. XXII, 339.*) — *n* —

Eisenjodür. Calloud bestätigt die Erfahrung Dupasquier's, dass das trockne Eisenjodür mehr ein Gemenge als eine Verbindung ist, und aus den damit angestellten Versuchen ergibt sich, dass das trockne Eisenjodür durch die hygrometrische und oxydirende Wirkung der Luft nach einer gewissen Zeit eine vollständige Zersetzung erleidet. Man

bemerkt mit blossem Auge auf dem Eisenjodür der Apotheken gewöhnlich Blättchen von krystallisirtem Jod, die sich auf einer bläulichen, zerreiblichen und in Wasser unlöslichen Masse befinden, welche nur ein Gemenge von reducirtem Jod und Sesquijodür ist.

Calloud fand, dass das durch doppelte Zersetzung bereitete Eisenjodür eine genauere und constantere Zusammensetzung besitzt und empfiehlt auf 3 Th. krystallisirten Eisenvitriol 4 Th. Jodkalium; beide Salze werden in einem eisernen Mörser gerieben, wo die doppelte Zersetzung auf Kosten des Wassers des schwefelsauren Eisenoxyduls vor sich geht; das feucht gewordene Gemenge wird mit Alkohol von 85° behandelt, der nun das gebildete Jodür auflöst. Calloud gibt eine Vorschrift von Pillen, wozu dies Jodür, nach dem angegebenen Verhältnisse bereitet, mit Traganth, Zucker und Althäapulver verarbeitet wird. Die *Tinctura Ferri jodati* ist eine Auflösung des durch Mischen von Eisenvitriol und Jodkalium in den oben erwähnten Verhältnissen gewonnenen Salzes; ebenso der *Vinum Ferri jodati* eine Auflösung in Wein. Diese 3 Zubereitungen verdienen die Aufmerksamkeit der Aerzte. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846, 356 — 362.*) *R.*

Bereitung des milchsauren Eisenoxyduls. *) Die einfachste Bereitungsweise ist die Behandlung von Eisenfeile mit Milchsäure; Lepage schlägt dagegen folgendes Verfahren vor: Man löst 100 Gr. milchsauren Kalk (nach dem Verfahren von Gobley bereitet) in 500 Gr., mischt die Auflösung mit einer Auflösung von 68 Gr. reinem krystallisirtem Eisenvitriol in 500 Th. kaltem destillirtem Wasser, setzt etwas freie Milchsäure zu und erhitzt unter öfterm Umrühren, bis die Zersetzung der beiden Salze erfolgt ist, filtrirt darauf und verdunstet das Filtrat schnell in einer Porcellanschale bei Gegenwart von etwas Eisendrehspänen; wenn das Ganze auf die Hälfte seines Volumens verdampft ist, filtrirt man und lässt krystallisiren. Die Krystalle werden mit etwas Alkohol gewaschen und zwischen Filtrirpapier getrocknet. (*Journ. de Pharm. et de Chim., 1846, 272 — 273.*) *R.*

Reinigung des Quecksilbers, von Ulex. 2 Pfd. Quecksilber werden in einem Porcellanmörser mit 1 Loth *Liq. Ferri mur.* (1,48 spec. Gew.), das mit eben so viel Wasser verdünnt ist, 10 Minuten lang zusammengerieben, dann durch Abspülen mit Wasser und Abgiessen die Eisenlösung entfernt, und endlich das Quecksilber durch gelindes Erwärmen von seiner Feuchtigkeit befreit. Man erhält beim Zerreiben sogleich den grössten Theil des Quecksilbers in lebendiger Form, eine geringe Quantität steckt noch in dem zurückbleibenden grauen Pulver; durch geeignete Behandlung mit Salzsäure kann man dies abscheiden, so dass nur Calomel zurückbleibt; letzteren, will man ihn nicht umkommen lassen, trennt man durch Zinnchlorür und Salzsäure in seine Bestandtheile. Es ist ersichtlich, dass in diesem Falle von Verlust an Quecksilber keine Rede ist; unterlässt man die letzte Procedur, so beträgt derselbe etwa 4 Proc. — Uebersteigt die Verunreinigung des Queck-

*) Vergl. Jahrb. VIII, 44. IX, 20. Die Red.

silbers ein Procent, so muss man die Operation gewöhnlich noch ein Mal wiederholen, in der Regel genügt indess die einmalige zur Erlangung von chemisch-reinem Quecksilber, ausgenommen, es enthalte dasselbe Gold oder Silber, die beide nach der angegebenen Methode nicht abgeschieden werden. (Archiv d. Pharmacie XLVI, 49.) — *n* —

Ueber das Quecksilber und einige seiner Verbindungen, von Millon. Wenn man Quecksilber destillirt, nachdem es mit einer kleinern Menge Salpetersäure geschüttelt worden, so findet man, dass die Verflüchtigung der letzten Portionen des Metalls mit grosser Langsamkeit vor sich geht. Diese sonderbare Erscheinung schien in einer Verunreinigung des Quecksilbers mit einem fremden Metalle ihren Grund zu haben, es konnte aber mittelst Reagentien keine solche entdeckt werden. Es wurde nun dem Quecksilber eine sehr geringe Menge eines anderen nicht flüchtigen Metalls zugesetzt. Ein Zehntausendtheil Blei dem Quecksilber hinzugefügt, hält seine Destillation fast ganz auf; so destillirten aus einer Retorte, welche 100 Grm. Quecksilber enthielt, denen $^1/_{10000}$ Blei zugesetzt worden war, in einer bestimmten Zeit 5,0 Grm. über, während in derselben Zeit und bei demselben Feuer aus einer andern Retorte vom bleifreien Quecksilber 67,0 Grm. überdestillirten; bei einem 2. Versuche destillirten in gleicher Zeit vom bleihaltigen 2,2, vom bleifreien Quecksilber 55,0 Grm. über. Ein gleiches Resultat brachte die Vermengung des Quecksilbers mit $^1/_{10000}$ Zink hervor. Gold änderte nichts, Platin hingegen brachte den entgegengesetzten Erfolg hervor, es destillirte nämlich das mit $^1/_{10000}$ Platin vermengte Quecksilber in derselben Zeit schneller. Vom reinen Quecksilber destillirten nämlich 70,0, und vom platinisirten 86,0 — 89,5 in gleicher Zeit über. Dazu ist es aber nöthig, das Quecksilber einige Tage mit dem Platin bei 50° bis 80° zu digeriren; wodurch es noch einige seiner Eigenschaften verändert; es bildet nämlich beim Schütteln in einem Glase Blasen, und hängt in der Wärme stark am Glase an, so dass es wie ein Spiegelbeleg aussieht, während es beim Erkalten wieder flüssig wird; endlich bildet aber dieses platinhaltige Quecksilber keine convexe Oberfläche in den Gefässen. Das Quecksilberoxyd kommt in 2 verschiedenen Arten vor, als gelbes aus seiner Auflösung durch Alkalien gefälltes, und als rothes durch Glühen des salpetersauren Salzes entstandenes Oxyd. Folgende Verhältnisse scheinen die Annahme, dass beide Oxyde nicht vollkommen ident seien, zu bestätigen: Die wässrige Lösung der Oxalsäure greift das gelbe Oxyd in der Kälte augenblicklich an und verwandelt es in weisses Oxalat, das rothe Oxyd widersteht dieser Einwirkung vollständig. Das gelbe Oxyd verwandelt sich beim Erhitzen in einer alkoholischen Lösung von Quecksilberchlorid in schwarzes Oxychlorür, das rothe Oxyd verändert sein Ansehen nicht. (*Compt. rend. XX, 1291.*)

— *n* —

Millon (a. a. O.) hat auch über die beste Art, Quecksilber quantitativ zu bestimmen, Versuche angestellt. Er gibt dem von Erdmann und Marchand bei ihren Versuchen über das Atomgewicht des Quecksilbers eigehaltenen Verfahren der Reduction auf trocke-

nem Wege in einem Wasserstoffgasstrome den Vorzug. Man verfährt dabei ohngefähr, wie bei Reduction des Schwefelarsens nach Fresenius und von Babo. Das Wasserstoffgas muss getrocknet sein. Wenn man den Theil der Reductionsröhre, in den das reducirte Quecksilber zusammen verflüchtigt wurde, abschneidet, mit dem Inhalte wiegt, diesen dann entfernt, und die Röhre mit Salpetersäure nachspült, sofort trocknet und wieder wiegt, so gibt die Differenz beider Wägungen das Quecksilber. Die Leichtigkeit der Methode bestimmte Millon auch, das Atomgewicht des Quecksilbers zu ermitteln. Er fand es = 1248,24 bis 1251,02; Erdmann und Marchand hatten 1250,9 gefunden, die bis dahin übliche Zahl war 1265,92.

Bekanntlich hat Schaffner die Darstellung und Zusammensetzung eines gelben Quecksilberoxydhydrats beschrieben, das 3 Aequiv. Wasser (20%) enthält. Marchand und Delbrück (a. a. O.) fanden das sowol heiss als kalt gefällte gelbe Quecksilberoxyd gleich dem rothen Oxyd wasserfrei. Der Gegenstand verdient sonach weiter untersucht zu werden. *H.*

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber die Verbindungen der Bor- und Kieselsäure mit Aether, von Ebelmen. Wir haben schon in einem früheren Hefte *) dieser interessanten neuen Verbindungen Erwähnung gethan und geben nun das Weitere über die Bereitung derselben.

Einfach borsaures Aethyloxd. Feingepulverte Borsäure wird mit einer gleichen Menge absolutem Alkohol in einer Retorte vermischt; bei 90° fing die Flüssigkeit an zu sieden; letzteres wurde unterbrochen, nachdem die Temperatur auf 110° gestiegen war. Das Destillat roch schwach knoblauchartig, trübte sich durch Wasserzusatz stark und brannte mit einer grünen Flamme, weisse borsaure Dämpfe ausstossend. Der halbfeste Retortenrückstand wurde 24 Stunden mit wasserfreiem Aether digerirt, die klare ätherische Lösung in einem Oelbade durch Destillation von anhängendem Aether und Alkohol befreit; in der Retorte blieb ein klebriger, ambrafarbiger Rückstand, welcher bei 200° in Berührung mit der Luft dicke Dämpfe gab, die sich durch Erkalten verdichteten; durch Schmelzen wird es in ein vollkommen durchsichtiges Glas verwandelt; bei 40° lässt es sich in feine Fäden ziehen und besitzt einen schwach ätherischen und brennenden Geschmack; auf die Hand gebracht, erregt es eine Empfindung von Wärme und verwandelt sich in einen weissen Staub von Borsäurehydrat. Mit Wasser angerieben, zersetzt sich der Borsäure-Aether schnell in Alkohol und Borsäure; er ist brennbar unter Bildung einer grünen Flamme; seine Formel ist BO_6, C_4 H_5 O.

Die Einwirkung der Borsäure auf den Holzgeist ist fast dieselbe, welche sie auf den Alkohol ausübt. Bei der Destillation des Holzgeistes

*) Jahrb. XII, 191. Die Red.

über einen grossen Ueberschuss von Borsäure erhält man ein farbloses, in Wasser lösliches Gas, dessen übrige Eigenschaften vollkommen die des Methyläthers, $C_2 H_3 O$, sind. Die Art der Zusammensetzung des borsauren Methyloxyds ist ganz verschieden von derjenigen der entsprechenden Alkoholverbindung.

Borsaures Amyloxyd. Das Kartoffelfuselöl verhält sich zu der Borsäure fast ebenso wie Alkohol und Holzgeist. Wenn man auf 2 Theile Fuselöl nur einen Theil Borsäure angewandt hat, so destillirt bei 130° bis 180° fast nichts über. Behandelt man den Retortenrückstand mit wasserfreiem Aether, raucht die ätherische Flüssigkeit ab und erhitzt den Rückstand bis 270°, so erhält man borsaures Amyloxyd, welches ganz das Ansehen des borsauren Aethyloxyds hat; sein Geruch erinnert an Fuselöl, es lässt sich bis 300° erhitzen, ohne sich zu verändern, und verbrennt mit grüner Flamme. Die Resultate der Analyse nähern sich der Formel BO_6, $C_{10} H_{11} O$.

Einfach kieselsaures Aethyloxyd. Wenn man nach und nach absoluten Alkohol auf Siliciumchlorür schüttet, so entsteht eine sehr lebhafte Einwirkung, es entwickelt sich eine bedeutende Menge salzsaures Gas und die Temperatur erniedrigt sich; bei 90° destillirt eine saure Flüssigkeit über; bei 60° wechselt man die Vorlage, alsdann destillirt weiter eine Flüssigkeit über, die durch wiederholtes Umdestilliren gereinigt wird. Das Destillat ist nun vollkommen klar und farblos, von angenehmem Geruch, scharfem Geschmack, 0,933 spec. Gew.; im Wasser ist die Flüssigkeit unlöslich, schwimmt darauf wie Oel, zersetzt sich nach einiger Zeit unter Alkoholbildung und Ablagerung gelatinöser Kieselerde. Sie reagirt nicht sauer und wird durch salpetersaures Silberoxyd nicht getrübt. Mit Alkohol und Aether lässt sie sich unter allen Verhältnissen mischen; sie verbrennt mit leuchtender Flamme, wobei sich ein feiner Staub von Kieselerde absetzt. Zugesetzte Schwefelsäure bewirkt Kieselerdeabscheidung. Flusssaures Gas zersetzt den Aether schnell unter Bildung von Fluorkiesel. Seine Zusammensetzung begründet die Formel SiO, $C_4 H_5 O$.

Zweifach kieselsaures Aethyloxyd. Bei der Bereitung des vorhergehenden Products bleibt in der Retorte ein Rückstand, welcher erst bei einer Temperatur von 360° überdestillirt; die klare Flüssigkeit enthält Kohlen- und Wasserstoff im Verhältnisse des Aethers, aber mehr Kieselerde. Man erhält dasselbe Product, wenn man Alkohol anwendet, welcher 1 Aeq. HO (16 %) enthält; die bei 350° überdestillirende Flüssigkeit ist farblos, dicker als das einfache Silicat, hat einen schwachen Geruch und Geschmack; ihr spec. Gew. = 1,097. Sie ist unlöslich in Wasser und zersetzt sich nur langsam; in Aether und Alkohol ist sie in allen Verhältnissen löslich, auch ist sie weniger brennbar als der erste Aether und besteht aus 2 (SiO), $C_4 H_5 O$. Man kann diesen Aether auch aus dem ersten auf die Weise darstellen, dass man demselben etwas Alkohol zusetzt und hierauf destillirt.

Vierfach kieselsaures Aethyloxyd entsteht, wenn man zu zweifach kieselsaurem Aether etwas wasserhaltigen Alkohol zufügt und

so lange destillirt, bis Alkohol und zweifach kieselsaurer Aether übergehen; sobald der Rückstand in der Retorte anfängt klebrig zu werden, unterbricht man die Destillation. Beim Erkalten bildet der in der Retorte bleibende Rückstand eine feste durchsichtige ambrafarbige Masse von glasartigem Bruche; diese verändert sich nicht an der Luft und erweicht erst bei 100°. Bei stärkerer Erhitzung schmilzt sie unter Aufblähung und Zersetzung. Sie ist nach der Formel 4 (SiO), C_4 H_5 O zusammengesetzt.

Kieselsaures Amyloxyd bildet sich unter ähnlichen Umständen; es destillirt bei 320° über.

Kieselsäurehydrat. Wenn man den Kieselsäure-Aether längere Zeit einer feuchten Atmosphäre aussetzt, so bildet sich eine Substanz, welche den Glanz und Bruch des Bergkrystalls besitzt, Glas ritzt, aber nicht krystallinisch ist; ihr spec. Gew. = 1,77. Sie besteht aus 2 (SiO), HO. Eine andere Substanz, „Hydrophan," entsteht, wenn man die zwischen 100 und 160° bei der Destillation des Kieselsäure-Aethers sich bildende saure Flüssigkeit der feuchten Luft aussetzt; es scheidet sich eine gelbe Masse ab, welche stark an der Zunge haftet, und, sobald sie in Wasser gelegt wird, vollkommen durchsichtig erscheint, der Luft ausgesetzt, sich aber wieder trübt. (Annal. der Chem. und Pharm. LVII, 319.) — *n* —

Citronensaurer Methyläther, von St. Evre. Man löst in der Wärme Citronensäure in Holzgeist, leitet hierauf bis zum Ueberschuss einen Strom trocknes salzsaures Gas durch die Flüssigkeit, erwärmt gelinde, um den Methylalkohol und seinen Chlorwasserstoffäther zu entfernen. Man sieht bei einer Temperatur von 90° eine leicht gefärbte Flüssigkeit erscheinen. Nach 24 Stunden setzt diese prismatische Krystalle ab, deren einige die Länge von 3 bis 4 Centimetern erreichen. Sie sind nach der Formel $\overline{C}$, 3 MeO, oder C_{12} H_5 O_{11}, 3 (C_4 H_3 O) zusammengesetzt. (*Compt. rend. XXI, 1441.*) — *n* —

Ueber Oenanthaldehyd und Oenanthol, von Bussy.*) Bei der Destillation des Ricinusöls erhält man in der Vorlage ein ölähnliches Product nebst wenig wässriger Flüssigkeit. Destillirt man ersteres mit seinem sechsfachen Volumen Wasser, so bleibt in der Retorte ein Gemische von Ricin- und Elaïodinsäure, während das farblose Destillat das wohlriechende Oenanthol enthält; durch Schütteln mit Wasser und nochmalige Rectification wird es gereinigt. Es ist farblos, dünnflüssig, stark lichtbrechend, seine Dichtigkeit = 0,827; es besitzt einen aromatischen Geruch und süsslich scharfen Geschmack, siedet bei 155° und verbindet sich mit Wasser zu einem bei 0° krystallinischen Hydrate. Wenn man Salpetersäure bei 0° auf Oenanthol einwirken lässt, so färbt sich die Masse rosafarben und es entstehen Krystallnadeln, welche Bussy „Metoenanthol" nennt, und die sich in Wasser nicht, in kaltem Weingeist wenig, leicht aber in kochendem lösen; wenn es längere Zeit flüssig geblieben, so krystallisirt es nicht wieder. Durch Einwirkung kochender Salpetersäure auf Oenanthol erhält man die Oenanthylsäure;

*) Vergl. Jahrb. XII, 191. Die Red.

diese ist eine auf dem Wasser schwimmende Flüssigkeit. Das Oenanthol gehört unter die Klasse der Aldehyde.

		C	H	O	
Formeln:	Oenanthyl	14	13	2	
	Oenanthylaldehyd . .	14	13	2	+ H
	Wasserfreie Säure . .	14	13	2	+ O
	Wasserhaltige Säure .	14	13	3	+ HO
	Barytsalz	14	13	3	+ BaO.

(*Journ. de Pharm. et de Chim., III Sér, IV Ann., Novembre 1845.*

— *n* —

Ueber das Wermuthöl, von Leblanc. Derselbe hat eine vorläufige Notiz über die von ihm ausgemittelte Zusammensetzung des ätherischen Oels des Wermuths publicirt.

Das rohe Oel ist dunkel grünbraun, es fängt bei 180° an zu sieden; bei 200° bis 205° etwa bleibt der Stand des Thermometers stationär, worauf der Siedpunkt wieder steigt, indem der Destillationsrückstand sich verdickt und färbt. Durch Destillation in einem Kohlensäurestrom lässt sich diesem nicht vorbeugen. Rectificirt man das Product wiederholt mit gebranntem Kalk und sammelt nur das bei 200° bis 250° übergehende Destillat, so hat man das Oel farblos und rein. Es schmeckt brennend, riecht durchdringend und ist leichter als Wasser. Sein specifisches Gewicht ist 0,973 bei 24° C. Von Salpetersäure wird es unter Bildung eines sauren, nicht krystallisirbaren Harzes zersetzt. Die Analyse führt zu der Formel, $C_{20} H_{16} O_2$, welche die des Laurineenkamphers ist. Die Bestimmung der Dampfdichte gab 5,3, die Rechnung verlangt 6,0.

Durch wiederholte Destillation über wasserfreie Phosphorsäure und zuletzt über Kalium, verliert das Oel die Elemente des Wassers, unter Bildung eines Kohlenwasserstoffs, der bei der Analyse 88,9 Kohlenstoff und 10,6 Wasserstoff gab. Das Wermuthöl lenkt die Polarisationsebene zwar nach rechts ab, wie der Kampher, sein Rotationsvermögen ist aber nur = 20°,67, während das des Kamphers, nach Biot, = 35°,6 ist. (*Compt. rend. XXI, 379.*) — *n* —

Ueber Achillein und Achilleasäure, von Zanon. Ein mit Thierkohle entfärbtes Decoct von Schafgarbe wird zur Extractconsistenz eingedampft und dieses hierauf mit wasserfreiem Alkohol digerirt, wobei sich das sogenannte Achillein auflöst; es besitzt nach dem Eintrocknen folgende Eigenschaften: Es ist eine harte, extractartige Masse von gelblichbrauner Farbe, eigenthümlichem Geruch, nicht unangenehmem bitterem Geschmack, wird leicht feucht an der Luft, löst sich leicht in Wasser mit goldgelber Farbe auf und reagirt neutral; in kaltem Alkohol ist es nicht löslich, aber in kochendem löst es sich auf; in Schwefeläther ist es unlöslich; von Chlor wird die wässrige Lösung entfärbt, Galläpfeltinctur fällt es nicht. Bleizucker fällt es nicht, Bleiessig hingegen erzeugt mit der Lösung einen blassgelben Niederschlag. Zanon hält es für einen wesentlichen organischen Bestandtheil, Referent hingegen hält es für ein alkoholisches Extract von wenigstens fünf verschiedenen Bestandtheilen; ein solches Extract Achillein zu nennen,

ist gewiss bedenklich, denn nur für sich dargestellte, vollkommen isolirte Bitterstoffe können mit dem chemischen Namen belegt werden; ausserdem sind es Extracte. — Die Achilleasäure wurde durch Fällung des Decocts mittelst essigsauren Bleioxyds, Behandlung der Flüssigkeit mit HS, Abfiltriren des Schwefelblei's, Sättigung der Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali, Behandlung mit Kohle, Zersetzung des Kali's mit Blei, und nochmaliger Zersetzung des Bleisalzes mit HS, erhalten. Eigenschaften: Bei 80° ist sie noch nicht flüchtig; sie krystallisirt in vierseitigen farblosen Prismen, löst sich in 2 Theilen kalten Wassers, schmeckt sehr sauer und beschleunigt die Lösung des schwefelsauren Chinins in Wasser. Eine Lösung von Bleizucker wird nicht von ihr getrübt, in Bleiessig erzeugt sie aber einen weissen Niederschlag. Mit den Basen verbindet sie sich zu leicht löslichen Salzen. *) (Annal. der Chem. und Pharm. LVIII, 21.) — *n* —

Ueber die Säuren des Anisöls und daraus abgeleitete Körper. Cahours hat seine Untersuchungen über diese neuen Producte fortgesetzt; folgendes sind seine Resultate: Das Molecül des Anisöls spaltet sich unter dem Einflusse nicht sehr energischer Oxydationsmittel in 2 Theile, von denen, indem sie sich beide oxydiren, der eine Oxalsäure, der andere Anisylwasserstoff bildet. Dieser Körper ist wenig beständig und wird von Körpern, welche leicht Sauerstoff abgeben, zu Anissäure oxydirt. Das Anisöl unterscheidet sich von dem mit ihm isomeren Kümmelöl, dass sich letzteres in Cuminsäure umwandelt. Die Anissäure ist nur schwer oxydirbar und in vielen Fällen der Salicylsäure analog. Die Aether, welche die Anissäure bilden, haben nicht die Eigenschaft, sich mit andern Basen zu vereinigen; sie sind vollkommen neutral und gehören zu den gewöhnlichen Aetherarten. Die Aether der Anis- und Salicylsäure haben die Eigenthümlichkeit, dass, bei der Einwirkung von Chlor und Brom, sich diese Wirkung nur auf die Säure, nicht auf die Basis erstreckt. Die Anisreihe und Salicylreihe bieten zahlreiche und interessante Beispiele von Isomerie dar. So haben alle Aether, welche die Anissäure mit dem Holzgeiste bildet, und die daraus abgeleiteten Körper dieselbe Zusammensetzung, wie die ähnlichen Verbindungen der Salicylsäure mit dem Weingeist, was sich daraus ergibt, dass die Anissäure sich von der Salicylsäure durch $C_2 H_4$ mehr, und der Holzgeist vom Weingeist durch $C_4 H_4$ weniger unterscheidet. (*Ann. de Chim. et de Phys., Sér. III, 1845.*) — *n* —

Ueber die Valeriansäure, von Chancel. Löwig hat angegeben, dass bei der trocknen Destillation der Valeriansäure (valeriansaurer Salze?) reines Valeron entstehe, was Chancel nicht beob-

*) Dass das sogenannte Achillein kein unmittelbarer Pflanzenstoff sei, leidet keinen Zweifel. Ausser den gewöhnlichen Bestandtheilen fast aller ähnlichen Extracte enthält es z. Th. verändertes Aetheröl, Achilleasäure, ein bitteres Princip, das vielleicht den Säuren zuzuzählen sein wird, zweierlei Farbstoffe, und verschiedene Salze, worüber einige frühere Versuche mich belehrt haben. H.

achten konnte. Er destillirte valeriansauren Baryt, wobei sich eine Menge brennbarer Gase entwickelt, eine Flüssigkeit überdestillirt und kohlensaurer Baryt mit etwas Kohle im Rückstand bleibt; die Flüssigkeit besteht aus einem neuen Körper, welchen er Valeral nennt. Sie wird durch wiederholte Rectification gereinigt, und ist dann klar und farblos, sehr dünnflüssig, siedet bei 110°; ihre Dichtigkeit bei 22° ist 0,820; sie besitzt einen brennenden Geschmack und durchdringenden Geruch, ist unlöslich in Wasser, mischbar mit Alkohol, Aether und ätherischen Oelen, leicht entzündlich und verbrennt mit glänzender Flamme mit bläulichem Rande. Oxydirende Körper verwandeln das Valeral in Valeriansäure; Salpetersäure erzeugt damit eine der Buttersalpetersäure ähnliche Säure, die „Valeriansalpetersäure". Das Valeral ist das Valerian-Aldehyd. Die Valeriansäure besteht aus $C_{10} H_{10} + O_4$;

das Valeral aus $C_{10} H_{10} + O_2$.

(*Compt. rend. XXI, 905.*) — *n* —

Untersuchung der Chelidonsäure, von Lerch. Diese Säure ist bekanntlich von Probst (dann auch von Walz. Die Red.) zuerst beobachtet, aber nicht weiter von ihm untersucht worden; sie findet sich mit noch einer andern Säure und Aepfelsäure in allen Theilen des Schöllkrautes an die organischen Basen und an Kalk gebunden; man erhält durch Fällen des Saftes mittelst eines Bleisalzes immer eine Verbindung von Chelidonsäure, Bleioxyd und Kalkerde. Lerch bereitete sie auf folgende Weise, welche wenig von dem Verfahren Probst's abweicht, und welches sich auf die Unlöslichkeit des Bleisalzes in verdünnter Salpetersäure gründet. Der ausgepresste Saft wurde durch Erhitzen coagulirt und filtrirt, mit verdünnter Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Bleioxyd gefällt. Bei einem gehörigen Zusatz von Salpetersäure erhält man jedes Mal einen krystallinischen Niederschlag von Bleisalz, welcher sich schnell absetzt. Bei einer geringen Menge von Salpetersäure, die also nicht hinreicht, um alles äpfelsaure Bleioxyd aufgelöst zu halten, fällt der Niederschlag in grossen schmutziggelben Flocken heraus und setzt sich nicht so leicht ab, weil er zugleich äpfelsaures Blei enthält. Bei einem zu grossen Ueberschusse an Salpetersäure entsteht gar kein Niederschlag. Wenn man hierauf den rohen Niederschlag von chelidonsaurem Bleioxyd mit Schwefelwasserstoff zersetzt, so erhält man eine Auflösung von saurem chelidonsaurem Kalk. Diese wird mit Kreide gesättigt, mit Thierkohle behandelt und abgeraucht, dann der Krystallisation überlassen. Das Kalksalz scheidet sich in seidenglänzenden Nadeln ab. Am reinsten erhält man die Säure aus dem Ammoniaksalz, welches man sich durch Zersetzung des Kalksalzes mittelst kohlensauren Ammoniaks darstellt. Bei hinreichendem Zusatz von Salzsäure zum Ammoniaksalze (etwa auf ein Theil kaltgesättigter Lösung des Salzes, 2 Theile mässig verdünnte Salzsäure) scheidet sich die Säure vollständig aus und die ganze Flüssigkeit gesteht zu einem Brei von Krystallnadeln, welche durch Umkrystallisiren gereinigt werden. Die Säure krystallisirt beim langsamen Abdampfen in langen, farblosen, glänzenden Nadeln, welche 2 Aeq. Krystallwasser

enthalten; beim schnellen Abkühlen kochender Lösungen krystallisirt sie in verfilzten Nadeln, welche blos 1 Aeq. Krystallwasser enthalten; sie ist auch in Weingeist löslich. In Säuren ist sie löslicher als in Wasser, in kalter concentrirter Salpetersäure löst sie sich ohne Veränderung auf, bei Erwärmung färbt sich die Flüssigkeit purpurroth. Bei der Oxydation der Säure durch Schwefelsäure scheint keine Oxalsäure zu entstehen. Sie verliert ihr Krystallwasser durch Verwittern an der Luft. Bei 150° C. entwickelt sich nochmals Wasser, bei 220° bis 225° fängt sie an sich zu zersetzen, erweicht, wird grauschwarz, während sich Kohlensäure entwickelt; löst man diesen schwarzen Rückstand in Wasser, so krystallisirt aus der Lösung eine neue Säure. Unter Luftzutritt erhitzt, verbrennt die Chelidonsäure mit schwachem Verpuffen; sie löst Eisen und Zink unter Wasserstoffentwickelung, und bildet, wie die Mecon- und Phosphorsäure, drei Reihen von Salzen, d. h. sie ist eine dreibasische Säure, indem 1, 2 oder 3 Aequiv. ihres Hydratwassers durch Oxyde vertreten werden können. Die zweibasischen Salze entstehen durch Neutralisation verdünnter Lösungen mit kohlensauren Metalloxyden; diese Salze sind gewöhnlich in Wasser löslich und krystallisirbar. Wir übergehen die einzelnen Salze, da sie nichts merkwürdiges darbieten. Die gelben dreibasischen Salze bilden sich aus den zweibasischen durch Behandeln derselben mit Ammoniak oder einem andern Alkali. Diese Salze enthalten auf 1 Aequiv. wasserfreie Säure 3 Aequiv. Basis. Vermischt man z. B. zweibasisch chelidonsauren Kalk mit so viel kohlensaurem Kali, dass dessen Menge gerade hinreicht, um aus dem Kalksalz allen Kalk zu fällen, so wird nicht aller Kalk gefällt und kein zweibasisches Kalisalz erhalten, sondern es bleibt 1 Aeq. Kalk mit den 2 Aeq. Kali in Verbindung mit der Säure, es entsteht ein dreibasisches Salz mit 2 Basen; wird hierauf die Lösung stärker verdünnt, so scheidet sich das Aeq. nicht mehr ab, wendet man aber gleich anfangs verdünnte Lösungen an und fällt in der Kälte mit kohlensaurem Kali, so wird gleich aller Kalk gefällt und zweibasisches Kalisalz gebildet. Die dreibasischen Salze der Chelidonsäure, deren Base ungefärbt ist, sind alle citronengelb gefärbt. Die löslichen Salze färben das Wasser intensiv gelb; die einzelnen Salze übergehen wir ebenfalls. Von den einbasischen chelidonsauren Salzen wurde blos das Natronsalz untersucht, vermischt man die Lösung eines zweibasischen Salzes mit etwa $1/3$ Chelidonsäure, bringt zum Kochen und lässt erkalten, so krystallisirt das einbasische Salz heraus und die im Ueberschuss zugesetzte Säure bleibt in Lösung. Ebenso wirken verdünnte Mineralsäuren, welche zu einer concentrirten Lösung eines zweibasischen Salzes zugesetzt werden. Die einbasischen Salze sind nicht beständig. Saure chelidonsaure Salze entstehen durch heisses Auflösen der zweibasischen Salze in Salzsäure; sie krystallisiren aus der salzsauren Lösung in feinen Nadeln oder kleinen Schuppen, sind in Wasser löslich, enthalten Krystallwasser und lassen sich ohne Zersetzung umkrystallisiren.

Die Chelidonsäure bietet so viele Erscheinungen dar, die an die Meconsäure erinnern, dass es im Voraus anzunehmen war, dass beide in

ihrer Zusammensetzung nicht weit differiren können.*) Beide sind dreibasische Säuren; die dreibasischen Salze beider sind gleich gelb gefärbt; die zweibasischen weiss und krystallisirbar; bei hoher Temperatur zersetzen sich beide unter Entwicklung von reinem kohlensaurem Gas in andere Säuren. Bei der Vergleichung der Zusammensetzung der wasserfreien Säuren findet man, dass sich die Chelidonsäure von der Meconsäure dadurch unterscheidet, dass sie um 1 Aeq. Wasserstoff mehr, dagegen um 1 Aeq. Sauerstoff weniger als die Meconsäure enthält. Man kann sich vorstellen, in der Chelidonsäure sei 1 Aeq. Sauerstoff durch 1 Aeq. Wasserstoff ersetzt:

Chelidonsäure $= C_{14} \begin{matrix} O_{10} \\ H \end{matrix} - C_{14} \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} O_{10} =$ Meconsäure.

Wasserfreie Chelidonsäure $= C_{14} H_2 O_{10}$.

(Annal. der Chem. und Pharm. LVII, 273.) — *n* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Mikroskopische Untersuchungen über die Beschaffenheit und die Entwickelung des Zellgewebes der Pflanzen, von P. Harting. Die Endresultate waren:

1) Die Wände der jungen Zellen bestehen ganz oder grösstentheils aus Cellulose. Proteïn kommt in denselben nicht vor.

2) Schon sehr früh sind die Zellenwände mit durchbohrenden Oeffnungen versehen. Diese stehen da, wo die Form der Zelle es zulässt, in einer Spiralrichtung, welches zu der Vermuthung führt, dass das junge Zellengewebe aus einem oder mehren verwachsenen Spiralgefässen besteht.

3) In den jungen Zellen ist der innere Raum von einer eigenen Haut (*Utriculus internus*) umgeben, welche gegen die Zellenwand anliegt und damit lose zusammenhängt. Auch in vielen ältern, nicht verholzten Zellen findet man sie eben so, aber bei der Verholzung verwächst sie mit der Zellenwand und als solche trifft man sie noch in vielen Holz- und Bastzellen an, obgleich sie auch oftmals fehlt. In diesen Häutchen kommt zuweilen Proteïn vor, aber es gehört nicht zu dessen nothwendigen Bestandtheilen. Die in dem Utriculus der jungen Zellen enthaltenen Stoffe sind dagegen stets proteïnhaltig. Die Cellulose bildet auch keinen Bestandtheil des Utriculus. Dieses Häutchen besteht aus einem eigenthümlichen Stoffe, welcher unlöslich ist in Wasser, Alkohol, verdünnter Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure, Phosphorsäure, Königswasser, Brom und der concentrirten Auflösung von Chlorcalcium.

4) Die Substanz, aus welcher die Zellenkügelchen bestehen, scheint mit der des Utriculus nahe übereinzustimmen. Auch sie enthält keine

*) Man erinnere sich, dass beide Säuren der Familie der Papaveraceen angehören. Die Red.

Spur von Cellulose, und eben so wenig scheint Proteïn in ihr vorzukommen. Sie ist in Salpetersäure und englischer Schwefelsäure auch nach längerer Einwirkung nicht auflöslich.

5) Man kann die Stoffe, aus welchen das verdichtete Zellengewebe besteht, in zwei Hauptklassen theilen, nämlich in proteïnhaltige und in nicht proteïnhaltige.

6) Zu dem nicht proteïnhaltigen verdichteten Zellengewebe gehören die Lagen von dickhäutigen Zellen, welche in vielen dicotyledonischen Stengeln unmittelbar unter der Epidermis vorkommen. Bei diesen scheint der incrustirende Stoff hauptsächlich aus Pectin und pectinsauren Salzen zu bestehen. Ferner gehören hieher die dickhäutigen Bastzellgefässe der Asclepiadeen und viele dickhäutige, nicht verholzte Parenchymzellen. In allen diesen Fällen ist es wahrscheinlich, dass die mit Basen verbundene Pectinsäure, und auch wol eine Substanz (Pectose), die mit Pectinsäure isomerisch ist und allmälig sich in dieselbe verwandelt, den incrustirenden Stoff ausmacht. Auch bildet dieser schon einen Bestandtheil der Parenchymzellen, welche noch mit dünnen Wänden versehen sind und gewöhnlich zu den nicht incrustirten gerechnet werden. Zu dem nicht proteïnhaltigen Zellengewebe gehört auch das des hornartigen Eiweisskörpers vieler Monocotyledonen.

7) Die Wände der wahren verholzten Zellen bestehen aus zwei Hauptlagen, welche sich durch ihr Verhalten gegen Reagentien von einander unterscheiden. Sie enthalten 4 verschiedene Stoffe, die in veränderlicher Menge zugegen sind, nämlich:

I. Cellulose, welche nur in der innersten Schichte vorkommt und in der ansehnlichsten Menge in dem Theile derselben, welcher die Oeffnung der Zelle begrenzt, angehäuft ist.

II. Einen Stoff, welcher die ursprüngliche Cellulose durchdringt, aber in der beträchtlichsten Menge nahe dem Umfange der innersten Schichte angehäuft ist.

III. Einen Stoff, welcher die äusserste Lage der Wand bildet, als eine besondere Haut die ganze Zelle von aussen umgibt und Cuticula der verholzten Zellen genannt wird; wahrscheinlich kommt derselbe Stoff zu einer spätern Zeit auch in der innersten Lage vor.

IV. Proteïn, welches die ganze Zellenwand durchdringt.

8) Der Stoff, welcher die innerste Schichte durchdringt, unterscheidet sich von der Substanz der Cuticula dadurch, dass er in Säuren und Lauchensalzen aufschwillt und in starker Schwefelsäure auflöslich ist; (man hat Grund zur Vermuthung, dass derselbe aus mit Basen verbundener Pectinsäure oder Pectose bestehe.) Die Cuticula erkennt man hauptsächlich daran, dass sie von concentrirter Schwefelsäure nicht angegriffen wird, und sich auch gegen andere Reagentien verhält, wie die Cuticula der Epidermiszellen und wie der Stoff, welcher die Hauptmasse der Korkzellen ausmacht.

9) Während der Zeit, in welcher die Zelle an Umfang noch zunimmt, und auch noch etwas nachher, wird die Zellenwand nicht durch inwendige Anlegung von neuen Lagen verdickt und stärker gemacht, sondern

durch Stoffe, welche aus dem Innern der Zelle nach aussen dringen und sich theils an der äusseren Oberfläche als Cuticula absetzen, theils sich in der ursprünglichen Cellulose auf die Art vertheilen, dass die Zellenhöhlung in demselben Verhältnisse als die der andern sich nicht verholzenden Zellen zunimmt.

10) In einer spätern Lebensperiode, aber immer einige Zeit nachdem die Zellen aufgehört haben, sich zu vergrössern, das ist, nachdem der Pflanzentheil (in dem Stengel das Internodium), in welchem sie sich befinden, seine völlige Grösse erreicht hat, nimmt die Verdickung, wenn dieselbe anhält, eine nach innen gekehrte Richtung, so dass die Zellenhöhlungen jetzt allmälig enger werden.

11) Die Pünktchen und Punktcanäle der verholzten Zellen sind nichts anderes, als eine spätere Entwickelungsperiode der früheren Poren. (?) Man kann drei Formen unterscheiden, deren Entstehen die Folge ist einer gleichmässigen oder ungleichmässigen Entwickelung der verschiedenen Lagen, welche die Zellenwand zusammensetzen.

a. Wenn die Abscheidung und das Wachsthum der Cuticula vollkommen gleichen Schritt hält mit dem Wachsthum der innersten Lagen, dann bleiben die Poren offen, und es entsteht ein gemeinschaftlicher Canal für die beiden aneinander gränzenden Zellen.

b. Wenn in einer gewissen Lebenszeit der Zelle mehr Cuticulasubstanz abgeschieden wird, als nöthig ist, um die Cuticula eben so schnell wachsen zu lassen, als die innere Lage, dann breitet sich die Cuticulasubstanz über die Oeffnung aus, und der Punktcanal ist durch eine Zwischenhaut in zwei Theile getheilt.

c. Wächst der innere Theil der Zellenwand schneller als die Cuticula, dann kann diese so rasch nicht folgen, und es bildet sich auf diese Art in derselben eine Höhlung.

Der Platz der eigentlichen Punktcanäle ist also immer die innerste, mit Säuren aufschwellende Lage; derjenige der Punkthöhlen ist die Cuticula.

12) In sehr jungen Spiralgefässen besteht sowol die Wand, als der Spiraldraht aus Cellulose. Später, doch schon zu einer Zeit, in der die Wände der Holzzellen noch nicht incrustirt sind, dringen dieselben incrustirenden proteïnhaltigen Stoffe, welche zur Verdichtung der Wand der sich verholzenden Zellen dienen, auch in die Spiraldräthe und in die aus denselben gebildeten Ring- und Netzgefässe hinein. Die chemische Zusammensetzung des Holzes und der Spirale ist deswegen vollkommen dieselbe. Die Verholzung der Wände der Spiral-, Ring- und Netzgefässe geschieht erst gleichzeitig mit derjenigen der sie umschliessenden Holzzellen.

13) Die Zunahme der Spirale, Ringe u. s. w. an Dicke geschieht mittelst der Säfte, welche aus den Nachbarzellen die Gefässwand durchdringen. Diese Verdickung kann nicht in Folge innerer Anfügung bewerkstelligt werden, da in den Gefässen während der Periode ihrer Entwickelung nur Luft enthalten ist.

14) Die Wand der punktirten und gestreiften Gefässe besteht völlig

aus denselben Substanzen wie die Spirale. Ihre Entwicklung ist auch dieselbe, nämlich sie wachsen in Folge der Säfte, welche aus den Holzzellen in die Gefässwand hineindringen. Von den verschiedenen Formen von Punkten, die in den Holzzellen vorkommen, trifft man hier nur die ganz offen gebliebenen Poren und die Punkthöhlungen an.

15) Die Wand der Saftgefässe (*Vasa laticis*) besteht ganz oder grossentheils aus Cellulose. Bei denen, welche dicke Wände haben, ist die Cellulose durchdrungen mit einem nicht proteïnhaltigen Stoff, vermuthlich mit Pectinsäure oder Pectose. An der Aussenseite befindet sich ein äusserst dünnes Häutchen, das sich gegen Reagentien eben so wie die Cuticula der Holzzellen verhält. Die Verdickung der Wand der Saftgefässe geschieht auch von innen nach aussen.

16) Die Cuticula der Epidermiszellen bekleidet alle freien Oberflächen der Pflanze. Sie ist nicht die ursprüngliche Haut der Aussenwand der Epidermiszelle, sondern besteht aus einer Substanz, welche aus dem Innern der Zelle nach deren Oberfläche hin ausgeschwitzt wird. Diese Ausschwitzung findet gewöhnlich nur an der Aussenwand der Epidermiszellen statt, zuweilen jedoch auch an den übrigen Wänden, gleichwie bei den sich verholzenden Zellen. Wenn nur die Aussenwand von der Cuticula bekleidet ist, so lässt sich diese mittelst Schwefelsäure als eine zusammenhängende Haut abscheiden. Die hiedurch frei werdende, wahre, ursprüngliche Wand der Epidermiszellen besteht aus denselben Stoffen, wie alle dünnwandigen Zellen im Allgemeinen. Die Epidermiscuticula verhält sich gegen Reagentien ganz auf dieselbe Weise, wie die der sich verholzenden Zellen.

17) Die Wände der Korkzellen verhalten sich gegen Reagentien eben so wie die Cuticula. Man hat viel Grund, die Hauptmasse, aus welcher die Korkzellen bestehen, und die, welche die Cuticula der Epidermiszellen sowol, wie der verholzten Zellen bildet, für identisch zu halten. Wahrscheinlich ist dasselbe auch mit dem Stoffe der Fall, welcher die äusserste Haut der Pollenkörner ausmacht. (Scheikund. Onderz. III, 31 — 167.) — *n* —

Ueber die Proteïntheorie, von N. Laskowski. Am Schlusse dieser umfangreichen, in einem gedrängten Auszuge nicht wiederzugebenden Abhandlung, sagt der Verf.: „Es scheint uns, dass nach allem dem, was im Obigen über die Theorie der sogenannten Proteïnverbindungen bemerkt worden ist, man nothwendig zu folgenden Schlüssen geführt wird: 1) dass die von Mulder für die eiweissartigen Körper aufgestellten Formeln, als empirisch betrachtet, keineswegs annehmbar sind, da sie mit den Ergebnissen der Analyse nicht übereinstimmen; 2) dass der von Mulder als Proteïn dargestellte Körper schwefelhaltig, d. h. etwas Anderes, als der von ihm unter diesem Namen beschriebene, ist, und letzterer, so weit unsere Erfahrungen reichen, im isolirten Zustande gar nicht existirt; 3) dass, da die Annahme des von Mulder unter dem Namen Proteïn beschriebenen Körpers sich blos darauf gründete, dass man denselben schwefelfrei isolirt zu haben glaubte — der von Mulder isolirte Körper aber schwefelhaltig, und der

von ihm beschriebene nicht isolirbar ist — selbst kein Grund vorhanden ist, das Proteïn als hypothetischen Grundstoff anzunehmen; 4) dass folglich eine fernere Beibehaltung der von Mulder angenommenen Constitution der eiweissartigen Körper etwas rein Willkürliches wäre. (Annal. der Chem. und Pharm. LVIII, 129.) — *n* —

Ueber den Werth verschiedener vegetabilischer Nahrungsmittel, hergeleitet aus ihrem Stickstoffgehalte, von C. N. Horsford. Wir entnehmen dieser Abhandlung blos die tabellarischen Resultate, in Betreff der einzelnen Zahlenergebnisse der organischen Analysen selbst auf die Original-Abhandlung verweisend. Nachfolgende Tabelle enthält die Resultate der Analysen bezüglich der einzelnen Bestandtheile.

Namen der untersuchten Substanzen.	*N.*	*C.*	*H.*	*O.*	*S.*	*Asche.*
Waizenmehl aus Wien, Nro. 1 . . .	3,00	45,74	6,70	43,23	0,23	0,70
„ „ „ „ 2 . . .	2,12	45,18	6,65	44,81	0,15	0,66
„ „ „ „ 3 . . .	3,44	46,86	6,78	42,65	0,25	1,10
Talaverawaizen aus Hohenheim . . .	2,59	44,93	6,25	43,35	0,18	2,80
Whitingtonischer Waizen a. Hohenh.	2,68	44,42	6,82	42,56	0,19	3,13
Roggenmehl aus Wien, Nro. 1 . . .	1,87	44,37	6,65	44,55	0,13	1,33
„ „ „ „ 2 . . .	2,93	45,19	6,56	42,77	0,21	1,07
Staudenroggen aus Hohenheim . . .	2,78	45,52	6,58	43,51	0,15	0,86
Schilfroggen aus Hohenheim	2,47	45,23	6,57	43,98	0,18	2,37
Polentamehl aus Wien	2,14	45,04	6,60	44,62	0,15	0,86
Welschkorn aus Hohenheim	2,30	45,45	6,61	44,66	0,16	1,92
Einkorn aus Giessen	2,07	44,54	6,72	44,24	0,15	2,01
Jerusalemgerste aus Hohenheim. . .	2,31	45,50	6,87	44,68	0,16	2,84
Gemeine Wintergerste aus Hohenheim	2,79	45,22	6,99	42,16	0,20	5,52
Kamschatkahafer aus Hohenheim . .	2,39	46,50	6,64	45,59	0,17	3,26
Weisser früher Rispenhafer a. Hohenh.	2,82	46,66	6,71	44,68	0,20	4,14
Gemeiner Reis	1,16	44,61	6,53	46,62	0,08	0,36
Buchwaizenmehl aus Wien	1,08	44,27	6,54	46,50	0,07	1,09
Tartarischer Buchwaizen a. Hohenheim	1,56	45,42	6,45	46,50	0,11	2,30
Tischerbsen aus Wien	4,42	45,12	6,73	37,92	0,14	3,18
Felderbsen aus Giessen	4,57	45,33	6,42	38,75	0,14	2,79
Tischbohnen aus Wien	4,47	45,07	6,63	38,73	0,14	4,38
Grosse weisse Bohnen aus Giessen . .	4,59	45,18	6,80	38,55	0,14	4,01
Linsen aus Wien	4,77	45,35	6,75	38,28	0,15	2,60
Weisse Kartoffeln aus Giessen . . .	1,56	43,86	6,00	44,77	0,11	3,61
Blaue Kartoffeln aus Giessen	1,20	43,25	6,25	45,00	0,08	3,36
Möhren aus Giessen	1,67	43,34	6,22	43,90	0,12	5,77
Rothe Rüben aus Giessen	2,43	40,99	5,72	39,37	0,17	6,43
Runkelrüben aus Giessen	1,81	41,09	5,94	41,06	0,13	5,02
Gelbe Rüben aus Giessen	1,45	45,31	6,61	42,59	0,10	4,01
Kohlrüben aus Giessen	1,98	43,19	5,68	42,96	0,14	7,02
Zwiebeln aus Giessen	1,18	—	—	—	—	8,53

Tabelle für die stickstoffhaltigen Bestandtheile.

Namen.	*Stickstoffhaltige Bestandtheile.* Bei 100° getrocknet.	Im frischen Zustande.	*Wasser.*
Waizenmehl aus Wien, Nro. 1	19,16	16,51	13,85
„ „ „ „ 2	13,54	11,69	13,65
„ „ „ „ 3	21,97	19,17	12,73
Talaverawaizen aus Hohenheim . . .	16,54	13,98	15,43
Sandomierwaizen aus Hohenheim . . .	17,18	14,51	15,48
Whitingtonischer Waizen a. Hohenheim	17,11	14,72	13,93
Roggenmehl aus Wien, Nro. 1	11,94	10,34	13,78
„ „ „ „ 2	18,71	15,96	14,68
Staudenroggen aus Hohenheim	17,75	15,27	13,94
Schilfroggen aus Hohenheim	15,77	13,59	13,82
Polentamehl aus Wien	13,66	11,53	13,36
Welschkorn aus Hohenheim	14,68	12,48	14,96
Einkorn aus Giessen	13,22	11,30	14,40
Jerusalemgerste aus Hohenheim. . . .	14,74	12,26	16,79
Gemeine Wintergerste aus Hohenheim .	17,81	15,35	13,80
Kamschatkahafer aus Hohenheim . . .	15,26	13,32	12,71
Weisser früher Rispenhafer aus Hohenh.	18,00	15,67	12,94
Derselbe ohne Hülsen aus Hohenheim .	21,57	18,78	12,94
Gemeiner Reis	7,40	6,27	15,14
Buchwaizenmehl aus Wien	6,89	5,84	15,12
Tartarischer Buchwaizen aus Hohenheim	9,96	7,94	14,19
Tischerbsen aus Wien	28,92	24,41	13,43
Felderbsen aus Giessen	29,18	23,49	19,50
Tischbohnen aus Wien	28,54	24,71	13,41
Grosse weisse Bohnen aus Giessen . . .	29,31	24,67	15,80
Linsen aus Wien	30,46	26,50	13,01
Weisse Kartoffeln aus Giessen	9,96	2,49	74,95
Blaue Kartoffeln aus Giessen	7,66	2,37	68,94
Möhren aus Giessen	10,66	1,48	86,18
Rothe Rüben aus Giessen	15,50	2,83	81,61
Runkelrüben aus Giessen	11,56	2,04	82,25
Gelbe Rüben aus Giessen	9,25	1,54	83,28
Kohlrüben aus Giessen	12,64	1,54	87,78
Zwiebeln aus Giessen	7,53	0,46	93,78

Tabellarische Uebersicht des Nahrungswerthes in Aequivalenten, Waizen zu 100 gesetzt.

Namen.	*Theorie.* Bei 100°C. getrocknet.	*Theorie.* Im frischen Zustande.	*Versuch.* Im frischen Zustande.
Waizen	100	100	94
Roggen	98,8	97,6	97,6
Welschkorn	115	113	108
Einkorn	128	124,6	—
Gerste	104	102	101,5
Rispenhafer	92	90	112,7
Derselbe ohne Hülsen	78	76,3	—
Kamschatkahafer	100	106	112,7
Gemeiner Reis	220	225	—
Tartarischer Buchwaizen	170	166	122,7
Tischerbsen aus Wien	59,9	57,6	90,7
Felderbsen aus Giessen	57,7	60	90,7
Linsen aus Wien	55,5	53	—
Weisse Kartoffeln aus Giessen	169,8	365,6	429
Blaue Kartoffeln aus Giessen	220,8	596,3	429
Möhren aus Giessen	158,6	959,4	545,4
Rothe Rüben aus Giessen	109	501,5	—
Runkelrüben	146	689,5	643
Gelbe Rüben	182,7	919,4	589,7
Kohlrüben	133,8	919,4	1000.
Zwiebeln	224,6	200,6	—

Die letzte Columne dieser Tabelle enthält die durchschnittlichen Resultate des Experiments zur Erlangung praktischer Aequivalente.

Es lassen sich nun aus diesen Resultaten folgende Schlüsse ziehen: Ein und dieselbe Körnerfrucht unter verschiedenen climatischen und Bodenverhältnissen ist verschieden reich an stickstoffhaltigen Bestandtheilen. Waizen- und Roggenmehlsorten von gleichem äusseren Ansehen können um ein ganzes Drittheil ihrer stickstoffhaltigen Bestandtheile differiren. Das Maximum des Feuchtigkeitsgehaltes der Körnerfrüchte beträgt $1/7$ ihres Gewichtes. Die Wurzelgewächse von verschiedenen Bodenarten differiren gleichfalls in ihrem Stickstoffgehalte. Der Wassergehalt bei ein und derselben Species ist eine unveränderliche Grösse. Rüben, Möhren und Kohlrüben enthalten einen grösseren Wassergehalt als Kartoffeln. Zwischen Erbsen, Bohnen und Linsen finden hinsichtlich ihres Stickstoffgehaltes geringe Unterschiede statt, sie enthalten aber, gegen die anderen Nahrungsmittel gehalten, die grösste Menge Nahrungssubstanz. (Annal. der Chem. und Pharm. LVIII, 166.) — *n* —

Bestimmung des Stärkmehlgehaltes in vegetabilischen Nahrungsmitteln, von Krecker. Da diese auf mechanischem Wege immer umständlich ist und keine genaue Resultate liefert, so bedient sich der Verfasser folgender Methode, welche aber gewiss ebensowenig geeignet ist, genaue Resultate zu liefern, in so ferne die Gährung ein Process ist, welcher nie zu einer vollkommenen Gleich-

heit gebracht werden, und ein kleiner Fehler in der Bestimmung der Kohlensäure einen grossen Irrthum hervorrufen kann, abgesehen von der Umständlichkeit und dem grossen Zeitaufwande, den ein solches Verfahren bedingt. Die Operationen theilen sich in die Vorbereitung der Substanz zur Gährung und in die Gährung selbst. Bezüglich der ersteren ist insbesondere die anzuwendende Quantität der Substanz zu berücksichtigen. Sie ist durch 2 Grenzen bestimmt, da einerseits durch viel angewandte Substanz, selbst bei Gegenwart von viel Hefe, die Gährung ziemlich lange währt, andrerseits bei sehr geringer Menge Substanz, wegen Vergrösserung der Fehler bei procentischer Berechnung, die Resultate nicht so genau ausfallen können. Es genügen bei Mehlarten 3, bei Kartoffeln 6 bis 8 Grm. Man erhitzt nun die Substanz so lange mit Wasser, unter Zusatz von etwas Schwefelsäure, bis das Stärkmehl in Zucker verwandelt ist, welches man mit Jodtinctur untersucht. Man bringt nun diese Masse in einen Apparat, wie jener zur Bestimmung der Alkalien nach Fresenius, um die sich bei der Gährung entwickelnde Kohlensäure bestimmen zu können. Hierauf wird die freie Säure der Flüssigkeit abgestumpft, am besten mit neutralem weinsteinsaurem Kali. Es ist wichtig, nicht zu wenig von diesem Salz zuzusetzen, da eine geringe Menge freier Schwefelsäure die Resultate leicht unsicher macht, doch gibt hierbei die Reaction auf Lakmus einen ziemlich sichern Anhaltspunkt. (Wie ist dieses möglich? da doch dabei Weinstein entsteht, welcher ebenfalls zum Theil gelöst wird und röthend wirkt.) Man setzt nun 20 Grm. frischer Hefe zu, von welcher man eine grössere Menge in einen zweiten eben so vorgerichteten Apparat bringt, und die hierin suspendirte Kohlensäure bestimmt, um sie später für jene 20 Grm. in Abrechnung zu bringen. So rasch die Gewichtsabnahme in den ersten 12 Stunden durch Entweichen der Kohlensäure vor sich geht, so verlangsamt sich dieses immer mehr, und erst nach 4 bis 5 Tagen beträgt sie nur noch 1 Milligr. Um ganz sicher zu sein, hat man nun noch eine gewogene Menge Hefe zuzusetzen und zu sehen, ob nach 24 Stunden noch eine grössere, als der zugesetzten Hefe entsprechende, Abnahme stattfindet. Die durch den Gewichtsverlust des Apparates erhaltene Menge Kohlensäure entspricht nun, nach Abzug der in der zugesetzten Hefe enthaltenen Kohlensäure, einer gewissen Menge Stärke. Bei der Berechnung derselben wurde von der Annahme ausgegangen, dass für $C_{12} H_{10} O_{10}$ = Stärke, wenn diese nach Ueberführung in Zucker mit Hefe der Gährung überlassen werden, 4 Aeq. Kohlensäure entweichen, welche durch die Gewichtsabnahme des Apparates angezeigt werden. Diese Annahme bestätigte auch ein Versuch mit ganz reiner, mit grösster Sorgfalt aus Bohnen dargestellter Stärke. 2,544 Grm. gaben 1,16 Grm. Kohlensäure, welche 2,135 Grm. Stärke oder 83,52 Proc. entsprechen. Der Wassergehalt betrug 16,26 Proc. Die wasserfreie Substanz enthielt also 99,69 Proc. Stärke. Nach derselben Methode wurde auch der Zuckergehalt einiger Rübensorten bestimmt, wobei angenommen wurde, dass Rohrzucker = $C_{12} H_{11} O_{11}$ bei der Gährung 4 Aeq. Kohlensäure entwickle. Mittelst dieser Methode wurden folgende Resultate gewonnen:

100 Theile der wasserfreien Substanz enthalten:

	Stärkmehl. I.	Stärkmehl. II.	Kleber, Eiweiss etc.
Reine Stärke aus Bohnen	99,96	—	—
Waizenmehl Nro. 1	65,21	66,02	19,16
„ „ 2	66,93	67,42	13,54
„ „ 3	57,70	57,21	21,97
Talaverawaizen	55,92	56,59	16,54
Whitingtonwaizen	53,06	51,84	17,11
Santomierwaizen	53,83	52,92	17,18
Roggenmehl Nro. 1	61,26	60,56	11,94
„ „ 2	54,84	54,12	18,71
„ „ 3	57,07	57,77	—
Staudenroggen	45,39	44,80	17,75
Schilfroggen	47,71	47,13	15,77
Rispenhafer	37,93	36,90	18,00
Kamschatkahafer	39,55	40,17	15,26
Gerstenmehl	64,63	64,18	—
Gerste	38,62	37,99	17,81
Jerusalemgerste	42,66	42,03	14,74
Buchwaizenmehl	65,05	—	6,89
Buchwaizen	43,80	44,45	9,96
Maismehl	77,74	—	13,66
Mais	65,88	66,80	14,68
Einkorn	55,51	53,76	13,22
Reis	85,78	86,63	7,40
Bohnen	37,71	37,79	28,54
Erbsen	38,81	38,70	28,22
Linsen	39,62	40,08	—

(Annal. der Chem. und Pharm. LVIII, 212.) — *n* —

Athmungsprocess des Menschen. Bekanntlich haben früher schon Scharling in Copenhagen, Liebig und Andere sich mit diesem Gegenstande beschäftigt und Versuche über die Quantität der von einem Menschen exhalirten Kohlensäure angestellt. Andral und Gavarett haben über denselben Gegenstand zahlreiche Versuche unternommen; diese bestimmten hauptsächlich die durch den Mund und Nase ausströmende Kohlensäure, während Scharling auch die durch die Haut entweichende Kohlensäure zu bestimmen suchte. In Folgendem finden sich die Resultate beider Beobachtungsreihen:

	In 1 Stunde vom ganzen Körper abgegebene Kohlenmenge.	In 1 Stunde abgegebene Kohlenmenge ohne durch Nase und Mund zu gehen.	In 1 Stunde durch Nase und Mund abgegebene Kohlenmenge. Scharling.	In 1 Stunde durch Nase und Mund abgegebene Kohlenmenge. Andral und Gavarett.
	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
Ein Mann von 28 Jahren	11,740	0,373	11,367	12,4
Ein junger Mensch v. 16 Jahren	11,000	0,181	10,819	10,2
Knabe von 9¾ Jahren	6,550	0,124	6,426	5,9 (Mittel)
Mädchen von 19 Jahren	8,316	0,272	8,044	7,0
„ „ 10 Jahren	6,196	0,124	6,072	6,0

(Ann. d. Chem. u. Pharm. — *Journ. de Pharm. et de Chim. 1846.*) *R.*

Respiration der Frösche. Nach Marchand in Halle absorbiren die Frösche bei einer normalen Nahrung eine grössere Quantität Sauerstoff, als diejenige Menge beträgt, welche der exhalirten Kohlensäure entspricht. Wenn man diesen Ueberschuss an Sauerstoff als zur Wasserbildung verwendet betrachtet, so ergibt sich zwischen dem Sauerstoff der Kohlensäure und dem Sauerstoff des Wassers ein Verhältniss, das zwischen 100 : 30 und 100 : 18 oscillirt, im Mittel also wie 100 : 24 sich verhält. Dieses Mittel erhielt man auch bei Versuchen mit Kaninchen; bei den neuesten Versuchen war der Ueberschuss des Sauerstoffs geringer.

Die Quantität der exhalirten Kohlensäure, sowie die des absorbirten Sauerstoffs richtet sich sowol nach der Stärke und dem Alter der Thiere als auch nach der Zeit, welche man sie fasten lässt.

Während der Nacht ist die Respiration schwächer als bei Tage, wie dies auch schon Proust bei dem Menschen beobachtete. Die Temperatur übt übrigens auch einen merklichen Einfluss; Kälte und grosse Hitze schwächen die Reaction und die Thiere fallen in eine Art Lethargie. Wenn die Respiration in reinem Sauerstoffgas vor sich geht, so wird mehr davon absorbirt, als in der atmosphärischen Luft; aber immer scheint sich dieselbe Menge Kohlensäure zu bilden. In Wasserstoffgas emittiren die Frösche Kohlensäure; sie können selbst ohne Uebelstand einige Zeit in fast luftleerem Raume leben. Bei einem längern Aufenthalte im luftleeren Raume entwickelt sich die in dem Blute dieser Thiere enthaltene Kohlensäure; die Menge dieses Gases steigt für das Blut eines einzigen Frosches, bis auf 16 — 18 Millimeter. Die Kohlensäureausathmung wird noch stärker in einem begrenzten Raume.

In dem Zustande der Enthaltsamkeit absorbiren die Thiere progressiv weniger Sauerstoff und athmen weniger Kohlensäure aus; bei verlängertem Fasten tritt ein Augenblick ein, wo sich ausser Kohlenstoff auch viel Wasserstoff oxydirt; indessen diese Reaction vermindert sich wieder und macht einer fast ausschliesslichen Verbrennung des Kohlenstoffs Platz, scheint aber sich von neuem in Folge längerer Enthaltsamkeit kund zu geben. (Journ. f. prakt. Chem. April 1846.) *R.*

Ueber die Ernährung im Ei. Aus den Versuchen von Prevost und Morin über diesen Gegenstand ergibt sich, dass die unlöslichen Phosphate sich in sehr veränderlichen Mengen in den Eiern finden, und dass verhältnissmässig mehr in den grössern als in den kleinern enthalten sind.

Das Organ des Eigelbes hat fast ausschliesslich die Function, dem Fötus den zur Bildung seiner Knochen nöthigen basisch phosphorsauren Kalk zu liefern, und die Verfasser glauben sich zu der Ansicht berechtigt, dass die klebrige Substanz des Eigelbes bezüglich seiner Zusammensetzung nicht ohne Einfluss auf diese Uebertragung ist.

Die Hauptresultate beziehen sich auf die Repartition des Wassers der fetten Körper und der trocknen Materien in den verschiedenen Theilen des Eies. Abgesehen von der Hülle oder Schale kommen auf 100 Th. des Eies:

	Vor der Bebrütung.	Am 8. Tag derselben.	Am 14. Tag ders.	Am 21. Tag ders.
Wasser	72,75	76,74	74,43	78,88
Fettige Substanzen . .	10,72	9,32	9,48	5,68
Trockne Subst. ohne Fett	16,53	13,94	16,09	15,44.

Alles was sich aus diesen Zahlen entnehmen lässt, ist eine Verminderung von Fett und Wasserzunahme in der ersten Woche; die Assimilation oder die Zersetzung des Wassers correspondirt ganz genau mit der Bildung des andern. Allein das Innere des Eies nimmt allmälig während der Entwickelung an Gewicht ab, und zwar beträgt dies

ungefähr am Ende der ersten Woche $^1/_{18}$
„ „ „ „ zweiten Woche $^1/_{12}$
„ „ „ „ dritten Woche $^1/_6$

oder ungefähr 16 Proc.

Nicht allein der fettige Körper verschwindet theilweise, auch die andern Substanzen erleiden eine merkliche Verminderung und die Menge beträgt bis 10 Proc., die des Wassers gegen 6 Proc. Die Gewichtsabnahme während der Incubation lässt sich nicht durch einfache Ausdünstung erklären; wahrscheinlich wird gleichzeitig mit dem Fette ein Theil der stickstoffhaltigen Substanzen assimilirt oder zersetzt, und es scheint in dem Ei ein ähnlicher Process wie beim Athmen vor sich zu gehen, deren Resultat die Exhalation derjenigen Substanzen ist, die eine gasförmige Gestalt annehmen können. Das Erscheinen der Haut, welche das junge Huhn bedeckt, scheint diese Ansicht zu bestätigen. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril et Mai 1846.*) *R.*

Analyse der Feldschnecken. Braconnot untersuchte die kleine graue Feldschnecke, welche man häufig in Gärten und in Feldern trifft und die oft so grosse Verheerungen anrichtet; dieselbe secernirt beständig auf ihrer ganzen Oberfläche eine schleimige Substanz, vermöge welcher sie sich an die Körper festhält, worauf sie sich bewegt. Dieser Schleim ist alkalisch und enthält eine geringe Menge Kali; getrocknet und geglüht gibt er eine ziemlich reichliche, weisse Asche, die aus kohlensaurem Kalk, Chlorkalium, kohlensaurem und schwefelsaurem Kali und ein wenig phosphorsaurem Kalk besteht. Bei der trocknen Destillation liefert er kohlensaures Ammoniak und brenzliches Oel; dieser Schleim ist eine Art den Mollusken eigenthümlicher Mucus.

Die Schnecken sind sehr empfindlich gegen die Einwirkung der Alkalien und nach Braconnot sterben sie sehr schnell in Wasser, das nur eine Spur von Alkali enthält. Eine schwache Kalilösung, oder, was wohlfeiler ist, zum Waschen bereits benutzte Aschenlauge ist ein gutes Mittel, diese Schnecken zu tödten.

Ausserdem fand Braconnot eine eigenthümliche stickstoffhaltige Substanz, Limacin, ferner 84 Proc. Wasser, 8 Proc. eigenthümlichen Schleim, kleine Quantitäten unbestimmter, stickstoffhaltiger Materien. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846.*) *R.*

Wirkung des Kälberlaabs beim Gerinnen der Milch. Liebig, sich auf dies Resultat der Untersuchungen von Sche-

rer und Rochleder stützend, und der Ansicht Haidlen's grösstentheils huldigend, glaubt, dass die stickstoffhaltige Substanz im Zustande der Metamorphose das Lactin in Milchsäure umwandelt, und diese letztere veranlasst, sich des Alkali's zu bemächtigen, wodurch das Caseïn in der Milch in Auflösung erhalten wird, das sofort sich von seinem Menstrum lostrennt und gerinnt. Wenn dies wahr wäre, sagt Selmi, so könnte man mittelst Laab die Coagulation des Caseïns weder in solcher Milch bewirken, welche nach dem Gerinnen ein alkalisches Serum liefert, noch in derjenigen, die durch Essigsäure oder Oxalsäure niedergeschlagen und durch Zusatz von überschüssiger Säure wieder aufgeklärt worden.

Selmi glaubt nun sich davon durch Versuche überzeugt zu haben, dass das Kälberlaab allerdings das Gerinnen der Milch bewirkt, aber nicht vermöge der Ergänzung von Milchsäure, sondern in Folge des metamorphischen Zustandes, worin es sich befindet, und während dessen seine Molecüle solchen Vibrationen unterliegen, dass das Caseïn, durch diese Bewegung angeregt, sich nähert und aus dem Zustande der Aufschwellung in den der Agglomeration übergeht. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846, 265—267.*) *R.*

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Beitrag zur Kenntniss des Bienenwachses, von Gerhardt. Bei der trocknen Destillation des Wachses beobachtete Gerhardt die gewöhnlichen Erscheinungen. Es verdichtet sich in der Vorlage eine weisse körnige Masse, welche in einem flüssigen Oele schwimmt; während der Destillation entwickelt sich kohlensaures und ölbildendes Gas. Die verdichteten Körper bestehen aus einer fetten Säure, einem festen und mehren flüssigen Kohlenwasserstoffen, zuletzt destillirt eine röthliche Masse über. Die ersten Portionen der Destillation des Wachses lassen sich fast vollständig verseifen; durch Zersetzung dieser Seife mittelst Salzsäure entsteht eine ganz weisse, fette Säure. Nachdem diese einige Male aus weingeisthaltigem Aether krystallisirt war, schmolz sie genau bei 60°, beim Erkalten erstarrte sie zu einer strahligen Masse, welche Margarinsäure ist. Der feste Kohlenwasserstoff, welcher sich bei der Destillation bildet, ist Paraffin. Bei Behandlung der flüchtigen Kohlenwasserstoffe mit Kalilauge löst sich noch viel Margarinsäure auf, nach Abscheidung derselben destilliren diese leicht ohne Rückstand über, sie sind isomer mit dem Oelgas. Bei der trocknen Destillation des Talgs erhält man dasselbe Gemenge wie beim Wachs.

Bei der Einwirkung der Salpetersäure auf Wachs nimmt man ähnliche Erscheinungen, wie bei der Einwirkung derselben auf Stearinsäure wahr; nur ist diese nicht so heftig. Nach 24stündigem Kochen hatte sich das Wachs vollständig in Salpetersäure aufgelöst, auf der Lösung schwamm ein ölartiger Körper, welcher nach ranziger Butter

roch, sich in Kali löste, und die Eigenschaften der Azoleïnsäure besass. Nachdem das Wachs mit dem doppelten Gewicht Salpetersäure so lange gekocht worden war, bis sich alles gelöst hatte, krystallisirte Pimelinsäure, in der Mutterlauge fand sich Adipinsäure. Als endlich das Wachs so lange mit Salpetersäure gekocht wurde, bis sich keine rothen Dämpfe mehr entwickelten, bildeten sich schöne Krystalle von Bernsteinsäure. (*Revue scientifique, Nro. 58, 1844.*) — *n* —

Einige neue amerikanische Droguen. Guibourt erhielt von Leroy in Brüssel ein flüchtiges Oel, das in reichlicher Menge ausfliesst, von Bogota kommt und dorten den Namen *Aceite de amacey* führt. Der bis jetzt noch unbekannte Baum wächst in den Waldungen von Bogota; er enthält soviel dieses Oels, dass man nur einen Zweig abzuschneiden und ein Gefäss unterzustellen braucht, um in wenigen Minuten ein Liter davon zu sammeln. Das Oel ist flüssig, blassgelb, von einem milden, nachher erwärmenden scharfen und bittern Geschmack, der Geruch ähnlich dem des Neroliöls; es gesteht nicht bei einigen Graden unter Null. Nach Goudot dient es zu Bogota zur Verfälschung des Copaivabalsams. Wenigstens besitzt der von Maracaïbo und andern Theilen Columbiens zu uns kommende Balsam einen ziemlich ähnlichen Geruch, der bisher als der Gattung Copaifera eigenthümlich betrachtet wurde.

Ferner erhielt Guibourt durch Dr. Ambrosioni zu Fernambuk folgende brasilianische Medicamente:

1) Rinde von *Guarea purgans* St. Hilaire, vulgo *gito;* Familie der Meliaceen; sie wirkt abführend, wurmwidrig, reizend auf die Gebärmutter und in grossen Gaben abortiv. Die Blätter sind ein heftiges Purgirmittel für das Rindvieh.

2) Frucht von *Andira anthelmintica* Beuth., vulgo *angelin amargoso.* Der Samen ist ein sehr wirksames Anthelminticum, und ist schon oft den französischen Aerzten empfohlen worden, ohne deren Aufmerksamkeit rege zu machen.

3) Frucht von *Momordica operculata* L., vulgo *Bacha de Paulistas, o Purga de saao Paes.;* wirkt in kleinen Dosen purgirend und brechenerregend, in grossen Gaben giftig, und wird im kalten Aufguss angewandt. Das wirksame Princip ist in Wasser sehr löslich. Der Samen soll adstringirend wirken und kann zur Verminderung des allzuheftigen und blutigen Erbrechens in Folge Genusses der Frucht angewandt werden.

4) Samen einer andern unbekannten Cucurbitacee; sie sind ähnlich den Gurkensamen, gelb, eiförmig, platt, am Rande ganz herum mit einem wenig hervorragenden Wulst versehen, schmecken sehr bitter und wirken stark purgirend und brechenerregend.

5) Die Samen von *Gindiroba* oder *Nhandiroba* sind viel kleiner, als die *fevillea cordata,* dunkelgrau, linsenförmig, am Rande verdünnt, mit hervorragenden Punkten auf beiden Flächen und einer weisslichen Membrane am Rande, sehr ölig, wirken purgirend und brechenerregend. Vor einigen Jahren kam eine Parthie dieser Samen in den Handel; man hielt sie damals für eine Art *Nux vomica.*

6) Samen von *Jonidium ipecacuanha* oder *Ipecacuanha branca.*

7) Gummi von *Pithecolobium gummiferum*, vulgo *gito*, Familie der Mimoseen. Dieses Gummi hat Aehnlichkeit mit dem unserer Fruchtbäume, ist aber löslicher in Wasser, als dieses, und wird als Adstringens in Hemoptysie gebraucht.

8) Satzmehl der Knollenwurzel von *Piptostegia pisonis*, einer Convolvulacee; die Wurzel ist ein sehr wirksames Purgativ. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Février 1846.*) *R.*

Verfälschung von Jod. Righini erhielt von einem Kaufmann in Mailand Jod, das hart und compact war und von den äussern Eigenschaften des Jods nur den Geruch und die Farbe besass. Die einzelnen Theilchen zogen Feuchtigkeit an; es war in Alkohol völlig löslich, und löste sich bei Behandlung mit Eisenfeile und Wasser vollständig, allein seine alkoholische Auflösung ward durch oxalsaures Ammoniak weiss gefällt und bei der Destillation in einer Retorte hinterliess es einen Rückstand, der alle Eigenschaften des Chlorcalciums besass, dessen Menge 25 Procent betrug. (*Journ. de Chim. medic. — Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) *R.*

Innerliche Anwendung des Kautschucks in Phthysis. Ein Knabe von 10 Jahren, durch eine lange Krankheit sehr abgemagert, verfiel in einen Zustand von hektischem Fieber mit Colloquation, Husten und so verdächtigem Auswurf, dass man ihn aufgab. Durch Zufall verschluckte derselbe ein Stück Kautschuck von 8 Grammen; in Folge davon ward der Knabe während 3 Tage krank, wornach der Appetit wiederkehrte, die Zufälle nachliessen, die Kräfte wiederkehrten, so dass er nach 6 Wochen vollkommen geheilt war.

Eine Frau von 30 Jahren, die von dieser zufälligen Heilung hörte und ebenfalls von bereits sehr vorgeschrittener Phthysis ergriffen war, nahm ebenfalls mehre Male Kautschuck und ward gleichfalls geheilt.

Dr. Haller, der sich von beiden Fällen zu überzeugen Gelegenheit hatte, erkannte die Unschädlichkeit des Kautschucks und wandte es bei 13 Knaben an; bei 5 zeigte sich baldige Heilung, bei den andern verschwand das hektische Fieber, allein die Phthysis ward nicht gehoben.

F. Boudet empfiehlt die Bereitung von Kautschuck-Pillen, das Kautschuck auf einem Reibeisen zu reiben und aus dem fein zertheilten Kautschuck Pillen zu formen, unter Zusatz eines Teigs aus Mehl und Wasser. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) *R.*

Pasta aluminosa aetherea odontolgica. Dieses örtliche Heilmittel hat den Vortheil, dass es den Zustand der kranken Nerven modificirt, ohne, wie die meisten der übrigen Mittel, eine Inflammation des Zahnfleisches zu veranlassen. Man bereitet dasselbe, indem man schwefelsaure Thonerde mit *Spirit. nitrico-aethereus* in ziemlicher Menge übergiesst, um eine weisse Paste zu erhalten und füllt mittelst der Spitze eines platten Hölzchens das Loch des Zahns vollständig und selbst eine kleine Schichte dann auf das Zahnfleisch, wenn

dasselbe schmerzhaft und mitleidend ist. (*Bullet. de Thérap. — Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) *R.*

Anwendung des Coniums bei schmerzhaften Affectionen. Dr. Neligan hat eine Reihe Versuche über die therapeutische Wirksamkeit des Coniums angestellt; die am wenigsten veränderliche Zubereitung scheint ihm der ausgepresste Saft mit $^1/_5$ rectificirten Weingeists gemischt. Diese Mischung hält sich leicht zwei Jahre lang, die Wirkung ist beständig und gleichmässig; Neligan zieht sie unter allen Umständen dem Extract und dem Pulver vor. Das Conium mindert zuerst die nervöse Reizbarkeit und die Muskelschmerzen, ebenso mindern sich die Schläge des Herzens. Nie beobachtete Neligan Trunkenheit oder Schlafsucht. In gewöhnlicher Menge erzeugt es keine auffallende physiologische Erscheinung und heilt, ohne sichtlich auf die Oekonomie zu wirken; bei längerer Zeit hindurch fortgesetztem Gebrauche, oder schnell gesteigerter Dosis erzeugt es ein unangenehmes Gefühl von Trockenheit in dem Munde mit einer Zusammenziehung der Pharynx verbunden, die oft zum Aussetzen des Mittels oder zu Verminderung der Dosen nöthigt. Besonders wirksam ist das Conium bei hartnäckigen oder chronischen rheumatischen Affectionen, hauptsächlich, wenn sie von heftigen Schmerzen begleitet sind, und bei Neuralgien. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Février 1846.*) *R.*

Anwendung von Alkohol bei Wundstarrkrampf. Bei einem jungen Manne, der in Folge eines bedeutenden Zerreissens der Handfläche der einen Hand den Wundstarrkrampf bekam, wurde in den ersten 36 Stunden vergebens Antipasmodica und Opiate angewandt; das Uebel nahm im Gegentheile immer zu. Unter diesen Umständen versuchte Stappleton eine starke Intoxication durch Alkohol; es wurde auf einmal eine Mischung von 63 Theilen Alkohol und ebensoviel Wasser gereicht und nach einer Viertelstunde dieselbe Dosis wiederholt, worauf der Kranke bald zum ersten Male wieder schlafen konnte. Die Spannung der Muskeln hörte völlig auf, die Schmerzen liessen nach und es trat auch eine Abnahme in den tumultuarischen Schlägen des Herzens ein, der Puls fiel bis auf 60 bis 80 Schläge per Minute, die Physiognomie nahm ihren normalen Ausdruck wieder an und der Körper bedeckte sich mit einem reichlichen Schweiss. Unglücklicher Weise fürchtete man nachtheilige Folgen der Trunkenheit für das Gehirn, und man verhielt sich 17 Stunden passiv; nach dieser Zeit und nach Abnahme des Alkoholschlafes erschienen die Convulsionen wieder, obgleich weniger heftig. Es ward neuerdings verdünnter Weingeist gegeben und die Zufälle hörten auf, aber bald erschienen sie wieder und der Kranke erlag.

Ohne Zweifel würde nach Stappleton die Heilung erfolgt sein, wenn das Mittel beharrlich fortgesetzt worden wäre, und dieser Arzt verspricht sich von der unausgesetzten Anwendung des Alkohols in grossen Gaben, so dass der Kranke in einem Zustande von Trunkenheit sich befindet, bedeutende Erfolge. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Février 1846, 118.*) *R.*

Bromkalium gegen secundäre Fälle der Syphilis. Ricord wandte das Bromkalium in derselben Form und Dosis wie Jodkalium an und beobachtete dieselben Effecte, nur langsamer. Bei dem hohen Preise des Jodkaliums verdienen diese Versuche alle Beachtung. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) *R.*

Guerlain's Wasser gegen Sommerflecken.

Rec. Aq. destill. Lauroceras. et Persicor. . *1000 Gr.*
Extract. Saturn. . . . . . *125* „
Tinct. Benzoës . . . . . *15* „
Alcoh. Vini . . . . . *60* „
Misce Tinct. c. Alcoh. et tunc admisce alia.

(*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) *R.*

Mittel gegen Hühneraugen. 30 Theile Olivenöl und 12 Theile weisses Wachs werden zusammengeschmolzen, mit etwas Alcanna gefärbt und 90 Theile Mehl, ebensoviel Essigsäure und 4 Theile Lavendelöl gehörig damit vermischt, das Ganze in ein mit einem Glasstöpsel verschlossenes Glas gethan. Mit dieser Masse bestreicht man ein Stückchen Leinwand, legt es auf das Hühnerauge, befestigt das Ganze mit Heftpflaster und lässt 24 Stunden lang liegen. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846.*) *R.*

Tabak gegen Prurigo. Freuch bedient sich seit 2 Jahren mit Erfolg der auf die Haut applicirten Waschungen mittelst eines Aufgusses von Tabaksblättern, um das lästige, durch den Grind verursachte Jucken zu stillen. Das Verhältniss ist 4 Theile Tabak auf 450 Theile kochendes Wasser. Auch zeigten sich in einem Falle diese Waschungen wirksam, wo Blausäure, die mit Wasser verdünnt worden, ganz ohne Wirksamkeit gewesen war. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846.*) *R.*

Mittel gegen das Jucken der Mutterscheide. Meigs bediente sich in vielen Fällen folgender Mischung:

Rec. Borac. venet . *16 part.*
Morph. sulph. . *3* „
Aq. Rosarum . *250* „
M. solve.

Die Theile werden zuerst mit warmem Seifenwasser gewaschen, dann getrocknet und mit Leinwand, die mit obiger Mischung getränkt worden, gewaschen. Man wiederholt diese Manipulation 3 bis 4 Mal des Tags. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846.*) *R.*

Schwefelsaures Eisenoxydul gegen chronische Schweisse, von Lippich in Padua.

Rec. Cort. Chin. fusc. . *30 Grm.*
Aq. commun. . . *300* „
coq. per 8 vel 10 hor. minut. colat. adde.
Ferr. sulphur. . . *40 Centigr.*
Syrup. simpl. . . *30 Grm.*

M. solve. Alle 2 Stunden eine halbe Kaffeetasse voll zu nehmen. (Ibidem.) *R.*

Gegen nächtliche Pollutionen empfiehlt Rousse den Aufguss von Wermuth und zwar auf 4 Theile Wermuth 150 Theile kochendes Wasser. Dieser Aufguss wird auf ein Mal vor Schlafengehen genommen und der Gebrauch muss längere Zeit fortgesetzt werden, indem sich erst dann ein günstiger Erfolg zeigt. (Ibidem.) *R.*

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Beitrag zur Entdeckung des Arsens in organischen Materien. Letheby findet an der Kupferarsenprobe auszusetzen, dass sehr geringe Mengen Arsen nicht leicht nachgewiesen werden können; er bedient sich deshalb des Zinkes statt des Kupfers. Der Mageninhalt etc. wird mit etwas Salpetersäure angesäuert (etwa 10 Tropfen Säure auf eine Unze), filtrirt, die filtrirte Flüssigkeit in einer Flasche zusammengebracht, und das ganze ½ Stunde lang gekocht. Alles Arsen wird dadurch an das Zink niedergeschlagen, (?) welches dann ein schwärzliches Ansehen annimmt. Man wäscht das Metall ab und bringt es im Marsh'schen Apparate mit verdünnter Schwefelsäure zusammen. (*Pharm. Journ. and Transactions V, 165.*) Herr Letheby kann wol die Kupferprobe nicht gehörig angewendet haben, sonst würde er nicht eine so ungegründete Behauptung aufstellen, denn Referent hat bei einer 500,000fachen Verdünnung immer noch ganz deutlichen Arsenbeschlag erhalten, und selbst bei millionenfacher Lösung noch deutliche Spuren. Das wesentlich Vortheilhafte der Kupferprobe besteht aber darin, dass man die geringsten Mengen Arsens als metallischen Beschlag auf Kupfer erkennen kann, und dass es sich von diesem sogleich in Form von arseniger Säure in einer Glasröhre sublimiren lässt; dass ferner eine Täuschung, welche durch den Marsh'schen Apparat nie vollständig zu vermeiden ist, unmöglich mit jener Probe stattfinden kann. Will man die Flecken haben, so braucht man nur, wie Referent längst schon angegeben, das arsenikirte Kupferstäbchen in eine Glasröhre zu legen und, während man es erhitzt, Wasserstoffgas darüberstreichen zu lassen, oder man kann es auch im Wasserstoffapparate mit dem Zink in Contact bringen. Das Verfahren Letheby's möchte Referent schon deshalb ganz widerrathen, weil das Arsen erstens in Salpetersäure weniger löslich ist als in Salzsäure, und weil beim Kochen der sauren Flüssigkeit mit dem arsenikirten Zink immerhin auch Wasserstoffgas entwickelt, also Arsen mit fortgeführt wird. *) — *n* —

*) Herr Referent, der Erfinder der Kupferarsenprobe, hält mit vollem Rechte auf genauer Beobachtung seines Verfahrens, das in der That sehr empfehlenswerthe Seiten darbietet; die von Letheby (der übrigens der Reinsch'schen Methode Beifall zollt) angegebene Modification kann ich auch nicht gutheissen, wol aber darf man noch den Rath hinzufügen, die Umwandlung der auf dem Kupfer niedergeschlagenen Haut in Alkarsin und Kakodyloxyd (nach Bunsen) zu versuchen. Diese Reaction gehört zu den entscheidenden. H.

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber die Kartoffelkrankheit, von Ehrenberg. Da schon so manche Ansichten über diesen Gegenstand im Jahrbuche mitgetheilt wurden, so können wir nicht umhin, auch die praktischen Folgerungen dieses berühmten Naturforschers anzuführen.

1) Die jetzt herrschende Krankheit, welche nur in den Knollen, vom Kraute unabhängig, ihren Sitz hat, kann durch Abschneiden des Krautes nicht beseitigt werden und durch Frost nicht enstanden sein.

2) Da die Krankheit der Knollen nicht von der Mitte nach aussen, auch nicht von den Gefässen nach dem Zellgewebe geht, sondern im äussersten Zellgewebe der Oberfläche stets ihren Anfang hat, so ist sie keine innere, vom organischen Leben der Pflanzen ausgehende, sondern eine äussere in dasselbe eindringende Krankheit. Die nächsten Veranlassungen müssen nothwendig an der Oberfläche der Knollen, mithin in der Epidermis allein liegen. Da nun die Oberfläche fast jeder Kartoffel zahllose, oft dem blossen Auge sichtbare, oft mit der Loupe erst erkennbare kleine Risse und Beschädigungen durch Insekten-Frass zeigt, die in trocknen Jahren völlig unschädlich bleiben, aber gewiss nicht fehlen, so scheint dem Verfasser dieses Verhältniss das wichtigere und folgendes Bild der Krankheit festzuhalten zu sein: Wie nun in nassen Jahren jede kleine Beschädigung der Oberfläche des Obstes durch Anfressen von Insekten, oder durch rissige Oberhaut, dessen Fäulniss bedingt, in trocknen Jahren aber dieselben Beschädigungen einflusslos bleiben, so hat in vorigem Jahre die verhältnissmässig kalte Nässe und Besonderheit der meteorischen Verhältnisse im August und September, vielleicht mit etwas ungewöhnlich viel Insekten-Benagung und rissigen Warzen, überall, wo sie statt fand, eine um sich fressende Fäulniss der beschädigten Oberfläche der Kartoffelknollen bedingt.

3) Da die Knollen, so lange sie im Acker sind, saftig und derb, auch bis auf oberflächliche faule Flecke, organisch und chemisch gesund erscheinen, so hat man nicht mehr Recht, diesen Kartoffeln eine Krankheits-Disposition zuzuschreiben, als etwa Aepfeln, welche faule Flecken bekommen.

4) Wie faulfleckige Aepfel durch Ausschneiden der beschädigten Stellen als vollkommen gesunde Nahrung gelten, so erscheinen auch die jetzigen Kartoffeln.

5) Wie jeder faulfleckige Apfel, so klein auch der Fleck sei, in feuchter Umgebung bald und sicher der allgemeinen Fäulniss verfällt, so kann es auch nicht auffallen, wenn alle, auch die wenig beschädigten, Kartoffeln in feuchten Kellern und Gruben rasch ganz und gar verderben. Trockenheit der Umgebung wird aber eben so sicher kleine Beschädigungen durch solche Fäulniss im Fortschreiten aufhalten und oft durch Austrocknen ganz hemmen.

6) Die grosse geographische Verbreitung der jetzigen Krankheit,

welche so viele der allerverschiedensten Kartoffelsorten, sowie deren mannigfachste Cultur- und Bodenverhältnisse, gleichartig berührt, gibt zu einer Verhinderung der Wiederkehr durch kostspielige Anschaffung neuer Kartoffelsorten, oder durch Samen-Brut, nicht die geringste Hoffnung.

7) Die Furcht vor einer Wiederholung der Krankheit im nächsten Jahre, selbst wenn man ausgeschnittene kranke Knollen, was nicht rathsam ist, pflanzte, scheint nicht mehr begründet, als die Furcht, dass diesjähriges Faulen des Obstes auf den Bäumen vor der Reife sich im nächsten Jahre wiederholen werde.

8) Unter all den aufgezählten, seit einigen Jahren vorgekommenen und jetzt vorhandenen Krankheiten der Kartoffeln ist nur die an sich unschädliche Warzenkrankheit eine Entwicklungskrankheit; nur diese könnte, als prädisponirend zur schädlichen Einwirkung der Nässe, durch Cultur habituell geworden sein. Rathsam könnte daher erscheinen, sehr gewissenhaft beim nächsten Pflanzen alle warzigen Kartoffeln, auch die von warzigen Stauden stammenden glatten, von den Setzknollen auszuscheiden. Uebrigens scheint die Vervielfältigung bekannter, schon fester Sorten den Vorzug vor der Cultur unbekannter junger Saat-Knollen aus Samen da zu verdienen, wo man nicht blosse Experimente machen will.

9) Dem Verfasser scheint es, allen ihm bekannten Umständen nach, ausser Zweifel zu sein, dass nur atmosphärische allgemeinere Verhältnisse, vielleicht verbunden mit dem Zusammentreffen bestimmter Entwicklungszeiten der Kartoffeln, den grossen Schaden am vorigjährigen Ertrage der Felder örtlich hervorgebracht haben können.

Das Absterben des Krautes scheint nur aus Mangel an reichlicher Nahrung durch frühe Krankheit der Knollen erfolgt, oft aber das natürliche der Frühkartoffeln gewesen zu sein.

10) Der Schaden am Feldertrage, so gross er auch sei, wird mithin richtiger eine örtlich weit verbreitete Missernte als eine sich einwurzelnde Seuche genannt werden.

11) Ansteckung ist nur in der Art zu fürchten, wie faulfleckiges Obst das gesunde durch Berührung in feuchter Luft verdirbt.*) (A. d. Ber. der Berl. Akademie.) — *n* —

Technische Benutzung des Sauerstoffgaslichtes. Die Ursache der häufigen Unglücksfälle durch Zusammenstossen der

---

*) Die hier entwickelte Ansicht nimmt, im Zusammenhange mit dem, was in Bd. XI von mir, dann von Winckler über die Kartoffelkrankheit als Ergebniss genauer Untersuchungen mitgetheilt worden, eine eigenthümliche Stelle ein. Ueber das Wesen, die ursächlichen Bedingungen, die Geschichte der Fortpflanzung, sind wir dadurch, blickt man anders auf die grosse Verschiedenheit der Gelegenheits-Momente, unter welchen die Krankeit zum Vorscheine gekommen, nicht viel klarer geworden. Ich wiederhole: allen diesen Ansichten liegt mehr oder weniger Wahrheit zu Grunde, völlige Klarheit muss uns erst die Folgezeit bringen. Der gerade heuer in vielen Wintergetreide-Fluren herrschende Pilzrost mahnt uns auf's Neue, der hohen Bedeutung des Pilzlebens eingedenk zu bleiben. H.

Dampfschiffe wird in der ungenügenden Beleuchtung der Schiffe durch Oellampen gefunden. Man beabsichtigt daher jetzt in Frankreich das Drummond'sche Licht, welches bekanntlich durch die mit Sauerstoffgas genährte und auf ein Stück Kalk oder Magnesia gerichtete Wasserstoffgasflamme hervorgebracht wird, allgemein auf den Dampfschiffen einzuführen. Indessen setzt die Gefährlichkeit und das Volumen der Gase der Einführung dieses Lichtes grosse Schwierigkeit in den Weg.

Nun hat ein Hr. Gaudin eine wesentliche Veränderung vorgeschlagen, welche darin besteht, das Sauerstoffgas durch eine Weingeistflamme strömen zu lassen, und die Flamme auf ein Stück Magnesia (Magnesit?) zu leiten. Dieses Licht soll man noch auf ½ Stunde Entfernung leicht erkennen können, und wenn auf jeder Radtrommel der Schiffe ein solches Licht angebracht wird, so soll nach dem Urtheile französischer Marinebeamten jede Begegnung sicher zu vermeiden sein. (Allgem. Zeitung Nro. 42, 1846.) — *n* —

Bereitung des Copal-Lacks nach Artus. (Dessen allgemeine pharm. Zeitschrift, 4. Heft, 1844.) Der ostindische Copal, welcher dem westindischen vorzuziehen ist, wird mässig fein gepulvert, 4 bis 6 Wochen lang unter täglichem Verändern der Oberfläche der Einwirkung der Luft und des Sonnenlichtes ausgesetzt, wobei es sogar zweckdienlich zu sein scheint, wenn das Pulver bisweilen vom Regen befeuchtet und dann wieder ausgetrocknet wird, um die Oxydation des Unterharzes zu befördern; denn auch Filhol überzeugte sich, dass diese Oxydation schneller erfolgt und die Auflöslichkeit des Copals in Alkohol und Terpentinöl befördert wird, wenn das Pulver mit Wasser gerieben wird. Schneller erreicht man den Zweck, wenn man den gepulverten Copal über gelindem Kohlenfeuer unter beständigem Umrühren so lange erhitzt, bis eine anfangende Schmelzung eintreten will. Nach dem Erkalten wird das Pulver in einem blanken eisernen Mörser zerrieben, hierauf zum zweiten und dritten Male einer gelinden Hitze ausgesetzt und jedes Mal wieder zerrieben. Der so behandelte Copal erscheint als gelbes in's bräunliche übergehendes Pulver, welches sich leicht und schnell in Alkohol und selbst in dem gewöhnlichen *Oleum Pini* des Handels auflöst und Lacke von vorzüglicher Beschaffenheit liefert. — *n* —

Gewinnung des Jods aus den Jodbädern. Zur Gewinnung des Jods aus der Mutterlauge der Varec setzt Paquereau der Mutterlauge so lange schwefelsaures Kupferoxyd zu, als ein Niederschlag dadurch entsteht, und darauf Eisenschrot. Der Niederschlag wird gesammelt, mit einer fünfgrädigen Kalilösung gemischt und aus der dadurch erhaltenen Auflösung von Jodkalium wird das Jod durch Chlor ausgeschieden. Dieses Verfahren eignet sich auch zur Gewinnung des Jods aus den Jodbädern. Labiche und Chautrelle haben zu letzterem Behufe vorgeschlagen, das Jod durch Chlor frei zu machen und an Stärke zu binden; die Jodstärke wird durch schweflige Säure zersetzt, wodurch Jodwasserstoffsäure gebildet wird. Dieses Verfahren hat den Nachtheil, dass die völlige Ausscheidung des Jods durch Chlor schwierig ist, und dass die Anwendung der schwefligen Säure auch ihre

beschwerliche Seite darbietet. *) Legrip fällt das Wasser mit einem schwachen Ueberschuss von essigsaurem Blei, wäscht das Jodblei aus und behandelt dasselbe bei gelinder Wärme mit Schwefelsäure. Harlay zersetzt das Jodblei durch Kochen mit schwefelsaurem Eisen und das gebildete Jodeisen wird mit Braunstein und Schwefelsäure behandelt. Cottereau Sohn fällt mit basisch essigsaurem Blei und zersetzt das Jodblei entweder mit kohlensaurem oder schwefelsaurem Kali. Righini setzt zu dem Wasser Bleioxydhydrat und darauf verdünnte Schwefelsäure; das durch die Säure frei gewordene Jod verbindet sich mit dem Blei, es entsteht ein Niederschlag von Bleijodür und Bleioxydhydrat, woraus das Jod durch Destillation mit concentrirter Schwefelsäure gewonnen wird. Ein anderes Verfahren Righini's bewirkt die Bildung von jodhaltigem Eisenjodür durch Zusatz von Eisenfeile und Schwefelsäure zu dem Wasser, darauf wird das Eisenjodür durch Quecksilberchlorid gefällt. Aehnlich ist das Verfahren von Regnaud. Soubeiran empfiehlt die Anwendung von schwefelsaurem Kupferoxyd und Eisenoxydul, welche beide Salze man zu dem Wasser setzt. Nach 24stündiger Ruhe lässt man dies über dem Niederschlag stehende Wasser ab, ersetzt dasselbe durch neues und sammelt endlich den Niederschlag von Jodkupfer, das man auf irgend eine Weise zur Gewinnung des Jods zerlegen kann. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846, 349—351.*) *R.*

Anwendung der Davy'schen Sicherheitslampe, um den Zufällen vorzubeugen, welche aus der plötzlichen Entzündung von Aether, Alkohol u. s. w. entstehen können. Ein sehr schwerer Unfall, der sich kürzlich in den Steinölgruben von Bechelbronn, Departement des Niederrheins, zutrug, veranlasste Boussingault über die Nützlichkeit der Davy'schen Sicherheitslampe bei ähnlichen Unfällen Versuche anzustellen. Diese lieferten sehr befriedigende Resultate, weshalb Boussingault den Gebrauch dieser Lampe bei Arbeiten mit solchen entzündlichen Körpern empfiehlt. Selbst wenn man Aether auf die brennende Lampe giesst, erstreckt sich die Flamme nicht über die Grenzen der Metallmaschen, was allerdings, wenn dem so ist, alle Berücksichtigung verdient. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846.*) *R.*

Anwendung des schwefligsauren Natrons und Chlorzinks, um die Zersetzung von Cadavern zu verhindern. Die Auflösungen beider Salze haben den Vortheil, die Fäulniss zu verhindern, ohne die thierischen Gewebe zu verändern und ohne den schneidenden Instrumenten zu schaden.

---

*) Labiche und Chautrel haben bei ihren Versuchen u. a. auch gefunden, dass das Jod mit Kohle verbindbar (?) ist. Aeschert man die Kohle ein, so kann man aus der gewonnenen Asche mittelst Schwefelsäure und Braunstein das Jod wieder absondern. Auch aus der Jodstärke lässt sich auf ähnliche Weise das Jod abscheiden. Man äschert sie zu diesem Behufe mit Kali oder Kalkhydrat ein, und zerlegt dann die Asche mit Schwefelsäure und Braunstein. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.*) H.

In der Ecole pratique der medicinischen Facultät in Paris werden jetzt alle Cadaver vor der Section mit einer Auflösung von schwefligsaurem Natron, welche man durch eine Arterie injicirt, in Berührung gebracht. Die Wirkung dieses Salzes erklärt sich durch die Verwandtschaft der schwefligen Säure zum Sauerstoff der Luft. Dieser Sauerstoff wird von der schwefligen Säure absorbirt und dadurch in Schwefelsäure verwandelt; während der Dauer dieser Reaction sind die Gewebe vor Zerstörung geschützt. Diese praeservirende Eigenschaft des schwefligsauren Natrons ist aber keine absolute und dauert nur für die Zeit gedachter Reaction.

Dauernder und absoluter ist die Wirksamkeit des Chlorzinks, namentlich bei solchen Theilen, wo die Fäulniss sich zu entwickeln beginnt, welche dadurch augenblicklich unterdrückt wird. Das Chlorzink coagulirt die der Fäulniss unterworfenen Theile des Organismus und bildet damit eine unveränderliche Verbindung. *(Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846.)* *R.*

Neues Verfahren in der Lohgerberei, von Turnbull. Die Lohgerberei bezweckt die Umwandlung der Haut in Leimtannat. Der chemischen Verbindung der Gerbsäure und der Haut, so gross auch die Verwandtschaft beider ist, tritt nun aber ein chemisches Hinderniss entgegen; dies ist der Kalk, welcher zum Enthaaren der Felle verwendet wird, er vermindert das Bestreben der Haut sich mit der Gerbsäure zu verbinden. Der Zucker besitzt die Eigenschaft, Kalk aufzulösen. Turnbull benutzt deshalb diesen zur Entfernung des Kalks aus den Häuten, indem die Felle vor dem Gerben in eine starke Zuckerlösung eingeweicht werden. *) Diese von Kalk befreiten Häute kommen in die Gerbsäurelösung; dabei ist es noch nothwendig den Zutritt der Luft möglichst abzuhalten. Die durch dieses Verfahren erhaltenen Ersparnisse sind ausserordentlich. Bei dem gegenwärtigen Zustande der Lohgerberei geben 100 Pfund frische Haut nur 45 bis 50 Pfund gegerbtes Leder und erfordern dazu 300 Pfund Eichenrinde und eine Zeitdauer von 18 Monaten. Nach Turnbull's Methode genügen 14 Tage; er wendet für dasselbe Gewicht von Häuten nur 100 Pfund Eichenrinde an und erhält 60 Pfund gegerbtes Leder. Während daher der Gerber nach der alten Methode eine Haut zubereitet, lassen sich nach der neuen Methode 39 fertig bringen. Die Gerberei der Kalbfelle erfordert nach der bisherigen Methode 5 bis 6 Monate, nach der neuen Methode genügen für dieselbe Operation 2 bis 4 Tage. Wenn dem so ist, so beginnt für die Gerberei eine neue Aera. *(Compt. rend. XXII, 75.)* — *n* —

*) Sollte ein verdünnter Essig nicht noch bessere Dienste thun? wenigstens wäre dessen Anwendung bei weitem billiger. Die Red.

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Akademieen, Vereine, Universitäten und Schulen.

Preisaufgabe der physikalischen Klasse der königlich dänischen Societät der Wissenschaften für 1846.

Die Schalen der niederen Thiere, so wie die Aeste der Korallen, bestehen grösstentheils aus kohlensaurem Kalk, den die Thiere mittelbar oder unmittelbar aus den Kalksalzen des Wassers aufnehmen müssen. Während nun das süsse Wasser die Kalkerde gewöhnlich an Kohlensäure gebunden enthält, scheint im Seewasser dieselbe nur ausnahmsweise in dieser Verbindung vorzukommen, weshalb man mit Grund annehmen muss, dass sie sich darin als schwefelsaurer Kalk findet. Ebenso findet man in den Seepflanzen selten kohlensauren, dagegen vorzugsweise schwefelsauren Kalk. Die Thiere müssen daher mit ihren organischen Kräften die Kalkerde von dieser Verbindung trennen, und mit Kohlensäure vereinigen. Von der chemischen Seite wird also diese Frage aufgeworfen:

Welche Veränderungen leidet der schwefelsaure Kalk im Organismus? Welche andere Verbindungen geht die Schwefelsäure unter diesen Umständen ein? Rührt die Kohlensäure, die sich mit der Kalkerde verbindet, aus der Atmosphäre (es ist gleichgültig, ob unmittelbar oder durch das Wasser), oder wird sie durch den Lebensprocess hervorgebracht?

Von der physiologischen Seite bietet sich diese Frage:

In welchen Theilen des Körpers und unter Mitwirkung welcher Organe findet die Umsetzung dieser Verbindungen statt, und wie geschieht die endliche Ausscheidung des kohlensauren Kalkes?

Weil nun eine Menge Thiere, theils mit den Nahrungsmitteln, theils durch Absorption grosser Mengen ihrer festen Schalen und Auflösungen fremder kalkhaltiger Körper, schon gebildeten kohlensauren Kalk aufnehmen, so wird noch die Frage gestellt:

Welches sind die Mittel, durch welche der kohlensaure Kalk aufgelöst und in den organischen Körper aufgenommen wird, und in welchen Organismen werden diese zubereitet?

Als Termin zur Ablieferung der Antworten ist Ausgang August 1847 festgesetzt. Der Preis für Beantwortung dieser zusammenhängenden Fragen ist 50 dänische Ducaten (ungefähr 200 fl.). (Trier, Archiv for Pharmacie III, 1.) *L.*

Handels-Bericht,

mitgetheilt von L. Duvernoy in Stuttgart.

Stuttgart, im August 1846.

Aloes Cap. dürfte ferner steigen, nicht allein weil die Unruhen im Kafferland die Einsammlung precärer und seltener machen werden, sondern weil auch die alten Vorräthe überall sehr zusammengegangen sind.

Amygdalae dulces versprechen, nach verschiedenen Berichten zu urtheilen, eine reichliche Erndte, was bei *amar.* nicht zu sein scheint.

Balsam. Copaivae wird in neuester Zeit in ächter probehaltender Para-Sorte überall höher gehalten.

Camphor. raff. ist an den Bezugsplätzen unerhört billig, und dürfte deshalb wol einer Speculation würdig sein. Von

Cantharides wurden auch heuer wieder sehr wenig eingebracht, weshalb die Preise neuerdings höher gehen.

Fol. Sennae alex. sind in schöner Waare gar nicht aufzutreiben, da nur noch die alten Vorräthe von geringer Qualität vorräthig sind; es wäre deshalb sehr wünschenswerth, wenn bald Zufuhren von neuer Waare eintreffen würden.

Gallae nigrae werden fest auf die Preise gehalten, da auf lange Zeit keine neuen Zufuhren erwartet werden.

Gummi arabic. ist neuerdings in allen Sorten höher gegangen.

Jodine hat in neuester Zeit den Beweis geliefert, welcher enormen Steigerung ein chemisches Fabrikat nach geschehener Annahme Seitens der medicinischen Welt fähig ist, insbesondere wenn Naturverhältnisse die Production auf gewisse Orte und Quantitäten beschränken. Der Export aus Frankreich im Jahre 1843 belief sich auf 3000 Kilogramme bei einem Preis von 10 à 12 Franken das $^1/_2$ Kilogramm und stieg im Laufe der Jahre 1844 bis 1845 auf 20000 Kilogramme bei gleichzeitiger Erhöhung des Preises auf 125 Franken das $^1/_2$ Kilogramm. Der hohe Preis verminderte inzwischen in den letzten Monaten die Cosumtion, weshalb die Fabriken jetzt ihre Notirungen ermässigt haben. Es ist eine fernere Erniedrigung gegen October, wo die Einsammlung des rohen Materials „Fucus sacchar." geschieht, wahrscheinlich, um so mehr als die Speculation, die durch stetes Steigen der Preise ermuthigt, selbst zu höchsten Coursen Nehmer war, jetzt bedeutend verliert und in Folge dessen nur behutsam einschreiten wird.

Moschus tonquin. Es sind nur wenige Zufuhren angekommen, und es ist deshalb sehr schwer ganz ächte, unverfälschte Waare aufzutreiben.

Manna geracy neue, wegen ganz unbedeutender Zufuhren bei durchgängig geringer Qualität, ist fast ganz ohne Frage, da jährige, die trockener und reiner ist, stets vorgezogen wurde. Die auch in Sizilien vorgeherrschte mehrmonatliche Trockenheit könnte einerseits verhindert haben, dass die Manna-Esche gehörig in Saft trat, andererseits wäre es möglich, dass die Regengüsse sich endlich einstellten, was gerade mit der Productionszeit zusammenträfe; beides ist allerdings nur Hypothese, indessen macht sich doch schon hie und da die Meinung geltend, dass kein gutes Manna-Jahr zu erwarten sei, in welchem Fall die vorigen Herbst vergeblich erstrebte Steigerung heuer bei so sehr verminderten Vorräthen als natürliche Folge eintreten müsste.

Opium. Die Production dieses Artikels war heuer in Anatolien ganz ungewöhnlich gross, daher die Preise in Smyrna rasch nachgaben.

Rhabarber wird meist nur in guter und schöner Qualität verlangt, wovon jedoch bei mehren der letzten, nicht unbedeutenden Zufuhren gar Nichts vorgefunden wurde.

Sem. Sinap. gall. ist in Frankreich gut gerathen, weshalb dieser Samen nun billiger notirt werden kann.

Ueber die zu erwartenden Preise von Weingeist lässt sich noch nichts Bestimmtes angeben, da dieselben ganz von den Ergebnissen der Frucht- und Kartoffel-Erndte abhängen.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bericht über die am 15. Juni 1846 in Rottenburg abgehaltene Particular-Versammlung der Mitglieder des Württembergischen Apotheker-Vereins im Schwarzwaldkreise.

Anwesende Vereins-Mitglieder: Schütz von Herrenberg, Fehleisen von Reutlingen, Haller von Tübingen, Winter von Tübingen, Seeger von Tübingen, Epting von Calw, Staib von Calw, Palm von Ebingen, Hartmann von Neckarthailfingen, Beck von Nürtingen, Rümmelin von Metzingen, Werner von Hechingen, Gmelin von Rottenburg, Baur von Rottenburg, Oeffinger von Nagold, Zeller von Nagold.

Gäste: Epting, Candidat der Medicin, Epting, Candidat der Pharmacie, Luz, Candidat der Pharmacie, Kessler, Candidat der Pharmacie, sämmtlich von Tübingen.

Der Vorstand schlägt zuvörderst für die heutige Versammlung, als auch für die Zukunft eine Geschäftsordnung vor, um die Verhandlungen geregelter betreiben zu können, und dadurch mehr Zeit zu gewinnen; besonders aber, um zu verhüten, dass die Hauptzwecke nicht durch minder wichtige Gegenstände in den Hintergrund gestellt werden. Der in Beilage Nro. 1 gegebene Vorschlag wurde einstimmig von der Versammlung angenommen, mit dem Zusatz, dass jedoch von demselben künftighin diejenigen Veränderungen getroffen werden sollen, welche die Praxis an die Hand geben würde.

1) In dem Jahresbericht, welchen Zeller hierauf vortrug, wurde zuerst des Heimgangs der Collegen im Schwarzwaldkreise Erwähnung gethan, von denen Gmelin in Ehningen ein noch thätiges Vereins-Mitglied war; Gais von Rothweil und Zilling sen. in Freudenstadt aber schon längere Zeit aus ihrem Berufskreise zurückgetreten waren. — Frieden ihrer Asche! — Ausgetreten aus dem Vereinskreise ist im laufenden Jahre: Ott in Horb; neu eingetreten: Bilfinger daselbst, Sauttermeister in Klosterwald; Seeger in Wildberg an die Stelle seines Vorfahrers Ganshorn. Der Schwarzwaldkreis zählt sonach 41 Mitglieder, von denen 32 das Pfälzer Jahrbuch als Vereinsschrift halten. Auch die Zahl der selbständigen Apotheken hat sich in diesem Jahr um 2 weitere mit persönlichem Rechte vermehrt, indem in Tuttlingen eine neue errichtet, und die Filial-Apotheke in Liebenzell zu einer selbständigen erhoben worden. Möchten diese Stellen durch reale Persönlichkeiten besetzt werden, welche künftig mit ihren Kreis-Collegen nicht nur Kundschaft und Einnahme, sondern auch Interesse und Thätigkeit für unsere Vereinssache theilen!

Ueber die Abhaltung der kleineren, herbstlichen Zusammenkünfte nachbarlicher Collegen sind keine Berichte eingegangen, ausser von einer in Horb gehaltenen, von 9 Collegen besuchten Versammlung. Dieselben besprachen sich über die neue Pharmakopöe, deren erste Aushängebogen, welche vorgelegt wur-

den, mit grosser Freude begrüsst worden; — über Gehülfen-Zeugnisse; — Taxation einiger neueren Arznei-Mittel; — über die hohen Temperatur-Grade des verflossenen Sommers, wobei Zeller eine eben aus Ostindien erhaltene meteorologische Tabelle vorlegte, nach welcher der R.-Thermometer in Mangalore an denselben Tagen des Julius 29° zeigte, wie solches in Nagold, am Fusse des Schwarzwaldes der Fall war.

In Folge einer Aufforderung des Vorstandes gestalteten sich anfangs dieses Jahres an 3 Orten des Kreises, in Metzingen, Oberndorf und Nagold Versammlungen, behufs gemeinschaftlicher Besprechung über den Entwurf der neuen Pharmakopöe. Dieselben waren zahlreich besucht und haben ihre Ansichten und Wünsche in 3 Protokollen niedergelegt, welche am 1. März dem Königl. Medicinal-Collegio eingesendet wurden. Die Anwesenheit dreier Collegen bei diesen Zusammenkünften, welche bis jetzt dem Vereine noch nicht beigetreten waren, veranlasste den Vorstand, dieselben zum Beitritt freundlich und speciell einzuladen; derselbe erhielt aber bis heute nur eine, und zwar abschlägige Rück-Antwort.

Als eine Aeusserung der Thätigkeit des Vereins wurden die beiden Circular-Schreiben erwähnt, welche im Laufe des Jahres den Umlauf machten, und die Aeusserung der Mitglieder über mehre Angelegenheiten des Vereins und der Lese-Gesellschaft zurückbrachten. Einer dieser Gegenstände, den Vorschlag zu Einführung von regelmässig cursirenden Correspondenz-Heften betreffend, wurde heute näher besprochen und zum Beschluss erhoben, wie weiter unten berichtet werden soll.

Der Bericht über die Casse des Vorstandes ergab, dass noch 10 Mitglieder mit ihren Jahresbeiträgen im Rückstand waren, von denen jedoch 5 bei dieser Versammlung berichtigt wurden. Es gab dieses Veranlassung zu der dringenden Bitte, diese Zahlungen doch künftig regelmässiger, d. h. in den 3 ersten Monaten des Jahres zu machen; nicht sowol zur Bequemlichkeit des Kreis-Cassiers, sondern, weil die Zahlungen der Haupt-Vereins-Casse in jene Zeit fallen und es als eine sehr nahe liegende Pflicht anerkannt werden muss, den verehrten und vielgeplagten Haupt-Cassier nicht in Geld-Verlegenheit zu setzen. Die Ebbe in der Haupt-Casse wurde aber durch ein Schreiben des um Einsendung von Geldern bittenden Vereins-Cassiers belegt. Es ergeht daher hiemit auch an diejenige Kreis-Mitglieder, welche der Versammlung nicht beiwohnten, obige, dringende Bitte, um recht zeitige Einsendungen. Es kann jedoch künftighin das unangenehme Geschäft des Zahlens und Erinnerns dadurch wesentlich erleichtert werden, dass durch das Zusammenwohnen des Lese-Gesellschafts-Directors einer Kreis-Abtheilung am gleichen Orte mit dem Vorstand, die Gelder an beide Cassen von den betreffenden Mitgliedern vereinigt eingesendet und quittirt werden können.

2) Hartmann von Neckarthailfingen theilte hierauf seine Erfahrungen mit über Darstellung von jodsaurem Eisenoxyd und über Ausbeute an Croton-Oel, indem er zugleich eine Zeichnung von seiner, auch hiezu angewendeten, zweckmässigen Presse vorlegte.

Staib von Calw theilte die interessante Beobachtung mit, dass das fette Oel der Samen von *Sambucus nigra* starkes Uebelsein und abführende Wirkung hervorbringe; dieses Organ also wol an den nauseosen Eigenschaften anderer Theile dieser Pflanze Theil nimmt. Die Samen wurden aus den getrockneten Rückständen vor der Bereitung des Musses abgesiebt und das Oel auf gewöhnliche Weise auf der Oelmühle gewonnen. Jene Wirkung zeigte sich auf den Genuss von Gebackenem, das mit jenem Oel bereitet worden; sie ist also wol nicht als eine reine zu betrachten, gewiss aber verdient diese Beobachtung einer weiteren Prüfung, besonders durch Versuche an Thieren, zu welchem Behuf wol Hr. Staib Material beizuschaffen bereit sein wird; auch steht die mir von demselben gefällig mitgetheilte Probe von mehren Unzen hiefür zu Dienst.

Zeller entwickelte näher seinen, in einem Circularschreiben gemachten Vorschlag zur Einführung von Correspondenz-Heften, wie ihn die Beilage Nro. 3 enthält. Der Vorschlag wurde durch einstimmigen Beschluss angenommen und alsbald das erste Heft für den Umlauf übergeben.

3) Den grössten Theil der Zeit füllte die Besprechung über den im Voraus zur Discussion bestimmten Gegenstand: „Mittheilung von Erfahrungen über die, nach den Vorschriften des Entwurfs der Pharmakopöe dargestellten Arzneimittel.“ — Diese Besprechungen, an denen die meisten der Anwesenden Theil nahmen, reihten sich an die von Zilling in Freudenstadt schriftlich eingesendeten Mittheilungen über diesen Gegenstand, welche vorgelesen wurden. Die einzelnen Erfahrungen, Wünsche und Ansichten, welche hier gegenseitig ausgetauscht wurden, lassen sich jedoch hier detaillirt nicht wieder geben, da um der Conversationsform willen nicht protokollirt werden konnte. Manche Mittheilungen hierüber, sowol mündliche, als schriftliche, welche nicht gerade allgemein interessante wissenschaftlich-praktische Erfahrungen aussprechen, dürften aber jetzt um so weniger hier erwähnt werden, da die meisten derselben der den Entwurf revidirenden Commission mitgetheilt worden und überhaupt zu erwarten steht, dass viele Vorschriften des Entwurfs Abänderungen erleiden dürften. — Fehleisen zeigte mehre nach dem Entwurf bereitete chemische Präparate und narkotische Extracte vor, und knüpfte seine Erfahrungen darüber an; so über Goldschwefel, Krystallisation von *Tart. tartar.* und *natronat.*, Zinkoxyd etc.; bezüglich der im Handel jetzt vorkommenden Essigsäure, welche häufig ein gefärbtes Kali-Salz liefert, erwähnt derselbe, wie letzteres am passendsten verhütet werde, wenn die Essigsäure zuvor mit Braunstein behandelt und rectificirt wird. — Bei Besprechung der Phosphorsäure theilt Beck die Methode mit, nach welcher er seither dieselbe einfach und gefahrlos bereitete. 24 Theile Salpetersäure von 20° Beck und 1 Theile Phosphor werden in einer tubulirten Retorte bis auf circa $\frac{1}{3}$ abdestillirt; das Destillat wiederholt zurückgegossen auf den ungelösten Phosphor und wieder abdestillirt, bis derselbe völlig oxydirt ist. — Seeger und mit ihm andere empfehlen und rühmen die Anwendung von Aether und fettem Oele zur Extinction des Quecksilbers. — Das Unpraktische des Auflösens von metallischem Zink in Essigsäure, behufs der Darstellung von *Zincum cyanat.* weist Zilling in seinen schriftlichen Mittheilungen nach, dieweil es sich hier besonders um eine neutrale Flüssigkeit handle, welche leichter und passender durch Lösung von Zinkoxyd in Essigsäure sich erhalten lasse. — Manche Mittheilungen Zillings über die Ausbeute von Präparaten etc. nach dem Entwurf dargestellt, so wie ein ähnliches von Rümmelin übergebenes Verzeichniss, das besonders auch Resultate von Extract-Bereitungen enthält, welche Mittheilungen zur Begründung der künftigen Taxe so wünschenswerth sind, werden hier darum noch nicht publicirt, weil dieselbe mit weiteren, zu hoffenden Einsendungen, um welche hiemit gebeten wird, zusammengestellt werden sollen.

In Beziehung auf den Gang der Revisions-Arbeiten des Entwurfs theilt Zeller die erfreuliche Nachricht mit, dass die Commission die Herren Professor Fehling und Apotheker Schmidt in Stuttgart zu ihren Arbeiten noch beigezogen habe; zugleich aber auch die (wenigstens für den Schreiber dieses) unerfreuliche Kunde, dass das Königl. Ministerium die Herausgabe der neuen Pharmakopöe in deutscher Sprache angeordnet habe!

4) Dieweil die Zeit noch ausreichte, trug Zeller jetzt noch einen Gegenstand vor, der in §. 2 der Geschäftsordnung fiele, nämlich seinen Vorschlag: Die Sammlungen unseres Vereins auf eine, ihrem Zweck entsprechende und grösseren Nutzen gewährende Stufe zu erheben, indem, zu Erreichung dieser Absicht die einzelnen Theile derselben zu einer abgerundeteren und in gewisse Gränzen eingeschlossenen Vollständigkeit gebracht würden. Die Versammlung erklärte sich mit den hierüber entwickelten Ansichten einverstanden und be-

schloss, diese Anträge zur Kenntniss und Berathung des Verwaltungs-Ausschusses und der anderen Kreise zu bringen, mit dem Wunsche, dass bei der Ausführung die Cassen der Mitglieder möglichst geschont, daher besonders freiwillige Beiträge zu den Sammlungen empfohlen und ein Catalog des Vorhandenen und beziehungsweise Fehlenden gefertigt werden sollte. Beilage Nro. 4 enthält diese Vorschläge.

Zum Versammlungs-Ort für den 1. Montag des Junius 1847 wurde Tübingen gewählt. Es muss hiebei, in Rücksicht auf die entfernter wohnenden Mitglieder des Kreises, welche für das nächste Jahr billigermassen eine Verlegung des Versammlungs-Ortes in ihre Nähe verlangen könnten, hier bemerkt werden, dass die Wahl Tübingens getroffen wurde, nicht nur als ein der best gelegenen Mittel-Punkte des Kreises, der auch in Rücksicht auf die mannichfaltige, andere, anziehende Gegenstände um so zahlreicher besucht werden dürfte, sondern auch in freundlicher Rücksicht auf den Vorstand, dessen Verhältnisse eine über einen Tag dauernde Reise gegenwärtig nicht gestatten.

Es wurde in Rottenburg versäumt, einen Gegenstand zur Besprechung bei der nächstjährigen Versammlung zu bestimmen; ich glaube jedoch, dass die Erfahrungen über die Darstellung der Arznei-Mittel nach Vorschrift des Entwurfs, oder der bald zu erwartenden neuen Pharmakopöe, genugsamen Stoff zu gegenseitiger Mittheilung darbieten werden; aus diesem Material möchte ich aber besonders die Extracte hervorheben, dieweil ihre Bereitungsweise die wesentlichsten Abänderungen erlitten hat. Besonders aber möchte ich bitten, näher motivirte, besonders Beschaffenheit, Standort etc. der Pflanzen berücksichtigende Verzeichnisse über die Ausbeute hiefür zu sammeln, weil nur aus einer solchen Zusammenstellung vieler Resultate eine Mittel-Zahl verlangt werden kann, welche die Grundlage einer billigen Taxation bilden kann.

5) Ohnerachtet die Angelegenheiten unserer Lese-Gesellschaft wenig Interesse darbieten für die Mitglieder der anderen Kreise, so ist es doch nöthig, einen Theil der Verhandlungen darüber, und die Beschlüsse, da dieses Intelligenzblatt der einfachste und billigste Weg ist, die Kreis-Mitglieder davon in Bälde in Kenntniss zu setzen, hier mitzutheilen.

a. Zuerst wurde erwähnt, dass Oeffinger einstimmig zu einem der Lese-Gesellschafts-Directoren erwählt worden, dass er die Wahl angenommen und bereits sein Amt angetreten habe.

b. Nachdem im verflossenen Jahre mehre Klagen über Störungen im Umlauf der Leseschriften laut geworden, in der Art und Grösse, dass sie die Austritts-Erklärung einiger Mitglieder zur Folge hatten, und dieselben an den Vorstand gelangt waren, wurde durch ein Circular-Schreiben die Quelle dieser Unordnung entdeckt; es ergab sich nämlich, dass bei einem, nicht dem pharmaceutischen Verein und Stand angehörigen Mitleser gegen 16!! Bücher-Sendungen liegen geblieben; also, dass seine Nachfolger über ½ Jahr lang keine Leseschriften erhielten. In der gleichen Zeit ging auch ein Circular des Lese-Gesellschafts-Directors, sammt Jahres-Rechnung und Bücher-Versteigerungsliste verloren, und es liegen nicht nur der Verdacht, sondern auch Beweise vor, dass dieser, die Ordnung in der Verwaltung wesentlich störende Acten-Verlust jenem Störefried gleichfalls zur Last falle. Dieweil nun die kurze Entschuldigung desselben über den Bücher-Aufenthalt nichtssagend ist, da derselbe ferner auf drei Briefe, in welchen um Beischaffung jener verlorenen Acten gebeten wurde, keine Antwort ertheilte, so beschloss die Versammlung einstimmig den Ausschluss jenes Mitlesers, um jenes, in einer Gesellschaft gebildeter Männer unerhörten, indolenten Benehmens willen. Der Lese-Gesellschafts-Director wurde deshalb beauftragt, demselben diesen Beschluss anzukündigen; die rückständigen Beiträge an die Casse zu fordern und demselben bemerklich zu machen, dass, wenn diese Zahlung und die Herausgabe der noch besitzenden Bücher nicht in kurzer Frist erfolge, derselbe nicht nur auf dieses, sondern auch auf die, auf einen Tag des

längern Behaltens einer Sendung, statutarisch gesetzten Strafgelder, auf jenen ganzen Aufenthalt berechnet, zu bezahlen habe, und dafür obrigkeitlich belangt werden würde.

c. Der Vorstand benützte diese Gelegenheit, um die Lese-Gesellschafts-Mitglieder darauf aufmerksam zu machen, wie sie selbst theilweise die Schuld solcher betrübten Störungen trügen, wenn sie nämlich geduldig und ruhig dem Nichtempfangen von Leseschriften von Seite ihrer Vorgänger zusehen; denn, wenn, nachdem die regelmässige Zeitfrist von 14 Tagen ohne neue Zusendungen vorüber gegangen, alsbald ein rückwärtslaufendes Circular abgesendet würde, so müsste in kurzer Zeit die Ursache des Aufenthalts entdeckt werden und dieselbe könnte niemals zu solchen, den Bestand der ganzen Lese-Gesellschaft bedrohenden Störungen anwachsen. Ich kann dieses einfache und natürliche Mittel, Ordnung zu erhalten, nicht genugsam empfehlen.

d. Da die Zahl der Mitglieder und damit die Einnahmen der beiden Abtheilungen der Lese-Gesellschaft alljährlich abnehmen, dieweil die Vereinsstatuten, welche früher den Beitritt zu einer Lesegesellschaft zur Vereins-Pflicht machten, nunmehr diese Pflicht nur auf diejenigen beschränken, welche das Selbsthalten eines, oder einiger Journale nicht nachweissen können, — so beschloss die Versammlung, einige Aenderungen zu treffen in den seither in beiden Abtheilungen gelesenen Zeitschriften.

Die Poggendorffischen, wenn auch noch so trefflichen, aber kostbaren Annalen sollen aufgegeben werden, dieweil ihre, unsere Zwecke näher berührende Original-Abhandlungen auch in den andern Journalen wiedergegeben werden. — Dingler's polytechnisches Journal soll gleichfalls eingehen; dagegen das wohlfeile Polytechnische Centralblatt von Böttiger doppelt angeschafft werden, um so schneller die betreffenden Neuigkeiten, — ohne die grosse Zahl von Verbesserungen an Webstühlen, Eisenbahnen, Dampf-Maschinen etc., in Umlauf zu bringen. — Dieweil Buchner's Repertorium und Voget's Notizen in der einen Abtheilung noch mangeln, sollen sie auch für diese eingeführt, so wie auch das noch mangelnde Südteutsche Correspondenzblatt, das uns Bericht gibt von der Thätigkeit unserer altbaierischen Collegen, angeschafft werden; um einerseits die pharmaceutische Zeitungs-Literatur möglichst zu ergänzen, andererseits aber auch, soweit es die Casse gebietet, auf diesen Haupt-Zweck mehr beschränken. Je nachdem sich nach diesen Aenderungen die Rechnung herausstellt, soll auch noch das Leonhardt'sche Jahrbuch der Mineralogie aufgegeben und dagegen mehr kleinere, nicht periodische Schriften, aus dem Gebiete der Pharmacie und Naturwissenschaften angeschafft werden.

e. Hinsichtlich der vielen unverkauften Leseschriften wurde festgesetzt, dass nicht nur mit diesen, die Directoren beschwerenden Bibliothek-Gütern, sondern auch künftig mit allen aus der Circulation zurück gekehrten Schriften folgendermassen verfahren werden solle: 1. Die Versteigerungslisten beider Abtheilungen haben durch den ganzen Kreis ihren Lauf zu machen. 2. Die auf diesem Wege unverkauften Schriften sind alsbald dem ganzen Verein zum Kauf anzubieten, d. h. in dem Intelligenzblatte des Pfälzer Jahrbuchs auszuschreiben. 3. Das auf beiden Wegen Unverkaufte ist einem Antiquar anzutragen oder in einer Zeitung auszubieten, und wenn das Anbot nicht allzugering ausfällt, loszuschlagen. 4. Die Residua endlich sind unter den Kreis-Mitgliedern zu verloosen, so dass jeder, welchem ein solcher unwerther Gewinnst zufällt, denselben gratis, aber unfrankirt, kraft seiner Vereins-Pflicht, annehmen muss. 5. Endlich aber ist es den beiden Directoren an das Herz zu legen, künftighin diese Schriften nicht nach Art des Weines zu behandeln, und vor dem Verkauf alt werden zu lassen, sondern durch regsame Ausführung obiger Bestimmungen die Interessen der Gesellschaft zu wahren..

f. Die von Baur angeregten Aenderungen und Verbesserungen in der Auf-

einanderfolge der Leser und Ausgleichung ihrer Zahl in beiden Kreisabtheilungen den Directoren zu überlassen und zu empfehlen.

6) Vorgezeigt wurde, (theilweise nach Tisch) von Palm, selbst gebaute *Rad. Rhei emodi*, nebst Samen dieser Pflanze, den er den Anwesenden mittheilte. Staib theilte einen neuen Bürger der Württembergischen Flora: *Teesdalia nudicaulis*, in mehren Exemplaren aus, der zwar schon früher von Rothgeb bei Ellwangen, nun aber auch bei Deinach gefunden worden. Oeffinger theilte eine Kapsel voll frischer Pflanzen der Nagolder Gegend mit, darunter: *Pyzola chlorantha, Orchis odoratissima, Lotus siliquosus, Aconitum lycoctonum etc.*

Zeller zeigte ein im Saft geschnittenes Zuckerrohr, von Malasamudra in Ostindien; gediegen Gold von der afrikanischen Goldküste; *Chondrus crispus*, dem Rücken von Muscheln der Gattung Patella angewachsen; mehre Schwämme und Corallen aus den indischen Meeren.

Ein Act brüderlich-collegialischer, thäthiger Liebe bildete den würdigen Schluss der Versammlung durch eine Collecte für den unglücklichen Provisor Pech in Nürnberg, welche, mit Einschluss der Gaben zweier verwittweten Apotheken-Besitzerinnen im Kreise, von fl. 9 42 kr., zusammen — fl. 34 — ertrug.

(Beilage Nro. 1.)

Geschäfts-Ordnung für die jährlichen Particular-Versammlungen des Württembergischen Apotheker-Vereins im Schwarzwaldkreise.

1) Eröffnung der Verhandlungen durch Vortrag der Tagesordnung, auf Grund der im Voraus bestimmten, oder bei dem Vorstand schriftlich eingelaufenen, oder von demselben vorzuschlagenden Gegenstände. Wahl eines Protocoll-Führers.

2) Jahresbericht des Vorstandes über die im Laufe des Jahres im Kreis vorgefallenen Personal-Veränderungen, und die verschiedenen Aeusserungen seiner Thätigkeit und Wirksamkeit; über die Angelegenheiten der Cassa etc. Mittheilungen über das Gesammtleben des Vereins und seiner Verhältnisse.

3) Vorträge und Discussionen der versammelten Mitglieder über wissenschaftliche und praktische Gegenstände der Pharmacie und der Naturwissenschaften überhaupt; so wie auch über andere pharmaceutische Angelegenheiten Mittheilung der schriftlichen Einsendungen.

4) Besprechung des im Voraus für die Versammlung bestimmten Gegenstandes, aus dem wissenschaftlich-praktischen Gebiete der Pharmacie. Diese Discussion steht derjenigen über die in §. 3 bezeichneten Gegenständen nach; sie kann und wird aber die Hauptbesprechung bilden, wenn jene mangeln.

5) Wahl des Versammlungsortes für das nächste Jahr, so wie eines zu besprechenden Gegenstandes von der in §. 4 bezeichneten Art. — Bestimmung der Orte und Zeiten für die kleineren herbstlichen Zusammenkünfte, so weit die Betheiligten anwesend sind.

6) Angelegenheiten der Lesegesellschaften.

7) Vorzeigen und Erklären von Gegenständen, welche zur Anschauung, Vertheilung oder Empfehlung mitgebracht worden: als Droguen, chemische Präparate, Naturalien, neue Schriften, frische Pflanzen; etc. — in so weit sich jenes nicht an einen darüber zu haltenden Vortrag anschliesst.

8) Sollten die Vormittags-Stunden bereits durch die in §. 1 bis 5 bezeichneten Gegenstände ausgefüllt werden, so werden die der Paragraphen 6 und 7 nach dem Mittagessen vorgenommen.

(Beilage Nro. 2.)

Ausbeute von Crotonöl und Darstellung von jodsaurem Eisenoxyd, von Hartmann.

Ol. Crotonis.

2 Pfund (à 16 Unzen) *Gran Tigl.* gaben mir entschälte und gesunde Kerne: 21 Unzen; nachdem sie gestossen, wurden sie mässig erwärmt, wie auch Schaale und Cylinder der Presse, und durch dreimaliges Pressen 5½ Unzen Oel gewonnen, wovon durch Sedimentiren und Filtriren 4 Scrupel verloren gingen.

Die Farbe des Oels ist röthlichgelb, während ich das käufliche stets citronengelb fand.

Jodsaures Eisenoxyd.

Wie bekannt, ist das officinelle Eisenjodür durch den Einfluss von Luft und Feuchtigkeit der Zersetzung nur zu leicht unterworfen und wurden zu möglichster Verhütung dieses Uebelstandes schon manche Vorsichtsmaassregeln angegeben, die ihrem Zwecke mehr oder minder entsprechen; auch die Vorschrift des Entwurfs unserer Pharmakopöe ist ebenfalls nicht geeignet den Zweck ganz zu erreichen.

Schon vor 10 Jahren, während meines Aufenthalts in Bischofsheim an der Tauber, ist mir von Herrn Med. Dr. Ek der Auftrag geworden, ein Jodeisen darzustellen, bei welchem dieses Verhalten wenigstens nicht in diesem Grade stattfinde; wir kamen deshalb dahin überein, das basisch jodsaure Eisenoxyd darzustellen, welche Methode ich mir erlaubte, schon vor längerer Zeit unserm Freunde Zeller mitzutheilen.

Das Herannahen unserer Zusammenkunft auf den heutigen Tag erinnerte mich an seine Aufforderung, meine Erfahrungen mit speciellen Angaben über Mischung und Ausbeute zusammenzustellen und glaube in Nachfolgendem zu einer sehr praktischen Methode gelangt zu sein, dieses basisch jodsaure Eisenoxyd darzustellen, welche hauptsächlich davon abhängt, auf eine einfache und billige Weise jodsaures Kali oder Natrum zu gewinnen. Dieses Präparat wurde, wie mich dieser Arzt früher öfters versicherte, von ihm mit Glück bei Milzentzündung etc. angewendet.

Es wird zunächst durch Zersetzung des jodsauren Kali's oder Natrums mit essigsaurem oder salpetersaurem Eisenoxyd oder Eisenchlorid gewonnen.

Eine Mischung von einer ½ Unze Jod, 3 Drachmen und 45 Gran chlorsaurem Kali, 4 Tropfen Salpetersäure von 30° B. und 3 Unzen destillirtem Wasser wird nach einer Vorschrift von Millon (Erdm. Journ. XXXI, 449) zum Sieden gebracht und so lange bei dieser Temperatur erhalten, bis sich Chlor entwickelt, worauf sie sogleich vom Feuer gebracht wird.

Das Resultat ist eine gelbliche Flüssigkeit, jodsaures Kali und jodhaltiges Chlorjod enthaltend.

Die Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Natrum saturirt, filtrirt und zur Krystallisation verdunstet.

Zur Darstellung des basisch jodsauren Eisenoxyds wurde eine Unze essigsaure Eisenoxydlösung von 10° B. mit dem jodsauren Salze präcipitirt, wovon 5 Drachmen erforderlich waren und ein Product von 7 Scrupel lieferte.

Die Zusammensetzung dieser Verbindung drückt nach Rammelsberg (Poggendorff's Annal. XXIV, 545. Liebig Annal. der Pharm. XXVIII, 214) die Formel (?) ($Fe_2 O_3$, $2 J_2 O_5 + 8$ Aq.) aus. Seinen Eigenschaften nach bildet es ein gelblichweisses Pulver, das sich beim Trocknen in's Röthliche zieht und erfordert zur Lösung 500 Theile Wasser; es ist schwer löslich in Salpetersäure.

Zu empfehlen ist, dass die jodsaure Kali- oder Natrumlösung in hinreichender Menge zum Eisensalz, bis letzteres vollständig zersetzt ist, zugesetzt wird, weil es in Eisensalzen löslich ist; auch muss bei Bereitung dieses Präparats

Wärme durchaus vermieden werden, da bei längerer Einwirkung höherer Temperatur, also auch bei Einwirkung heissen Wassers, eine theilweise Zersetzung stattfindet; auch dürfen die Lösungen nicht zu sehr verdünnt werden; auch vorsichtiges Trocknen, vielleicht am besten in einer Blase, ist empfehlenswerth, Erfahrungen, welche auch schon früher von Pleischl, Walter und Geiger gemacht wurden. (Geiger's Magaz. XXI, 251.)

(Beilage Nro. 3.)

Vorschlag zur Einführung von Correspondenz-Heften, von Zeller.

Ich erlaubte mir in meinem Circulare vom Januar d. J. den Mitgliedern unseres Kreises den Vorschlag zu machen: durch Einführung von Correspondenz-Heften eine lebhaftere, collegialische Verbindung der Kreis-Mitglieder zu vermitteln. Es haben sich etwa 20 derselben beifällig darüber geäussert, und obgleich ich nicht weiss, ob ich die schweigenden Stimmen als bejahende oder verneinende zu zählen habe, so glaube ich doch, durch die Beistimmung der Mehrzahl genügende Veranlassung zu haben, die Sache nunmehr, — wenigstens als einen Versuch, in's Leben zu rufen, indem ja diejenigen Mitglieder, welche keinen Antheil an dieser Einrichtung nehmen wollen, die ihnen zukommenden Hefte nur weiter senden dürfen und, wenn sie wirklich nicht damit einverstanden sind, durch eine bestimmte Erklärung weitere Zusendungen sich verbitten können.

Um den Zweck dieser Einrichtung klar zu machen, will ich mich heute nochmals und näher darüber erklären, was mich bei diesem Vorschlag leitete. Es war zunächst der Gedanke, dass wenn ein Baum wachsen, blühen und Früchte tragen solle, wenn seine einzelnen Zweige in einer regen Lebens-Gemeinschaft mit einander stehen sollen, auch seine Säfte lebhaft circuliren und darum durch irgend eine, oder mehre Potenzen in Umlauf gebracht, in eine regsame Thätigkeit versetzt werden müssen. Also verhält es sich auch mit unserm Vereins-Leben. Es genügt nicht allein das stille Bewusstsein, in einer collegialischen Genossenschaft zu stehen; dieses Gefühl muss auch zur Erscheinung gebracht werden; es muss Anregung, Veranlassung, Gelegenheit haben und finden, zur Aeusserung und Mittheilung. Dazu dienen zunächst unsere Versammlungen und wir haben deshalb dieselben durch die Einrichtung kleinerer Zusammenkünfte, im Spätjahre, vermehrt. Allein manche Collegen können aber, wegen ihrer häuslichen und Geschäfts-Verhältnisse, weder die eine, noch andere Versammlung benützen. Ein weiteres Mittel zu diesem Zwecke bildeten die früheren Correspondenzblätter und die an ihre Stelle getretenen, dem Pfälzer Jahrbuch beigegebenen Intelligenzblätter. Sechs im Jahre 1845 ausgegebene Nummern enthalten in 5 Blättern Nachrichten aus Württemberg. Es ist nicht Schuld der Redaction, sondern der Vereins-Glieder selbst, dass dieselben nicht häufiger erscheinen, was offenbar zur Belebung des Vereinslebens, besonders in den vielen Fällen, wo ein Mitglied oft das ganze Jahr hindurch keine Gelegenheit hat, sich gegen einen Collegen auszusprechen, sehr wünschenswerth wäre. Ich kenne wol manche Ursachen, warum unsere frühern Correspondenz- und auch die jetzigen Intelligenzblätter von vielen nicht fleissiger zu Mittheilungen benützt wurden. Die nobleren davon sind und waren häufig: Bescheidenheit und Schüchternheit; die Ansicht, dass diese oder jene Sache des Druckes nicht werth, ihr Gegenstand oder ihre Fassung für die Veröffentlichung in grösserem Kreise nicht tauge etc. Alle diese Wünsche und Hindernisse zusammenfassend, glaubte ich in obigem Vorschlag ein Mittel zu erkennen, jene zu erfüllen, diese zu heben. Wir besassen bereits früher in unserem Kreise eine ähnliche, mit den circulirenden Leseschriften verbundene Einrichtung, wo-

durch aber der Umlauf der Hefte zu sehr verlangsamt wurde. Diese Correspondenzhefte sollen also dazu dienen, dass in denselben jedes Mitglied des Kreises seine Erfahrungen, Vorschläge, Wünsche, Ansichten, Fragen aussprechen und niederlegen kann; über wissenschaftliche und praktische Gegenstände der Pharmacie, besonders auch auf Selbstprüfung beruhende Erfahrungen und Berichte über vorgeschlagene neue Vorschriften und Bereitungs-Methoden pharmaceutischer und technischer Zubereitungen; über allgemeine Angelegenheiten unseres Berufes und Vereins; endlich sollen auch darin Anerbietungen und Gesuche zur Sprache und Gegenäusserung gebracht werden.

Durch dieses Surrogat mündlichen und persönlichen Austausches hoffe ich, dass wir uns nicht nur gegenseitig nützlicher werden, sondern auch mittelst offener, gegenseitiger Aeusserungen einander näher treten würden; es sollte hiedurch zugleich Collegialität und Berufs-Wissenschaft, als der Hauptzweck unseres Vereins, gefördert werden. Auch unsere Versammlungen könnten dadurch belebter werden, indem ich mich gerne unterziehen werde, alljährlich über den Erfolg und die Ausbeute dieser Einrichtung zu berichten und dasjenige zusammenzufassen, was auch für die Vereinsmitglieder der anderen Kreise, oder zu allgemeiner Berathung und Beschlussnahmen bei den Particular- und Plenar-Versammlungen tauglich ist.

Um diese verschiedene Zwecke zu erreichen, schlage ich Ihnen folgende nähere Einrichtungen und Bestimmungen vor: 1. Dieweil der erste Wunsch bei einer Correspondenz baldige Antwort ist, so müssen auch diese Hefte so schnell, als es ihr Zweck erlaubt, circuliren. Ich denke, dass 3 Tage ausreichen sollten für Jeden, um das Betreffende zu lesen und zu schreiben. Wer aber dieselbe noch bälder spediren kann und mag, wird nur der Sache einen Dienst damit thun. Auf solche Weise könnte ein Heft in einer Kreisabtheilung seinen Umlauf in 3 Monaten vollenden und würde an mich zurückkehren, um dann in die 2. Abtheilung überzugehen. Nach dieser Rückkehr würde ich alsbald wieder ein 2. Heft in die erste Abtheilung versenden, das den gleichen Weg zu machen hätte. Je nach der Beschaffenheit der besprochenen Gegenstände würden die Blätter, welche den Lauf vollendet, nochmals den neuen zur Circulation mitgegeben, damit die Mitglieder der einen Abtheilung stets auch die Aeusserungen und Antworten der Anderen erführen. Ein Haupterforderniss wäre aber, dass alle im Umlauf befindlichen Hefte im Monat Mai an mich zurückgesendet würden, wenn sie auch ihren Curs nur theilweise vollendet haben, damit sie für unsere Versammlung benützt werden können.

Ich übergebe Ihnen nun hiemit das erste Heft, mit einigen Fragen und Bemerkungen versehen und wünsche demselben Glück und Segen zur Reise, besonders aber freundliche Aufnahme und schnelle Expedition auf allen seinen Stationen.

(Beilage Nro. 4.)

Vorschlag zur Vervollständigung der Sammlungen des Vereins, von Zeller.

Wir hören und lesen schon lange nichts mehr von dem Cabinet, das die pharmakologischen und naturwissenschaftlichen Sammlungen unseres Vereins beherbergt; wir wissen, da unsere Berufs-Verhältnisse uns nur selten einen Besuch der Residenz gestatten, da oben auf dem Walde nicht, ob dasselbe mehr von lernbegierigen Candidaten der Medicin und Pharmacie, oder von hungrigen Insekten und Würmern besucht und durchsucht wird. Eine Erinnerung von Seiten unserer Versammlung, oder überhaupt Aller, welche zu Gründung dieser Sammlungen beigetragen haben und sich für die damit verbundenen Zwecke fortdauernd interessiren: dass doch von Seiten der Custoden nichts versäumt werden möchte,

das Bestehende zu erhalten, dürfte, ohne alle Präjudiz ausgesprochen, doch wol nicht verübelt werden, im Gegentheil aber am Platze sein, da es zugleich ein Ausdruck davon ist, dass auch wir entferntere Vereins-Mitglieder immer noch Interesse an diesem Gegenstand des 2. §. unserer Statuten nehmen.

Wenn aber überhaupt ein Stehenbleiben, in irgend einer bewegungs- und fortschritts-fähigen Sache, ein Rückschritt genannt wird, so dürfte dieses gewiss auch, in mehrfachem Sinne, für solche Sammlungen gelten. Die pharmakologischen Gegenstände schreiten rückwärts, durch das Vorwärtsschreiten der Insekten, wenn dieselben nicht besonders sorgfältig aufbewahrt sind; ebenso durch das Zerbrechen und Zerbeissen von Seite derjenigen Besuchenden, welche ihr Interesse für die Sache durch diese genaue Untersuchungs-Methode ausdrücken zu müssen glauben. Das Herbarium wird ohnedies bald eine Beute der still, aber stetig fortschreitenden Studien über die näheren Bestandtheile der Pflanzen von Seiten der Gäste aus der Insekten-Welt, wenn sie nicht von Zeit zu Zeit durch den Fleiss der Botaniker verjagt werden. An allen diesen Gegenständen nagen aber die Zähne der Zeit auf mannichfaltige Weise, sei es mit den scharfen Eckzähnen: Sauerstoff und Licht, oder mit den weicheren und stumpferen: Feuchtigkeit und Staub; sie schreiten also rückwärts in Qualität. Diese Theile des Cabinets, gleichwie auch die übrigen, stehen aber auch dann im Rückschritt, wenn sie selbst bleiben, wie sie vor 20 Jahren waren; wenn sie nicht mit dem Standpunkt der Wissenschaft fort- und vorwärts schreiten, wenn sie nicht ergänzt werden durch Besseres und Neues; wenn sie überhaupt nicht von Zeit zu Zeit vervollständigt werden. — Darum erschiene es mir nicht unpassend, wenn von Seiten des Verwaltungs-Ausschusses von Zeit zu Zeit ein Aufruf ausginge an willige und halbwillige Herzen und Hände, von denen unser Verein nicht nur viele neue einschliesst, sondern von deren älteren manche in 20 Jahren auch weicher und offener geworden sein könnten; endlich, wenn von Zeit zu Zeit auch Einkäufe, wo es nöthig ist, für diese Zwecke gemacht würden.

Es dürften auch bei dem fortschreitenden Interesse für Naturwissenschaften in unserem Vaterlande sich manche Männer finden, ausserhalb unseres Berufes und Vereins, welche nicht ungeneigt sein dürften, der Armuth unseres Cabinets, z. B. im geognostischen und petrefactologischen Theile, von ihrem Reichthum etwas mitzutheilen, — wenn sie darum gebeten würden. Schade nur, dass die Statuten unseres Vereins nicht gestatten, auch Ehrenmitglieder zu creiren und dadurch so manchen Ehrenmann näher in unser Interesse ziehen zu können.

Im Allgemeinen scheint, nach der bisherigen Geschichte unserer Sammlungen, nach dem Stand unserer Vereinskasse und, — — ich muss es vollends heraussagen: nach dem gegenwärtigen geringen Grad von Interesse und Betheiligung an dieser Vereins-Angelegenheit, vor der Hand keine Aussicht vorhanden zu sein, dass aus unserem Cabinet etwas Grösseres, Ausgezeichneteres werde; allein wir könnten uns auch damit begnügen, wenn es nur etwas Ordentliches ist und wird, wenn sich unsere Sammlungen nur durch irgend Etwas, wenn nur möglichst vollständiges, Eigenthümliches auszeichneten; nicht, um damit zu glänzen, sondern desto mehr zu nützen. — „Was du sein und werden willst, das sei und werde ganz!“ — Das gilt auch für Sammlungen; sie müssen, wenn sie nicht zu Privatstudien von Nebenfächern dienen sollen, sondern einen gewissen, öffentlichen Charakter an sich tragen, auch etwas Abgerundetes, in einen gewissen Rahmen Eingeschlossenes, möglichst Vollendetes darstellen. Zu solchem Rahmen möchte ich zweierlei Leisten vorschlagen: 1) Die Goldleisten des Vaterlandes und 2) die silbernen der neuen Pharmakopöe. Die Ausfüllung dieses Rahmens läge in den Kräften und Mitteln des Vereins, und darum schlage ich Ihnen heute vor, unseren verehrten Verwaltungs-Ausschuss zu bitten, Anordnung zu treffen und Sorge zu tragen,

dass unser Cabinet, — soll anders der dasselbe betreffende Artikel unserer Statuten zur Wahrheit und nutzbringender Wirklichkeit werden, — dazu erhoben würde, dass es folgende einzelne Sammlungen in obigem Sinne als integrirende Theile in sich vereinige.

1. Eine vollständige Sammlung aller rohen Arzneistoffe, aus allen drei Naturreichen, welche die neue Pharmakopöe enthalten wird. Darunter verstehe ich keine solche, wie sie jede Materialkammer darbietet, sondern von jeder jener Droguen alle wichtigeren Sorten und Qualitäten des Handels; von den *qualitatibus falsis* und *veris* bis zu den *verissimis*. Ist irgend wo ein günstig gelegener Ort, um eine Droguen-Sammlung anzulegen, und nach und nach zu vervollständigen, so ist es Stuttgart mit seinen ausgezeichneten Droguerie-Handlungen, und es bedürfte wol nur einer Bitte an die Chefs derselben, um durch dieselben von Zeit zu Zeit von der Ankunft neuer und interessanter Gegenstände und Qualitäten zu Auswahl und Ankauf in Kenntniss gesetzt zu werden.

2. Das Herbarium sollte und könnte mit leichter Mühe enthalten:

a) Alle in der Pharmakopöe enthaltenen officinellen Pflanzen, so weit sie in Teutschland beizubringen sind, sammt denen, welche damit verwechselt werden können. Es wird aber auch nicht schwer halten, diesen, jetzt noch officinellen, auch die früher in der Heilkunde gebrauchten Pflanzen anzufügen.

b) Eine möglichst vollständige Flora Württembergs. Es bedürfte wol nur der Fertigung eines Desideraten-Verzeichnisses, das den 4 Kreis-Vorständen zugestellt würde, welche, nach der Kenntniss der Flora ihres Bezirks und der pflanzenkundigen Mitglieder des Kreises, die Wünsche an den rechten Mann und Ort brächten, um im Laufe weniger Jahren zu diesem leicht erreichbaren Ziele zu gelangen. Denn — „wer bittet der empfängt," und sei es auch auf wiederholtes Bitten; wer aber wartet, bis alles von selbst kömmt, wird nichts empfangen; ich will es nicht sagen warum! Man muss heischen, mit eindringlichen Gründen und Erweisen von der praktischen Nützlichkeit einer Sache, um dadurch die zwei, für unsere Zeit characteristischen Erscheinungen: Egoismus und Vereinssucht in ihren Gegensätzen mit einander auszugleichen und fruchtbringend zu machen.

c) Ein 3. Theil des Herbariums könnte, neben beiden obigen geschlossenen und abgerundeten Bestandtheilen desselben, immerhin offen bleiben zu beliebiger Erweiterung: der Flora Teutschlands und der Schweiz, von welch letzterer unser jetziges Herbarium schon einen ansehnlichen Theil einschliesst.

3. Die Mineralien-Sammlung in ihrem oryktognostischen Theil kann und wird nur einen beschränkten Umfang behalten; sie kann aber doch immerhin, eben dieweil unser Vaterland nicht reich an Mineralien ist, diese wenigen doch nach und nach in genügender Vollständigkeit sich erwerben. Noch weniger aber dürfte es schwer sein, die schon vorhandene Sammlung württembergischer Gebirgsarten so zu ergänzen, dass dieselbe ein characteristisches Ganze darstellte. Auch hiezu bedürfte es nur eines zu vertheilenden Desideraten-Verzeichnisses, um durch die Hände von Vereins-Mitgliedern, — auch wenn sie nicht selbst Geognosten sind, so doch durch ihre Procura, da diese Wissenschaft jetzt in allen Landestheilen, besonders durch die Realschulen, viele Liebhaber hat, — in einigen Jahren gehörig vervollständigt zu werden. Es dürften ihr namentlich noch die Petrefacten fehlen, welche allerdings schwerer beizubringen sind, aber doch in den, die einzelnen Formationen characterisirenden Arten, schon herbeizuschaffen wären.

4. Alle chemischen Präparate, welche die neue Pharmakopöe enthalten wird, in ausgezeichneten Qualitäten beizuschaffen, dürfte wenig Schwierigkeiten darbieten, da jeder Apotheker dieselbe im Laufe weniger Jahren darzustellen Gelegenheit hat und wol gerne einige, wohl gelungene Proben dem

Cabinete abtritt, besonders wenn unsere Kasse auch für diejenige der kostbareren Art, für grössere Krystall-Gruppen etc., billigen Ersatz lieferte. — Dass einer solchen Sammlung Muster der gleichen, nach verschiedenen anderen Methoden bereiteten Präparate, zu besonderer Zierde gereichen würden, wie unser Cabinet schon manches derartiges besitzt, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, so wenig als dass auch jedes nicht officinelle chemische Präparat nebenbei sehr erwünscht ist.

5. Von den übrigen galenischen einfachen und zusammengesetzten Arzneimitteln, in so weit sie conservabel sind und zur Vergleichung und Belehrung dienen können, dürften manche, wie z. B. ätherische Oele, einzelne Extracte, sowie noch andere ähnliche, von musterhaften Qualitäten, Aufnahme finden.

Eine in solchem Sinne abgerundete, durch einen gewissen Rahmen abgegränzte Sammlung nach und nach zu Stande zu bringen, dürfte für einen Verein württembergischer Apotheker eine würdige und den Zwecken seiner Wirksamkeit entsprechende Aufgabe sein. Dass sie ausführbar und erreichbar, habe ich bereits an den betreffenden Orten nachgewiesen; sie ist es aber besonders dadurch, dass sich ein ahnsehnlicher Anfang derselben bereits vorfindet, dass wir bei vielen, für die Zwecke unseres Vereins und die Sache ihres Berufes ernstlicher sich interessirenden Collegen auf theilnehmende Unterstützung, bei den, auch für den wissenschaftlichen Theil der Pharmacie sich interessirenden Vorstehern unserer Droguerie-Handlungen auf vielfältiges Entgegenkommen rechnen dürfen, bin ich vollkommen überzeugt; es fehlt also nur an einer kräftig eingreifenden Einleitung und Fortleitung der Sache und — an Geld! — Nun ja, was wäre es auch, wenn einmal für diese Zwecke eine Extra-Cabinets-Steuer ausgeschrieben würde? wenn der Kronen-Thaler jährlicher Einlage, eine Münzsorte, die ja ohnedies bald ausser Cours kommen wird, für einige Zeit wenigstens, auf den couranten Vereins-Thaler gesetzt würde? Das liesse sich doch wol erübrigen, besonders wenn die neue Aera, welche der württembergischen Pharmacie mit der neuen Pharmakopöe angebrochen, welche sicherlich ein lebhafteres, gemeinschaftliches Interesse am wissenschaftlichen Theil unseres Berufs im Vaterlande zur Folge haben wird, dazu benützt würde, das vor 20 Jahren begonnene Werk mit frischer Kraft fortzuführen; wenn durch diese, formell an die Pharmakopöe sich anschliessende Institution, dieser so lange herbeigesehnten Epoche gleichsam ein Denkmal gesetzt würde; als Ausdruck unseres Dankes, eines gewiss schuldigen Dankes für die meines Wissens seither noch in keinem andern Lande geübte Humanität, welche durch die in Form eines Entwurfes ausgegebene und dem Urtheil der Betheiligten unterworfene neue Pharmakopöe gegen uns ausgesprochen worden ist.

Ich bin gewärtig, manche Einwürfe und Widersprüche gegen diese meine Vorschläge zu vernehmen und finde mich daher auch veranlasst, einige naheliegende, jetzt schon im Voraus zu besprechen, und vor allem die Frage zu beantworten: ob auch die ganze Sache der Mühe und der Kosten werth sei? da mancher den Gegenstand für ein starkes Capital, für ein wenig nutzenbringendes Institut ansehen könnte. Diese Frage verdient allerdings eine reifliche Erwägung und ich bin ihr, als unbestellter Procurator und passionirter Freund von Sammlungen eine Antwort schuldig. Auf die Vertheidigung des Werthes von Sammlungen im allgemeinen, besonders von Naturalien-Sammlungen, oder überhaupt von Gegenständen, die man nicht alle Tage und überall sehen und benützen kann, will ich mich nicht einlassen, dieweil es eine allgemein anerkannte Thatsache ist, dass solche Zusammenstellungen durch ihre Gesammtheit und systematische Aneinanderreihung nothwendige und unentbehrliche Requisiten sind für gründliche Studien.

Jede öffentliche Sammlung trägt aber in sich selbst den Fehler, — eben weil sie keine Privat-Sammlung ist, dass sie nicht immer den gehörigen, vollen

Nutzen gewährt, welcher den letzteren zukommt; dieweil ihre freie Benutzung immer gewisse Einschränkungen erleidet, die für ihre Erhaltung auf längere Zeit nothwendig ist. Dieser Fehler wird aber auch unserer Sammlung ankleben, jedoch immer in geringerem Grade, als vielen anderen, dieweil die Anordnungen für ihre Benutzung leicht auf liberaleren Fuss gestellt werden können. — Eine andere Frage ist jedoch die: wird dieselbe auch wirklich benützt werden? Ich bin der Ansicht, dass die Antwort hierauf sich ganz nach der Beschaffenheit der Sammlung selbst reguliren wird. Wird dieselbe nichts anderes sein und bleiben, als was der Lehrling und Gehülfe bei seinem Principal auch sieht, oder in der Materialkammer täglich kennen lernen kann, so dürfte der Besuch und damit die Benützung immerhin klein und beschränkt bleiben; sobald dieselbe aber etwas Vollständigeres, Umfassenderes, gleichsam eine pharmaceutische Muster-Sammlung darstellt, — sobald sie gleichsam eine verkörperte Pharmakopöe einschliesst, mit allem dem, was Examina und Visitationen verlangen und nur durch Autopsie erlernt werden kann, — so möchte ich kaum daran zweifeln, dass dieselbe nicht fleissiger besucht und benützt werden würde.

Man wird mir freilich einwerfen, der wissenschaftliche Eifer unserer gegenwärtigen jungen Pharmaceuten lasse, auch bei vollständigerer Ausstattung, keinen sehr fleissigen Besuch hoffen. Ich will es nicht in Abrede stellen, dass es in dieser Beziehung besser sein könnte, allein dennoch gibt es auch viele ehrenhafte Ausnahmen, und, — sollte um der Gleichgültigen willen nichts gethan werden für die Ausbildung der Besseren? Sollte auch nicht immer reiner Wissensdurst den Besuchenden anlocken, so dürfte sich doch auch mancher Examinandus, der vielleicht nie Gelegenheit hatte, eine derartige Sammlung zu benutzen, am Ziele seiner Laufbahn noch Belehrung da holen. Immerhin aber dürfte eine derartige, in ihrem Hauptwesen pharmaceutische Sammlung, eine Lücke unter den vielen interessanten, öffentlichen und Privat-Sammlungen Stuttgart's ausfüllen, in welcher auch in manchen zweifelhaften und streitigen Fällen Rath geholt werden könnte. Ueberhaupt meine ich, dass auch wir Alten noch gar manches bei einem Besuch solchen Cabinets lernen könnten, besonders wenn seine Sammlungen von Zeit zu Zeit recrutirt und auf dem Laufenden erhalten werden; wozu, in Beziehung auf Droguen, Stuttgart eine so treffliche, leichte Gelegenheit darbietetet.

Einen Einwurf dürfte auch noch die Localität bilden, welche hiezu erforderlich ist. Schon jetzt zehrt der Hauszins für das Vorhandene und Aufgestellte an unserer armen Vereinscasse; eine Erweiterung müsste aber diese Kosten noch vermehren. In dieser Richtung möchte ich die Hoffnung aussprechen, dass, sobald unsere Regierungs-Behörden die Ueberzeugung gewonnen haben, dass unsere Sammlungen wirklich etwas Respectables und Nutzbringendes zu werden hoffen lassen, dieselben auch die Hände bieten dürften, uns ein passendes unentgeltliches Local anzuweisen.

Es ist im Werk, ein neues Gebäude für die polytechnische Schule zu errichten, wo wir, wenn wir zeitig genug bitten und unsere Bitten von gewichtigen Seiten unterstützt werden, vielleicht eine bescheidene Herberge für unsere Sachen finden dürften. Es ist jetzt schon nicht selten der Fall, dass junge Pharmaceuten die polytechnische Schule besuchen; ein solches für dieselben nützliches, ihre Studien förderndes Cabinet dürfte für einen vermehrten Eintritt derselben nicht ungünstig wirken. — Schon jetzt kommt es vor, dass junge Aerzte, welche offenbar viel seltener Gelegenheit haben, solche Sammlungen zu benützen, was doch für das Studium der Materia medica so nothwendig ist, — unser Cabinet besuchen; eine vollständigere Ausstattung, besonders eine, die Pharmakopöe zur Basis nehmende, dürfte diesen Besuch wol vermehren. In diesen beiden Richtungen dürfte auch von Seiten der Professoren der polytechnischen Schule, welche Chemie und Naturgeschichte

lesen, so wie von Seiten des Medicinal-Collegiums, unsere Bitten um ein kostenfreies Local gewiss Unterstützung finden.

Ich habe nun noch einem Vorwurf zu begegnen, welchen mir leicht meine verehrten Freunde und Collegen, welche die Angelegenheiten unseres Vereins leiten, auch bei vollem Interesse für die Sache, dennoch machen könnten: dass Ihnen durch die Ausführung dieses Planes, zu den bereits durch ihre Aemter ihnen aufgelegten Lasten, neue und grosse beigelegt werden. Ich muss mich allerdings dieser Zumuthung Schuld geben, allein: — die grösste Last, nur recht gefasst, wird leicht getragen; ein Ausschussmann hat viele Plagen; — vereinte Kraft hilft alle tragen! — Eine Vereinigung vieler pharmaceutischen Kräfte in Stuttgart in und ausser Dienst stehender, muss wol zugegeben werden; wenn nun für Sorge, Schutz und Verwaltung der pharmakologischen Angelegenheiten und Schätze des Cabinets 2 Collegen, 1 für die mineralogischen, 1 für die botanischen, 1 für die chemischen Sammlungen aufgestellt würde; wenn von sämmtlichen Vereins-Mitgliedern in Stuttgart einer in der Woche das Custoden-Amt am Eröffnungstage des Cabinets übernehmen würde, so dürfte keinem von denen, welchem Verein und Wissenschaft am Herzen liegt, hiedurch zu viel Last aufgelegt werden.

Ich schliesse mit der Hoffnung, dass die Verwirklichung und Erfüllung dieses Theils unserer statutarischen Vereinszwecke, nicht wenig dazu beitragen dürfte, das Band unserer Vereinigung selbst zu befestigen. Seine Hauptstärke ist zwar allerdings eine geistige, allein es ist dennoch auch Erfahrungssache, dass ein solcher gemeinsamer Besitz einer Körperschaft, ein solches materielles Eigenthum, hervorgegangen aus den Beiträgen und der Mitwirkung aller einzelnen Glieder, dennoch einen Mittel- und Haltpunkt bildet, von welchem eine stetige, neu anregende Wirkung zur Nacheiferung, zur Belebung und somit zur Erhaltung der Gemeinschaft ausgeht.

II. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Bekanntmachung.

(Den Verkauf von Glaubersalz durch die Kaufleute betreffend.)

Nro. 17,526. Nach einer vom grossherzoglichen Ministerium des Innern anher mitgetheilten Entschliessung vom 31. März d. J. Nro. 4568. wird unter Aufhebung der Verordnung vom 16. November 1816, der Verkauf des Glaubersalzes für den landwirthschaftlichen Gebrauch im Grossen und nicht unter einem Pfund auch den Materialisten, Droguisten und den Kaufleuten gestattet, was man hiedurch zur öffentlichen Kenntniss bringt.

Mannheim, den 2. Juli 1846.

Grossh. Regierung des Unterrheinkreises.
I. A. d. R. D.
Der vorsitzende Rath.
Wallau. vdt. Schwind.

Bekanntmachung.

(Die Medicamenten-Taxe betreffend.)

Nro. 3166. Der ausgesprochene Grundsatz, wornach der Preis für einzelne Grane, Scrupel, Drachmen und Unzen der Arzneimittel nur so lange berechnet werden darf, bis er den Preis für die zunächst liegende grössere Gewichtsmenge erreicht, findet seine Anwendung auch auf den Pfundpreis, so zwar, dass der Preis für ein halbes Pfund jeweils der Hälfte des Preises für ein ganzes Pfund gleich ist, wie sich dies auch mit dem Preise für halbe Drachmen und halbe Unzen verhält, z. B. *Rad. Alth. concis. Libr.* j — :· 27 kr., *Libr.* ß — :· 14 kr.,

Aq. flor. Chamomill. Libr. j — :· 9 kr., *Libr.* β — :· 5 kr., *Aq. Amygdalar. amar. concentr. Unc.* j — :· 14 kr., *Unc.* β — :· 7 kr., *Kali jodat. Drachm.* j. — :· 30 kr., *Drachm.* β — :· 15 kr.

Die dessfalls erforderlichen Berichtigungen und Zusätze auf Seite 63 der neuen Ausgabe der Medicamenten-Taxe vom Jahre 1846 (im Verlag der Buchhandlung von A. Bielefeld in Karlsruhe) werden seiner Zeit erfolgen.

Der Preis für die Unze *Kali tartaric.* ist Seite 32 dieser Tax-Ausgabe irrig zu 8 kr. anstatt zu 12 kr. angegeben worden, auch sind die dort aus Versehen eingerückten Worte: „*Kalium sulphurat. tartaricum* 1 Unze 12 kr." zu streichen.

Sämmtliche Physikate haben hievon die Apotheker ihrer Bezirke zur Nachachtung in Kenntniss zu setzen, und sich selbst bei vorkommenden Revisionen von Medicamenten-Rechnungen hiernach zu richten.

Karlsruhe, den 15. Juli 1846.

Grossherzogliche Sanitäts-Commmission.

Dr. Teuffel. Gock.

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

1. Auszug aus dem Protokoll

der

Vogel'schen Central-Versammlung

zu Edenkoben am 2. und 3. August 1846.

Zugegen waren die Herren: Dr. Herberger, Director; C. Hoffmann, Dr. Hopff, Dr. Walz, Bezirksvorstände; Ricker, Secretär; Dr. Bohlig von Mutterstadt, Bruch von Pirmasens, Diehl von Winnweiler, Hoffmann von Kandel, Lantz von Neustadt, Merckle von Edenkoben, Pfülf von Speyer, Rassiga von Neustadt, Reichhold von Edenkoben, Scheffer von Dirmstein, Streccius von Annweiler, Sieben von Bergzabern, Weigand von St. Ingbert, ordentliche Mitglieder; Dr. Reinsch von Zweibrücken, Schattenmann von Landau, ausserordentliche Mitglieder; Dr. Winckler von Darmstadt, Ehren-Mitglied, und viele andere als Gäste.

Zuerst wurde die im Bd. XI, S. 216 des Jahrbuchs niedergelegte Preisfrage in der Geschäftssitzung, welche um 9 Uhr Morgens begann und um 11 Uhr endigte, besprochen, und bei den anwesenden Mitgliedern angefragt, ob sie mit der bisherigen Leitung dieser Angelegenheit einverstanden seien. Da sie sämmtlich das Verfahren der Direction billigten, so wurde dem Antrage des Preisgerichts Folge gegeben, und der eingelaufenen Beantwortung mit dem Motto:

> „Wir müssen jedes Wissen für zeitraubend und verderblich halten, welches seiner Natur nach nichts anderes sein kann, als Wissen, und weder dazu dient, unsern geistigen Horizont zu erweitern, noch auch uns dem Hauptziele aller menschlichen Bildung, der ethischen Vollendung, näher zu führen. Schleiden."

der ausgesetzte Preis nebst der grossen bronzenen vergoldeten Medaille zuerkannt; gleichzeitig wurde der Verfasser zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft erwählt. Bei Eröffnung des versiegelten Zettels ergab sich als Preisträger Herr Wilhelm Armann bei Herrn Apotheker Faber in Minden.

Es wurde nun zu der der Gesellschaft statutengemäss alljährlich zustehenden Wahl von 5 Ehrenmitgliedern geschritten; für diesmal kamen jedoch nur 3 in Vorschlag, welche sämmtlich gewählt wurden, es sind die Herren:

Mohr zu Neustadt in der Eigenschaft als wohlverdienter, zur heutigen Festfeier besonders eingeladener Gehülfen-Jubilar.

Der königliche Präsident der hohen Kreisregierung der Pfalz, Herr Alwens.

Der königliche Regierungsrath, Herr Kurz in Speyer.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft waren angemeldet die Herren: Klahr aus Weingarten, Krafft aus Bergzabern, Prausser aus Freinsheim, Reichhold aus Edenkoben, Rüffer aus Landstuhl; sie wurden sämmtlich durch Ballotage aufgenommen.

Als Versammlungsort der Gesellschaft für's kommende Jahr wurde einstimmig Speyer gewählt. Die anwesenden drei Vorstände des Gremiums versprachen dahin wirken zu wollen, dass die Gremialversammlung gleichzeitig dortselbst abgehalten werde. Da Speyer fast im Mittelpunkte der mit der Gesellschaft verbrüderten Vereine liegt, so wurde der Wunsch laut, im nächsten Jahre dort die Mitglieder sämmtlicher Vereine vereinigt zu sehen; durch einmüthigen Beschluss wurde die Direction ermächtigt, die andern Vereine baldigst zu diesem Zwecke einzuladen, damit die Sache auf ihren demnächst bevorstehenden Versammlungen zur Sprache gebracht werden könne.

Es wurde nun eine Deputation aus der Gesellschaft gewählt, um den Jubilar Mohr in die öffentliche Sitzung einzuführen.

Diese eröffnete der Director mit einer einleitenden Rede, worin er über die Leistungen der Gesellschaft speciellen Bericht erstattete, das im Laufe des Jahres constituirte Apotheker-Gremium der Pfalz begrüsste, die doppelte Weihe des Herrn Conservator und Professor A. Vogel zunächst gewidmeten, zugleich aber auch Herrn Mohr zugeeigneten festlichen Tages hervorhob, und eine umfassende Schilderung der Electricitätslehre nach deren theoretischen und praktischen, zu hoher Bedeutung gelangten Beziehungen zu dem Endzwecke anreihte, dadurch künftigen Versammlungen ähnliche Fortschrittsübersichten bezüglich der übrigen Hülfsgebiete der Pharmacie und Technik von anderer Seite anzubahnen.

Bezirks-Vorstand C. Hoffmann begrüsste hierauf in herzlicher Anrede den Jubilar Mohr, trug dessen *Curriculum vitae* vor, (S. Beilage 1.) überreichte ihm im Namen der Gesellschaft das Ehrendiplom, die goldene Medaille, das Ehrendiplom, welches der norddeutsche Apothekerverein einzusenden die auszeichnende Güte gehabt, (S. Beilage 2.), ein Ehrenschreiben des württembergischen Apothekervereins, (S. Beilage 3.) von freundlicher Gabe begleitet, und von Herrn Scheffer von Dirmstein als Festgabe eine Reihe aräometrischer und thermometrischer Instrumente.

Herr Dr. Reinsch theilte sofort in gedrängtem Vortrage seine belehrenden Versuche über Angelicasäure, Sumbolsäure u. s. w. mit, welche im Jahrbuch erscheinen werden.

Herr Dr. Bohlig trug seine nützlichen Erfahrungen vor über Bereitung der Baldriansäure, Phosphorsäure, des Brechweinsteins, Reinigung der Holzessigsäure und sofort, was Veranlassung zu interessanten Discussionen gab, an denen fast sämmtliche Mitglieder Theil nahmen.

Herr Dr. Walz zeigte die schöne von Pettenkofer entdeckte Reaction, welche die Bilifellinsäure der Ochsengalle bei Anwesenheit von Zucker mit Schwefelsäure gibt, eine Reaction, die bei Untersuchung des diabetischen Harns als werthvoll zu erachten ist. Darauf machte er seine Erfahrungen über die *Rad. Pimpinellae* bekannt, welche im Handel fast nie ächt vorkommt, sondern gewöhnlich ein Gemische von Wurzeln von *Pimpinella magna, P. saxifraga,* des *Peucedanum Silaus*, der *Pastinaca sativa* u. s. w. ist; er schlug vor, dieselbe immer mit dem Kraute einzusammeln und zeigte, wie sehr sich solche vor der des Handels durch ihren scharfen kratzenden Geschmack auszeichnet.

Bei dem fröhlichen Mahle brachte der Director einen feierlichen Toast dem allerhöchsten Protector der Gesellschaft, Sr. Majestät unserm allergnädigsten Könige dar, hierauf folgten Toaste für die Gefeierten des

Tages, die Herren Vogel und Mohr, dem Herrn Regierungs-Präsidenten Alwens, Herr Medicinal-Rath Dr. Dapping u. A.

Während Aller Gemüther sich freudige Aufregung bemächtigt hatte, wurde von Seiten des Bezirks-Vorstandes Hoffmann auch zweier unserer unglücklichen Standesgenossen erwähnt, die sich an die Direction um Unterstützung gewendet hatten. Bei einer zu diesem Zwecke veranstalteten Sammlung steuerten die Anwesenden mit Freuden reichlich bei; möge dadurch der Kummer dieser Nothleidenden in etwas gelindert werden!

In Begleitung der vortrefflichen Militärmusik, welche von Landau herübergekommen war, begab man sich nun in den geschmackvoll angelegten Garten des Gastwirths Völker, wo man einen Theil des Nachmittags unter traulichen Unterhaltungen zubrachte, bis es die nun schiefer fallenden Sonnenstrahlen gestatteten, die nahe Ludwigshöhe zu besuchen, auf welcher eine königliche Villa im Baue begriffen ist. War der Weg dahin durch üppig grüne Weinreben und Kastaniensträucher ein höchst genussreicher, so verdient die Aussicht, welche dieser Hügel in eine der wundervollsten Landschaften bietet, eine entzückende genannt zu werden. Den Rückweg machte man durch das grosse, betriebsame, nur Weinbauende Dorf Rhodt, — immer die Musik an der Spitze des Festzugs.

Der folgende Tag vereinigte frühe die Mitglieder in demselben Locale zu einer zweiten Sitzung, in der vorerst eine Reihe innerer Angelegenheiten erledigt, die Jahresrechnung abgehört, durch eine Commission geprüft und beschieden, und die Wahl des Bezirksvorstandes von Zweibrücken, die mit sämmtlichen gegen eine Stimme, dem verdienten seitherigen Vorstande, Dr. Hopff, zugewendet blieb, den revidirten Gesellschaftssatzungen gemäss vorgenommen wurde. Verschiedene gewerbliche Verhältnisse kamen zur Besprechung und wurden den anwesenden Vorstandsmitgliedern des verehrlichen Apotheker-Gremiums zur weitern geeigneten Würdigung empfohlen. — Dann nahm man wiederholt die zur Ausstellung gütigst eingesandten schönen Droguen und Präparate in Augenschein. Herr v. Jobst in Stuttgart hatte unter andern von *Gutta percha, Rad. Sumbuli, Hb. Origan. cretic.*, elastischen Bändern etc. etc. sehr belehrende Muster eingesandt. Von Herrn Trautwein in Nürnberg waren ausgezeichnet schöne Präparate von Fuselöl und verschiedenen daraus gewonnenen Stoffen der Amylreihe, insbesondere von Baldriansäure und deren Verbindungen, auf trocknem Wege dargestelltes Zinkoxyd etc. eingetroffen. Herr Dreyspring aus Lahr aber hatte vorzüglich schöne Papparbeiten ausgestellt. Die Krone von Allem bildete jedoch die möglichst vollständige Sammlung von Chinarinden des anwesenden hochachtbaren Ehrenmitgliedes, Herrn Dr. Winckler von Darmstadt, welche auf höchst belehrende Weise geordnet war.

Dr. Herberger theilte kurz zusammengefasst die Resultate mit, welche Herr Trautwein bei seinen Untersuchungen erlangt hat; ausführlicher wird sie das Jahrbuch bringen.

Dr. Winckler sprach über *Aq. Amygdalarum amararum* in einer für's Jahrbuch bestimmten sehr interessanten Arbeit.

Scheffer von Dirmstein machte einige praktische Mittheilungen über Bereitung des Wachspapiers, Herstellung einer wenig kostspieligen, sich selbst drehenden Pulverisirmaschine, über Aräometrie u. s. w.

Weigand aus St. Ingbert zeigte und explicirte nun seinen mechanischen Blutsauger (vide Jahrb. XII, 247) und die dazu gehörigen Apparate, welche zu sehr beachtungswerther Vollkommenheit gediehen sind und ausgebreitete Anwendung verdienen.

Die versammelten Mitglieder folgten jetzt der freundschaftlichen Einladung des Herrn Mechanicus Wilhelmi in seine erst seit Jahresfrist gegründete, in rühriger Betriebsamkeit befindliche Werkstätte; ausser den interessanten Einrichtungen und in Ausführung begriffenen Arbeiten hatte man hier Gelegenheit, eine sehr schöne Oelpresse, das Modell einer Turbine, und eine durch Dampf in

Bewegung gesetzte Dreschmaschine arbeiten zu sehen. Um Mittag fuhr man nach der berühmten Kaltwasserheilanstalt Gleisweiler; der Weg dahin führt durch mehre grosse, so zu sagen in Weinreben begrabene Dörfer und breitet vor dem Auge eine äusserst anziehende Landschaft aus, welche die malerische Bergstrasse am Odenwald hin und den Schwarzwald als Hintergrund hat. Bad Gleisweiler selbst ist äusserst anmuthig zwischen hohen, theils bewaldeten, theils mit Weinreben bepflanzten Hügeln gelegen, welche den grössten Theil des Tages über Schatten gewähren, während man die herrliche Landschaft mit ihren zahllosen Städten und Dörfern zwischen frischem Rebengrün in entzückender Beleuchtung vor sich ausgebreitet sieht. Obgleich die Anstalt sehr besucht war und den ganzen Tag unausgesetzt gebadet wurde, so hatte der Eigenthümer derselben, Herr Dr. Schneider, dennoch die Gefälligkeit, das Baden kurze Zeit unterbrechen zu lassen, um die vortrefflichen Badeinrichtungen und die grossartigen Wasserleitungen zu zeigen.

Von hier aus zerstreute man sich nach allen Windrichtungen; gewiss verliess jeder befriedigt diese Stätte und brachte angenehme Erinnerungen an die nun beendete, eben so höchst collegialische, als belehrende und vergnügte Versammlung mit nach Hause. —

Ricker, Secretär.

Mohr'sches Jubiläum.

(Beilage 1.)

Rede von C. Hoffmann bei der X. (Vogel'schen) Centralversammlung der Pfälz. Gesellschaft für Pharmacie etc., in Edenkoben, 2. August 1846.

Meine hochzuverehrende Herrn und werthe Freunde!

Es ist eine schöne Sitte, gewisse Zeitabschnitte des Lebens sowol, wie des Wirkens uns verwandter oder in irgend einer Beziehung nahe stehender, befreundeter Personen festlich zu begehen. Sind schon Geburts- und Namenstäge, die dem einen Menschen lange, dem andern nur kurze Zeit die allweise Vorsehung zu feiern gestattet, Tage der Freude in den Pallästen wie in den Hütten, wie viel mehr sollte es nicht der Tag sein, den die wenigsten Menschen nur erleben, und der in dieser Art zum zweiten Mal Niemanden wiederkehrt. Ich meine, geehrteste Herrn, damit den Tag, an welchen zum 50. Mal sich eine wichtige Epoche reiht, welchen man ein goldenes Jubiläum nennt. Glücklich der Sterbliche, den dieser Tag noch in körperlichem und geistigem Wohlsein trifft, doppelt glücklich aber jener, welcher an demselben zufrieden mit seinem Loose und heitern Blickes auf die lange Pilgerfahrt zurückblicken kann, während welcher er seegensreich gelebt und gewirkt hat. Einen solchen Festtag, meine Herrn, feiern wir, gelegentlich unserer zehnten Centralversammlung, heute, — wir feiern ihn einem Manne im Greisenalter, welcher hier in unserer Mitte weilt, und welchen den Unsrigen zu nennen wir erfreut sein dürfen.

Ja, Einer der unsern ist er im wahren Sinne des Wortes, ein würdiges Mitglied unseres Standes sowol, als auch unserer Pfälzischen Gesellschaft; — suchen wir ihn aber nicht unter denen, welchen einen eigenen Heerd zu gründen beschieden war, oder welchen das Füllhorn äussern irdischen Glückes sich ergoss; ein Mann ist es, der durch eigenen freien Willen, genügsam mit seinem Geschicke, fünfzig Jahre, ein ganzes Menschenalter, ununterbrochen in einem und demselben Geschäfte in der bescheidenen Stellung eines treuen Gehülfen und Mitarbeiters wirkte, und immer noch wirkt.

Herr Peter Joseph Mohr, unser Jubilar, ward am 20. Februar 1774 zu

Hambach von ziemlich unbemittelten Wingertsleuten geboren. In seinem 10. Jahre kam er in die lateinische Schule zu Neustadt, von wo er nach einigen Jahren auf das Gymnasium nach Bruchsal ging, welches er zum Uebertritt auf die Universität absolvirte. In Würzburg ward er hierauf als akademischer Bürger immatrikulirt und widmete sich mit Eifer dem Studium der Medizin, als ihn nach zwei Jahren dortigen Aufenthalts die Wirren des Jahres 1794 die Universität zu verlassen nöthigten. Während er nun in seinem Geburtsorte einige Zeit verbrachte, wurde er mit unserm verstorbenen Collegen Schoppmann in Neustadt bekannt, welcher ihn bestimmte, so lange bei ihm zu verweilen, bis er seine Studien fortsetzen könne. Unser Jubilar, welcher indessen die Pharmacie lieb gewann, trat bei Schoppmann förmlich in die Lehre, welche er schon nach zwei Jahren vermöge seiner Vorkenntnisse und seines Fleisses vollenden konnte, um im Jahr 1796 als Gehülfe die Geschäfte zu besorgen.

Das ihm gastlich geöffnete Haus ward ihm ein werthes, eine zweite Heimath; wie auch andern Theils sein Principal, der nicht verheirathet war, den eifrigen und fleissigen Mitarbeiter zu schätzen verstand; das Freundschaftsband umschlang sie der Art, dass Herr Mohr, im Lauf der Zeit mehre Anträge zu Etablissements und guter Versorgung, namentlich die ihm einmal gratis angebotene Apotheke in Deidesheim, auf's Uneigennützigste von der Hand weisend, ununterbrochen, mit der Ausnahme, dass er nur ein einziges Mal aushülfsweise sich ganz kurze Zeit bei dem verstorbenen Apotheker Röder in Frankenthal aufhielt, bis zum 18. November 1838, an welchem Tage die Apotheke an unsern Collegen Lanz überging, die Stelle eines ersten Gehülfen bei Schoppmann versah, sich des wohlverdienten vollkommensten Vertrauens seines Principals sowol, wie des Publikums erfreuend. Auch bei dem Verkauf der Apotheke wollte Herr Mohr von dem ihm liebgewordenen Geschäfte sich nicht trennen, und blieb, unter sehr günstigen freundschaftlichen Verhältnissen bei unserm Collegen Lanz, woselbst er sich noch heute befindet, eine Liebe zu seinem Fach und eine Thätigkeit entwickelnd, die in seinem Alter von 72 Jahren eine grosse genannt werden muss.

An den wissenschaftlichen Fortschritten der Pharmacie und deren Hülfswissenschaften nahm unser Jubelgreis regen Antheil; er suchte sich in denselben auf's Eifrigste zu vervollkommnen, wovon schon sein am 18. Januar 1819 bei dem damaligen K. Mezicinal-Comité zu Speier abgelegtes Staats-Examen, in welchem er die Note: „einstimmig vorzüglich" (prorsus insignis) sich errang, rühmendes Zeugniss gibt. — Bei der Gründung unserer Pfälzischen Gesellschaft war er besonders thätig, trat daher auch bei der constituirenden Versammlung derselben am 1. Mai 1837 sogleich als ausserordentliches Mitglied bei, und wohnte später mehren Versammlungen an, auf welchen er aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen Mittheilung machte. Die Bibliothek der Gesellschaft hat er bei deren Errichtung freigebig mit ansehnlichen Werken vermehrt.

Die Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften bringt daher Ihnen, Herr Peter Joseph Mohr, geehrtester Freund und Jubilar, durch mich heute zu diesem, in den Annalen der Pharmacie noch nirgends aufgezeichneten, daher vielleicht noch nie erlebten und einzigen Festtage, welchen Ihnen der gütige allmächtige Lenker unseres Geschickes zu erleben gestattete, die innigsten und herzlichsten Glückswünsche dar! Sie glaubte, dieses wahrhaft goldne Jubiläum auf die Ihrer wie der Gesellschaft würdigste Weise zu begehen, wenn sie Ihnen die höchsten Ehren, die sie zu ertheilen vermag, bezeugt. So empfangen Sie denn, zur Erinnerung dieses uns Allen unvergesslichen Tages, und zum Zeichen unserer aufrichtigen Theilnahme und Hochschätzung, aus meinen Händen die goldene Medaille der Gesellschaft, und das Diplom, welches Ihnen von heute an unter den Ehren-Mitgliedern Ihre Stelle anweist. Möge der Allmächtige Ihnen gestatten, den Spätherbst Ihres Lebens in derselben ungeschwächten Gesundheit zu verleben, zur Freude Ihrer vielen Freunde, zum Vorbild der Jünger der Pharmacie, und zur Ehre dieser selbst!

Gleichzeitig entledige ich mich eines sehr erfreulichen Auftrags von Seiten des Directoriums des Apotheker-Vereins im Königreich Württemberg, indem ich Ihnen zu Ihrem Festtage dieses Schreiben überreiche; — erlauben Sie, es Ihnen und der geehrten Versammlung vorzulesen!

(Beilage 2.)

Schreiben des Nordteutschen Apotheker-Vereins.

Hochverehrtester Herr Jubilar und College!

Treues und edles Wirken auch im engern geräuschlosen Kreise findet stets Dank und Anerkennung bei Allen, welche wahre Verdienste zu würdigen wissen. So will denn auch der nordteutsche Apotheker-Verein nicht zurückbleiben und Ihnen an dem Ehrentage einer 50jährigen edlen und eifrigen Thätigkeit im Berufe der Pharmacie seine besten Wünsche bringen, verbunden mit der dankbaren Anerkennung Ihrer Verdienste.

Möge das Bewusstsein edler That Ihnen einen schönen Ersatz gewähren für manche Entbehrung, welche mit unserem Berufe in Ihrem Standpunkte unzertrennlich sind, möge Freundschaft und Liebe Ihnen die Tage des höhern Alters erheitern und versüssen, und der Rückblick auf eine treue lange Wirksamkeit Ihr Herz und Gemüth mit der ächten Freudigkeit lohnen, welche die Palme redlicher Pflichterfüllung ist, der einst die Krone des Lebens zugesprochen wird von dem höhern Richter, der Alles mit gerechter Waage wägt.

Genehmigen Sie den Ausdruck unserer Anerkennung, welche wir bethätigen durch die Verleihung unserer Ehrenmitgliedschaft, deren Urkunde wir hier beifügen, nebst einem Abrisse des Lebens des früh heimgegangenen Stifters und ersten Vorstehers unseres Vereins, des trefflichen Brandes, dessen Bild Ihnen ein Andenken sein wolle an einen Mann, der in kurzen Lebensjahren Edles und Ausgezeichnetes für unser Fach und unsere Wissenschaft leistete und ein Abbild war eines trefflichen Mannes, der als eine früh vollendete Blüthe der Unsterblichkeit in höherer Sphäre fortwirkt, auch auf die Nachwelt.

Hochachtungsvoll begrüssen wir Sie als treu ergebenen Collegen.

Bernburg, den 30. Juli 1846.

Der Apotheker-Verein in Nordteutschland.
In dessen Namen der Oberdirector
Dr. F. L. Bley.

Herrn Apotheker Mohr
Wohlgeboren
in
Neustadt.

(Beilage 3.)

Der Apotheker-Verein in Württemberg an Herrn Pharmaceut Mohr von Neustadt auf dessen 50jährige Jubelfeier im Dienste der Pharmacie.

Bei einer Veranlassung, wie die heutige, muss uns eine Lücke in der Verfassung unseres Vereines doppelt schwer fallen, dass sie uns nicht erlaubt, einen würdigen im Dienste der Pharmacie, wie wir nicht anderst wissen, in Ehren ergrauten Collegen, durch das sichtbare Zeichen eines Diploms der Aufnahme unter die Ehrenmitglieder unseres Vereins zu versichern, indem die bescheidenen Grenzen, die sich derselbe beim Beginne gestellt, bis dahin sich noch nicht erweitert haben.

Nehmen Sie daher mit der Versicherung vorlieb, dass wir Ihren Namen in das Gedächtniss unserer Herzen eingraben, und Ihnen dort ein ehrendes Denkmal errichten.

Ihre 50jährige Laufbahn hat Ihnen Vieles geboten, manches System menschlichen Wissens und Strebens ist im Laufe eines halben Jahrhunderts an Ihnen vorübergezogen; der Biene gleich, haben Sie aus den mannigfaltigsten Blüthen derselben das Köstlichste, den Honig, gesammelt, dessen lieblicher Nachgeschmack Ihnen noch den Abend des Lebens versüsst, Sie haben in bescheidenem Kreise Fleiss und Treue bewiesen, Treue dem Hause, das Ihnen zur Heimath geworden, Treue den Leidenden, die durch Ihre Hand den Trost der Genesung empfingen. Diese Treue wird die Abendstunde Ihres Arbeitstages freundlich beleuchten, und Ihnen auch jenseits eine Stätte des Friedens bereiten, wenn der Herr Sie von der Arbeit einst abrufen wird.

Möge die Göttin, der Sie als Priester 50 Jahre gedient, ihrem Adepten mit ihrer reichen Gaben-Fülle lohnen und vergelten, was er Andern zu erhalten und wiederzugeben in treuem Dienste bemüht war.

Wollen Sie die Inlage als geringen Beweis unserer Theilnahme an Ihrem heutigen Feste annehmen, und nach schwäbischer Sitte in Nektar verwandeln, den wir im Geiste mit Ihnen auf Ihre Gesundheit trinken. Wir reichen Ihnen im Geiste die Bruderhand.

Stuttgart, 2. August 1846.

Im Namen und aus Auftrag des Vereins-Ausschusses
R. Dann.

(Beilage 4.)

Dankschreiben des Herrn Mohr.

An die verehrliche Direction der Pfälz. Ges. etc.

Die mir von Seiten der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik bei der Centralversammlung zu Edenkoben zu Theil gewordene Auszeichnung und Anerkennung meiner wenigen Leistungen im Fache der Pharmacie veranlasst mich, Worte des innigsten und tiefgefühlten Dankes an die verehrliche Direction gelangen zu lassen.

Die erhebende Weise, wie von Seiten einer verehrlichen Direction die Feier meines Jubiläums eingeleitet und begangen wurde, machte einen lebhaft rührenden Eindruck auf mich, und ich bin geneigt dieses Ereigniss als das freudigste meines Lebens und als das schönste Ergebniss meines Wirkens zu betrachten.

Ich wünschte nur mit unverjüngter Kraft in meinem Berufe thätig sein zu können, um der mir gewordenen Auszeichnung durch erhöhtes Wirken im Bereiche der Wissenschaft noch würdiger zu werden. So lange es aber meine physischen Kräfte gestatten, werde ich meinem Beruf treu bleiben, und ungeschwächt für die Wissenschaft wirkend, den Schluss meines Lebens erwarten.

Nochmals statte ich einem löblichen Vereine und besonders dem hochgeehrten Herrn Director meinen tiefgefühlten Dank für die mir gewordene Auszeichnung mit der Versicherung ab, dass die stete Erinnerung an den Tag der Feier eines Jubiläums nur mit meinem Tode erlöschen wird.

Ich schliesse hieran den Wunsch, dass die Aufmerksamkeit, die ein löblicher Verein meiner Person zuwendete, unter der Gehülfenzahl Viele, wenn nicht zu gleicher Ausdauer, doch zu unverdrossenem Wirken im Berufe anspornen möchte, und der Verein, sich mehr zu schöner Blüthe entfaltend, in seiner gemeinnützigen Thätigkeit zum Heile der Wissenschaft und des Volkes sich selbst in die fernste Zukunft erstrecke.

Ich zeichne mit tiefster Verehrung

einer löblichen Direction
ergebenster
P. Mohr.

Neustadt a. d. H., 16. August 1846.

---

2. Frage.

Wenn der Apotheker sich angehen liesse, Brech- und Laxirmittel aus der Hand, oder Giftstoffe ohne die vorgeschriebenen Formalitäten abzugeben, so würde die vorgesetzte Behörde, und zwar mit Recht, einschreiten, und im letzteren Falle träfe ihn eine in gewisser Hinsicht enorme Strafe. Wenn aber Krämer Laxiersalze, Pferdsmedikamente, Aloë, Kampher, Drastika und Giftstoffe nicht nur öffentlich in gedruckten Anzeigen zum Verkauf ausbieten und ohne Umstände debitiren, wäre es da nicht wünschenswerth, dass die Polizeibehörden und Physikate von selbst, ohne zu warten, bis der Apotheker als Denunziant auftritt, was in vielen Fällen gar misslich ist, in sanitätspolizeilichen Rücksichten einschreiten, und wenn sie solches unterlassen, von der obern Behörde daran erinnert werden?

Dr. Hopff.

---

3. Dank.

Der Bezirk Zweibrücken verdankt sehr werthvolle Geschenke
an Literatur dem Herrn Director Dr. Herberger;
an wiederholter Sendung von Mineralien und ausgezeichnet schön getrockneten Pflanzen dem Herrn Apotheker Maier in Baireuth und
an einer namhaften Sammlung von Pflanzen der pfälzischen Flora dem Hrn. Professor Böhmer in Kaiserslautern,
welches unter dankbarer Anerkennung gegen die hochherzigen Geber hiemit zur Kenntniss der Mitglieder bringt.

Der Bezirks-Vorstand
Dr. Hopff.

---

4. Anzeige.

Der Unterzeichnete kann als Dupletten ablassen
1) von den Annalen der Pharmacie die Jahrgänge 1829, 1830, 1831, 1837, 1838 und 1839, — vollständige 24 Bände.
2) Von Dingler's polytechnischem Journal die Bände 67 und 68, und von Band 69 die 4 ersten Hefte.

Kaufliebhaber wollen sich direct in frankirten Briefen melden.

Speier im September 1846.

Apotheker Dr. Walz.

---

5. Rüge.

Ein *sogenannter* Fritz Baumann in Bergzabern hat sich beigehen lassen, zu dem Artikel „Herr Dr. Joh. G. Rademacher und die Apotheker-Gehülfen" im Maiheft 1846 des Archivs der Pharmacie, während dessen Circulation zwischen Billigheim, Bergzabern, Annweiler und Landau, eine höchst pöbelhafte, dazu noch unorthographisch geschriebene, Randglosse zu machen, deren Abdruck gegen alle gute Sitte verstossen würde. Die gepflogenen Nachforschungen haben ergeben, dass in Bergzabern nicht nur kein Fritz Baumann existirt, sondern dass der in einem Versteck sich verborgen habende Verfasser an einem andern der oben genannten Orte gefunden worden ist. Wir wollen ihn heute nicht nennen; geben ihm aber zu bedenken, dass er bei wiederkommenden ähnlichen Vorfällen leicht seine Stellung gefährden dürfte, — und dass er hiemit den traurigen Beweis geführt hat, welche Subjekte es leider noch unter dem Gehülfenstande gibt, so dass die im allegirten Artikel gemachten Vorwürfe nicht ganz ohne Grund sind.

Ein junger Mann, der, dazu noch pseudonym, solche gemeine Ausfälle sich erlaubt, verdient die grösste Verachtung!

Landau im September 1846.

Bezirks-Vorstand
C. Hoffmann.

IV. Apotheker-Gremium der Pfalz.

1. Protokoll über die II. Ausschuss-Sitzung.

Speier, 29. August 1846.

Gegenwärtig: Dr. Walz, Vorstand; C. Pfülf, Kassier; C. Hoffmann, Secretär.

1. Nachdem der Ausschuss in Erfahrung gebracht, dass bei dem an manchen Orten der Pfalz gegenwärtig stärkern Verbrauch von Arsenik nicht alle Collegen dem Gesetze vom 21. Germinal XI vollständig Genüge leisten, indem sie den Verkauf und die Einschreibung in's Giftregister durch ihre Gehülfen besorgen lassen, — mehre Bezirksgerichte aber und selbst auch das Appellationsgericht der Pfalz im concreten Falle erkannt haben, dass die Gifte nach Art. 34 dieses Gesetzes unter persönlichem Verschluss des Apotheken-Vorstandes zu halten seien, und dass nur von diesem der Verkauf und die Einschreibung in's Giftbuch statt finden dürfen, und demnach die Zuwiderhandelnden mit der Strafe von Dreitausend Franken belegten,

Sieht sich derselbe veranlasst, auf die genaue Befolgung dieses Gesetzes hinzuweisen und die sämmtlichen Collegen zu warnen, den Giftverkauf und die Einschreibung in's Giftbuch durch ihre Gehülfen geschehen zu lassen, da sie dadurch sich selbst nicht nur einer grossen Strafe aussetzen, sondern auch den pflichttreuen und gewissenhaften Apotheker, in dessen Abwesenheit kein Gift verkauft wird, in pekuniären Nachtheil bringen, wenn nicht vollständig gleiches Verhalten statt findet.

Die Direction der Pfälzischen Gesellschaft hat bereits unterm 30. September 1842 in einer allerunterthänigsten Immediat-Eingabe an Sr. Majestät den König um Aenderung dieses Gesetzes gebeten,*) — welche Bitte der Ausschuss zu wiederholen sich vorgenommen hat.

2. Unter Hinweisung auf §. 5 der Satzungen und Art. 4 des §. 37 der Apotheker-Ordnung, und in Betracht, dass bis zur nächsten General-Versammlung wol noch 11 — 12 Monate verstreichen werden, beschliesst der Ausschuss, dass alle Apotheker der Pfalz im Lauf des Monats Oktober dem Secretär in frankirten Zuschriften Mittheilung machen von

1) Namen und Geburtsort ihrer Gehülfen, wie auch von ihren bisherigen Conditionen und dem Prinzipal, bei dem sie gelernt;
2) Namen ihrer Lehrlinge und dem Tag, an welchem sie eintraten.

Alle Collegen werden demnach um genaue Darnachachtung gebeten.

3. Da durch den Druck der Satzungen und der besondern Exemplare der Gremialverhandlungen Kosten erwachsen sind, beschliesst der Ausschuss, den Jahresbeitrag für 1846 zu erheben, und beauftragt damit den Kassier unter Ueberantwortung der Hebliste.

Nach derselben haben

1) Die Direction der Pfälzischen Gesellschaft für 51 Mitglieder zu bezahlen	fl. 25	30
2) 11 Collegen, welche jener Gesellschaft nicht, oder doch nicht als zahlende Mitglieder angehören, à 30 kr.	fl. 5	30
3) 13 Collegen für besondern Abdruck der Gremial-Verhandlungen à 30 kr.	fl. 6	30
Wonach sich das Einnahms-Soll auf	fl. 37	30

stellt.

Worüber Protokoll, mit dem schliesslichen Bemerken, dass das Ausschussmitglied Sues wegen Krankheit der Sitzung nicht beiwohnen konnte.

Dr. Walz, Vorstand. C. Pfülf. C. Hoffmann, Secretär.

*) Jahrb. V, 457.

2. Folgendes **hohes Regierungs-Rescript** theilen wir sämmtlichen Gremialmitgliedern mit dem Bemerken mit, dass die Prüfungs-Comissionen in Speier, Landau, Zweibrücken und Kaiserslautern für den betreffenden Bezirk zufolge Regierungs-Verfügung vom 16. März 1844 *) gebildet wurden, und sich deshalb an den resp. K. Kantonsarzt dieser Städte, als Vorstand der Commission, zu wenden ist.

Speier 24. September 1846.

Der Gremial-Ausschuss:

Dr. Walz, Vorstand,

C. Hoffmann, Secretär.

No. 17523 H. „Speier 19. November 1846.

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

(Die Befähigungs-Nachweise ausländischer Apotheker-Gehilfen betr.)

Umstehende höchste Ministerial-Verfügung an die K. Regierung von Mittelfranken im Seitenbetreff vom 12. August l. J. wird hiemit zu Kenntniss des Vorstandes des Apotheker-Gremiums, Dr. Walz, gebracht und haben sich die Apotheken-Vorstände im betreffenden Falle danach zu richten.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz.

Kammer des Innern.

Alwens.

Schalk."

Abschrift.

No. Mii. 12449. Ministerium des Innern.

Nach §. 22 der Apotheken-Ordnung vom 27. Januar 1842 kann nur derjenige Ausländer in eine Apotheke in Bayern als Gehülfe eintreten, welcher sich über ein mit entsprechendem Erfolge im Auslande bestandenes, der im §. 17 der Apotheken-Ordnung vorgeschriebenen Lehrlings-Prüfung gleichzuachtendes Examen auszuweisen vermag. Nach dieser Bestimmung genügt das Zeugniss des Lehrherrn oder eines im Staatsdienste stehenden Arztes zur Aufnahme eines Ausländers als Apotheker-Gehilfe nicht, sondern dieser letztere hat sich durch anstandsfreie Zeugnisse über seine Vorbedingungen auszuweisen, welche in §. 9, Nro. 5, dann in den §§. 14 und 17 der Apotheker-Ordnung gefordert werden, nämlich über den, der Lehrzeit vorausgegangenen Unterricht auf einer, den lateinischen Schulen in Bayern gleichstehenden Anstalt, über die im mindesten dreijährige Lehrzeit, und über eine mit Erfolg erstandene Prüfung, welche der Ausländer in der Heimath oder am Lehrorte vor einer zu solchen Prüfungen angeordneten Commission oder vor einem mit der Vornahme derartiger Prüfungen beauftragten Arzte oder sonstiger Bediensteten erstanden haben muss.

Hiernach können Ausländer, welche diese Vorbedingungen nicht nachzuweisen vermögen, nicht eintreten, es bleibt ihnen aber unbenommen, bei gehörig nachgewiesener Vorbedingung des Vorunterrichtes und einer mindest dreijährigen Lehrzeit, die für den Inländer vorgeschriebene Prüfung vor einer nach §. 15 constituirten Prüfungs-Commission zu bestehen, und sie haben sich dann durch ein die erforderliche Befähigung anerkennendes Prüfungszeugniss auszuweisen, dessen Anerkennung in der Heimath lediglich den dortigen Behörden anheimgestellt bleibt.

München 12. August 1846.

---

*) Jahrb. IX, 52.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Neue Erfahrungen über das Einbeizen der Weizen-Saatfrucht,

von Professor Girardin *in Rouen.* *)

Seit drei Jahren war eine aus den HH. A. Du Breuil, Fauchet, Bidard und Girardin bestehende Commission im Auftrage der Central-Ackerbau-Gesellschaft zu Rouen mit Versuchen über das Einkalken des Weizens beschäftigt. Die Resultate unserer Arbeiten sind nachstehend verzeichnet.

Wenn der sogenannte Krebs oder Schmierbrand seiner Entstehungsursache, seinem Verlaufe, seinen verheerenden Wirkungen nach genau gekannt ist, wenn wir alle, Dank den Forschungen eines Prévost, De Candolle, Féburier, Ad. Brongniart, de Léveillé, Philippar, **) die Entwicklung dieser Krankheit von einem mikroskopischen Pilze, der *Uredo caries* DC., ableiten, deren bis zur Unsichtbarkeit kleine Keimkörnchen — oder wie man diese Organe immer nennen möge — in's Innere des pflanzlichen Zellgewebes durch die Wurzeln gelangen, sich sodann in der Körnersubstanz entwickelnd, und diese in eine gesundheitswidrige, ungeniessbare Masse verwandelnd: so sind wir dagegen noch weit davon entfernt, dieselbe überzeugende klare Anschauung in Betreff der Vorbeugungs- und Vertilgungs-Mittel, welche

*) Wir nehmen keinen Anstand, diese gütige Mittheilung unsers ausgezeichneten Herrn Mitarbeiters in diesen Blättern abzudrucken, die zunächst einem Stande gewidmet sind, der viele Oekonomen in sich fasst, und noch häufiger den Landwirthen mit gutem Rathe beistehen muss. Der Gegenstand dieser Abhandlung ist für Jedermann von Interesse und die verehrten Leser werden ihn daher auch hier gerne erblicken. Die Red.

**) Tessier, Tillet, de Dombasle, Bonafous, Seringe, Persoon, Schmidt, Ditmar, Bönnigshausen, Unger, Hartig, Wiggers, Einhof, Link, Nees v. Esenbeck, Fries, Rabenhorst u. A. Die Red.

gegen jenes grosse Uebel angewandt werden müssen, uns erworben zu haben.

Seitdem Tillet und Tessier die Aufmerksamkeit der Agronomen auf die Zweckmässigkeit und die Vortheile gelenkt haben, welche mit gewissen schützenden Vorrichtungen verknüpft sind, die man den Getreidesaamen angedeihen lassen kann, sind der Mittel zur Verhütung und Ausrottung der schwarzen Pest des Fruchtkrebses, welche ihre Verheerungen auf alle Spielarten unsers Weizens unter allen Himmelsstrichen, auf allen Bodenarten, ausdehnt, unzählige vorgeschlagen und versucht worden, ohne dass man bisher dazu gelangt wäre, feststehende Maassnahmen aufstellen zu können. Im Gebiete des Ackerbaues sind gute und verlässige Beobachtungen schwierig anzustellen, die Versuche selbst erheischen lange Zeit, Beharrlichkeit und Unverdrossenheit, der geschickten und ausdauernden, zugleich mit praktischen Kenntnissen ausgestatteten Beobachter sind nur wenige, und gesunde, aber zugleich in wissenschaftlicher Grundlage wurzelnde Lehrsätze haben stets gegen die bald mit Recht misstrauische, bald auch stupide Macht des Empyrismus anzukämpfen, so dass sie sich nur äusserst schwer zur Geltung erheben können. Bisher ward die Kunst, so zu sagen, vom Empyrismus geleitet, jeder Landmann lebte in vollster Isolirung, in Unkenntniss jener einzig wahren Principien, die den Wissenschaften und Künsten zum Fortschritte in deren doppelter Bestimmung, der Theorie und Praxis, verhelfen. Auferzogen in den ererbten Gewohnheiten der Väter, weist der Bauer, aus Mangel an Urtheilsvermögen, hartnäckig die Verbesserungen zurück, die ihm eine geläuterte Beobachtung erschliessen möchte; und wagt er's je, aus dem alten Geleise zu treten, so sind es zunächst Pfuscher und eitle, blendende Prahler, zu deren Fahne er schwört.

Wer irgend mit vorurtheilsfreiem Blicke beobachtete, setzt heute in die Vorzüge keinen Zweifel mehr, welche das Verfahren Prévost's darbietet (1807), die Saatfrucht mit schwefelsaurem Kupferoxyd (Kupfer- oder blauem Vitriol) zur Verhütung des Fruchtkrebses einzubeizen, oder statt dessen M. de Dombasle's Vorschlag (1835), Kalk mit schwefelsaurem Natron (Glaubersalz) gemengt, anzuwenden. Aber unter

hunderttausend Landleuten ist kaum Einer, der nicht lieber ältere, wenn gleich weniger wirksame, weniger bequeme, z. Th. selbst theurere und gefährlichere, Methoden beibehalten hätte. *)

Ungeachtet solch' entmuthigender Vorgänge hat die Central-Ackerbau-Gesellschaft des Departements der untern Seine dennoch neue Beobachtungen angeordnet, und zwei Motive sind es vornehmlich, welche sie dabei geleitet haben.

Der eine dieser Beweggründe ist folgender. Vor 4 Jahren hat ein ausgezeichneter Agronome, Herr Bollenot, über den Krebs eine von der gewöhnlichen ganz abweichende Ansicht ausgesprochen. Er verlegt jegliche Entstehungs-Ursache der Krankheit in die unvollständige Reife der Saatfrucht; die von diesem Uebel ergriffene Frucht glaubt er mit jenen schwächlichen Sprösslingen zu jugendlicher Aeltern vergleichen zu dürfen. Das Einkalken däucht ihm nur als Beschleunigungsmittel des Keimungsaktes von Werth, und vorzeitig geerndtete, wenn auch best eingebeizte, Frucht wird gleichwol eine kranke Erndte liefern, vor der nur die Anwendung reifsten, durch Einweichen in Wasser von allen obenan schwimmenden Körnern gesonderten Saatkornes zu schützen vermag.

Nach dieser, auch schon anderweitig, u. A. von Giron de Buzareingues geäusserten Ansicht stünde es demnach in der Macht jedes Ackerbauers, sich leichthin schöne und gute Saamen zu verschaffen. Inzwischen glaubt Thomassin gefunden zu haben, dass gerade solches Getreide, welches vor der gänzlichen Reife geschnitten worden, die Fortpflanzung des Krebses zu verhüten geeignet sei. Hierüber also sollte entschieden werden.

Eine zweite Veranlassung zu neuen Beobachtungen erkannte die Gesellschaft in den Rücksichten auf die Gesundheit der Landleute, die Sicherheit der Familien, die Interessen der ganzen staatlichen Gesellschaft. Ein Paar Erläuterungen werden dieses Verhältniss gehörig beleuchten.

Unter den in verschiedenen Gegenden zum Beizen der

---

*) In der Pfalz ist die Anwendung des Kupfervitriols u. A. ziemlich im Schwunge. Die Red.

Saatfrucht dienenden Stoffen sind mehre von entschieden giftigem Character: ich erinnere an den Kupfer-Vitriol, den Grünspan, den weissen Arsenik, den Fliegen-Kobalt (metall. Arsen), das Operment und Realgar (Schwefelarsen-Verbindungen), den Aetzsublimat (Quecksilberchlorid) u. s. f., theils für sich, theils im Gemenge mit Kalk als Beizmittel dienend. Die Anwendung dieser Stoffe ist besonders dann höchst bedenklich, wenn Pulverform, statt der flüssigen Form, zu diesem Zwecke gewählt wird. Die Säeleute tragen öfters — mitunter sogar tödtliche — Entzündungen an den Armen, am Unterleibe, davon, oder werden von hartnäckigen Ophthalmieen, Hautübeln, Brustleiden, Koliken u s. f. heimgesucht. — Bedenkt man ferner die Sorglosigkeit, womit gewöhnlich auf dem Lande die gefährlichsten Gegenstände behandelt, erwägt man, wie oft Arsen- und Grünspan- oder Kupfervitriol-Pakete in offenen Schränken, in Küchen, auf den Brettern, welche die Rauchfänge umschliessen, in Ställen, in Tischschubladen u. s. w. auf eine dem Ersten Besten zugängliche Weise aufbewahrt werden, so wird man nicht anstehen, schon um deswillen solche Gegenstände vom Gebrauche des Landmanns möglichst ausgeschlossen zu wünschen. Verwechslungen, gefahrbringende Zufälligkeiten aller Art können unter solchen Verhältnissen oft nicht ausbleiben. Oder können Unkundige den weissen Arsenik nicht leicht für Zucker, Mehl, Salz halten? Werden die Säcke, in denen man die mit derartigen Giften gebeizten Sämereien auf den Acker trägt, in der Regel gereinigt? Können sie nicht unmittelbar zur Aufbewahrung, zum Verkaufe anderer Früchte, des Mehles u. s. f. dienen? Kann nicht, durch blossen Zufall, Gift in's Brod gelangen und Familien in Folge davon Tod oder Siechthum bereiten?

Diese düsteren Fragen, sie werden durch Thatsachen beantwortet. Im Jahre 1828 wurden in der Umgegend von Bressuire 16 Personen durch Brod vergiftet, das aus neulich bezogenem Mehle bereitet war. Dieses Mehl enthielt arsenige Säure, weil es aus Getreide bereitet worden, das man in einem Sacke zur Mühle gebracht hatte, der früher mit weissem Arsenik eingekalkte Saatfrucht enthalten hatte. — Apotheker Roucaud im oberen Pyrenäen-Departement sah

öfters Folgen einer unglücklichen Verwechslung von zufällig im Schranke aufbewahrtem und in Vergessenheit gerathenem weissem Arsenik mit abführendem Salze entstehen.

Gifte, im Besitze von Landleuten, können denselben auch anderweitig grosse Gefahren bereiten. Im Jahre 1840 retteten die HH. Blanche, Morin und ich am Assisenhofe einen ehrbaren Bauer, dessen Frau und Magd plötzlich gestorben waren, und gegen welchen hauptsächlich der Umstand zeugte, dass man in dessen Behausung eine, ganz offenbar zum Einbeizen von Getreide bestimmte Quantität arseniger Säure gefunden hatte. Im Jahre 1845 starb ein alter Pächter unter allen Symptomen einer Vergiftung; schon bezüchtigt die öffentliche Stimme die Kinder des Giftmordes; das Gericht verfügt sich an Ort und Stelle, in der Nachbarschaft von Blainville; die HH. Morin, Desbois und ich, wir finden in einem offenen Schranke Arsen-Pakete, deren Inhalt z. Th., wie sich später ergab, von ihm zu selbstmörderischem Zwecke gebraucht worden war. Vielleicht würde der unglückliche Greis den natürlichen Lauf der Dinge nicht unterbrochen haben, wäre er nicht im Besitze eines Stoffes gewesen, der, gleich einigen andern, gleichfalls gefährlichen Substanzen, viel zu leicht in die Hände des Landmanns deshalb geräth, weil dies der Landwirthschaft förderlich erachtet wird. *)

Wenn nun an sich unschädliche Stoffe Gifte, wie arsenige Säure, Kupfersalze u. s. f., als Fruchtbeize völlig ersetzen können, so gebietet jegliche höhere Rücksicht, dass letztere den Landleuten fortan möglichst entzogen bleiben, dass die Verwendung von Giften zu dem erwähnten Zwecke gesetzlich verboten werde.

Dass aber gewisse, ganz gefahrlose Substanzen zur Verhütung des Krebses dienen können, geht aus nachfolgenden Beobachtungen, die ich nun ausführlicher entwickeln werde, mit Bestimmtheit hervor. Diese Versuche sind in den Jahren 1843 bis 1845 auf dem Boisguillaume, im Pachtgute des Herrn Fauchet, und zwar mit rothem schottischem, völlig reifem, nicht cariösem, von Herrn Fauchet in thonigem Boden er-

*) Und weil die Gesetze in Frankreich in dieser Beziehung viel zu wenig gehandhabt werden. Die Red.

zieltem Weizen angestellt worden, während wir uns von anderer Seite Krebspilz verschafft, und einen Theil des Weizens durch gehöriges Umrühren etc. damit inficirt haben.

Auf einer ganz ebenen, gleichartigen Fläche Landes, welches eben Kartoffeln getragen, sonach entsprechende Düngung erfahren hatte und ausserdem in jeder gehörigen Weise vorbereitet worden war, steckten wir 13 Parcellen zu je 10 Quadrat-Meter ab. Jede Parcelle ward von einem Streifen Landes umgränzt, der während der ganzen Versuchsdauer unberührt blieb, und entsprechend numerirt. Sämmtliche Abtheilungen wurden Anfangs Novembers, bei sehr günstiger Witterung mit je derselben Quantität, d. h. 3 Decilitern, Saatfrucht eingesäet.

Nummer der Abthl.	Beschaffenheit des Weizens und Art der angewandten Beize.
1.	Saatfrucht frühzeitig vor der Reife, zu einer Zeit gesammelt, als die Saamenhülle (das Perisperm) des Kornes noch im milchigen Zustande war.
2.	Saatfrucht nicht reif, geerndtet, als das Perisperm erhärtet, aber noch mit grünem Oberhäutchen bedeckt war.
3.	Saatfrucht geerndtet, als Korn und Aehre gelblich, aber doch so beschaffen waren, dass man das Korn noch mit dem Nagel ablösen konnte.
4.	Saatfrucht völlig hart und durchscheinend.
5.	„ „ reif, nicht cariös, nicht gebeizt.
6.	„ „ „, cariös, nicht gebeizt.
7.	„ cariös, zuvor mit ihrem doppelten Volum Wassers gewaschen.
8.	Saatfrucht cariös, 2 Stunden lang in eine Lösung von 6 Grm. Kupfervitriol und 30 Grm. Kochsalz in 1 Liter Wasser eingeweicht.
9.	Saatfrucht cariös, 1 Stunde lang in wässrige Kupfervitriollösung eingeweicht (1 Liter Wasser : 60 Grm. Kupfervitriol).
10.	Saatfrucht cariös, gekalkt mit 50 Grm. frisch gebranntem Kalk im Gemenge mit 6 Grm. arseniger Säure.
11.	Saatfrucht cariös, 24 Stunden lang in Kalkmilch (aus 1 Liter Wasser : 100 Grm. Kalk) eingeweicht.

Nummer der Abthl.	Beschaffenheit des Weizens und Art der angewandten Beize.
12.	Saatfrucht cariös, 24 Stunden lang in eine Lösung von 1 Liter Wasser, 100 Grm. Kalk und 10 Grm. Kochsalz eingeweicht.
13.	Saatfrucht cariös, gekalkt mit 80 Grm. Glaubersalz und 20 Grm. Kalk (nach M. de Dombasle).

Unsere, durch Herrn Fauchet vortrefflich unterstützten Versuche wurden sonach unter Verhältnissen vorgenommen, welche vergleichende Schlussfolgerungen gestatteten.

Am Ende April's, bis wohin die Keimung und Entwicklung der Saatfrüchte keine bestimmbaren Unterschiede dargeboten hatten, zeigte sich deren Stand folgendermassen:

1. Mittelmässig, auf der rechten Seite der Parcelle dünn.
2. „ „ „ „ „ „ „ „ etwas weniger dünn.
3. Ziemlich gut.
4. „ „, doch ein wenig leichter, als 3.
5. Gut.
6. „
7. „
8. Ziemlich schlecht, dünn, unregelmässig.
9. Etwas weniger schlecht, als 8.
10. Gut.
11. „
12. „
13. „

Ende Septembers war der Weizen reif, wurde von jeder Abtheilung einzeln und sorgfältig geerndtet, dann numerirt. Am Schlusse des folgenden Monats wurden die Garben gewogen, dann von jeder einzelnen Garbe die Aehren mit einer Scheere abgeschnitten; hierauf schied man die cariösen Aehren von den gesunden und bestimmte deren relative Zahl. Die gesunden Aehren eines jeden Looses wurden sofort in einem geschlossenen Sacke ausgedroschen, der hierauf gereinigte und ausgeschwungene Weizen ward gemessen, gewogen und in gehörig gesonderte Flaschen gebracht. Nach Abzug des Gewichts, des gesunden sowie des kranken Saamens, vom ursprünglichen Gewichte der Garben, lieferte das ablolute Ge-

wicht des Strohes. Die nachstehende Tabelle umschliesst alle hieher bezüglichen Resultate.

Nummer der Loose.	Gewicht der erhaltenen Garbe.	Zahl der gesunden Aehren in Bezug auf die ganze Quantität.	Zahl der cariösen Aehren in Bezug auf die ganze Quantität.	Volum des guten Saamens.	Gewicht des guten Saamens.	Gewicht der cariösen Aehren.	Absolutes Gewicht des Strohes.
	Kilogrm.			Liter.	Kilogr.	Grm.	Kilogr.
1.	8,250			2,32	1,735	„	6,515
2.	7,100	„	„	2,33	1,744	„	5,356
3.	7,250	„	„	2,35	1,768	„	5,482
4.	6,750	„	„	2,27	1,720	„	5,030
5.	8,000	„	„	3,00	2,363	„	5,637
6.	7,250	1,463	1,004	1,96	1,569	460,0	5,221
7.	8,000	2,509	192	3,30	2,416	87,5	5,496
8.	7,250	2,187	19	2,95	2,221	8,8	5,020
9.	8,250	2,201	46	3,15	2,400	21,0	5,829
10.	8,000	1,926	125	2,17	1,676	57,4	6,267
11.	8,500	1,971	250	2,70	2,101	114,7	6,284
12.	8,250	2,042	114	2,50	1,928	52,2	6,270
13.	8,000	2,431	60	2,87	2,258	27,5	5,714

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die zu vier verschiedenen Epochen der Reife geerndteten Sorten 1 bis 4 keine Spur von Krebs dargeboten haben, dass sonach die Ansicht des Herrn Bollenot der Begründung entbehrt. Diese sämmtlichen Resultate wurden in zweien auf einander folgenden Jahren erhalten.

Beziehen wir die Zahl der cariösen Aehren von jedem der 8 letzten Loose auf 100, so werden wir den Einfluss jeder Art von Einkalkung leichter schätzen können.

1 bis 4 . . .	„	Darnach wären die Beizmethoden,
5 . . .	0,00	je nach ihrer grössern Wirksamkeit,
6 . . .	40,69	in folgender Ordnung aufzuführen:
7 . . .	7,20	8. Kupfervitriol mit Kochsalz.
8 . . .	0,86	9. „ allein.
9 . . .	2,04	13. Glaubersalz mit Kalk.
10 . . .	6,09	12. Kalk und Kochsalz.
11 . . .	11,25	10. „ „ Arsenik.
12 . . .	5,28	7. Waschung mit reinem Wasser.
13 . . .	2,40	11. Kalk allein.

Diese Erfahrungen aber gestatten folgende positive Schlussfolgerungen:

1. Das schwefelsaure Kupferoxyd (oder Kupfervitriol) ist, in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen Prévost's, eines der mächtigsten Verhütungsmittel des Weizenkrebses.

2. Der Kalk besitzt geringe Wirksamkeit, und steht selbst der einfachen Waschung mit Wasser nach.

3. Das Kochsalz ist von sehr deutlichem Einflusse, da die mit ihm gemengten Substanzen durch dasselbe sehr potenzirt werden; so der an sich wenig wirksame Kalk, dann der im Gemenge mit Kochsalz weit kräftiger einwirkende Kupfervitriol.

4. Der arsenigen Säure (weissem Arsenik, Mäusegift) kömmt bei Weitem jene krebszerstörende Eigenschaft nicht zu, die man ihm gewöhnlich zuschreibt.

5. Das Verfahren M. de Dombasle's, ein Gemenge von schwefelsaurem Natron (Glaubersalz) und Kalk als Beize anzuwenden, ist in Wahrheit sehr wirksam.

Diese Resultate sind wol geeignet, einen gewissen Werth in Ansehung der Beständigkeit, die sie uns dargeboten, und der Uebereinstimmung derselben mit den Erfahrungen anderer umsichtiger und gewissenhafter Landwirthe anzusprechen. So hat man Dombasle's Verfahren überall mit vollstem Erfolge in Anwendung gebracht; auch Herr Fauchet erzielt mittelst desselben Früchtebestände, wie wir sie nie schöner gesehen haben. In vielen Departements entsagt man bereits dem so unwirksamen Kalk; anderweitig erklären sich viele namhafte Landwirthe mit dem Kupfervitriol sehr zufrieden; allein die giftige Beschaffenheit desselben fordert zur Abschaffung dieses Beizmittels auf.

In wie ferne die verschiedenen Einkalkungen auf die Ergiebigkeit des Weizens, sowol an Saamenkorn als an Stroh, einwirken, haben wir durch sorgsame Bestimmung des Volums und Gewichts des Korns, und des absoluten Gewichts des Strohes zu ermitteln gesucht. Damit die bezüglichen Unterschiede deutlicher hervorspringen, haben wir die Ziffern einer der vorhergehenden Tabellen in Hektoliter und Kilogramme umgerechnet; auf diese Weise wird man die Producte unserer Culturen auch leichter mit denjenigen vergleichen können, welche gewöhnlich auf je ein Hektoliter Saatfrucht gewonnen werden.

Nummer der Weizensorten.	Erndte in Hektolitern auf ein Hektoliter Saatfrucht.	Erndte in Kilogrammen auf ein Hektoliter Saatfrucht.	Gewicht des Liters guter Frucht.	Absolutes Gewicht des per Hektoliter Saatfrucht geerndteten Strohes.
	Hektoliter.	Kilogramme.	Kilogramme.	Kilogramme.
1.	7,73	578,333	0,747,8	2171,666
2.	7,76	581,333	0,748,5	1785,333
3.	7,83	589,333	0,752,3	1827,333
4.	7,56	573,333	0,757,5	1676,666
5.	10,00	787,666	0,787,6	1879,000
6.	6,83	523,000	0,800,5	1740,333
7.	11,00	805,333	0,732,1	1832,000
8.	9,83	740,333	0,752,8	1673,333
9.	10,50	800,000	0,761,9	1943,000
10.	7,23	558,666	0,772,3	2089,000
11.	9,00	700,333	0,781,1	2094,666
12.	8,33	642,000	0,771,2	2090,000
13.	9,56	752,666	0,786,7	1904,666

Daraus ergibt sich folgende relative Ordnung der Weizen-Loose je nach ihrer Ergiebigkeit an Frucht und Stroh, sowie je nach der grössten Dichtigkeit der Frucht.

Folgenreihe der Loose nach ihrer Ergiebigkeit

in Hektolitern.	in Kilogrammen.	an Stroh.	nach der relativen Dichtigkeit der Frucht.
Cariöser Saamen, mit Wasser gewaschen.	Cariöser Saamen, mit Wasser gewaschen.	Weizen der ersten Erndte.	Weizen, reif, cariös, ohne Zubereitung.
Weizen, mit Kupfervitriol zubereitet.	Weizen, reif, gesund, ohne Zubereitung.	Mit Kochsalz und Kalk.	Mit Glaubersalz.
Weizen, reif, gesund, ohne Zubereitung.	Mit Glaubersalz.	Mit Arsenik.	Mit Kalk.
Mit Kochsalz und Kupfervitriol.	Mit Kochsalz und Kupfervitriol.	Mit Kupfervitriol.	Mit Arsenik.
Mit Glaubersalz.	Mit Kalk.	Mit Glaubersalz.	Mit Kochsalz und Kalk.
Mit Kalk.	Mit Kalk und Kochsalz.	Weizen, reif, gesund, ohne Zubereitung.	Mit Kupfervitriol.
Mit Kalk und Kochsalz.	Weiz. d. 3. Erndte.	Weizen, cariös, mit Wasser gewaschen.	Weiz. d. 4. Erndte.
Weiz. d. 3. Erndte.	„ „ 2. „	Weiz. d. 3. Erndte.	Mit Kochsalz und Kupfervitriol.
„ „ 2. „	„ „ 1. „	„ „ 2. „	Weiz. d. 3. Erndte.
„ „ 1. „	„ „ 4. „	Weizen, cariös, ohne Zubereit.	„ „ 2. „
„ „ 4. „	Mit Arsenik.	Weiz. d. 4. Erndte.	„ „ 1. „
Mit Arsenik.	Weizen, cariös, ohne Zubereitung.	Weizen, mit Kupfervitriol und Kochsalz.	Cariös, mit Wasser gewaschen.
Weizen, cariös, ohne Zubereit.			

Wir fassen die wichtigsten Ergebnisse unserer Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1. In aller Beziehung ist es vortheilhaft, nur reifes Getreide auszusäen.

2. Die an Korn mindest ergiebige Saatfrucht ist die mit Arsenik, dann mit Kalk und Kochsalz, mit Kalk allein zubereitete.

3. Am ergiebigsten an Korn erweist sich die mit Wasser gewaschene, oder mit Kupfervitriol, dann mit diesem Salze nebst Kochsalz, oder mit Glaubersalz und Kalk gebeizte Saatfrucht.

4. Die Waschung mit Wasser erhöht die Ergiebigkeit an Saamen, vermindert aber dessen Dichtigkeit.

5. Das bei gleichem Volum dichteste Korn ist das ohne Zubereitung gebliebene; ihm folgt jenes, welches mit Glaubersalz gebeizt worden.

Aus dem Umstande, dass wir auf allen Parcellen, die mit eingebeiztem Getreide eingesäet worden, eine gewisse Anzahl kranker Aehren gesammelt haben, könnte man sich zu dem Schlusse versucht fühlen, dass es kein untrügliches Mittel gegen den Fruchtkrebs gebe. Ich muss indessen bemerken, dass wir, um unseren Versuchen grössere Beweiskraft zuzuführen, die Saatfrucht mit Krebspilz, so zu sagen, gesättigt haben. Kein Landwirth aber würde so stark inficirtes Getreide je zur Aussaat zu verwenden wagen; auch setzen wir auf Rechnung dieses Umstands die wenigen erkrankten Aehren, welche wir von den mit Kupfervitriol, dann mit Glaubersalz eingebeizten Saaten gesammelt haben. — Die beiden genannten Stoffe aber dünken uns die wirksamsten Vorbeugungsmittel gegen den Krebs zu sein. Bei Herrn Fauchet weiss man seit den Jahren, während deren er mit Glaubersalz beizt, so zu sagen nicht mehr, was unter Fruchtkrebs zu verstehen ist; dieser Stoff, im Gemenge mit Kalk, däucht uns ein untrügliches Heilmittel. — Darum erscheint es denn durchaus rationell,

a) allen Saatweizen zu beizen. Die kleine damit verknüpfte Auslage wird sich durch den Erndte-Mehrertrag reichlich decken; es gibt Oertlichkeiten und Jahrgänge, in denen der Krebs sich bis auf $1/3$ der ganzen Erndte erstreckt. (Bemerkenswerth ist, dass die härteren Weizen des südlichen Frank-

reichs und Afrika's das Uebel kaum oder gar nicht gewahren lassen, während die weicheren Weizen, im mittleren und nördlichen Frankreich cultivirt, von demselben oft so stark ergriffen werden, dass z. B. Déterville eine gesetzliche Bestimmung provociren zu müssen vermeint, wonach jeder Landmann verpflichtet sein müsste, das Einkalken zu vollziehen.)

b) Das Verfahren M. de Dombasle's ist jedem andern, theils wegen seiner Einfachheit und Wohlfeilheit vorzuziehen, theils, weil es in Bezug auf die öffentliche Sicherheit und die Gesundheit der Säeleute keinerlei Bedenken rege macht, und eben so gesunde als reichliche Erndten gewährt. *)

c) Da der Arsenik, der Grünspan, der Kupfervitriol und andere giftige Stoffe mit Vortheil durch ein Gemenge von Kalk und Glaubersalz ersetzt werden können, so wäre die Regierung um ein Verbot des Verkaufs dieser Gifte in Städten und auf dem Lande, und des Verbrauchs derselben zum sogenannten Einkalken der Saatfrüchte zu ersuchen.

d) Die voranstehenden thatsächlichen Ergebnisse sollen auf

---

*) Das Dombasle'sche Verfahren ist folgendes:

Auf ein Hektoliter Frucht bedarf man 2 Kilogr. gebrannten Kalk in Stücken und 640 Grm. Glaubersalz. Letzteres wird zuvörderst in 8 bis 9 Liter heissem Wasser aufgelöst, auf der andern Seite löscht man den Kalk dadurch ab, dass man ihn einige Secunden lang in kaltes Wasser eintaucht, dann sogleich wieder herauszieht, worauf sich derselbe erhitzt und zu Pulver zerfällt.

Zum Behufe des Beizens bringt man die Frucht in einen grossen Zuber. Während ein Mann dieselbe nach jeder Richtung hin tüchtig umrührt, begiesst man sie mit der Glaubersalzlösung bis zur völligen Durchfeuchtung, und bis zum Erscheinen eines kleinen Ueberschusses der Flüssigkeit. Hierauf breitet man das Kalkpulver über der Frucht aus, und sucht diese, durch gehöriges Umrühren, damit vollständig zu umgeben.

In wenigen Minuten ist je ein Hektoliter Frucht eingekalkt, so dass in demselben Gefässe binnen einer Stunde alle Saatfrucht gekalkt werden kann, die in einer grossen Oekonomie mehre Tage hindurch ausgesäet werden wird.

Also zubereitetes Getreide erscheint kurz nach dem Einkalken merklich trocken und kann mehre Tage hindurch ohne Gefährde in Haufen liegen bleiben. Fürchtet man, dass es sich erhitze, so rührt man es durcheinander, oder bringt es von Zeit zu Zeit auf eine andere Stelle.

alle zweckdienliche Weise zur Kenntniss der Landwirthe gebracht werden.

Nachtrag.

I. Ist in dem Getreide Arsenik enthalten, welches von einer mit diesem Gifte gebeizten Saatfrucht geerndtet worden?

Nein, behaupten viele ausgezeichnete Chemiker, während Audouard d. S. von Béziers in Stroh und Körnern solcher Getreidefrüchte Arsenik gefunden zu haben versichert.

Zur Lösung dieses Widerspruchs habe ich mehre Kilogramme Weizen, der von ursprünglich mit Arsenik gebeizter Saatfrucht erzielt worden war, mit reiner Schwefelsäure so lange erhitzt, bis das Gewebe der Körner völlig zersetzt war. Hierauf kochte ich das kohlige Magma mit reiner Salpetersäure, goss die saure Flüssigkeit ab, erschöpfte die Kohle mittelst kochenden Wassers, mischte die Waschwässer mit der salpetersauren Lösung, und engte das Ganze, unter Hinzufügung kleiner Mengen chlorsauren Kali's, so weit ein, bis die Flüssigkeit ganz farblos erschien. Sie ward hierauf zur Verjagung alles Stickstoffs und Chlors mit reiner Schwefelsäure gekocht, dann im Marsh'schen Apparate auf Arsengehalt erfolglos geprüft.

Die zuvor mit Salpetersäure und Wasser gänzlich ausgelaugte Kohle äscherte ich nun in einem neuen Tiegel mit überschüssigem reinem Salpeter ein. Der salzige Rückstand ward in Wasser gelöst, dann mit Schwefelsäure zersetzt; die verbliebene Flüssigkeit gab im Marsh'schen Apparate gleichfalls keine Spur von Arsenik.

Diese Versuche wurden öfters, unter sachgemässer Abänderung des Verfahrens, wiederholt, ohne dass ich je Arsenik in der Frucht hätte auffinden können.

Ich erkläre demnach, dass die in den Jahren 1843 und 1844 durch unsere Eingangs erwähnte Commission mit arseniger Säure gebeizten Getreide durchaus arsenfreien Körnerertrag gegeben haben. Die HH. Soubeiran, Loiseleur-Deslonchamps *) u. A. sind ihrerseits zu gleichen Resultaten bei Wiederholung der Audouard'schen Versuche gelangt.

---

*) Vergl. Jahrb. XII, 286. Die Red.

II. Nach den Versuchen Boutigny's, Wever's, Springel's u. A. enthalten die in einer, kleine Menge schwefelsauren Kupferoxyds führenden, Bodenart erzielten Pflanzen nachweisbare Spuren von Kupfer in ihren verschiedenen Organen.

Um zu ermitteln, ob von dem bei der Kupfervitriolbeize den Saamen zugeführten Kupfergehalte in die von solcher Saatfrucht geerndteten Körner etwas von diesem Metalle übergehe, äscherte ich mehre Kilogramme derartiger Frucht ein, kochte die Asche mit Salpetersäure, dampfte die Lösung zur Trockne ein, nahm das Abgedampfte sodann wieder in Wasser auf, und brachte mit der leise säuerlichen Flüssigkeit 24 Stunden lang eine dicke, polirte Stahlnadel in Berührung. Dieselbe erschien mit röthlichem, metallischem, gegen alle Reagentien sich als solches bewährenden Kupfer bedeckt.

Weizen von ungebeizter Saatfrucht gewonnen und in derselben Weise untersucht, lieferte mir nur unbedeutende Spuren von Kupfer; durch die Kupfervitriolbeize wird somit ein sehr bemerkbarer Kupfergehalt in die der Saatfrucht entstammenden Pflanzen übergeführt und im Saamenkorne abgelagert.

Rouen, $\frac{\text{10. November}}{\text{13. December}}$ 1845.

Chemische Untersuchung des Ludwigsbrunnen in Homburg vor der Höhe,

von Dr. Jul. Hoffmann, Besitzer der Engel-Apotheke daselbst.

Der Ludwigsbrunnen in Homburg war in früheren Jahren ein Säuerling, welcher durch den geringen Gehalt an Salzen und Reichthum an freier Kohlensäure für den Geschmack sehr angenehm war. Verschiedene Umänderungen, welche man mit der Brunnenfassung vornahm, hatten die Quelle ganz verdrängt, und die vor einigen Jahren erbohrte Quelle lieferte ein sehr salzreiches Wasser, wie die Analyse von den Herrn Will und Fresenius ausweist. *) Indessen versandete sich

*) S. Annalen der Chemie und Pharmacie XLV, 341 ff. und Jahrb. VII, 185. Die Red.

das Bohrloch, das Blechrohr zerfiel theilweise, weshalb eine Reinigung nöthig war, welche in diesem Frühjahr beendigt, und bei welcher Gelegenheit zugleich neue gusseiserne Rohre in das Bohrloch eingesetzt wurden. Der Gehalt des Wassers bekam dabei eine derartige Veränderung, welche sich durch Ermittlung des specifischen Gewichtes, sogar schon durch den Geschmack zu erkennen gab, dass eine neue chemische Untersuchung dieser Quelle erforderlich war, nach deren Resultat in Aussicht steht, mit der Zeit vielleicht wieder den früheren angenehmen Säuerling zu erhalten.

Das Wasser ist hell perlend, von stark prickelndem, salzigem, nicht unangenehmem Geschmack. Seine Temperatur betrug am 2. August 1846 bei 18° R. Temperatur der Luft = 9½° R.

Die Masse der sich daraus entwickelnden Kohlensäure drängt sich so sehr, dass das Wasser von ¼ Stunde zu ¼ Stunde über sein gewöhnliches Niveau gehoben, oftmals, namentlich gegen Abend hin, 3 bis 4 Fuss über dasselbe in die Höhe getrieben wird.

Specifisches Gewicht.

Zur Bestimmung desselben wurde ein Gläschen mit gut eingeriebenem Stöpsel mit Mineralwasser an einen erwärmten Ort gestellt, bis sich die Kohlensäure vollkommen entwickelt hatte; dasselbe fasste bei 19,5° R. — 10,345 Grm. Mineralwasser und 10,263 destillirtes Wasser von gleicher Temperatur, woraus sich das specifische Gewicht als 1,00708 ergab.

Qualitative Analyse.

Aus dem Mineralwasser schied sich beim Stehen in offenen Gefässen ein gelblichweisser Niederschlag ab, welcher sich durch Kochen des Wassers vermehrte; derselbe wurde nach dem Auswaschen in Salzsäure gelöst, wobei Kohlensäure unter Aufbrausen sich entwickelte, und mit Salpetersäure versetzt. Seine Lösung gab zu erkennen:

1. Durch Zusatz von Ammoniak — Eisen.
2. Durch Behandeln des durch Ammoniak erhaltenen Niederschlags mit Kalilauge und Chlorammonium — Thonerde.

3. Durch oxalsaures Ammoniak in der von 1 abfiltrirten Flüssigkeit — Kalkerde.

4. Durch phosphorsaures Natron-Ammoniak in der von 3 abfiltrirten Flüssigkeit — Talkerde.

5. Durch Löthrohrversuche des aus dem gekochten Wasser erhaltenen Niederschlags — Mangan, indem derselbe gelöst, zur Fällung des Eisens mit doppeltkohlensaurem Natron, zur Ausscheidung des Mangans mit unterchlorigsaurem Natron behandelt, das Filtrum von letzterem verbrannt und die Asche desselben vor dem Löthrohr geprüft wurde.

6. Durch Kochen des aus dem gekochten Wasser erhaltenen Niederschlags mit Aetzlauge, Behandeln des davon erhaltenen Filtrats mit Essigsäure und essigsaurem Kupferoxyd — Quellsatzsäure, sowie durch Behandeln der hiervon erhaltenen filtrirten Flüssigkeit mit kohlensaurem Ammoniak — Quellsäure.

Das von dem durch Kochen ausgeschiedenen Niederschlag abfiltrirte Wasser gab zu erkennen:

a) Durch oxalsaures Ammoniak — Kalkerde.

b) Durch phosporsaures Natron-Ammoniak in der von a abfiltrirten Flüssigkeit — Talkerde.

c) Durch Fällen der Magnesia mit Barytwasser und Fällen des Kalks und Barytüberschusses mit kohlensaurem Ammoniak, Abdampfen des Filtrats und Glühen des Rückstandes — Chlornatrium.

d) Durch Auflösen des in c erhaltenen Chlornatriums, Behandeln mit Platinchlorid, Eindampfen zur Trockne, Uebergiessen mit Spiritus — Kali, indem das Kaliumplatinchlorid ungelöst blieb.

e) Durch salpetersaures Silberoxyd — Chlor.

f) Durch Chlorbaryum — Schwefelsäure.

Eine Flasche Wasser wurde unter Zusatz von Salzsäure eingedampft, der Rückstand entwickelte durch Kalihydrat einen Ammoniakgeruch.

Die Mutterlauge einer bedeutenden Quantität eingeengten Wassers wurde mit Chlorwasser und Aether, letzterer mit Kalilauge geschüttelt, die vom überstehenden Aether getrennte Lauge eingedampft, der Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure und Braunstein destillirt. Das Destillat zeigte durch

Reaction auf Amylum die Gegenwart von Brom an. (Jod wurde nicht gefunden.)

Der durch Eindampfen des mit Chlorwasserstoffsäure versetzten Wassers erhaltene trockne Rückstand hinterliess beim Auflösen in Wasser und Salzsäure — Kieselerde.

Das gekochte und filtrirte Wasser hinterliess durch Abdampfen desselben zur scharfen Trockne und Behandeln des Rückstandes mit Wasser eine unlösliche bräunliche organische Materie.

Quantitative Analyse.

Der Gang derselben zerfiel im Allgemeinen in die Bestimmung der in dem durch Kochen entstehendem Niederschlag und der in dem gekochten filtrirten Wasser enthaltenen Bestandtheile.

Der Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit Ammoniak behandelt, das Eisen abfiltrirt, aus dem Filtrat unter Zusatz von Salmiak mit oxalsaurem Ammoniak die Kalkerde gefällt, sowie das hiervon erhaltene Filtrat mit phosphorsaurem Natron-Ammoniak versetzt, um die Talkerde zu fällen. Zur Controle dieser Bestimmung wurden die Resultate nebst dem Eisenoxydul, welches besonders bestimmt wurde, addirt und die Summe mit der angewandten Menge verglichen.

Im Filtrat von dem durch Kochen des Wassers ausgeschiedenen Niederschlag wurden ebenfalls mit oxalsaurem Ammoniak die Kalkerde und, nachdem solche abfiltrirt, mit phosphorsaurem Natron-Ammoniak die Talkerde bestimmt.

Zur Controle der Kalk- und Magnesia-Bestimmungen wurden die Totalquantitäten derselben in mit Salzsäure und Salpetersäure angesäuertem eingedampftem Wasser, aus welchem zuerst die Kieselerde und das Eisenoxyd entfernt wurden, bestimmt, und die Resultate mit den addirten Gewichtsmengen der aus dem Rückstand des gekochten Wassers und aus letzterem erhaltenen Niederschläge verglichen.

Die Alkalien wurden in einer besonderen Quantität gekochtem (filtrirtem) Wasser bestimmt, und zwar von der Magnesia mit Barytwasser, von der überschüssigen Baryterde und der Kalkerde mit kohlensaurem Ammoniak getrennt, das Filtrat eingedampft und geglüht, die geglühten Alkalien gelöst, aus

der Lösung alsdann das Kali als Kaliumplatinchlorid geschieden.

Zur Controle der Kochsalzbestimmung wurde die aus den Chlormetallen berechnete Menge Chlor mit der direct gefundenen Menge Chlor verglichen.

Die Kieselerde und das Eisenoxyd wurden bei der Bestimmung der Totalquantitäten Kalkerde und Talkerde bestimmt, indem das Wasser mit Salzsäure, gegen Ende mit Salpetersäure, zur Trockne eingedampft, der Rückstand in mit Chlorwasserstoffsäure angesäuertem Wasser gelöst, die Kieselerde abfiltrirt, sowie aus dem Filtrat das Eisenoxyd mit Ammoniak niedergeschlagen wurde.

Schwefelsäure wurde durch Fällen mit Chlorbaryum unter Zusatz von Salzsäure, und Chlor durch Fällen mit salpetersaurem Silber unter Zusatz von Salpetersäure mit der dabei zu beachtenden Vorsicht bestimmt.

Die Totalquantität der Kohlensäure wurde an der Quelle aufgefangen, indem in einer Flasche, welche mit einer langen und kurzen durch einen schliessenden Korkstöpsel gehenden Glasröhre (zum Entweichen der Luft beim Eindringen des Wassers durch die in die Flasche führende längere Röhre) versehen war, bestimmte Volumina frischen Wassers mit einer zuvor in die Flasche gegebenen Mischung von Chlorcalcium und Ammoniak zusammengebracht wurden. Die gebildeten Niederschläge wurden auf einem gewogenen Filtrum gesammelt, theils im Wasserbad getrocknet, theils für sich und hernach mit kohlensaurem Ammoniak erhitzt und gewogen, sodann in ein am unteren Ende zugeschmolzenes Glasröhrchen gebracht, dieses aufrecht in ein Kölbchen geschoben, Salzsäure in das Kölbchen gegeben, ein Chlorcalciumrohr aufgestekt und durch Schütteln das Röhrchen mit dem Niederschlag umgestürtzt, wodurch letzterer erst mit der Salzsäure in Berührung kam. Sämmtliche Theile dieses Apparates waren zuvor gewogen, der ganze Apparat wurde nach dem Ausströmen der Kohlensäure, an einem warmen Ort, wiederum gewogen, wodurch die Quantität der Kohlensäure durch den Gewichtsverlust bestimmt wurde.

Als Controle der Analyse im Ganzen wurden die fixen Bestandtheile durch Abdampfen des Wassers direct bestimmt

und die Quantität des direct gefundenen Gewichtes mit der Summe der durch die Analyse gefundenen fixen Bestandtheile verglichen.

Hinsichtlich der Quantitäten des Wassers, welche zu verschiedenen Bestimmungen verwandt wurden, sind solche nicht bei jeder Bestimmung besonders gewogen, sondern es wurde eine Flasche mit eingeriebenem Stöpsel, welche genau 483 Grm. Mineralwasser fasste, angewandt und solche als Maass für die zu analysirenden Wassermengen benutzt.

1. Bestimmung des Gesammtquantums der fixen Bestandtheile.

Das Wasser wurde bei gelinder Wärme unter Zusatz von kohlensaurem Natron abgedampft und der Rückstand so lange im Wasserbad erhitzt, bis er an Gewicht nicht mehr abnahm.

69,05 Grm. Wasser gaben trocknen Rückstand 0,598. 100 Theile geben demnach 0,86630.

2. Bestimmung der kohlensauren Kalkerde.

a) 483 Grm. Wasser gaben durch Glühen kohlensaure Erden	0,380
b) 483 Grm. Wasser gaben durch Trocknen im Filtrum kohlensaure Erden	0,385
Mittel	0,3825.

0,288 dieser Erden gaben 0,272 kohlensaure Kalkerde, also 0,3825 enthaltend 0,36125 = 0,07479 % kohlensaure Kalkerde, welche entsprechen 0,03268 % Kohlensäure.

3. Bestimmung der kohlensauren Talkerde.

Von dem durch Abdampfen von 483 Grm. Wasser bei der Bestimmung der kohlensauren Kalkerde erhaltenen 0,3825 Rückstande gaben 0,288 Grm. — 0,006 phosphorsaure Magnesia, also 0,3825 enthaltend 0,00796 phosphorsaure Magnesia, entsprechend 0,00603 kohlensaurer Magnesia; mithin in 100 Theilen Wasser 0,00124 kohlensaure Magnesia, welche enthalten 0,00064 Kohlensäure.

4. Controle der sub 2 und 3 erwähnten Bestimmungen.

Durch Abdampfen von 483 Grm. Wasser wurden erhalten kohlensaure Erden 0,3825, entsprechend . . . . . 0,07919 %.

Addirt man die gefundenen Gewichtsmengen
der kohlensauren Kalkerde 0,36125 = 0,07479 %
„ „ Talkerde 0,00603 = 0,00124 %
0,07603

so bleibt der Rest für die Gewichtsmenge des Eisenoxyduls, welche nach 18 beträgt 0,00324

Verglichene Summe . . . . 0,07937 %.

5. *Bestimmung des Kalks, welcher an Chlor und Schwefelsäure gebunden ist, zusammengenommen.*

a) 483 Grm. Wasser gaben 0,468 kohlensaure Kalkerde.
b) 483 „ „ „ 0,462 „ „
Mittel 0,465.

100 Theile Wasser geben demnach 0,09628 kohlensaure Kalkerde.

6. *Bestimmung der schwefelsauren Kalkerde.*

a) 483 Grm. Wasser gaben 0,015 schwefelsauren Baryt.
b) 483 „ „ „ 0,018 „ „
Mittel 0,0165 = 0,00342 %, entsprechend schwefelsaurer Kalkerde 0,00201 % und kohlensaurer Kalkerde 0,00148 %.

7. *Bestimmung des Chlorcalciums.*

Die Gesammtmenge des an Chlor und Schwefelsäure gebundenen Kalks beträgt, ausgedrückt in kohlensaurem Kalk nach 5, . . 0,09628 %

Die Menge des schwefelsauren Kalks beträgt nach 6, ausgedrückt in kohlensaurem Kalk 0,00148 %

bleibt Rest 0,09480 %

entsprechend 0,10474 Chlorcalcium, welche enthalten 0,06635 Chlor.

8. *Bestimmung des Chlormagnesiums.*

a) 483 Grm. Wasser gaben phosphorsaure Magnesia 0,228
b) 483 „ „ „ „ „ 0,224
Mittel 0,226

entsprechend 0,19269 Chlormagnesium = 0,03989 %, welche enthalten 0,02938 % Chlor.

9. Bestimmung des Totalgehalts an Kalk.

483 Grm. Wasser gaben kohlensaure Kalkerde 0,845, entsprechend in 100 Theilen Wasser = 0,17474 kohlensaurer Kalkerde.

10. Controle der Kalkbestimmungen.

Nach 6 beträgt die Menge des schwefelsauren Kalks, ausgedrückt in kohlensaurem Kalk .	0,00148 %
Nach 7 beträgt die Menge des Chlorcalciums, ausgedrückt in kohlensaurem Kalk .	0,09480 %
Nach 2 beträgt die Menge des kohlensauren Kalks	0,07479 %
Summa	0,17107 %.
Nach 9 beträgt das Totalquantum an Kalk, ausgedrückt in kohlensaurem Kalk . . .	0,17474 %.

11. Bestimmung des Gesammtquantums der Magnesia.

483 Grm. Wasser gaben phosphorsaure Magnesia 0,234.

12. Controle der Magnesiabestimmung.

Nach 8 gaben 483 Grm. Wasser phosphorsaure Magnesia	0,226
Nach 3 gaben 483 Grm. Wasser phosphorsaure Magnesia	0,007
Summa	0,233.
Nach 11 beträgt von 483 Grm. Wasser das Gesammtquantum phosphorsaure Magnesia . . .	0,234.

13. Bestimmung des Chlornatriums und Chlorkaliums, zusammengenommen.

483 Grm. Wasser gaben 3,124 Chlornatrium und Chlorkalium, entsprechend in 100 Theilen Wasser 0,64679 Chlornatrium und Chlorkalium.

14. Bestimmung des Chlorkaliums.

483 Grm. Wasser, resp. das Gemenge des Chlornatriums und Chlorkaliums, gaben Kaliumplatinchlorid 0,353 — entsprechend 0,10788 Chlorkalium, also in 100 Theilen Wasser 0,02233 Chlorkalium, welche enthalten 0,01058 Chlor.

15. Bestimmung des Chlornatriums.

483 Grm. Wasser gaben Chlorkal. u. Chlornatr.	0,64679 %
In 14 wurden gefunden Chlorkalium . .	0,02233 %
Bleibt für Chlornatrium	0,62446 %.

16. Bestimmung des Chlors.

20 Grm. Wasser gaben Chlorsilber . 0,366
20 „ „ „ „ . 0,361
Mittel 0,3635 = 1,81750 %,
welche entsprechen Chlor . . . . 0,44857 %.
20 Grm. Wasser gaben ferner durch Verbrennen des Filtrums vom Chlorsilber 0,018 Silber, = 0,090 %, entsprechend Chlor . . . . 0,02947 %.
Mithin enthalten 100 Theile Wasser Chlor . 0,47804 %.

17. Vergleichung des direct gefundenen Chlors mit dem aus den Chlormetallen berechneten Chlor, wodurch zugleich die Controle der Chlornatriumbestimmung dargethan ist.

Nach 16 enthalten 100 Theile Wasser Chlor . 0,47804
„ 7 entspr. 0,10474 Chlorcalc. 0,06635 Chlor
„ 8 „ 0,03989 Chlormag. 0,02938 „
„ 14 „ 0,02233 Chlorkal. 0,01058 „
„ 15 „ 0,62446 Chlornatr. 0,37682 „
Summa des berechneten Chlors . . 0,48313,
welches mit der direct gefundenen Menge Chlor nahe übereinstimmt.

18. Bestimmung des kohlensauren Eisenoxyduls.

483 Grm. Wasser gaben 0,018 Eisenoxyd = 0,01615 Eisenoxydul, also in 100 Theilen Wasser 0,00334, welche entsprechen 0,00544 kohlensaurem Eisenoxydul und 0,00210 Kohlensäure.

19. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 483 Grm. Wasser gaben Kieselsäure . . 0,012
b) 483 „ „ „ „ . . 0,013
Mittel 0,0125,
also enthalten 100 Theile Wasser 0,00258 Kieselsäure.

20. Vergleichung der durch Abdampfen des Wassers gefundenen Gewichtsmenge fixer Bestandtheile mit der durch Addition der einzelnen Salze etc. erhaltenen.

Nach 1 gaben 100 Theile Wasser fixen Rückstand 0,86630.
100 Theile Wasser liefern:

Chlornatrium	0,62446
Chlorkalium	0,02233
Chlormagnesium	0,03989

Chlorcalcium	0,09480	
Schwefelsauren Kalk	0,00201	
Kohlensauren Kalk	0,07479	
Kohlensaure Magnesia	0,00124	
Eisenoxydul	0,00334	
Kieselerde	0,00258	
	0,86544	
Organische Materie und Verlust . .	0,00086	
Summa		0,86630.

21. Bestimmung der Totalquantität der Kohlensäure.

317,45 Cubikcentimeter = 319,69 Grm. Wasser gaben, mit Chlorammonium und Ammoniak zusammengebracht, Niederschlag 2,227 = . 0,70121 %

318,5 Cubikcentimeter = 320,75 Grm. Wasser gaben auf gleiche Weise 2,246 = . . . 0,70516 %

Mittel 0,70318 %.

0,482 dieses Niederschlags gaben Kohlensäure 0,208 = ... 41,07 %

0,427 dieses Niederschlags gaben Kohlensäure 0,183 = ... 40,94 %

Mittel = 41,00 %.

Mithin entsprechen (100 : 41,00 = 0,70318) 0,70318 dieses Niederschlags, = 100 Theilen Wasser, 0,28830 Kohlensäure.

22. Bestimmung der freien Kohlensäure.

Die Gesammtmenge der Kohlensäure in 100 Theilen Wasser beträgt 0,28830

Gebundene Kohlensäure beträgt

a) an Kalkerde	0,03268 %	
b) an Eisenoxydul	0,00210 %	
c) an Magnesia	0,00064 %	
In Summa . . .		0,03542 %

Mithin enthalten 100 Theile Wasser freie Kohlensäure . . . . . 0,25288, entsprechend 127,73 Cubikcentimeter bei 0° C., = 133,253 Cubikcentimeter bei 9½° R. oder 11,8° C. als Temperatur der Quelle.

Zusammenstellung.

I. 100 Gewichtstheile Mineralwasser enthalten:

A. Fixe Bestandtheile.

a. In wägbarer Menge vorhandene:

Chlornatrium	0,62446
Chlorkalium	0,02233
Chlormagnesium	0,03989
Chlorcalcium	0,09480
Schwefelsauren Kalk . . .	0,00201
Kohlensauren Kalk . . .	0,07479
Kohlensaure Magnesia . . .	0,00124
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00544
Kieselerde	0,00258

b. In unwägbarer Menge vorhandene:

Bromnatrium.
Thonerde.
Kohlensaures Manganoxydul.
Quellsäure.
Quellsatzsäure.
Organische Materie.

Summe der fixen Bestandtheile 0,86754.

B. Flüchtige Bestandtheile.

Freie Kohlensäure . . .	0,25288
Chlorammonium, Spuren.	

Summe aller Bestandtheile 1,12042.

Diese 0,25288 Gewichtstheile freie Kohlensäure entsprechen (1 Theil = 1 Grm. angenommen) bei 11,8° C., als der Temperatur der Quelle, 133,253 Cubikcentimetern.

Nach dem gefundenen specifischen Gewicht sind 100,708 Gewichtstheile Mineralwasser = 100 Volumtheilen. — 100 Gewichtstheile enthalten aber 133,126 C. C. Kohlensäure, — 100,708 demnach 134,296. — 100 Volumtheile Mineralwasser enthalten demnach 134,296 Volumina Kohlensäure.

II. Ein Pfund Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran enthält:

A. Fixe Bestandtheile.

Chlornatrium	47,95852	Gran.
Chlorkalium	1,71494	„
Chlormagnesium . . .	3,06355	„
Chlorcalcium	7,28064	„
Schwefelsauren Kalk . . .	0,15437	„
Kohlensauren Kalk . . .	5,74388	„

Kohlensaure Magnesia . .	0,09523	Gran.
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,41780	„
Kieselerde	0,19814	„
Summe der fixen Bestandtheile	66,62707	„

B. Flüchtige Bestandtheile.

Freie Kohlensäure . . .	19,42118	„
Summe aller Bestandtheile	86,04825	„

19,42118 Gran Kohlensäure entsprechen 43,58863 Cubikzollen (1 Pfund Wasser = 32 Cubikzoll).

Homburg v. d. Höhe, den 1. September 1846.

Gerichtlich- und polizeilich-chemische Untersuchungen. *)

8. Gutachten, eine Vergiftung mit weissem Arsenik betreffend.

Die von dem königl. Herrn Untersuchungsrichter am 14. und 19. Mai l. J. dem Unterzeichneten übergebenen Untersuchungsstücke bestanden:

A. Gegenstände.

I. in einem thönernen, innen gelbbraun glasirten, zu ohngefähr 1/3 mit mehlartiger Substanz angefüllten Hafen, der in Papier eingehüllt und mit bürgermeisteramtlichem Siegel versehen war; — er trug die ihm vom königl. Herrn Untersuchungsrichter ertheilte Etiquette I; — ferner fanden sich:

II. ein blaues Pappeschächtelchen, Nro. II etiquettirt, enthaltend 2 weisse Papierkapseln 1) mit der Aufschrift „verkratzt" und 2), worin angeblich sogenanntes Mäusegift;

III. ein Säckchen Mehl, mit der ger. Etiquette Nro. III;

IV. eine längliche Holzschachtel, worin ein mit Suppe angefülltes Medicinglas; — Etiquette Nro. IV;

V. in Papier eingehüllt eine junge Garten-Schierling-Pflanze (*Aethusa Cynapium*) und eine junge Petersilien-Pflanze (*Apium Petroselinum*).

B. Prüfung.

Der Inhalt der 4 erstgenannten Gegenstände wurde zuvörderst dem Gewichte nach bestimmt.

---

*) Fortsetzung von Bd. IX, S. 164.

I	wog,	nach	Abzug	der	Tara,	.	320,0	Grm.
II,	1	„	„	„	„	.	4,6	„
„	2	„	„	„	„	.	4,63	„
III		„	„	„	„	.	880,0	„
IV		„	„	„	„	.	209,5	„

a. Qualitative Untersuchung.

aa. Zu I — IV.

1) Die Untersuchungs-Objecte I — III incl. wurden probeweise gleichzeitig in Arbeit genommen.

Die nächste Frage war, ob Arsen in der Form von sogenanntem Mäusegifte in den fraglichen, mehlartigen Substanzen zugegen sei, ferner, ob etwa noch andere gesundheitswidrige Stoffe sich darin auffinden lassen würden?

I fühlte sich fein, schlüpfrig, mehlig an, stäubte und adhärirte den Fingern und dem Papiere, bildete mit Wasser benetzt einen Teig, der den specifischen Mehlgeruch darbot, lieferte mit viel Wasser eine ganz unklare, beim Kochen dicklich werdende, sich nur wenig aufhellende, jedoch nichts (sonach auch keines der dem Rattengifte häufig beigemengten schwereren Pulver, wie Schwerspath, Gyps u. dgl.) ablagernde Mischung, und erzeugte, im befeuchteten Zustande mit Jod-Tinctur zusammengebracht, die characteristische, violettblaue Jodstärke-Verbindung.

II, 1 und 2 fühlten sich auch mehlig an, jedoch konnte ein rauherer Gemengtheil durch's Gefühl wahrgenommen werden, dessen Abschlämmung gleichwol mit Genauigkeit nicht durchzuführen war. Der in Wasser, zumal bei Kochhitze, zum grösseren Theile lösliche Inhalt beider Pakete stellte übrigens auch weisse, mit Jod blaue Verbindungen erzeugende Pulver dar.

III zeigte alle Merkmale von Mehl mittlerer Gattung.

Dass übrigens nicht Stärkmehl allein, sondern Mehl es sei, was die erwähnte Jod-Reaction veranlasste, wurde zum Ueberflusse bei I und III noch in der Weise ermittelt, dass man durch Kneten je einer Portion der Substanz das Stärkmehl entführte, wobei eine zähe, teigige Masse im Rückstande verblieb, die sich durch Essigsäure, Alkohol etc. in gewöhnlicher Art, gleich dem Kleber jeder Mehlgattung, aufschliessen liess.

2) Kleine Proben der Stoffe I — III (einschl.) wurden nun gesondert in den sogenannten Marsh'schen, durch seine ungemeine Empfindlichkeit bekanntlich sehr ausgezeichneten Apparat gebracht, um die etwaige Anwesenheit von Arsen (oder Antimon) zu ermitteln.

Gleiche Versuche wurden damit nach dem sehr empfehlenswerthen Reinsch'schen Verfahren (Erhitzen der mit reinster Salzsäure angesäuerten Probeflüssigkeit, worin ein blanker Kupferstreifen befindlich) angestellt.

Um jegliche Täuschung zu vermeiden, wandte man zur Construction der erforderlichen Apparate bestgereinigte, neue Entbindungsflaschen und Glasröhren, die als arsenfrei erkannt worden waren, an.

Die zu beiderlei Versuchen dienende Salzsäure ward in denselben Apparaten absolut metallfrei befunden, eben so erwies sich das zur Prüfung nach Marsh verwendete metallische Zink gänzlich frei von Arsen und Antimon.

Das im Marsh'schen Apparate unter Anwendung der wässrigen Abkochungen von I, II, 1 und 2 entwickelte Wasserstoffgas — dagegen nicht im Geringsten das unter Anwendung von III entbundene Gas — lagerte, angezündet, an kalten Porcellanflächen bedeutende Mengen glänzender Metallflecken ab, die nun entweder Arsen, Antimon, oder ein Gemenge beider sein konnten, — letzteres in dem möglichen (nicht allezeit genugsam berücksichtigten) Falle, dass etwa mit Arsen verunreinigtes weinsaures Antimonoxyd - Kali (Brechweinstein) oder dgl. den mehligen Substanzen beigemischt worden wäre.

3) Da es überzeugendere Mittel gibt, die Gegenwart des Arsens im Gegenhalte von Antimon mit grösster Evidenz darzulegen, als die der Prüfung der fraglichen mittelst des Marsh'schen Verfahrens auf Porcellan abgelagerten, spiegelnden Flecken, so blieb die Feststellung der so eben bewährten Alternative vorläufig noch ausgesetzt. Es konnte vor der Hand genügen, die Anwesenheit eines der beiden genannten Metalle unwiderlegbar dargethan zu haben. Uebrigens gewährte die gleichzeitige Anwendung der Reinsch'schen Methode einen noch verlässigeren Anhaltspunkt dadurch, dass jeder der Kupferstreifen in I, II, 1 und 2, nicht aber in III,

sich mit einer eisengrauen, metallischen Arsen-Haut überzog, die durchaus keine Hinneigung zur violetten, unter gleichen Umständen der Antimon-Haut zukommenden, Farbe darbot, und auf gewöhnlichem Wege — durch blosses Glühen im Luftstrome, inmitten einer Glasröhre, — in arsenige Säure umgewandelt werden konnte, deren characteristisches Verhalten gegen Silber-, Kupfer- und Kalk-Salze, dann, zumal bei Anwesenheit freier Salzsäure, gegen Schwefelwasserstoffgas bekanntlich sehr ausgezeichnet ist.

4) Durch weitere Verfolgung dieser Reactions-Verhältnisse konnte die schwebende Frage auch ausser Zweifel gestellt werden; da es übrigens an Material zur Untersuchung durchaus nicht gebrach und eine Bestätigung der bereits gewonnenen Resultate auf anderem Wege zu schlagender Evidenz führen konnte und musste: so schien es angemessen, diejenigen Mittel und Wege aufzusuchen, welche die entscheidendsten Resultate zu verbürgen geeignet waren.

5) Wenn organische Materien auf Arsengehalt mit Schärfe geprüft werden sollen, so pflegt man in neuerer Zeit gerne einen sogenannten Verkohlungs-Process (durch Salpeter, Salpetersäure, concentrirte Schwefelsäure etc.) einzuleiten, wodurch die Schwierigkeiten beseitigt werden, welche die Anwesenheit schleimiger und ähnlicher Stoffe in Bezug auf die vollständige, ungeschmälerte Absonderung des Giftes veranlassen kann.

Mehlige Stoffe können jedoch auch recht gut durch Behandlung mit kochender Salzsäure, wodurch man sie zum Gerinnen bringt, abgeschieden werden.

Mittelst dieses Verfahrens erhielt man von den Stoffen I — III wasserklare, dünne Filtrate, in denen — mit Ausnahme jedoch des Filtrats von III, welches sich ganz negativ verhielt — Ströme von Schwefelwasserstoffgas gelbe, in ätzendem, kohlensaurem und Hydrothion-Ammoniak lösliche Niederschläge erzeugten, die im Marsh'schen Apparate, sowie bei Reduction mit Cyankalium und Soda, die schönsten Metallspiegel lieferten.

Der während der Reduction entwickelte starke Knoblauch-Geruch befestigte die Ansicht, dass das vorhandene Gift in Arsen bestehe. Die Spiegel selbst wurden z. Th. in Königs-

wasser gelöst; die sofort mit kohlensaurem Kali gesättigte Lösung ergab mit Kupfer- und Silbersalzen alle der Arsensäure zukommenden Reactionen. Andere jener Spiegel wurden — was übrigens sehr lange anhaltendes Kochen erheischte, — durch lufthaltiges Wasser zum Verschwinden gebracht, die Lösung mit Essigsäure, dann mit überschüssigem Kali, versetzt, zur Trockne verdampft und in einem Röhrchen geglüht. Es entband sich jederzeit der höchst durchdringende, characteristische Geruch nach Alkarsin, der, in Folge tropfenweisen Zusatzes von Zinnchlorür zu dem geglühten Inhalte, in den kaum minder ausgezeichneten, hässlichen Geruch des Chlorkakodyls — (auch einer Arsen-Verbindung) umschlug.

Also auch auf diesem unzweideutigen Wege war die Gegenwart des Arsens entschieden festgestellt worden.

6) Derselben vorbereitenden Untersuchung ward nun auch IV unterworfen.

Diese Suppe enthielt durch Kochen und langen Aufenthalt in der Flüssigkeit erschöpfte, gebleichte, zerfaserte, fast zur Unkenntlichkeit entstaltete Theilchen von Lauch, nebst den Blättern einer Doldenpflanze, die dem Anscheine nach mit Petersilie (*Apium Petroselinum*) übereinstimmte, übrigens aber auch ein anderes Würzkraut, selbst Garten-Schierling, welcher bei noch jugendlicher Entwicklung von der Petersilie schwer zu unterscheiden ist, gewesen sein kann. Sonst war die Suppe fast geruchlos und — wahrscheinlich in Folge von Zeit- und Temperatur-Einflüssen — etwas sauer; dies mochte wol auch die Ursache davon gewesen sein, dass der Korkstöpsel von der Glasmündung etwas losgedrückt erschien; übrigens ward die Suppe unmittelbar am ersten Tage nach deren Empfang in Untersuchung genommen.

Das Marsh'sche und Reinsch'sche Verfahren, die Behandlung einer abfiltrirten und sofort mit Salzsäure angesäuerten Probe der Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoffgas, die Reduction des erhaltenen gelben Niederschlags mit Soda und Cyankalium, die weitere Prüfung endlich der auf solchem Wege erzeugten Metallspiegel, so wie die mit einem Theile der filtrirten Suppe vorgenommenen Versuche auf Alkarsinbildung, — dies Alles bewies unverkennbar, dass auch in der Suppe (IV) eine Arsen-Verbindung enthalten war.

7) Noch erübrigte indessen der positive Nachweis des Verbindungs-Zustandes, worin das Arsen in I, II, 1 und 2 und in IV gegeben sein mochte.

Die leichte Abscheidbarkeit des Arsens durch Schwefelwasserstoffgas gab der Vermuthung (die ohnehin schon in der mehlartigen Beschaffenheit der verdächtigen Gemenge begründet war) Raum, dass überall sogenanntes Giftmehl, arsenige Säure, vorliege. Mit Salzsäure abgeschiedene Probe-Filtrate von I, II, 1 und 2 und IV erzeugten überdies, nach gehöriger Concentration, mit salpetersaurem Silberoxyd gelbe, mit Kalkwasser weisse, mit schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak zeisig- oder papageigrüne Niederschläge; die Uebereinstimmung in allen diesen Reactions-Erscheinungen aber erhob den Ausspruch über jeden Zweifel: dass arsenige Säure es sei, welche die verrätherische und giftige Eigenschaft der fraglichen Gegenstände bedinge.

8) Bevor nun zur quantitativen Ermittlung geschritten wurde, operirte man noch auf etwaige andere, in dem einen oder andern der verdächtigen Objecte (mit Einschluss von III) enthaltene giftige Gemengtheile. Nur in II, 1, dessen Papierhülle die Aufschrift „verkratzt" getragen, konnte nach Absonderung des bei Behandlung mit Salzsäure erhaltenen Gerinnsels, in dem Filtrate eine, nach und nach, wiewol sehr allmälig, abgelagerte, somit in feinster Suspension zugegen gewesene Spur eines blauen Pulvers erkannt werden. Anfangs ward es aus dem Grunde für eine Cobalt-Verbindung gehalten, weil sich die Möglichkeit aufthat, dass es durch Abkratzen eines mit Cobaltblau bemalt gewesenen Steinzeug-Gefässes in das Gemenge gelangt sein konnte; allein Kalilösung wandelte das Blau in Ockerfarbe um, verdünnte Säuren verhielten sich dagegen wirkungslos, Salzsäure zu der sehr vorsichtig bereiteten Kaliflüssigkeit gebracht, entband Spuren von Blausäure-Geruch, Ferrocyankalium erzeugte in der kalischen, sofort wieder schwach angesäuerten Lösung einen blauen Niederschlag, und vor dem Löthrohre gab das blaue Pulver die entschiedenste Eisen-Reaction. Dasselbe bestand sonach in Berlinerblau.

Ob Zufall oder Absicht diese in Betracht der so kleinen Menge des verunreinigenden Gemengtheils geringfügige Bei-

mischung veranlasst habe, mag vielleicht die gerichtliche Untersuchung aufzuhellen im Stande sein. Bekanntlich wird von Droguisten und Apothekern das Rattengift oft absichtlich mit Berlinerblau etc. gemischt abgegeben, um dadurch dessen verbrecherischen Missbrauch weniger möglich zu machen; doch ist die im vorliegenden Falle beobachtete Quantität Berlinerblau's zu gering, um in einer derartigen Vorsichtsmaassregel, die der Verkäufer etwa geübt hätte, begründet zu erscheinen.

Sonst wurde in den mehligen Gemengen I — III und in der, mit Jod-Tinctur als Mehlsuppe (zu deren Bereitung vielleicht ein mit I übereinstimmendes Gemenge gedient haben dürfte) erkannten Flüssigkeit IV, nach Abzug der organischen Mehlbestandtheile, nur noch phosphorsaure Magnesia nebst phosphorsaurem Kalk, und geringen Mengen anderer Kalksalze etc., Eisen-Verbindungen etc., die in'sgesammt als Bestandtheile und Gemengtheile des Mehles anzusehen sind, auf nassem, wie auf trocknem Wege (d. h. in der Asche) erkannt; auch

9) Versuche auf organische Gifte gaben ein durchaus negatives Resultat.

bb. Zu V.

10) In Betreff der beiden anher unter V übergebenen Pflanzen genügte vorläufig die autoptische, auf die bekannten botanischen Merkmale gestützte Kenntnissnahme derselben; anderweitige Erwägungen werden den Schlussfolgerungen des vorliegenden Gutachtens einverleibt werden.

b. Quantitative Untersuchung.

11) Zur Feststellung der verhältnissmässigen Antheile von arseniger Säure, welche in den mit I, II, 1 und 2 und IV bezeichneten Untersuchungs-Gegenständen erwiesener Massen enthalten waren, diente, während das nunmehr als gänzlich verdachtfrei erkannte Object III von dem Kreise der quantitativen Untersuchung ausgeschlossen wurde, das nachstehende, durchweg befolgte Verfahren:

α) Genaue Abwägung einer jeden bezüglichen Probe.

β) Bei I, II, 1 und 2 Kochen mit Wasser; Ansäuern der

erhaltenen Decocte, dann auch der Suppe IV mit Salzsäure, Filtriren, vollkommenes Auswaschen der Rückstände. (Bei I ward, der Vorsicht wegen, die fragliche Operation mit dem gebliebenen Rückstande erneuert, und dadurch jedem Verluste an Arsen begegnet.)

γ) Niederschlagung des Arsens mit Schwefelwasserstoff, dessen vollständige Abscheidung durch einen Strom von Kohlensäuregas befördert wurde.

δ) Sammeln der Niederschläge auf gewogenen Filtern, Auswaschen, Trocknen und genauestes Abwägen derselben. Endlich

ε) Reduction je eines Theils der Schwefelarsen-Niederschläge mittelst Cyankaliums und Soda in einer Atmosphäre von völlig trocknem kohlensaurem Gase. (Da sich in gleicher Weise die Reduction des Schwefelantimons nicht erzielen lässt, so ist in diesen Versuchen der Schlussbeweis für die Zusammensetzung der unter δ erhaltenen Präcipitate aus Schwefel und Arsen, welche nach B, 7 auf arsenige Säure zu berechnen sind, gegeben.)

c. Resultate.

12) Es lieferten:

Substanz.		Schwefelarsen.	= Arsenige Säure.
	Grm.	Grm.	Grm.
I	60,0	1,04	0,835
II, 1)	2,672	2,32	1,863
„ 2)	1,32	0,925	0,743
III	60,0	—	—
IV	180,0	0,42	0,337.

C. *Schlussfolgerungen.*

Zu I — IV.

Demgemäss besteht in 100

der Inhalt von	aus arseniger Säure	und Mehl etc.
I	1,391	98,609
II, 1)	69,723	30,277
„ 2)	56,287	43,713
III	—	100,0
IV	0,187	99,813

für welche Aussprüche die unter B, 2, 3, 5, 6, 10 bis 12 erörterten Versuche und Beobachtungen alle nöthige Begründung darbieten. Derselben Berechnung zufolge befinden sich in je 500 Grammen = 1 bürgerlichen Pfunde

von	Grm.		Loth	Quentchen	Grane bay. Med.-Gew.
I	6,955	=	—	1	51
II, 1	348,615	=	22	3	17
„ 2	281,435	=	18	3	2
IV	0,935	=	—	—	14 — 15

arsenige Säure.

Nimmt man den Inhalt eines Esslöffels voll Suppe zu etwa 1½ Loth an, so befand sich darin (nach IV) eine Quantität von nicht weniger als ⅗ Gran (und darüber) jenes heftigen Giftes, so dass der Genuss von 2 bis 3 Löffeln voll, unter Umständen selbst jener eines einzigen, oder auch eines halben Löffels voll dieser Suppe einen tödtlichen Ausgang zur Folge haben konnte.

Zu V.

Was die zur Besichtigung übergebene Garten-Schierlings-Pflanze anbelangt, so ist zuvörderst zu erinnern, dass die Untersuchung selbst keinen Anhaltspunkt dargeboten hat, der es gestattete, den Verdacht absichtlicher Anwendung dieses Giftgewächses an der Stelle von Petersilienkraut u. dgl. (in dessen Gemeinschaft es oft zufällig, als Unkraut, wild wachsend vorkömmt) mit einiger Wahrscheinlichkeit zu begründen. War die Absicht vorhanden, die giftige Beschaffenheit der arsenhaltigen Suppe durch Garten-Schierling, der im gemeinen Leben den Namen Schierling, auch Hunds-Petersilie, führt, und als Giftgewächs eben so bekannt als gefürchtet ist, zu verstärken, so muss man darin wenigstens eine überflüssige Fürsorge erblicken, da es der fraglichen Speise an dem ohnehin nicht gebrach, was die Erreichung eines verbrecherischen Anschlags einigermassen verbürgen konnte. Auch musste die Suppe durch Garten-Schierling-Zusatz einen Verdacht erregenden Geruch und Geschmack erlangt haben, der aber an der bereits alten und zersetzten Suppe nicht mehr wahrgenommen werden konnte, gleichwie der Zustand von Zerrissenheit und Auflösung, worin jene Pflanzentheile in V angetroffen wurden, jedes botanischen

Erkennungsmittels spottete, und eine unter Kali-Zusatz gemachte Destillationsprobe nicht die leiseste Spur eines flüchtigen Alkaloids als Bestandtheil der Suppe erkennen liess. Dieses Letztere wäre freilich auch dann kaum gelungen, wenn jene Pflanzentheile wirklich noch frischer Garten-Schierling gewesen wären; denn der Alkaloid-Gehalt der Hunds-Petersilie überhaupt, und der Blätter desselben insbesondere, ist noch ganz problematisch und jedenfalls äusserst gering.

Uebrigens hat die vergleichsweise grosse Aehnlichkeit der ächten und der Hunds-Petersilie, zumal vor deren Blüthezeit, ganz unabsichtliche Verwechslungen schon öfters herbeigeführt.

Möglich wäre, dass die Ermittlung der durch den Genuss der Suppe erzeugten Wirkungen mit einiger Bestimmtheit auf eine Beantwortung der Frage hinzuleiten geeignet wäre: ob in der Suppe (IV) sich Theile jenes giftartigen Gewächses befunden haben. Die auf den Genuss von Arsengiften eintretenden Symptome weichen in vielen Stücken von denjenigen ab, welche durch Hunds-Petersilie hervorgerufen werden. Wenn aber Alters-Verhältnisse, Unterschiede in Hinsicht auf Geschlecht und Körper-Constitution, dann Differenzen bezüglich der genossenen Mengen Giftes u. s. f. gar oft ganz bedeutende Verschiedenheiten in den symptomatischen Aeusserungen zur Folge haben, so ist auch ein modificirender Einfluss von Seite eines gleichzeitig mitwirkenden, ganz heterogenen Giftes wol denkbar; dieser Umstand könnte die Schlichtung des Räthsels möglicher Weise auch wieder erschweren: es ist ausschliesslich Sache der Aerzte, hierüber ein begründetes Urtheil abzugeben. Zu bemerken bleibt übrigens, dass grosse Dosen weissen Arseniks in mehren bekannten Fällen mit geringerem Nachtheile verschluckt worden sind, als kleinere Mengen zwischen 1 und 15 bis 20 Granen. Im Uebermasse des Giftes, das sofort wieder ausgestossen wurde, lag gleichzeitig die Rettungsbedingung, der Heilstoff. Ob und in wie weit diese Wahrnehmungen auf den vorliegenden Fall Anwendung finden dürften, darüber steht dem mit den gerichtlichen Erhebungen nicht vertrauten unterzeichneten Experten kein Urtheil zu.

Zur Bekräftigung der vorstehend verzeichneten Resultate beehrt sich der ergebenst Unterzeichnete schliesslich, zu den Gerichtsakten

1) 4 Proben Schwefelarsens } nach B, 10 u. 11 aus I, II,
2) 4 „ spiegelnden metall. Arsens } 1 u. 2 u. IV dargestellt,
zu deponiren. Dr. Herberger.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von S. 146.)

Smilax China Lin. Nur in wenig Gegenden wird von der Wurzel dieses Halbstrauches noch medicinische Anwendung gemacht; in einigen alten Receptformeln wird sie noch gefunden und sicher ist, dass sie nicht zu unseren unwirksamsten Arzneimitteln gehört. In vielen Apotheken findet sich eine wurmstichige veraltete Waare, die verworfen werden muss, obgleich nach den neueren Versuchen das wirksame Princip derselben in einem Stoffe besteht, der, nach eigenen Wahrnehmungen, auch in den gestochenen Stücken enthalten ist. Manchmal kam mir eine Wurzel vor, die als ganz verdorben zu betrachten war, denn sie besass einen sticksichten, sauren Geruch. — Gleichzeitig mit den Versuchen von Reinsch stellte ich schon 1843 und 1844 mit der Chinawurzel, einem Gliede der Asparagineen, Versuche an, deren Resultate in einem der nächsten Hefte mitgetheilt werden sollen.

Smilax Sarsaparilla Lin. liefert uns die verschiedenen Sarsaparillsorten des Handels. In den Apotheken hiesiger Gegend sind es gewöhnlich nur drei Sorten, welche Anwendung finden, nämlich die Lissabonner, Honduras und Veracruz, während die Tambiko und andere ähnliche seltener vorkommen. Früher, und theilweise noch jetzt, hielt man die Lissabonner für die beste, resp. wirksamste; dieser fast gleich, oder doch sehr nahe, stellt man die markigen Stücke der Honduras; es folgt dann die gewöhnliche Honduras und endlich die Veracruz. Einen wissenschaftlichen oder besser praktischen Grund hat man durchaus nicht für diese Classification, man zog gewöhnlich des schönern Aussehens und der grössern Ausbeute an Extract wegen die markigen Wurzeln vor, während gerade nach eigenen Versuchen diese Sorten weit weniger Smilacin enthalten, denn dieser Stoff hat, wie ich dieses schon bei der Untersuchung der *Paris quadrifolia* anführte, hauptsächlich seinen Sitz in der Rinde. Es ist zwar noch nicht

ermittelt, ob gerade das Smilacin die ganze Wirkung der Sarsaparille ausmacht, dass es aber dieselbe mit bedingt, unterliegt wol keinem Zweifel. So vielfältig auch die verschiedenen Sarsaparillsorten Gegenstand chemischer Untersuchung waren, so ist doch bis zur Stunde noch keine Arbeit bekannt, die uns ein klares Bild sämmtlicher Sorten vorführt, und sicher wäre es eine sehr verdienstliche Arbeit für unsere Herren Collegen, wenn sich mehre zu dieser, allerdings etwas mühevollen Arbeit herbeiliessen. Nur in wenigen Apotheken fand ich die Veracruzwurzel, und wo sie vorkam, suchte sich der Apothekenbesitzer auf irgend eine Weise zu entschuldigen; nur ein einziger Apotheker bemerkte mir, dass sein Arzt diese Wurzel den markigen Sorten vorziehe. — Eigenthümliche Verfälschungen konnte ich nirgends wahrnehmen, nur fand ich oft in Mitten der Bündel eine Menge ganz feiner Zasern und Knollen nebst Stengelresten eingeschlossen. Am meisten Aehnlichkeit hat die der Länge nach gespaltene und zerschnittene Wurzel unserer gewöhnlichen Carex-Arten, erkennen lassen sie sich aber leicht durch die glatte Oberhaut und die Verschiedenheit im Innern beim Querdurchschnitt. Eine Untermischung mit der sogenannten teutschen Sarsaparille, *Carex hirta*, ist mir bis jetzt nicht vorgekommen, dessenohngeachtet aber gibt es Aerzte, die bei jedem *Decoct. Zittmanni* einen gewissen Verdacht hegen und an der Gewissenhaftigkeit der Apotheker zweifeln wollen.

Solanum. Von dieser in ökonomischer Beziehung so sehr wichtigen Pflanzengattung hat sich eigentlich nur *Solanum Dulcamara* L. im Arzneischatze erhalten, und von dieser Pflanze werden nur die Stengel gesammelt. Diesem von vielen Aerzten hoch gepriesenen Arzneimittel wird im Allgemeinen viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, namentlich was die Zeit des Einsammelns, das Trocknen, und die Aufbewahrung anlangt. Wie oft fand ich schon in Apotheken *Stipit. Dulcamarae*, deren Taufscheine längst verloren gegangen sind. Viele Apotheker sind der Ansicht, dass sich ein so holziger Stengel, einmal getrocknet, unter allen Umständen gleich gut halten müsse und deshalb nicht verderben könne. Wer sich von dem Unterschiede überzeugen will, darf nur die im Herbste gesammelten einjährigen Stengel gut getrocknet und zer-

schnitten mit anderen vergleichen; Farbe und besonders Geruch sind im Stande, ihn eines besseren zu belehren. Schon der Umstand, dass sie so leicht schimmeln, sollte als Fingerzeig dienen, der Aufbewahrung mehr Sorgfalt zuzuwenden. Noch ist man über die Bestandtheile dieser Pflanze nicht im Reinen, und sicher enthält sie noch ausser dem Solanin irgend einen andern betäubenden Stoff. — Die Blätter von *Solanum nigrum* finden sich zwar noch in manchen Apotheken, werden aber sehr selten angewendet und sind deshalb auch sehr oft, aber dies mit grossem Unrecht, veraltet. Fällt es einmal einem Arzte ein, von dieser Pflanze Anwendung zu machen, und der Apotheker hat eine veraltete Waare, so sind Arzt und Kranke betrogen; Verwechslungen mit Blättern von *Chenopod. hybridum* sind nur bei grosser Unkenntniss der Pflanzen möglich.

Strychnos Nux vomica L. liefert uns vor wie nach die Krähenaugen. Ueber die Frucht selbst etwas zu sagen, wäre wol überflüssig, da die Samen, in so lange sie dem Aeussern nach unversehrt sind und namentlich ihre filzige Oberfläche besitzen, als gut bezeichnet werden müssen. Anders verhält es sich mit den im Handel vorkommenden gepulverten Samen; sie sind oft durch zu starkes Trocknen und Erhitzen theilweise geröstet, oder auch, was ich schon Gelegenheit hatte zu bemerken, vorher zum Theil ausgezogen und dann gepulvert worden. Ein so sehr wirksames Mittel muss nothwendig von jedem Apotheker selbst gepulvert werden. Am leichtesten gelingt es die Samen zu zerkleinern, wenn man sie ganz kurze Zeit im Wasserdampf erhitzt; sie werden dadurch so weich, dass sie sehr leicht feingeschnitten werden können, und wieder getrocknet, lassen sie sich auch ziemlich gut pulvern. Die frühere Methode, die Krähenaugen zu raspeln, führt nur sehr schwer und mühevoll zu einem Resultate. In den Samenkapseln, die ich mehrmals unter den Samen fand, ist ebenfalls Strychnin enthalten, aber in sehr geringer Menge. Eine andere Strychnos-Art, die uns die falsche Angusturarinde liefert, verdient nur um deswillen hier Erwähnung, weil sie als Warnung vor Verwechslung mit der ächten dienen soll.

(Fortsetzung folgt.)

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Unterchlorige Säure als Reagens, um Blutflecken von andern Farbstoffen zu unterscheiden. Persoz hat gefunden, dass Blutflecken von unterchloriger Säure geschwärzt (gebräunt) werden, wogegen andere Farbstoffe verbleichen. Herr Professor Buchner hat dieses bestätigt, er fand, dass auch Chlorkalk und Chlornatron eine ähnliche Wirkung, jedoch nicht so auffallend wie die Chlorsäure, äussern, und vermuthet, dass diese Reaction von dem Eisengehalt des Blutes herrühre. (Repert. XLIII, 224.) — *n* —

Xanthogensaures Kali stellt man nach Zeise am besten auf folgende Weise dar: Zu einer Auflösung von 1 Schwefelkohlenstoff in 18 — 20 wasserfreiem Alkohol setzt man unter beständigem Umrühren so lange feingeriebenes Kalihydrat in kleinen Portionen hinzu, bis (nur noch im geringen Ueberschuss) Schwefelkohlenstoff (—) ist und die Flüssigkeit neutral reagirt. Man lässt absetzen und filtrirt schnell, ohne den Bodensatz auf's Filter zu geben. Die abfiltrirte Flüssigkeit stellt man in einer weitmündigen Flasche in Eis, wo sie nach einiger Zeit zu einer krystallinischen Masse erstarrt ist. Auf einem Filter von feinem Schirting lässt man die gewöhnlich gelb gefärbte Flüssigkeit ablaufen und wäscht schliesslich mit kleinen Portionen eiskalten Alkohols aus. (Trier, Archiv for Pharmacie, Andet Binds, tredie Hefte). *L.*

Neutraler Aetherschwefelkohlenstoff bildet sich nach Zeise, wenn man fein geriebenes Jod zu xanthogensaurem Kali, welches mit Alkohol zu einem dünnen Brei gerieben, setzt. Es scheidet sich neben Schwefel eine ölartige Flüssigkeit aus, für die die Untersuchung die empirische Formel $C_5 H_{10} OS_2$ ergab; die man also ansehen muss als eine Verbindung von Aethyloxyd mit Schwefelkohlenstoff $= C_4 H_{10} O + CS_2$. Es ist eine hellgelbe, klare, neutrale Flüssigkeit von starkem nicht unangenehmem Geruch und süsslichem Geschmack. Sie erstarrt noch nicht bei — 20°, kocht zwischen 210° und 212°, und lässt sich nur nach starkem Erhitzen anzünden. Specifisch Gewicht bei 18° = 1,0703. Unlöslich in Wasser; löst sich in jedem Verhältniss in Alkohol und Aether; Jod wird mit brauner Farbe gelöst. Kalium und Natrium wirken in gewöhnlicher Temperatur nicht darauf, erst beim Erwärmen tritt eine äusserst schwache Gas-Entwickelung ein. Concentrirte Salpe-

tersäure wirkt erst nach kurzem Erhitzen sehr gewaltsam darauf ein, was jedoch nicht näher studirt wurde. (Trier, Archiv for Pharmacie, Andet Binds, tredie Hefte). *L.*

Verbindung des Berlinerblau's mit Ammoniak. Durch Einwirkung des Ammoniaks auf Berlinerblau wird dieses zersetzt, ein Theil Eisen wird in Sesquioxyd verwandelt und ein anderer Theil geht in alkalisches Eisencyanür über; vorher bildet sich aber nach den Versuchen von Monthiers eine complicirte Verbindung, ein neues Berlinerblau, das auch Ammoniak enthält. Durch unmittelbare Einwirkung ist es schwierig, diese Verbindung darzustellen; am leichtesten gelingt diese folgendermassen: In eine Auflösung von reinem Eisenchlorür giesst man einen Ueberschuss von flüssigem Ammoniak, bringt das Ganze auf ein Filter und lässt die Röhre des Trichters in eine warme Auflösung von Ferrocyankalium tauchen. Das entstandene Berlinerblau behandelt man mit weinsteinsaurem Ammoniak, welches das beigemengte Eisenoxyd auflöst, und setzt das Ganze einige Stunden lang einer Temperatur von 60 — 80° aus, wäscht dann gehörig aus und trocknet bei gelinder Wärme.

Das ammoniakalische Berlinerblau ist ein violettblaues Pulver, hinterlässt beim Glühen 50° Eisenoxyd, dessen Reaction nicht alkalisch ist; bei 100° entwickelt es Dämpfe von Blausäure, bei 160° geht die Zersetzung weiter, Ammoniak entweicht und Eisenoxyd bleibt zurück; die fixen Alkalien zersetzen es unmittelbar. Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure und Königswasser zersetzen die Verbindung, wie das gewöhnliche Berlinerblau; es ist beständiger, wie dieses, und wird auch durch Quecksilberoxyd nicht so schnell zerlegt. Es verliert erst nach einigen Tagen seine Farbe und beim Kochen wird es schnell zersetzt; weinsteinsaures Ammoniak, welches das Berlinerblau leicht und in der Kälte auflöst, greift das ammoniakalische nicht an.

Die Analyse gab im Mittel von drei Versuchen:

Eisen	3,500
Stickstoff	3,010
Kohlenstoff	1,920
Wasserstoff	0,360
Sauerstoff	1,210

woraus sich die Formel $Fe_7\,Cy_9,\ 9\,HO + 3\,NH_3$ ergab.

Die Reaction bei der Darstellung der Ammoniakverbindung wird durch folgende Gleichung erklärt:

$3\,(Fe\,Cy + 2\,K\,Cy) + 6\,Fe\,Cl + 9\,NH_3 + Aq =$

$9\,(Fe\,NH_3\,Cy + Aq)$ weisses Protocyanür $+ 6\,K\,Cl =$

$3\,Fe\,Cy + 2\,Fe_2\,Cy_3 + 9\,HO + 3\,NH_3$ (blau) $+ Fe_2\,O_3 + 6\,NH_3$.*)

(Journ. de Pharm. et de Chim., Avril 1846, 262 — 265.) R.

Wirkung der thierischen Kohle auf organische und anorganische Körper. Schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts hat Kelbs die entfärbenden Eigenschaften der Thierkohle

*) Für H, Cl etc. überall die Aequivalente angedeutet.

beobachtet und durch die späteren Arbeiten von Payen, Bussy und Desfosses sind unsere Erfahrungen über die Wirksamkeit derselben bereichert worden. Payen wies die absorbirende Kraft nach, sowie die Eigenschaft, dem Wasser den Kalk und dessen Salze zu entziehen; später fand Lassaigne dasselbe mit dem Jod. Graham fand, dass die Kohle eine grosse Anzahl basischer Metallsalze, die in reinem oder ammoniakhaltigem Wasser aufgelöst sind, demselben entzieht, dass aber die Neutralsalze und arsenige Säure ihrer Wirkung entgehen.

Chevallier überzeugte sich, dass die thierische und vegetabilische Kohle dem salpetersauren und essigsauren Blei das Bleioxyd entzieht und machte auf die Inconvenienzen aufmerksam, welche sich darbieten können, sobald man Flüssigkeiten entfärbt, die von Vergiftungen durch thierische Kohle herrühren.

Die neuesten Arbeiten sind von Warrington, Wapen und Gorrod, welche sämmtlich die Wirkung der gereinigten Thierkohle auf organische und unorganische Substanzen studirten. Warrington fand, dass die gereinigte Thierkohle auch auf Neutralsalze, wie schwefelsaures Natron, Magnesia und Chlorbarium wirke, welche Versuche von Wapen bestätigt und noch folgende Salze zugefügt wurden: Schwefelsaures Kupferoxyd, Zinkoxyd, Eisenoxydul, Chromoxydul, Quecksilberchlorid, essigsaures Eisenoxyd und neutrales essigsaures Bleioxyd, Brechweinstein, salpetersaures Cobaltoxyd, Silberoxyd, Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd.

Nicht allein die Metalloxyde, sondern auch die Metallsäuren, als Antimonsäure, Wolframsäure etc.; die arsenigsauren und arseniksauren Verbindungen machen eine Ausnahme.

Nach den Versuchen von Warrington übt die Kohle auf manche organische, namentlich Bitterstoffe, schon in der Kälte eine Wirkung aus, auf andere nicht; so verschwindet der bittere Geschmack des Biers durch Behandlung mit Kohle, dagegen erleiden China-, Opium- und Krähenaugenextract, sowie Chinin, Morphin, Strychnin und deren Salze keine Veränderung.

Wapen hat die verschiedenen Mengen von Kohle bestimmt, die zur völligen Absorption der verschiedenen organischen Stoffe nöthig sind.

Seine Versuche erstreckten sich auf Coloquinten, Columbo-, Enzianwurzel, Quassiaholz, Cascarillrinde, Bitterklee, Aloe, Quajak-, Jalapenharz, Galläpfel, reines Tannin, Chinarinde und Ratanhiawurzel, welche alle mehr oder minder von der Kohle absorbirt werden.

Gorrod betrachtet die reine Thierkohle als ein Antidot für gewisse Gifte, indem sie in hinreichender Menge die wirksamen vegetabilischen und thierischen Stoffe nicht allein dem Wasser, sondern auch einer dem Magensaft ähnlichen Auflösung, und zwar bei der Temperatur des Magens, entzieht. Die Kohle bildet ebenfalls unlösliche Verbindungen mit der arsenigen Säure und verschiedenen Metallsalzen, deshalb hält Gorrod die Kohle für ein treffliches Antidot gegen arsenige Säure und betrachtet die Kohle für eben so wirksam, wie das Eisenoxydhydrat. Die unlöslichen Verbindungen der Thierkohle mit den giftigen Substan-

zen äussern keine Wirkung auf die thierische Oekonomie, und es lässt sich daher in den Fällen, wo das Gift noch nicht durch den Organismus absorbirt worden, mit Erfolg die Kohle anwenden. Dieses Gegengift ist besonders da anwendbar, wo es sich um Substanzen handelt, deren wirksame Stoffe in geringer Dosis wirken, wie Belladonna, Stramonium, Nux vomica, Aconitum und Opium, und bietet den Vortheil, dass man es ohne nachtheilige Folgen in sehr grossen Gaben reichen kann. Die Quantität muss je nach den Körpern wechseln und man wendet immer einen Ueberschuss an. Es ist übrigens von höchster Wichtigkeit, dass die angewandte Kohle von Kalksalzen vollkommen frei sei, indem die gewöhnliche Thierkohle nicht als Antidot wirkt. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Mai 1846, 334 — 339.*) *R.*

Grünes abführendes Wasser von Montmirail bei Vacqueiras (Vaucluse). Die Quelle, welche dieses Wasser liefert, ist erst kürzlich in der Nähe der Schwefelwässer von Montmirail entdeckt worden, deren Ruf sehr alt ist, und die im J. 1818 von Vauquelin analysirt wurden. Das Wasser ist klar, besitzt aber eine grünliche Farbe, der Geschmack schwach bitter, die Temperatur + 16,5°.

Die Analyse des Wassers, von Prof. Blanchet vom J. 1843, gibt folgende Bestandtheile in 1 Liter:

Kalkbicarbonat	0,05 Gr.
Natronbicarbonat	2,40 „
Magnesiabicarbonat	1,10 „
Chlormagnesium	5,50 „
Natronsulphat	6,90 „
Kieselsäure	0,07 „
Organische Substanzen	0,04 „
	16,06 Gr.

Dieses Wasser soll viel sicherer abführen, als das Sedlitzer, obgleich es fast nur die Hälfte des Gehaltes an Salzen gegen dieses besitzt, ist dabei weniger unangenehm zu trinken und belästigt den Magen nicht. Mehre Pariser Aerzte sind im Augenblick damit beschäftigt, therapeutische Versuche mit diesem Wasser anzustellen, die uns Gewissheit hierüber verschaffen werden. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Févr. 1846, 100.*) *R.*

Mineralwasser von Loïche, von Morin. Die Bäder von Loïche, im Kanton Wallis, liegen beinahe auf dem höchsten Punkte des Thales von Dola in einer kleinen Ebene am Fusse des Gemmifelsen. Auf den beiden Ufern der Dola über dem Dorfe sieht man auf einem Raum von ¼ Stunde Länge auf der Oberfläche des Bodens eine ziemlich grosse Anzahl Quellen entspringen, wovon man bisher nur die warmen und stärksten benutzte, die alle auf dem linken Ufer des Stromes liegen.

Die Quelle des Armenbades ist sehr stark, liegt nahe am Orte, entwickelt Gas in grossen Blasen; wurde früher im Armenbade benutzt; Temperatur 46°,5 C.

Die Heilquelle liefert das Wasser für das Bad zum Alpenhôtel, wovon sie 580 Meter entfernt liegt; sie befindet sich in einem Terrain,

welches sich, sobald die Luft trocken ist, mit einer weissen Efflorescenz bedeckt. An gewissen Tagen ist das Wasser trübe und scheint eine Menge sehr zarter und glänzender Blättchen suspendirt zu enthalten, die durch das aus dem Boden tretende Wasser beständig in Bewegung erhalten werden. Die Temperatur an der Quelle ist 48°,75 C., in den Bädern 44°,0 C.

Die St. Laurent-Quelle ist die reichste und versorgt 3 Badanstalten; das Wasser springt über Steine, die auf dem Boden eines in die Erde gegrabenen und von Felsenfragmenten gebildeten Bassins sich befinden. Morin fand, als er nach 17 Jahren wieder einmal das Bassin öffnen liess, auf dem Wasser und auf den Steinen des Bodens weisse, und auf dem das Bassin bedeckenden Steine röthlich weisse Krystalle, ferner in dem Bassin gelatinartige Häutchen, die mit einem schwarzen Pulver bedeckt waren. In dem Leitungskanale finden sich ähnliche und auch rothe Häutchen. Das Wasser ist durchsichtig, bisweilen aber, wie das vorhergehende, trübe durch Suspension oben erwähnter Blättchen; geruchlos, Geschmack an Magnesia erinnernd, enthält kein Sulfür oder Schwefelwasserstoff. Der gelbe Niederschlag, der sich auf in dem Wasser liegendem Silber erzeugt, besteht aus Eisenoxyd, Spuren von Eisen und von Glairin. Die erwähnten weissen Krystalle bestehen aus Kalksulphat, Kalk- und Magnesiacarbonat, die röthlichen aus Kalkcarbonat, ein wenig Kalksulphat, Eisenoxyd, Thonerde und Glairin.

Die Analyse des frischgeschöpften Wassers der St. Laurent-Quelle gibt folgende Bestandtheile auf 1000 Gr.:

A. Gasförmige.	Kohlensäure . .	0,0047 =	2,3890	Cub.-Centim.
	Sauerstoff . . .	0,0015 =	1,0545	„
	Stickstoff . . .	0,0145 =	11,5180	„
B. Feste.	Schwefelsauren Kalk . .		1,5200	Gr.
	Schwefelsaure Magnesia .		0,3084	„
	Schwefelsaures Natron . .		0,0502	„
	Schwefelsaures Kali . . .		0,0386	„
	Schwefelsauren Strontian (?)		0,0048	„
	Kohlensaures Eisenoxydul		0,0103	„
	Kohlensaure Magnesia . .		0,0096	„
	Kohlensauren Kalk . . .		0,0053	„
	Chlorkalium		0,0065	„
	Jodkalium		Spuren.	
	Kieselerde		0,0360	„
	Thonerde		Spuren.	
	Nitrat		Spuren.	
	Phosphat		Spuren.	
	Ammoniaksalz		Spuren.	
	Glairin		unbestimmt.	
			2,0104	Gr.

(*Journ. de Pharm. et de Chim., Mars 1846, 180—188.*) *R.*

Chemie der organischen Stoffe.

Metamorphosen des Kartoffel-Fuselöls,*) insbesondere Bildung von Baldriansäure aus demselben. Das reine Kartoffel-Fuselöl kann nach den Untersuchungen von Cahours, Balard u. A. in die Abtheilung der Alkohole, wohin bekanntlich auch viele Chemiker ausser dem Weingeist, den Holzgeist und Aethal zählen, gerechnet werden. Cahours, Dumas u. A. betrachten es als das Hydrat des Amylens ($C_{10} H_{20}$) = $C_{10} H_{20} + 2H_2O$; andere Chemiker, wie Liebig, bezeichnen es mit dem Namen Amyloxydhydrat, ähnlich dem Alkohol, der als Aethyloxydhydrat betrachtet wird. Das hypothetische Amyl (Symb. Ayl) = $C_{10} H_{22}$, das Kartoffel-Fuselöl wäre demnach $C_{10} H_{22} O + H_2 O$ = Ayl O, H_2 O. Es ist indess zu erinnern, dass es Cahours gelungen ist, eine Verbindung von $C_{10} H_{20}$ darzustellen, die von ihm als Amylen beschrieben wird. (S. u.)

Amylen. Klare, farblose Flüssigkeit, von eigenthümlich aromatischem Geruche, ölig, leichter als Wasser, bei + 160° siedend. Durch mehrmalige Destillation des Kartoffel-Fuselöls über wasserfreier Phosphorsäure, und endliche Rectification ohne Säure-Zusatz.

Amylenhydrat = Amyloxydhydrat (Kartoffel-Fuselöl). Oelig-dünnflüssig, sehr flüchtig, von ungemein durchdringendem, unangenehmem Geruche und brennend-scharfem Geschmacke. Der eingeathmete Dampf beengt Brust und Kopf. Erwärmt, mit rein blauer Flamme brennbar. Siedepunkt = 132°; sp. G. bei + 15° = 0,8184; bei — 19° erstarrend. Bei längerer Aufbewahrung in lufthaltigen Gefässen wird es schwach sauer; es ist Baldriansäure, was sich dabei bildet, gleichwie der Aethylalkohol (gewöhnlicher Alkohol) durch Oxydation in Essigsäure sich umbildet.

Der Geruch des Fuselöls ist so intensiv, dass kleinste Mengen davon grosse Quantitäten Weingeists fuselig machen. Man weiss, dass durch Zerreiben einiger Tropfen Branntweins oder Alkohols auf flacher Hand selbst Spuren von Fuselöl durch den Geruch entdeckt werden können. Die Ausbeute an Fuselöl ist übrigens in Brennereien verhältnissmässig gering, und so, wie es bei Rectificationen von Weingeist im Rück-

*) Wir geben hier, zur Ergänzung der General-Berichte, eine Zusammenstellung der wichtigsten Resultate der über das Kartoffel-Fuselöl veröffentlichten Arbeiten verschiedener Chemiker, anreihend eine Uebersicht dessen, was unser ausgezeichneter Correspondent, Hr. Apotheker Trautwein in Nürnberg, bei Gelegenheit der Versammlung teutscher Naturforscher und Aerzte daselbst, als Ergebniss ausgedehnter praktischer Studien und unter Vorzeigung einer Reihe der schönsten, von ihm erhaltenen Präparate, mitgetheilt hat. Der bezügliche Vortrag ist in Buchn. Rep. XLI, Heft 1, gedruckt. Unsere diesfälligen Angaben sind demselben, dann gütigen brieflichen Aufschlüssen des Hrn. Trautwein entnommen, und an jenen Vortrag lehnen sich eigene, durch die ausgezeichneten Präparate, welche uns Hr. T. zu solchem Zwecke zu übersenden die Güte hatte, veranlasste Beobachtungen. In Anbetracht des Interesses, den T.'s Arbeit gewährt, und um Gelegenheit zu nehmen, demselben öffentlich unsern Dank zu bezeugen, haben wir die uns von ihm zugegangenen Mittheilungen und Geschenke in der jüngst (2. August l. J.) abgehaltenen Centralversammlung der Pfälzischen Gesellschaft zum Gegenstande der Besprechung gemacht. Die Red. H.

stande verbleibt, enthält es noch Wasser und Alkohol; sein Siedepunkt liegt noch bei 90 bis 95°, es muss, zu seiner Reinigung, mit Wasser gemischt und von dem Gemenge destillirt werden, bis sein Kochpunkt auf 132° gestiegen ist; dann aber wechselt man die Vorlage und erhält sofort reinen Amylalkohol als Destillat. Ob derselbe in den Kartoffeln (nach Payen in der Hüllensubstanz der Stärkmehlkügelchen) präexistire, oder, was viel wahrscheinlicher ist (auch mit meinen später zu veröffentlichenden Versuchen übereinstimmt: H.), bei der Gährung erst gebildet werde, ist noch unentschieden.

Auf Papier macht es, durch Hitze wieder zu beseitigende, Fettflecken. Es ist etwas in Wasser löslich, nach allen Verhältnissen mit Aether und Alkohol, flüchtigen und fetten Oelen, sowie mit conc. Essigsäure mischbar, löst Phosphor, Schwefel und Jod in der Kälte ohne bemerkbare Veränderung auf, mischt sich mit fixen Aetzalkalien, absorbirt unter Bräunung und Wärmeentbindung reichlich salzsaures Gas, und nimmt, unter Bildung sauren, schwefelsauren Amyloxyds, mit concent. Schwefelsäure eine violettrothe Farbe an. Durch Salpetersäure und Chlor wird es zersetzt.

Einwirkung der Salzbildner, etc. Lässt man einige Stunden lang trocknes Chlorgas in Amylalkohol streichen, so wird dieses absorbirt, das Oel erhitzt sich, entwickelt viel Salzsäure, und es entsteht eine dem Chloral analoge Verbindung — Chloramylal = $C_{10} H_{17} O_2 Cl_3$.

Durch Einwirkung von Chlorzink auf Amylalkohol (ebenso bei Einwirkung wasserfreier Phosphorsäure oder conc. Schwefelsäure) erhält man nach Balard als Destillat ein Gemische mehrer flüchtiger, isomerer Kohlenwasserstoffe, die sich namentlich durch sehr verschiedene Siedepunkte von einander unterscheiden, unter welchen jedoch auch Cahours' Amylen befindlich sein dürfte.

Durch Destillation gleicher Gewichtstheile Amylalkohols und Phosphorchlorids (Phosphorjodids und Phosphorbromids) erhält man neben Chlorwasserstoffäther Chlor- (Brom-, Jod-) Wasserstoffamyläther, die, nach Cahours' Theorie den Namen chlor- (brom-, jod-) wasserstoffsaures Amylen führen und nach der Formel $C_{10} H_{22} Cl_2 = C_{10} H_{20}, Cl_2 H_2$ ($C_{10} H_{22} Br_2 = C_{10} H_{20}, Br_2 H_2$; $C_{10} H_{22} J_2 = C_{10} H_{20}, J_2 H_2$) zusammengesetzt sind. Cyanwasserstoffamyläther (cyanwasserstoffsaures Amylen) erzeugt sich bei der Destillation des schwefelamylensauren Kalks mit Cyankalium.

Diese hier aufgeführten Aetherarten sind theils knoblauchartig, theils angenehm riechende, flüchtige Flüssigkeiten, schwerer als Wasser, im Lichte unveränderlich, mit Siedepunkten, die zum Theil nicht, zum Theil wenig über jenem des Wassers liegen, durch weingeistige Lösungen fixer Alkalien schnell in entsprechende Haloidsalze sich verwandelnd, bei Annäherung eines brennenden Körpers theils sofort, theils erst beim Erwärmen bis zur Dampfbildung entzündbar. Wird aber Chloramyläther mit weingeistiger Schwefelkaliumlösung erwärmt, so erhält man eine ölige, leicht entzündbare, erst bei 216° kochende, knoblauchähnlich riechende Aetherart, den Schwefelwasserstoffamyläther (Schwe-

felwasserstoff-Amylen); bei Erhitzung gemischter alkoholischer Lösungen von Chlorwasserstoffamyläther mit Calciumsulphhydrat aber gewinnt man Amylmerkaptan, welches nach seinem Geruche an Schwefelwasserstoffgas erinnert, schon bei 117° sich verflüchtigt und mit Quecksilberoxyd Quecksilbermerkaptid bildet. Krutzsch verschaffte sich dieses Merkaptan durch Sättigung eines Gemisches von gleichen Theilen Fuselöles und Schwefelsäure mit Kali, Abscheidung des entstandenen schwefelsauren Kali's, Versetzen der Flüssigkeit mit Kalilauge, Sättigung mit Schwefelwasserstoffgas, Destillation im Chlorcalciumbade, Entwässerung durch Chlorcalcium. Oelig, das Licht stark brechend, von durchdringendem Zwiebelgeruche, bei 21° von 0,835 sp. Gew. = $C_{10} H_{22} S + H_2 S$. Das Amylmerkaptid ist blättrig krystallinisch, unlöslich in Wasser, schmelzbar über 100°, etwas mit Alkohol und Aether mischbar.

Einwirkung der Säuren. Noch complicirter, als die oben blos angedeutete Einwirkung des Chlorzinks ist jene der Schwefelsäure. Es entstehen beim Erhitzen von Gemischen aus Amylalkohol, Schwefelsäure und Wasser, u. a. verschiedene isomere Kohlenwasserstoffe, schwefelige Säure etc., worauf hier einzugehen nicht der Ort ist. Bringt man gleiche Gewichte Kartoffel-Fuselöles und Schwefelsäure von 1,84 in Berührung, so färbt sich das Gemenge, erwärmt sich ohne Entwicklung von schwefliger Säure, und es bildet sich eine eigenthümliche Säure, die sich von der überschüssigen Schwefelsäure durch kohlensauren Baryt als lösliches Salz abscheiden lässt. Aus diesem, zuvor durch Umkrystallisiren gereinigten Salze kann man nun die neue Säure — Schwefelamylensäure = saures schwefelsaures Amyloxyd, abscheiden, die sich in Gestalt sehr feiner, kleiner Nadeln erhalten lässt, in Wasser und Alkohol leicht löslich ist, bitter-sauer schmeckt, Lakmus röthet, und im conc. Zustande beim Erhitzen in Amyloxydhydrat und Schwefelsäure sich wieder zerlegt. Die letztere lässt sich nun wieder durch Barytverbindungen etc. erkennen. Sie verbindet sich mit Basen zu Salzen (z. B. SO_3, $BaO + SO_3$, $C_{10} H_{20}$, $H_4 O_2$ u. s. w.), die, nach der Ansicht Liebig's u. A. als Doppelverbindungen von schwefelsauren Metalloxyden mit schwefelsaurem Amyloxyd zu betrachten sind. (Für den bei 100° getrockneten schwefelamylensauren Baryt wäre nach der in Teutschland meist recipirten Ansicht sonach die Formel $2SO_3$, AylO, $BaO + 2Aq$ u. s. w.) — Essigsaures Amyloxyd, eine farblose, ätherartige, würzig riechende, bei 125° kochende, gleichwol auf Wasser schwimmende Flüssigkeit, die in Weingeist, Aether u. s. f. leicht löslich ist, erhält man durch Destillation von essigsaurem Kali mit Kartoffel-Fuselöl und conc. Schwefelsäure etc. Ebenso hat Balard, und zwar, um die Erzeugung jenes Gemischs von Kohlenwasserstoffen, welche die conc. Schwefelsäure durch ihre zersetzende Einwirkung auf Amyloxydhydrat hervorruft, zu vermeiden, auf directem Wege noch oxalsauren und baldriansauren Amyläther dargestellt.

Einwirkung der Alkali-Hydrate. Diese wandeln das Kartoffel-Fuselöl in Baldriansäure um, und zwar, wie es scheint, in der Art, dass sich zuerst Baldrianaldehyd, und dann erst, durch Aufnahme

von Sauerstoff, Baldriansäure bildet. Aus $C_{10} H_{24} O_2$ und KO wird Baldrianaldehyd - Kali $= C_{10} H_{20} O_2$, KO $= C_{10} H_{18} O$, KO $+ H_2 O$, woraus zuletzt durch Sauerstoff-Hinzutritt baldriansaures Kali $= C_{10} H_{20} O_4$, KO $= C_{10} H_{18} O_3$, KO $+ H_2 O$ entsteht. Zu dessen Darstellung bringt man Kartoffel-Fuselöl in einen Kolben, bedeckt es mit einem Gemenge aus gleichen Theilen geschmolzenen Kalihydrats und gebrannten Kalks (etwa 10 Theile des Gemenges auf 1 Theil Oel) und erhitzt sofort im Chlorzinkbade auf 178 — 200°. Erst färbt sich die Masse gelb unter Wärme-Entbindung; bei dieser Temperatur aber färbt sie sich, unter H-Entwicklung, wieder weiss. Nachdem diese (bei 40 Grm. Amylalkohols 10—12 Stunden währende) Operation vorüber ist, verstopft man den Kolben, lässt erkalten, bringt die Masse schnell heraus, und übergiesst mit Wasser. Dies muss rasch geschehen, sonst wird, selbst unter Erglühen, Sauerstoff verschluckt. Die flüssige Masse wird nun in einer Retorte mit verdünnter Schwefelsäure versetzt und die sich ausscheidende Baldriansäure überdestillirt, welche in einer Lösung von Soda aufgefangen wird, um als Natronsalz von dem etwa unzerlegt gebliebenen und mitverflüchtigten Fuselöle geschieden werden zu können. Das baldriansaure Natron wird alsdann mit Phosphorsäure der Destillation unterworfen. Das entweichende Destillat ist reines, wasserhelles, auf Wasser schwimmendes, charakteristisch riechendes Baldriansäure-Polyhydrat, das durch vorsichtige Rectification entwässert werden kann, indem, was zuerst übergeht, fast blos in reinem Wasser besteht. — So weit Cahours, Balard u. A. —

Die Isolirung des Baldrianaldehyds scheint nun Trautwein auf folgendem Wege gelungen zu sein: Er goss ein erkaltetes Gemisch von 1 At. Fuselöl, 4 At. conc. Schwefelsäure und 4 At. Braunstein in eine Tubulatretorte, rührte vorsichtig um, und goss ein Quantum Wasser vom Gewichte der Schwefelsäure nach. Nach Maassgabe der verwendeten Masse bedarf diese Mischung zur Einleitung der Destillation keiner äussern Hitze; ein grosser Theil des zersetzten Amylalkohols destillirt als Amylaldehyd über, bevor man äusserlich erhitzen muss, um etwa $^2/_3$ vom Gewichte des verwendeten Oeles an Destillat zu erhalten. Zunächst überraschend war bei diesem Versuche der angenehme Obstgeruch des Präparats. Zur Entsäuerung und Entwässerung mit kohlensaurem Kali geschüttelt, dann rectificirt, erhält man ein noch nicht ganz wasserfreies Präparat. Anfangs wenigstens geht noch etwas Wasser über, und trotz der Temperatur-Steigerung zeigt der Amylaldehyd doch grosse Beständigkeit, denn die letzten, in der Retorte verbleibenden Antheile behalten ihren angenehmen Obstgeruch bei, der selbst bei Einwirkung kochender Aetzkalilauge nicht verschwindet. Wenige Tropfen davon erfüllen ein Zimmer anfangs mit angenehmem Obst-, später mit Baldriansäure-Geruch. Empfindliche Lungen werden durch seine Ausdünstung zum Husten gereizt; nachhaltiger ist sein Geruch, wenn er mit nicht trocknenden, fetten Oelen, mit alkoholischen und zuckerhaltigen Flüssigkeiten vermischt ward. — Dieser Obstäther (wie T. ohne Rücksicht auf Abstammung und vermuthete, aber noch nicht nachgewiesene Zusammen-

setzung den sogenannten Amylaldehyd nennt) säuert sich sehr langsam an der Luft, theilt aber nicht des Aethyloxyds oder gewöhnlichen Aethers basische Eigenschaften, die ihm, wäre — was gedacht werden konnte — der fragliche Körper Amyloxyd (Amyläther), ohne Zweifel auch zukommen würden, und ist mit dem Baldrianäther, den man, neben Baldriansäure, aus Fuselöl durch Destillation desselben mit doppelt chromsaurem Kali und Schwefelsäure erhalten kann, zwar der procentischen Zusammensetzung, nicht aber den Eigenschaften nach, somit auch nicht in der Gruppirung der Elemente, identisch. So ist das specifische Gewicht des Aldehyds = 0,848, jenes des Aethers = 0,858; und noch mehr sind beide in ihrem Verhalten gegen P, J, Harze u. s. f. verschieden. — Mittelst zweifach chromsauren Kali's und Schwefelsäure erhält man, durch Destillation, aus dem Aldehyd Baldrianäther und Baldriansäure, wie dies das Fuselöl selbst auch thut.

Man sieht, die Verbrennung (Oxydation) des Amylalkohols zu Baldriansäure, welche T. bei seinem Versuche beabsichtigt hatte, gelingt auf diesem Wege nicht. Wäre das Wasser nicht zur ursprünglichen Mischung gegossen worden, so hätte, aber unter Detonnation, welche die Auffangung des Produkts erschwert haben würde, diese Umbildung vielleicht erreicht werden können; doch ist es nicht wahrscheinlich, dass man auf solchem Wege den Zweck vollständig erreichen könne. Das oben beschriebene Verfahren, Amyloxydhydrat in Baldriansäure umzuwandeln, glaubt T., und mit Recht, zu umständlich und unergiebig, auch traf er im Handel wahrscheinlich derartig bereitete künstliche Säure, die sehr unrein war. Um zum Ziele zu kommen, nahm T. nun seine Zuflucht zu einer Mischung von 1 At. Fuselöles, 7 At. Schwefelsäure, 3 At. zweifach chromsauren Kali's und einem Gewichte Wassers, das dem der Schwefelsäure gleich kam.*) Dieses Verhältniss, das Ergebniss vieler Versuche, die zugleich das von den französischen Chemikern angegebene als ziemlich unpraktisch erkennen liessen, stellte sich als das zweckmässigste heraus. Zur Verhütung einer zu tumultuarischen Reaction liess T. dem in die Retorte gebrachten Chromate zunächst das Wasser folgen. Dann ward in den Tubus der Retorte eine, unten enge zusammengeschmolzene Röhre so eingepasst, dass ihr die Schwefelsäure-Fuselöl-Mischung nur tropfenweise, anfangs etwas schneller und reichlicher, später sogar mit jeweiligen Unterbrechungen, entrinnen konnte. Die Vorlage ward stets durch kaltes Wasser abgekühlt; wann die freiwillige Einwirkung nachgelassen, so bringt man die Retorte in eine Sandkapelle und erhitzt, bis das in der Vorlage sich sammelnde, ätherische und wässerige Fluidum etwa das Anderthalbfache vom Gewichte des angewandten Fuselöles beträgt; dann neutralisirt man beide Destillate unter öfterem Umschütteln mit gebrannter Magnesia und trennt die entstandene

*) Mehr Schwefelsäure auf je ein At. Fuselöl und 3 At. Kalibichromats, als oben angegeben, kann ohne Nachtheil nicht wol verwendet werden, da ein zur vollständigen Bindung des zu $3Cr_2O_3$ und $3KO$ gewordenen Bichromats erforderliches Quantum (nämlich 12 — 15 At. Schwefelsäurehydrats) zerstörend einwirken würde. (Briefliche Mittheilung.)

amylsaure (rohe baldriansaure) Magnesia vom obenauf schwimmenden Aether, der, rectificirt und entwässert, reinen Baldrianäther (amylsaures oder baldriansaures Amyloxyd), ganz mit dem auf directerem Wege aus einem baldriansauren Salze und Fuselöl mit Schwefelsäure und Wasser darstellbaren Amyläther übereinstimmend, darstellt. Durch wiederholte Destillationen dieses Aethers mit Schwefelsäure und zweifach chromsaurem Kali lässt sich noch mehr Baldriansäure aus ihm gewinnen.

Die erhaltene amylsaure Magnesia ist von essigsaurer Magnesia begleitet. Auch neben der Baldriansäure der Baldrianwurzel schreitet bekanntlich Essigsäure einher. Trennt man die Magnesia durch verdünnte Schwefelsäure ab, so folgt die Essigsäure grossentheils dem gebildeten Bittersalze nach. Trautwein vermuthet, diese Essigsäure bilde sich, als Begleiterin der Wurzelsäure, aus dem in der *Rad. Valerianae* erhaltenen Stärkmehl durch Gährung; bei der Amylsäure sei sie wegen eines Rückhalts von Weinalkohol aus Amylalkohol zugegen. (Ich habe inzwischen reinstes Fuselöl ganz nach T.'s Angabe auf Baldriansäure verwendet und keine essigsäurefreie, rohe Amylsäure erhalten können; das Fuselöl war fünf Mal, und zwei Mal über Chlorcalcium destillirt worden; ich werde nun mit Fuselöl, aus Schwefelamylensäure, durch Kochen der letzteren abgeschieden, noch Versuche folgen lassen: H.) Durch mehrmalige Rectification der rohen Amylsäure, bei häufig gewechselter Vorlage, erhält man zuletzt reine Amylsäure von 0,930 spec. Gew., also leichter, als sie gewöhnlich (0,937) beschrieben wird, was vermuthen lässt, dass man bisher ganz essigsäurefreies Monohydrat der Amyl- oder Baldriansäure bisher noch kaum gekannt habe.

Bei dieser Darstellungsweise der rohen Amylsäure beobachtete T. eine in den Retorten rückständig gebildete schwarze Harzmasse. Vorerst brachte er sämmtliche Rückstände mit Wasser in eine Destillirblase, zog ab, neutralisirte das Destillat und gewann noch weitere ätherische Säure. Das rückständig gebliebene Fluidum, zur Chromoxydhydrat-Darstellung bestimmt, ward, zur Abscheidung der Harzmasse, auf einen Spitzbeutel geworfen, war aber, nach dem Auskochen mit Wasser, in eine spröde, poröse, graugrüne Substanz verwandelt worden, die sich als fast reines amylsaures Chromoxyd erkennen liess, und getrocknet, zerrieben und mit verdünnter Schwefelsäure destillirt, noch eine Menge wasserhaltiger Amylsäure ausgab.

6 ½ bayer. Pfund Kartoffel-Fuselöles gaben T. 58 Unzen reinster Amylsäure von 0,930 (bei 13—14° R. gewogen).

Die Eigenschaften und weiteren Metamorphosen der reinen Baldrian- oder Amylsäure und ihrer wichtigeren, zumal den Pharmaceuten näher berührenden Salze finden sich, nebst allen Momenten der Darstellung derselben aus der Wurzel, dann nach den Angaben von Dumas, Stass, Cahours u. s. w., in Bd. X, 254 und XI, 316 ausführlich von Dr. Riegel geschildert, weshalb wir hier davon Umgang nehmen. Nur das muss nachträglich erinnert werden, dass baldriansaure Alkalien bei der

trocknen Destillation kohlensaure Alkalien und Valeron ($C_9H_{18}O$: Löwig), einen öligen, flüchtigen Körper, liefert. *)

Niemand zweifelt heute an der Identität der aus Kartoffel-Fuselöl dargestellten mit der Wurzel-Baldriansäure. Beide theilen dieselben Eigenschaften, dieselbe Zusammensetzung, und die Unterschiede in Betreff des Siede- und Erstarrungspunktes, dann des specifischen Gewichts, die Manche wahrgenommen haben, sind, wie auch T. meint, von unberücksichtigt gebliebenem Rückhalte an Essigsäure und Wasser abhängig. **) Es ist in Bezug auf die Ansicht, die man sich nach solchen Divergenzen über die Eigenthümlichkeit der Baldriansäure überhaupt bilden könnte, von Wichtigkeit, dass T. durch höchst fleissige und umsichtvolle Versuche das specifische Gewicht der Säure festgestellt, und nach fortgesetz-

---

*) Nach brieflichen Mittheilungen des Herrn Trautwein hat Herr Dr. Wittstein bei Versuchen über Baldriansäure-Darstellung in kleinerem Maassstabe gleiche quantitative Ausbeute erhalten; derselbe fand jedoch die Darstellung der Säure aus dem harzartigen Chromvalerianat-Rückstande, den er dann mit Alkalien zerlegte etc., mühsamer, als T., der ihn bei seinen Versuchen im Grossen durch einen Faustweiten Tubus entleerte, in der Blase auskochte, dann auswusch, trocknete und — zerrieben — gleich mittelst Schwefelsäure auf dem Wege der Destillation zersetzte.

**) Ueber Entstehung von Baldriansäure, vergl. noch Jahrb. XI, 432. Baldriansäure im Angelicabalsam neben der Angelicasäure Buchner's, nach Reinsch und Hopff a. a. O. XI, 217, und Meyer und Zenner, 433. — Dass das Fuselöl der Kartoffeln (womit jenes, das bei der Gährung der Runkelnmelasse sich erzeugt, identisch ist) durch Oxydation in der Luft sich bilden könne, ward oben erwähnt. Nach Cahours kann sie aus Fuselöl noch rascher unter Einwirkung von Platinmohr und atmosphärischem Sauerstoff sich bilden. Durch Oxydation des Amylalkohols mit Salpetersäure bekam Balard nur wenig Amylsäure. Lässt man auf eine Mischung aus Fuselöl und concentrirter Schwefelsäure eine Lösung von zweifach chromsaurem Kali einwirken, so scheidet sich ein Oel ab, das leichter als Wasser und neutral ist, und die Eigenschaften wie die Zusammensetzung des baldriansauren Amyloxyds besitzt, das, mit Schwefelsäure und zweifach chromsaurem Kali gekocht, Baldriansäure ausgibt. —

Balard betrachtet diese Säure mit Recht als Produkt freiwilliger Veränderung, welche gegohrene Flüssigkeiten durch Luftsauerstoff erfahren. Auch aus butterartigen, sich zersetzenden Substanzen (der Rinde des Roqueforter Käse's, im südlichen Frankreich Rhubarbe genannt), dann aus dem Limburger Käse, endlich bei Behandlung des Käsestoffs, oder des aus diesem bereiteten Leucins mit schmelzendem Kalihydrat erhält man Baldriansäure, und bei der nahen Beziehung, in welcher diese Säure rücksichtlich ihres Entstehens zu gewissen Fettsäuren, die, wie die Buttersäure, auch unter sehr mannichfachen Verhältnissen auftreten können, steht, lässt sich voraussehen, dass man noch auf viele Erzeugungswege der Baldriansäure stossen wird. Von besonderem Interesse erscheint sie noch wegen der Reactionen, durch welche sie aus andern organischen Körpern gebildet wird. Man vergleiche z. B. das Entstehen derselben aus dem von Winckler entdeckten Athemantin durch Salzsäuregas, schweflige Säure u. s. f. (Jahrb. XI, 126.) Die flüchtige Säure der Beeren und Rinde von *Viburnum Opulus* ist nach neueren Versuchen auch Baldriansäure; ich glaube indessen, dass dieselbe hier noch von einer zweiten Säure begleitet ist.

tem Wechseln der Vorlagen endlich ein Destillat von constanter Dichtigkeit (0,93 bei 14° R.) erhalten hat. Inzwischen erinnert T. doch mit Recht (in einer brieflichen Mittheilung), dass die erwiesene, oben berührte Existenz eines Paramylens (oder auch mehrer isomerer Kohlenwasserstoffe) neben dem Amylen, dann die Constitution der Säure (indem 5 At. dieser mit 5 At. Essigsäure, 3 At. Amylen und 5 At. Wasser zusammenklaffen) die Vermuthung gestatte: die Amylsäure dürfte — obgleich die Zahlen geduldig sind — wenn nicht eine Doppelsäure, eine maskirte Essigsäure, doch eine Säure sein, welche verschiedenen Modificationen unterliegt.

Unter den von Trautwein dargestellten und in Nürnberg vorgezeigten, zum Theil auch mir gütigst übermachten, Präparaten bedürfen nachstehende noch besonderer Erwähnung.

Amylsaures Zinkoxyd, in zweien Gläsern, das eine mit der künstlichen, das zweite mittelst Wurzelsäure bereitet. Der Beachtung erscheint bei diesem Präparate der Umstand werth zu sein, dass man zu seiner Darstellung sich keines durch Fällen mit Alkalien bereiteten Zinkoxyds, sondern besser des durch Verbrennen des Zinks erhaltenen, der sogenannten *Lana philosophica*, bediene, da ersteres fast immer einen Theil des Fällungsmittels, gleichsam eine zinksaure Verbindung, enthält.

Die Zusammensetzung dieser Verbindung aus wunderschöner *Lana philosophica*, wovon Hr. T. mir eine ansehnliche Probe gütigst mitgetheilt hat, durch Anreiben derselben mit Wasser und nachherigen Zusatz reinster Säure, hat mir sogleich nicht gelingen wollen. Man muss (briefl. Mittheil.) im Auge tragen, dass das Zinkvalerianat 300 Theile Wassers zur Lösung bedarf; eine löslichere Verbindung gibt dem Verdachte Raum, die dazu verwendete Baldriansäure habe einen Rückhalt an Essigsäure gehabt, oder das Zinkoxyd sei kalihaltig gewesen, oder auch: es haben beide Uebelstände obgewaltet. Ist man nun auf die Schwerlöslichkeit des Zinkvalerianats und die Nebenumstände nicht vorbereitet, so begreift man bei der Bereitung nicht, warum seine directe Darstellung aus reinster Säure und reinstem Oxyd bei weniger Wasser nicht nach Wunsch gelingen will.

Amylsaure Magnesia. Eine zuckersüsse Verbindung. Der gleichzeitig an Baldrian erinnernde Geschmack spricht (allein schon) für die Identität der Amylsäure mit der Valeriansäure.

Essigsaures Zinkoxyd und essigsaures Kali. Nebenprodukte, aus der Essigsäure dargestellt, welche bei der Reinigung der Amylsäure gewonnen wurde.

Baldrianäther aus dem Aldehyd des Amylalkohols erhalten, und damit gleichzeitig gewonnene Baldriansäure.

Baldrianäther, aus Baldrianäther wiedergewonnen, als derselbe mittelst zweifach chromsauren Kali's und Schwefelsäure in Baldriansäure umgewandelt werden wollte, was gleichfalls gelungen ist.

Baldriansaures Aethyloxyd; a) durch Destillation von Weinalkohol mit baldriansaurem Chromoxyd und mässig verdünnter Schwe-

felsäure dargestellt, dann entsäuert und rectificirt; b) mit baldriansaurem Natron, statt mit der Chromverbindung, gewonnen.

Essigsaures Amyloxyd, aus Amylalkohol, Schwefelsäure und Bleizucker dargestellt, dann entsäuert und rectificirt. (Mit essigsaurem Kali, statt des Bleisalzes, gelang die Darstellung höchst unvollständig.)

Feuchtes baldriansaures Ammoniak. Die wässerige Lösung desselben verliert beim Verdunsten Ammoniak, und lässt dann, selbst wenn sie mit Ammoniak übersetzt worden, den Geruch nach Baldriansäure wahrnehmen. Schwer-, bei Syrup-Consistenz erst nach einigen Tagen, krystallisirbar.

Amylen, nach Balard mit Chlorzink etc. dargestellt. Durch Wechseln der Vorlage bei der Rectification desselben ward eine fast geruch- und geschmacklose Flüssigkeit, vielleicht Paramylen, erhalten, das einen dichteren Dampf bildet, höheren Siedepunkt hat u. s. f.

Kümmelöl-ähnlich schmeckendes Produkt der Zersetzung von Amylaldehyd mit essigsaurem Kali durch Schwefelsäure.*) Alle $\overline{A}$ im essigsauren Kali wurde dabei abgeschieden. Die freie concentrirte Schwefelsäure (vielleicht auch die Essigsäure) hat umändernd auf den Aldehyd eingewirkt, der jedoch mit der Essigsäure sich nicht verband. Schwefelsäure, selbst verdünnt, lässt bei der Einwirkung auf das Fuselöl in der Kochhitze schweflige Säure, Schwefelwasserstoff etc. entstehen. Es gelingt nicht, aus Amylalkohol und Schwefelsäure Amyloxyd herzustellen, während aus Weingeist und Schwefelsäure Aethyloxyd (Aether) gebildet werden kann.

Aus Baldriansäure und Amylalkohol, erst durch Destillation für sich, dann mit glasiger Phosphorsäure (Schwefelsäure etc.), Baldrianäther zu erzeugen, gelang nicht. Das Destillat ist sehr sauer und wurde sogar brandig.

Ein Versuch, Amylalkohol mit salpetersaurem Kali, Braunstein und mässig verdünnter Schwefelsäure in Amylsäure durch Destillation umzuwandeln, gelang sehr unvollständig. Es entstand salpetrigsaures Amyloxyd etc.

Für technische Zwecke, jedoch auch unter wissenschaftlichem Gesichtspunkte, erscheinen ferner noch folgende, zu Nürnberg von T. durch Proben belegte, Erfahrungen von Interesse:

Phosphor wird der Reihe nach am stärksten vom Baldrianäther, dann vom Amylsäuremonohydrat, nach diesem vom Aldehyd, am wenigsten vom Fuselöl, angegriffen.

Jod löst sich in allen 4 Flüssigkeiten reichlich auf, etwas weniger in Amylsäure.

Auf Bernstein sind sie fast ohne Wirkung.

Ostindischer Kopal quillt im Fuselöl zur durchscheinenden Masse, noch stärker (fast wie Traganth in Wasser) im Aldehyd, weniger im Baldrianäther auf; in der Säure fast so gut, als im Fuselöl.

---

*) Vergl. Hopff und Reinsch, Jahrb. XI, 220.

Schellack gibt mit Fuselöl und Aldehyd Lösungen, wie mit Weinalkohol; weniger in Amylsäure, am wenigsten im Aether löslich.

Kaoutschuck weicht im Fuselöl und Aldehyd nicht genug auf zu technischen Zwecken; mit Amylsäure gibt es eine intensiv gemischte Masse; nicht viel weniger gut zertheilt ist die Lösung des Kaoutschucks in Baldrianäther.

Guajakharz (reinstes, natürliches) ist in reinem Fuselöl und dessen Aldehyd völlig, in der Säure und im Aether nur theilweise löslich.

Drachenblut (feinstes) löst sich am besten im Fuselöl, dann im Aldehyd, weniger in der Säure und im Aether.

Jalapenharz (der in Schwefeläther lösliche Theil) ist in allen vier Flüssigkeiten völlig löslich.

Perubalsam mischt sich mit Fuselöl, wie mit Weingeist; im Amylaldehyd vollständig, in der Säure mit starker Trübung, mit noch stärkerer im Aether löslich.

Schwefel wird beim Erhitzen bis zum Kochpunkte von keiner der vier Flüssigkeiten angegriffen. *H.*

Adipinsäure und Adipinsäure-Aether. Malaguti empfiehlt zur Darstellung beider folgendes Verfahren: Man lässt in einer geräumigen, mit einer Vorlage versehenen Retorte Schweineschmalz mit gewöhnlicher Salpetersäure kochen, welche man von Zeit zu Zeit erneuert, nachdem man öfters das Destillat wieder hat einwirken lassen. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis alles Fett verschwunden und in der erkalteten Vorlage Krystalle erscheinen; darauf die Flüssigkeit durch Eindampfen concentrirt und die ausgeschiedene krystallinische Masse auf einem Trichter zuerst mit concentirter, dann mit verdünnter Salpetersäure, und endlich mit kaltem Wasser gewaschen und hierauf durch Auflösen in heissem Wasser und Umkrystallisiren gereinigt.

Aus dieser Säure erhielt Malaguti, unter Anwendung von Alkohol und Chlorwasserstoffgas, Adipinsäureäther; das spec. Gewicht desselben ist 1,001 bei + 20°5 R., er kocht bei + 230°, hat das Ansehen einer öligen Substanz, riecht stark nach Reinette-Aepfel, schmeckt bitter und kaustisch. Alkalien und Chlor zersetzen ihn schnell; seine Formel ist $C_{10} H_{18} O_4$, demnach ein Isomer von Talgsäure und korksaurem Methylen. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1846.*) *R.*

Darstellung des reinen Aceton, von Prof. Zeise. Zur Darstellung grösserer Mengen Acetons*) nimmt man am besten eine eiserne Flasche, worin Quecksilber versandt wurde. Diese füllt man mit einem Gemenge von 2 Theilen feingepulvertem Bleizucker und 1 Theil gut gebranntem Kalk (der aber vorher gelöscht wird) zu $^2/_3$ voll und stellt sie in einen passenden Ofen, dass nur die Mündung etwas hervorragt. In diese schraubt man einen in der Mitte gebogenen, etwa 21 Zoll langen Flintenlauf und befestigt ihn durch einen Kitt von Kalk und Kochsalz. Den niedersteigenden Schenkel des eisernen Rohres verbindet man mit

*) Vergl. Jahrb. IX, 376 und XI, 34. Die Red.

einer ungefähr 1½ Ellen langen Glasröhre, die durch einen gewöhnlichen Geiger'schen Kühlapparat geht und in eine gutgekühlte, aber nicht fest verkorkte Flasche ausmündet. Man gibt allmälig stärkeres Feuer, aber erst wenn die Destillation langsamer geht, anfangende Glühhitze. Das so erhaltene rohe Destillat lässt man circa 16 Stunden mit ⅙ Chlorkalcium, dem wenig ungelöchter Kalk zugesetzt stehn, dann rectificirt man im Wasserbad, bis nichts mehr übergeht. Das Destillat lässt man mit der 2 bis 3fachen Menge des vorher angewandten, grobgestossenen Chlorcalciums einige Tage stehn, giesst ab und rectificirt, wie vorher, nur dass man blos ¾ überdestillirt. Das Residuum ist ziemlich reich an dem ölartigen Körper, der sich zugleich mit Aceton bildet. — 8 Pfund Bleizucker geben, auf diese Weise behandelt, 16—18 Loth reines Aceton. (Trier, Archiv for Pharmacie, III, 1.) *L.*

Picrotoxin enthält keinen Stickstoff. Bekanntlich hat Liebig die Theorie aufgestellt, dass kein stickstofffreies Arzneimittel irgend eine giftige Wirkung ausübe, welche Ansicht durch die Untersuchung des Picrotoxins von Francis in dem Giessener Laboratorium bestätigt werden soll, derzufolge eine gewisse Menge von Stickstoff in dem Picrotoxin enthalten wäre. Uebrigens ist es auch bekannt, dass Oppermann, Pelletier, Couërbe und Regnault bei ihren Analysen keinen Stickstoff erhielten. Die neuesten Untersuchungen von Erdmann und Marchand, welche mit der grössten Sorgfalt angestellt wurden, beweisen nun zur Genüge, dass das Picrotoxin keinen Stickstoff enthält. Drei Verbrennungen wurden, jedes Mal mit 1 Grm. Picrotoxin, gemacht; bei 2 erhielten sie 0,5 bis 0,7 Kubikcentimeter eines Gases, das nicht von Kali absorbirt worden, bei 2 anderen Versuchen erhielten sie 4 bis 5 Kubikcentimeter. Allein dieses Gas war nicht Stickstoff, es war brennbar.

Dieser Umstand verdient die Aufmerksamkeit der Chemiker, denn es können bisweilen bei den gewöhnlichen Analysen kleine Quantitäten der Materie bei der Verbrennung in Form eines Kohlenwasserstoffes entweichen. Bei den Analysen von Francis wird der Verlust an Kohlenstoff einem ähnlichen Entweichen von Kohlenwasserstoff zuzuschreiben sein. Mit Recht machen Erdmann und Marchand auf die Vorsichtsmassregeln bei den Analysen stickstoffhaltiger Substanzen aufmerksam. (Journ. für prakt. Chem. XXXVII.) *R.*

Ueber die Zusammensetzung des Inulins, von A. Woskressensky. Die beste Methode, diesen Stoff in vollkommener Reinheit darzustellen, besteht darin, dass man Cichorienwurzeln eine kurze Zeit mit Wasser kocht, das Decoct heiss filtrirt und hierauf mit Bleizucker versetzt, um die fremdartigen Bestandtheile, welche mit dem Inulin zusammen im Wasser aufgelöst worden, auszuscheiden. Die filtrirte Flüssigkeit wird durch Schwefelwasserstoff von dem überflüssigen Blei gereinigt und hierauf bis zur Entstehung einer Haut abgedampft. Das nach dem Erkalten sich pulverförmig abgesetzt habende Inulin wird in wenig Wasser gelöst und durch Alkohol als ein zartes,

weisses, Stärkemehl ähnliches Pulver gefällt. Es besteht aus $C_{24} H_{12} O_7$. Diese Zahlen stimmen nicht mit den von Mulder und Andern ausgeführten Analysen, da der Kohlenstoff um 8 und der Wasserstoff um 1 % differirt; W. sucht den Grund dieses grossen Unterschiedes in der leichten Oxydirbarkeit des Inulins. (*Bulletin de St. Petersbourg, Tom. V, Nr. 3.*) — *n* —

Ueber die Euxanthinsäure, von Erdmann. Diese Säure findet sich in dem *Jaune indien* oder *Purree.* Ueber den Ursprung dieses konnte noch keine sichere Nachricht erhalten werden. So viel man weiss, kommt es aus dem Innern von Ostindien, und man glaubt, dass es aus dem Harne von Büffeln erhalten werde. Das Purree, welches zu den späteren Versuchen verwendet wurde, unterschied sich von dem ersteren, dass es bei der Zersetzung mit Salzsäure ein starkes Brausen zeigte; übrigens hatten die Stücke ganz das äussere Ansehen, die Farbe und die krystallinische Beschaffenheit der früheren. Deutlich nimmt man an jeder der Kugeln, welche bis zu 5 Zoll Durchmesser haben, eine abgebrochene Spitze wahr, von welcher vertiefte Linien strahlenförmig nach dem Umfange der Kugeln auslaufen; hier und da sind Spuren der Eindrücke eines gewebten Zeuges an der Oberfläche der Kugeln sichtbar, woraus hervorgeht, dass die Masse durch Auspressen in einem Tuche ihre Form erhalten habe. Das rohe Purree wurde zuerst mit Wasser gekocht, in dem wässerigen Auszuge fand sich eine beträchtliche Menge benzoësauren Kali's. Der wässerige Auszug lieferte nach dem Eindampfen und Fällen mit Salzsäure eine unreine Euxanthinsäure, gemengt mit einer beträchtlichen Menge Benzoësäure; in der sauren Flüssigkeit fand sich Chlorkalium. Das mit Wasser ausgekochte Purree wurde durch verdünnte Salzsäure im Sieden zersetzt, wobei sich die Säure ausscheidet. Die Säure ist nach der Formel $C_{40} H_{32} O_{21}$ zusammengesetzt. Das euxanthinsaure Kali, entstehend durch Lösung der Säure in doppelt kohlensaurem Kali, krystallisirt in hellgelben Krystallschuppen; es besteht aus $\overline{E} + KO + HO$. Löst man die Euxanthinsäure in kalter Schwefelsäure auf und verdünnt die Lösung mit vielem Wasser, so scheidet sich Euxanthon als ein gelber Niederschlag aus; sättigt man hierauf die saure Flüssigkeit mit kohlensaurem Baryt und verdampft die Lösung im Vacuum, trägt hierauf die Säure auf Bleioxyd über und zersetzt dieses mit Schwefelwasserstoff, so erhält man die Hamathionsäure, bestehend aus $C_{14} H_{14} O_{12} SO_3$, welche einen sauren Syrup darstellt und keine krystallisirenden Salze bildet. Die Chloreuxanthinsäure erhält man durch einen in Wasser suspendirte Euxanthinsäure geleiteten Chlorstrom, so lange bis die krystallinische Beschaffenheit der Säure in eine flockige übergegangen ist. Durch Umkrystallisiren in Alkohol erhält man sie in goldgelben Krystallschuppen; in Wasser ist sie nicht, und nur wenig in kaltem Alkohol löslich; sie ist nach der Formel $C_{40} H_{28} Cl_4 O_2$ zusammengesetzt Eine ähnliche Säure entsteht auch mit Brom. Durch Behandlung dieser Säuren mit Schwefelsäure erhält man das Chlor- oder Bromeuxanthon, durch Einwirkung der Salpetersäure die Nitroeuxanthinsäure $= C_{40} H_{30} N_2 O_{25}$; ausserdem wurden noch eine Kokkinon-, eine Por-

phyrin-, eine Oxyporphyrin- und eine Oxypikrinsäure dargestellt, deren nähere Beschreibung und Darstellung wir aber füglich übergehen können. (Journ. für prakt. Chem. XXXVII, 386.) — *n* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Untersuchungen über den Einfluss des Wassers auf das Wachsthum der Wälder. Chevaudier zeigte, dass 1 Hektare Rothbuchwald in den Vogesen und unter guten Lokalumständen jährlich im Mittel 3650 Kilogr. ausführbares Holz liefert, welches nach der Elementaranalyse enthält:

1800	Kilogr.	Kohlenstoff,
26	„	feinen Wasserstoff,
34	„	Stickstoff,
50	„	Asche.

Jetzt sucht Ch. den Einfluss des Wassers während des Wachsthums der Bäume auf die entstehenden Produkte zu ermitteln. Folgende Resultate sind das Mittel aus einer Menge einzelner Thatsachen. Bezeichnet man mit 1 das jährliche Wachsthum einer Tanne im kothigen Boden vom Sandstein der Vogesen, so wird dieses mittlere Wachsthum sehr nahe 2 im trocknen Boden entsprechen; es wird zwischen 4 und 5 bei einem Erdreich liegen, das vermöge seiner Lage das von den steilsten Rampen ablaufende Regenwasser sammelt; und es wird mehr als 6 betragen für einen Boden, welcher durch Einsickern des Bachwassers beständig kühl erhalten wird.

Vergleicht man beliebige Bäume von gleichem Alter und Boden, so sind die Abweichungen, welche im Wachsthum in Folge der Einwirkung des Wassers entstehen, constant und den oben für die Tannen angegebenen Mittelzahlen entsprechend.

Die jährliche Zunahme einer Tanne an trocknem Holze beträgt:

	Kilogr.		Jahre.
in kothigem Boden .	1,84;	mittleres Alter der gefällten Tannen	101,88
in trocknem Boden .	3,43	„ „ „ „ „	71,57
in durch Regenwasser angefeuchtetem Boden	8,25	„ „ „ „ „	74,45
in durch fliessendes Wasser angefeuchtetem Boden . . .	11,57	„ „ „ „ „	99,45

Damit es recht auffallend wird, wie wichtig derartige Betrachtungen für Waldbesitzer sind, braucht man diesen Durchschnittszahlen nur diejenigen Ziffern beizufügen, welche die extremen Fälle repräsentiren. Dieselben sind für das jährliche Wachsthum von beiläufig 100 jährigen Tannen: in kothigem Boden um 1 Kilogr. weniger,
in trocknem Boden „ 8 „ „ „
in angefeuchtetem Boden beiläufig 20 Kilogr.

Dies beträgt respective für das Gesammtgewicht eines 100jährigen Baumes: 100 Kilogr. . . 1 Stère entsprechend.
300 „ . . $1\frac{1}{3}$ „ „
oder 2000 „ . . 7 Stères „

Berechnet man den Werth eines solchen Baumes mit Berücksichtigung der Preise des Holzes, je nach seiner verschiedenen Grösse, so kommt man auf die Folgerung, dass ein Tannensame in 100 Jahren je nach der Wassermenge, welche den Boden, worauf er sich entwickelte, befeuchtet hat, einen Baum liefern kann, welcher entweder nur $1\frac{1}{2}$, oder 7, oder gar 85 Francs werth ist.

Man ersieht hieraus, wie sehr der Ertrag der Wälder durch ein geeignetes Wässerungssystem erhöht werden könnte, besonders in Gebirgen, wo der Boden, wegen der sich oft wiederholenden steilen Rampen, des ungehemmten Auffallens der Sonnenstrahlen, der Einwirkung der Winde, auch wegen grosser Zerklüftungen oft ausserordentlich dürr wird.

Diese Wässerungen lassen sich theilweise immer leicht herstellen, wenn ein Bach über das Gebirg hinabströmt; auch könnte man stellenweise alles Regenwasser dazu benutzen. Wenn man also auf jeder Stelle des Gebirges das Wasser zurückhält, wenn man es so zu sagen nöthigt, sich allenthalben zu fixiren, so hat man eine der günstigsten Bedingungen für das Wachsthum der Bäume erfüllt. (*Compt. rend. Juillet, 1844.*) *R.*

Darstellung der Harnsäure aus Guano, von A. Bensch. Der Guano wird mit Pottasche, Kalkhydrat und Wasser einige Stunden stark gekocht, die Lauge abgeseiht, eingedampft, und der breiartige Rückstand gepresst. Diese Masse wird in Wasser vertheilt, mit roher Salzsäure zersetzt und die gefärbte Harnsäure mit Wasser ausgewaschen. Die gewaschene Harnsäure wird in verdünnter Kalilauge gelöst und die Lösung zu einem Brei abgedampft, dieser wird abermals gepresst und hierauf längere Zeit mit seinem zweifachen Volumen Wasser gekocht. Das nun völlig farblose harnsaure Kali wird in kalihaltigem Wasser gelöst und die klare Lösung in Salzsäure gegossen; auf diese Weise erhält man $2\frac{1}{4}$ Proc. weisse Harnsäure vom angewendeten Guano. (Annal. d. Pharm. und Chem. LVIII. 266.) — *n* —

Reinigung der Hippursäure, von A. Bensch. Frischer Pferdeharn wird bis auf $\frac{1}{8}$ seines Volumens eingedampft, kalt mit Salzsäure gefällt, die Hippursäure stark gepresst und mit ihrem zehnfachen Gewichte kochenden Wassers und überschüssiger Kalkmilch vermengt. Die durchgeseihte Flüssigkeit wird bis zur Verschwindung der alkalischen Reaction mit Alaunlösung vermischt, bis zu 40° C. abgekühlt und mit zweifach kohlensaurem Natron gefällt; die klare Flüssigkeit wird hierauf mit Salzsäure präcipitirt, die gefällte Säure in kochendem Wasser unter Zusatz von 2 Loth Blutkohle auf jedes Pfund feuchter Säure, gelöst und der Krystallisation überlassen. (Annal. d. Chemie und Pharm. LVIII.) — *n* —

Entwickelung der Knochen. Aus den Resultaten ihrer Versuche über diesen Gegenstand ziehen Brullé und Hugueny fol-

gende Schlüsse: 1) der Absatz der neuen knochigen Theile findet sich entweder auf der innern oder äussern Fläche der Knochen, aber nicht auf der ganzen Ausdehnung von jeder dieser beiden Flächen zugleich; 2) die Stellen jeder dieser Flächen, wo kein Absatz sich bildet, sind der Sitz für die Resorption; 3) diese Vorgänge erfolgen sowol auf der innern, als auf der äussern Fläche, jedoch so, dass, wenn die Resorption auf der einen Seite erfolgt, so erfolgt auf der andern Seite die Absetzung; 4) die diametrale Zunahme der Knochen erfolgt durch Ablagerung der neuen Theile auf der äussern Oberfläche, wie dies Duhamel und später Flourens beobachtet haben; 5) die Vermehrung der Knochen nach der Länge geschieht durch 2 Mittel, die Extremitäten erhalten die neuen Theile, der Körper ist der Resorption in den den Extremitäten zunächst liegenden Parthien unterworfen; 6) die Ansätze an den Knochen entwickeln sich getrennt, nach Art der kurzen Knochen, nämlich durch Zufügung der neuen Substanz auf gewisse Theile und durch Resorption auf andere; 7) die flachen Knochen bilden sich wie die langen; sie sind dem Absatz der neuen Theile und der Resorption der alten unterworfen, wofür wenigstens ihre äussere Fläche spricht; 8) Periostema und Medullar-Membrane sind abwechselnd die Organe des Absatzes und der Resorption der knochigen Theile; jedes dieser Membrane hat dieselben Eigenschaften mit einander gemein; 9) die Veränderung der Materie scheint nur in der Bewegung der Zunahme und der Resorption zu bestehen, wenigstens was das knochige Gewebe betrifft; es ist demnach nur ein Phänomen der Zunahme. (*Arch. général de Médec., Decbr. 1845, 500.*) *R.*

Blut in den Krankheiten. Léonard und Folley haben sich durch die chemische Untersuchung des Blutes überzeugt, dass das Fibrin, die Blutkügelchen und die festen Bestandtheile des Serums bei den intermittirenden Fiebern von Algier ihre physiologische Zahl beibehalten, welche Beobachtung von Andral und Gavarett in Paris gemacht wurde; ja selbst bleibt diese Zahl in den Fällen constant, wo das Fieber einen verderblichen Character annimmt. Alle Mal, wenn in dem Verlaufe des gefährlichen Fiebers gegen irgend ein Organ eine beträchtliche Congestion stattfindet, vermehrt sich die Quantität des Fibrins. In den Fällen selbst, wo das intermittirende Fieber remittirend oder continuirlich wird, bleiben das Fibrin, die Kügelchen und festen Bestandtheile des Serums in normaler Quantität. Sobald das intermittirende Fieber längere Zeit andauert oder häufig recidive Fälle eintreten, so vermindern sich die gedachten Bestandtheile des Blutes; diese Verminderung findet hauptsächlich mit den Blutkügelchen statt. In der Ruhr vermehrt sich die Quantität des Fibrins, allein nicht auf constante Weise; der Grad der Vermehrung steht mit der Intensität und Gefährlichkeit der Krankheit im Verhältniss. (*Arch. général. de Médec., Decbr. 1845.*) *R.*

Cholepyrrhinconcretion aus der Galle eines Mannes, von H. Wackenroder. Die Concretion, deren Untersuchung schon im Jahre 1830 vorgenommen wurde, bestand in mehren linsen- bis erbsengrossen Körpern von traubiger Gestalt und dunkelbrauner, fast

schwarzer Farbe, ohne Geruch und ohne bemerkenswerthen Geschmack. Auf der Oberfläche zeigten sie sich höckerig, auf dem Bruche körnig und zum Theil krummschalig und hohl. Sie waren leicht zerreiblich und gaben ein dunkelochergelbes Pulver. Beim Erhitzen in einer Glasröhre entwickelten sie weisse, später gelbe, widrig riechende Dämpfe, ein braunes, empyreumatisches Oel und zugleich ziemlich viel Ammoniak. Es hinterblieb eine poröse, alkalisch reagirende Kohle, worin sich Schwefelcalcium, kohlensaurer Kalk und Eisen erkennen liessen.

Die Analyse ergab als Bestandtheile Gallenfarbstoff nebst kleinen Mengen von Fett, kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk, kohlensaurer Talkerde und Eisenoxyd. (Arch. der Pharm. XLI.) *R.*

Menschen-Gallensteine aus Gallenfarbstoff, von Schmid in Jena. In den Gallensteinen der Wiederkäuer hat man bereits mehre Male Biliverdin gefunden, aber noch nicht in denen der Menschen. Die von Schmied untersuchten Exemplare waren bei einer an Wassersucht verstorbenen 50jährigen Frau gefunden worden. Sie hatten die gewöhnliche und polyëdrische Form, waren zahlreich, aber sehr klein und wogen zusammen 4 Grm. Nach dem Abspülen mit Wasser zeigten sie eine dunkelgrüne Farbe, einen starken Fettglanz und ein Farbenspiel, ähnlich dem der Flügeldecken von *Cetonia aurata.* Im lufttrocknen Zustande waren sie leicht zerreiblich und gaben ein dunkelrothbraunes amorphes Pulver. Wasser nahm 19 Procent davon auf, die Lösung war gelb, faulte sehr bald und enthielt wol nur eingetrocknete Galle. Das mit Wasser behandelte Pulver löste sich in Weingeist zum Theil mit grüner Farbe, ebenso in Aether, mehr in Kalilauge, welche nur einige, unter dem Mikroskop erkennbare, dunkelgelb gefärbte Fetzen und stabförmige Körper (sechsseitige Säulen mit sechsflächiger Zuspitzung) zurückliess, die jedoch auch endlich verschwanden.

Die alkalische Lösung mit Salpetersäure, Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt, liess einen Niederschlag von dunkelgrünen Flocken fallen, während die Flüssigkeit eine gelbliche Farbe behielt. Beim Uebersättigen mit Salpetersäure färbte sich die Flüssigkeit zuerst grün, dann schnell blau und violett und wurde nach einiger Zeit roth, zuletzt gelb. Diesen Farbenwechsel zeigen bekanntlich auch Galle, Blutwasser und andere thierische Flüssigkeiten.

Beim Zersetzen der Kalilösung mit Salzsäure blieb nach dem Filtriren, Auswaschen und Abtrocknen eine schwärzlich grüngelbe, gesprungene, fettglänzende Masse zurück. Diese löste sich in Kali und Ammoniak leicht auf. Die Farbe war anfangs grünlichgelb, später grünlichdunkelgelbbraun, auf Zusatz von Säuren entstand ein Niederschlag von dunkelgrünen Flocken. Salpetersäure löste die Masse leicht mit gelbrother Farbe, Salz- und Schwefelsäure schwer mit grüner Farbe. Alkohol löste wenig mit grüner Farbe auf, Aether verhielt sich ähnlich.

Bei einer Temperatur von 100° verloren die Gallensteine 11,9 Procent Wasser. Im Platinlöffel über der Spirituslampe erhitzt, blähten sie sich zu einer metallisch glänzenden, eisenschwarzen Kohle auf, unter Entwickelung ammoniakalischer Dämpfe, fingen an zu brennen und hinter-

liessen nach längerm Glühen 7,7 Procent einer Asche aus kohlensaurem Kalk mit wenig schwefelsaurem und phosphorsaurem Kalk.

Auch bei einem andern Individuum wurden Gallensteine von der erwähnten Beschaffenheit gefunden. Sie bilden unregelmässige traubige Knollen von mehr als 3 Linien im Durchmesser. Auf der Oberfläche waren sie matt, auf dem Querbruche fettglänzend. (Arch. der Pharm. XLI.) *R.*

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Neue Verfahrungsweise zur Prüfung der Pottasche und Soda auf ihren Gehalt und Handelswerth, von R. Fresenius und Will. *) Pottasche und Soda gehören mit zu denjenigen Materialien, welche die Grundlage der gesammten chemischen Industrie bilden. Ihr Verbrauch ist ausserordentlich gross, und ein Verfahren, auf eine leichte und schnelle Weise ihren Handelswerth genau zu bestimmen, muss jedem Fabrikanten eine willkommene Gabe sein. Viele Chemiker haben sich deshalb schon damit beschäftigt, alkalimetrische Methoden, d. h. solche Verfahren auszumitteln, die den Gehalt an Kali oder Natron, oder vielmehr an kohlensaurem Kali oder kohlensaurem Natron in der Pottasche und Soda angeben, allein alle diese sind dem bekannten Principe von Descroizilles gefolgt, welches darin besteht: die Basis durch eine Säure (Probesäure) zu neutralisiren, und dann aus der Quantität der verbrauchten Säure die Menge des Alkali's zu berechnen; alle haben damit einen Fehler begangen, der oft zu den bedeutendsten Irrthümern führen musste; denn die in der Pottasche und Soda stets enthaltenen Salze (kieselsaures und phosphorsaures Alkali, kohlensaure, phosphorsaure und kieselsaure alkalische Erden, in der Soda ausserdem schwefligsaures und unterschwefligsaures Natron, Schwefelnatrium, und in der rohen Soda kohlensaurer Kalk und Schwefelcalcium), wovon freilich die unlöslichen durch Behandeln der Probe mit Wasser und Abfiltriren abgeschieden werden können, während die Entfernung der löslichen sehr schwierig oder geradezu unmöglich ist, verbrauchen ebenfalls Säure zur Neutralisation und geben daher Veranlassung, dass der Procentgehalt der Pottasche und Soda zum Nachtheile des Käufers zu hoch ausfällt. Deshalb musste ein anderes Verfahren eingeschlagen werden, welches, unter geringen Modificationen, auch bei Gegenwart fremder Salze angewendet werden könne; die Auffindung eines solchen ist nun den Verfassern in hohem Grade gelungen.

*) Nach R. Fresenius und H. Will „Neue Verfahrungsweisen zur Prüfung der Pottasche und Soda, der Aschen, der Säuren, insbesondere des Essigs, sowie des Braunsteins auf ihren wahren Gehalt und Handelswerth. Heidelberg, C. F. Winter, 1843. X. 142.“ — Das Wesentlichste über Acidimetrie findet sich im Jahrb. IX, 194; über Braunsteinprüfung s. u.; zur Alkaliemtrie vgl. Jahrb. VI, 44. 341. XI, 120. XII, 36. 381. Die Red.

Sie folgen dabei einem dem Descroizilles'schen geradezu entgegengesetzten Principe, und bestimmen den Gehalt an kohlensauren Alkalien aus der Menge der Kohlensäure, die diese Salze enthalten. Um dies nun zu bewerkstelligen, gibt es in der Chemie mancherlei Methoden, allein den Verfassern konnte zu ihrem Zwecke nur die geeignet erscheinen, wobei man die Kohlensäure durch Zusatz überschüssiger Säure mit der Vorsicht austreibt, dass gleichzeitig keine anderen Materien, namentlich kein Wasser, verloren gehen. Sie bedienten sich früher dazu folgenden, höchst einfachen, Apparates:

In ein Setzkölbchen bringt man innerhalb eines kleinen Röhrchens (Reagenscylinderchens) die zu analysirende kohlensaure Verbindung; die Säure, welche zur Zersetzung dienen soll, am besten verdünnte Schwefelsäure, führt man in einem ähnlichen Röhrchen, das aber so lang sein muss, dass es sich im Kölbchen nicht wagrecht legen kann, ebendahin ein, verschliesst alsdann letzteres mit einem doppelt durchbohrten Korke, worin erstlich eine Röhre mit Chlorcalcium gepasst ist, und durch welchen ferner eine dünne im rechten Winkel gebogene Glasröhre geht, die mit ihrem einen Ende bis fast auf den Boden des Setzkölbchens reicht, an ihrem äussern Ende aber durch ein Wachskügelchen verschlossen wird. Der so zugerichtete Apparat wird gewogen und die Säure durch Steigen des Kölbchens aus dem Röhrchen ausgegossen. Die Kohlensäure wird hiedurch ausgetrieben und entweicht durch die Chlorcalciumröhre, woselbst sie alle Feuchtigkeit zurücklässt. Nach beendigter Entwicklung, die man zuletzt durch Wärme unterstützt, wird die im Apparate noch befindliche Kohlensäure dadurch verdrängt, dass man an die, im rechten Winkel gebogene Röhre mittelst eines Kautschouckröhrchens ein Chlorcalciumrohr befestigt und an dem andern Chlorcalciumrohre saugt, bis die zuletzt kommende Luft nicht mehr nach Kohlensäure schmeckt. Der ganze Apparat wird alsdann zum zweiten Male gewogen; der Gewichtsverlust gibt die Menge der in der Verbindung enthalten gewesenen Kohlensäure an. Dieser Apparat lässt nun für den Chemiker kaum etwas zu wünschen übrig; da aber mit demselben nur kleine Mengen von Substanz zersetzt werden können, wozu höchst empfindliche Waagen erforderlich sind, so konnte er für den Techniker nicht genügen, und es war nöthig, einen andern zu construiren, der es möglich macht, auch mittelst gewöhnlicher Apothekerwaagen genaue Resultate zu erzielen. Der von den Verfassern hiezu angegebene ist folgendermassen zugerichtet:

In zwei Kölbchen, — gewöhnliche Medicingläser reichen hin — von denen das eine *(A)* etwa 4 bis 5 Loth, das andere *(B)* 3 bis 4 Loth fasse, und deren Oeffnungen vollkommen rund und nicht zu weit seien, passe man zwei mit Sorgfalt und Fleiss doppelt durchbohrte Stopfen von glattem und weichem Korke und zwar so, dass sie fast zur Hälfte in den Hals der Gläser reichen. Eines der Löcher des grössern Kölbchens *(A)* nimmt eine gerade Röhre (sämmtliche Röhren seien von der Dicke eines starken Rabenkieles) in der Art auf, dass ihr eines Ende bis beinahe auf den Boden, ihr anderes aber etwa zu $\frac{1}{4}$ ihrer ganzen Länge über den

Stopfen hinaus reicht. Dann biegt man sich eine zweite Röhre über einer Weingeistlampe oder im Kohlenfeuer an zwei Stellen im rechten Winkel, und zwar in einer Entfernung von einander, dass wenn man ihre beiden Schenkel in die Oeffnungen der beiden Kölbchen steckt, letztere etwa einen Zoll von einander stehen. Der eine der beiden Schenkel, der in den Kork von *A* gepasst wird, sei kurz, so dass er etwa $^1/_2$ Zoll unter, und $1^1/_2$ Zoll über den Stopfen hervorrage, der andere reiche jedoch bis beinahe auf den Boden des kleinen Kölbchens (*B*), welches ausserdem in der zweiten Oeffnung des Korks eine gerade Röhre aufnimmt, die ebenfalls $^1/_2$ Zoll unter diesem, über demselben aber gerade so weit, als die Gerade in *A*, hervorstehe. Die Enden aller Röhren sind offen, beim Gebrauche wird die gerade in *A* mit einem Wachskügelchen verschlossen. In das grössere Kölbchen schütte man die abgewogene Substanz und fülle es alsdann zu einem Drittheile mit Wasser an, *B* mache man mit englischer Schwefelsäure fast halb voll und wiege den Apparat, nachdem man zuvor die Stopfen genau eingedreht hat, was am besten und sichersten auf die Weise geschieht, dass man zuerst den Kork von *B* eindreht, alsdann den, der auf *A* kommen soll, mit der einen Hand fasst und das Kölbchen mit der andern dagegen dreht. Man saugt nun, nachdem der ganze Apparat gewogen ist, aus der kurzen Röhre von *B* Luft, wodurch die im Kölbchen befindliche Schwefelsäure alsbald in der gebogenen Röhre in die Höhe steigen und zum Theil nach *A* hinüberfliessen wird. Sowie sie aber zur Lösung des kohlensauren Salzes kommt, beginnt sogleich eine lebhafte Kohlensäure-Entwicklung. Der Einrichtung des Apparates zufolge muss dieselbe durch die Schwefelsäure in dem grössern Kölbchen streichen, bevor sie aus dem Apparate entweichen kann, bei welchem Durchstreichen die Feuchtigkeit begreiflicher Weise auf die vollkommenste Art zurückgehalten wird. Nach beendigter Gasentwicklung saugt man von neuem und so immer fort, bis die Zersetzung des kohlensauren Salzes vollständig geschehen ist, was man sogleich daran ersieht, dass beim Hinzukommen von neuer Säure keine Kohlensäure mehr sich entwickelt. Ist auf diese Weise die Operation in einigen Minuten beendigt, so nimmt man das Wachskügelchen vom Röhrchen ab und saugt an dem Röhrchen des kleinen Kölbchens so lange, bis die Luft nicht mehr nach Kohlensäure schmeckt, lässt dann erkalten, trocknet den Apparat ab und wiegt ihn. Der Gewichtsverlust gibt die Menge der Kohlensäure an, die in der Probe enthalten war.

Wie nun diese Bestimmungsweise auf die Prüfung der Pottasche und Soda angewendet wird, soll nun noch etwas näher beschrieben werden. Man wiegt sich in einem sammt Deckel tarirten Schälchen von Eisenblech oder in einem Porcellantiegel (von etwa 2 Zoll Durchmesser) ohngefähr 10 Gramme der zu untersuchenden feinst zerriebenen Pottasche oder Soda ab, erhitzt alsdann über einer Weingeistlampe so lange, bis eine darüber gehaltene Glasplatte sich nicht mehr beschlägt, d. h. bis alles Wasser ausgetrieben ist, lässt dann, nachdem man den Deckel zuvor wieder aufgesetzt hat, erkalten und wägt wieder; der Verlust gibt die Menge des Wassers an, das in 10 Grammen enthalten war. Von die-

ser Menge wiege man ohngefähr 5 bis 6 Gramme in ein völlig trocknes tarirtes Gefäss ab, bringe diese mittelst eines Kartenblattes in das grössere Kölbchen des Apparates und verfahre dann weiter, wie oben angegeben. Der Gewichtsverlust gibt die Menge der in der Pottasche oder Soda enthaltenen Kohlensäure an, woraus sich sehr leicht jene des kohlensauren Alkali's berechnen lässt *)

275 (Mischungsgewicht der Kohlensäure) : 865 (Mischungsgewicht des kohlensauren Kali's), wie die gefundene Menge von Kohlensäure zu x; und um nun den Procentgehalt zu berechnen, hat man die Gleichung: Angewandte Menge von Pottasche : zu dem gefundenen x = 100 : x. Ein Beispiel soll dies erläutern: Wir hätten 6,29 Gramme Pottasche zur Probe genommen und daraus 1,60 Gramme Kohlensäure erhalten, so bekäme man 275 : 865 = 1,60 : x; x = 5,04. In 6,29 Grammen Pottasche sind also 5,04 Gramme kohlensaures Kali, in 100 daher: 80 Gramme desselben enthalten. Dass bei der Berechnung des kohlensauren Natrons das entsprechende Mischungsgewicht des kohlensauren Natrons genommen werden muss, versteht sich von selbst. Sollten Aetzkali oder Aetznatron oder sonstige fremde Salze zugegen sein, wovon man sich durch einige Vorprüfungen leicht überzeugen kann, so erleidet das Verfahren eine nur geringe Modification. Bei Gegenwart des ersten zerreibt man die zur Kohlensäure-Bestimmung abgewogene Quantität der entwässerten Pottasche mit 3 bis 4 Theilen reinen Quarzsandes, mengt bei Pottasche $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$, bei Soda $\frac{1}{2}$ von der Menge der Pottasche oder Soda gepulvertes kohlensaures Ammoniak dazu, bringt das Pulver in ein Schälchen, spült die Reibschale mit etwas Sand nach und tröpfelt so viel Wasser auf die Masse, als sie einsaugen kann, lässt sofort eine Weile stehen und erhitzt alsdann gelinde. In diesem Falle enthält der Rückstand keine Spur von kohlensaurem Ammoniak mehr; sollten Schwefelmetalle neben Aetzkali oder Natron vorhanden sein, so nimmt man statt des Wassers zum Befeuchten der Masse Salmiakgeist, um das anderthalbfache kohlensaure Ammoniak in neutrales zurückzuführen. Nach dem Erkalten bringt man die Masse aus dem Schälchen in den oben angegebenen Apparat und verfährt wie früher. Nun bliebe noch der Einfluss derjenigen Substanzen zu besprechen, die eine flüchtige Säure enthalten, und von diesen wieder nun die in Wasser löslichen. Dies wären die Chlormetalle, Schwefelmetalle, schwefligsaure und unterschwefligsaure Salze. Bei dem Zustande der Verdünnug, in welchem

*) Die Verfasser geben in ihrem Werkchen eine gute Methode an, wie man auf eine leichte Weise die Menge der Substanz abwiegen kann, und nehmen zur Bestimmung der Kohlensäure eine schon berechnete Quantität von Pottasche und Soda an, in der Art, dass die Zahl der Centigramme, die man durch die Entwicklung der Kohlensäure verloren hat, dividirt durch die Zahl 2, unmittelbar den Procentgehalt an kohlensaurem Kali oder Natron angibt. Für die Pottasche ist diese Quantität 6,29, für die Soda 4,84 Gramme. Im oben erwähnten Beispiele gaben 6,29 Gramme Pottasche 1,60 Gramme Kohlensäure; es enthält die Pottasche also $^{160}/_{2}$ = 80 Procent kohlensaures Kali. Wie diese Zahlen gefunden wurden, ergibt sich aus den oben angeführten Beispielen leicht von selbst.

sich die Lösung der Probe befindet, entweicht von der aus den Chlormetallen entstehenden Salzsäure keine Spur, und diese kann daher ebenfalls übergangen werden, und nur noch das sich bildende Schwefelwasserstoffgas, sowie schweflige Säure, könnten störend wirken; allein diesem beugen die Verfasser auf eine sehr einfache Art vor; sie fügen nur eine kleine Quantität gelben chromsauren Kali's zur Probe, wodurch die frei werdenden Gase *in statu nascenti* sich zersetzen und als schwefelsaures Chromoxyd, Wasser und Schwefel zurückbleiben. Und so steht denn die neue Methode als fehlerfrei da, wenn man, wie es allgemeine Ansicht ist, annimmt, dass die Menge der Kohlensäure zu der Menge des Alkali's, welches beim Behandeln der wässrigen Lösung mit Kalk kaustisch wird, also ihren Handelswerth im engeren Sinne bedingt, in einem bestimmten und constanten Verhältnisse steht, wenn mithin aus der gefundenen Kohlensäure sich auch der Werth der Pottasche oder Soda genau ergibt.

Um nun die Zusammensetzung einer Pottasche oder Soda leicht schriftlich darzustellen, schien den Verfassern folgende Methode, wonach sich die Angabe des Procentgehaltes der beiden Stoffe immer auf den wasserfreien Zustand bezieht und durch den unveränderlichen Zähler eines Bruches ausgedrückt wird, während man den wechselnden Wassergehalt durch einen veränderlichen Namen bezeichnet, die zweckmässigste und passendste zu sein. Man wollte z. B. eine Pottasche bezeichnen, die im wasserfreien Zustande 60 Procent kohlensaures Kali enthielte, so würde zu schreiben sein: $^{60}/_{100}$; zöge sie aber so viel Feuchtigtigkeit an, dass 100 Pfund derselben 107 Pfund wögen, so hätte man $^{60}/_{107}$ zu setzen, indem man ganz einfach zu dem Nenner von $^{60}/_{100}$ die Anzahl der angezogenen Wassertheile, hier 7, addirt. In diesen Brüchen ist alsdann Alles enthalten, was man von der Pottasche wissen will.

Um nun noch die Menge des kaustischen Kali's oder Natrons, die neben den kohlensauren Alkalien in der Pottasche und Soda vorhanden sein können, zu bestimmen, — eine Bestimmung, die nicht sowol für den Handel als für die Wissenschaft von Belang ist, — kann man die oben beschriebene Methode der Alkalimetrie ebenfalls anwenden.

Man bestimmt aus zwei abgewogenen gleichen Quantitäten Pottasche oder Soda die Kohlensäure, und zwar ein Mal geradezu, das andere Mal nach vorhergegangener Behandlung mit kohlensaurem Ammoniak, und findet nun aus der Differenz der erhaltenen Gewichte das Quantum der Aetz-Alkalien nach folgendem Ansatze: 275 (Mischungsgewicht der Kohlensäure) : $\begin{matrix}590\\391\end{matrix}$ $\left(\begin{matrix}\text{Mischungsgewicht des Kali's}\\\text{„ \quad „ Natrons}\end{matrix}\right)$ = die gefundene Differenz : x; und dann den Procentgehalt:

Das zur Kohlensäure-Bestimmung angewandte Quantum von Pottasche oder Soda : 100 = das in der ersten Gleichung erhaltene x : x;

Dieses x gäbe dann die Menge des Aetz-Alkali's an, die in 100 Theilen der Pottasche oder Soda vorhanden ist. Z. B. Man hätte 4,84 Gramme Soda zur Kohlensäure-Bestimmung genommen, beim ersten Male 1,60,

nach der Behandlung mit kohlensaurem Ammoniak aber 1,80 Gramme Kohlensäure erhalten, so ergäbe sich eine Differenz von 0,20; man hätte also den Ansatz:

275 : 391 = 0,20 : x; x ist daraus 0,285,

ferner 4,84 : 100 = 0,285 : x; woraus x = 5,88 ist.

5,88 Gramme ätzendes Natron wären also in 100 Grammen Soda enthalten.

Oder man berechnet auf die früher angegebene Weise den Procentgehalt an kohlensaurem Kali oder Natron und ermittelt dann aus der Differenz der beiden erhaltenen Quotienten nach folgender Gleichung: für Pottasche 865 (Mischungsgewicht des kohlensauren Kali's) : 590 (Mischungsgewicht des Kali's) = das als Differenz gefundene kohlensaure Kali : x oder für Soda : 666 (Mischungsgewicht des kohlensauren Natrons zu 391 (Mischungsgewicht des Natrons = die Differenz des kohlensauren Natrons : x, in x unmittelbar den Procentgehalt an Aetzkali oder Aetznatron.

In obigem Beispiele findet man den Procentgehalt an kohlensaurem Natron für 1,60 Kohlensäure zu 80 Procent, für 1,90 Kohlensäure zu 90 Procent; die Differenz wäre also = 10.

Es verhielte sich dann 666 : 391 = 10 : x, woraus x zu 5,88 den Procentgehalt des Aetznatrons in 4,84 Grammen Soda angäbe. *) — *w* —

Schützung der Platingefässe vor der Verbindung mit Silicium und Eisen. Kastner stellt die Platintiegel, um dieselben vor der Verbindung mit Silicium zu schützen, in hessische Schmelztiegel, die er zuvor mit kieselsäurefreiem kohlensaurem Kalk, der mit Wasser abgerieben worden, inwendig überzogen hatte. Auf dieselbe Weise können die Tiegel auch vor der Verbindung mit Eisen geschützt werden. (Arch. der Pharm. XLIV.) *R.*

Untersuchung einer antiken Bronze, von Knapp. Diese bestand aus einer keltischen Streitaxt, welche in dem nördlichen Theile von Wales gefunden worden war. Sie war in 100 Theilen zusammengesetzt aus: 78,92 Kupfer; 9,51 Zinn; 6,18 Blei; 2,83 Nickel mit Spuren von Zink; 1,96 Eisen; also ähnlich, wie die neulich erwähnte, von Fresenius untersuchte Bronze. (Annal. der Chem. und Pharm. LVIII, 104.) — *n* —

---

*) Ich füge gerne die Bemerkung hinzu, dass das alkalimetrische und acidimetrische Verfahren von Fresenius und Will im Laboratorium der k. Kreisgewerbschule dahier bereits öfter als durchaus zweckmässig erprobt worden ist; eben so deren Methode, Braunsteinsorten zu prüfen. Herr Ricker dahier hat s. Z. auf meine Veranlassung das letztere Verfahren gleichfalls zu prüfen die Güte gehabt, und ich selbst, wie Herr Alwens, haben es auf zahlreiche Braunsteinproben aus dem Nassauischen u. s. w. häufig mit entschiedenem Erfolge angewandt. Ich empfehle das Studium der betreffenden Schrift von Fresenius und Will auf's Nachdrücklichste, mit der Bemerkung, dass die entsprechenden Apparate etc. stets bei Herrn Mechanikus Fuhr in Giessen vorräthig zu haben sind. H.

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Literatur und Kritik.

Gegenbemerkungen, betreffend die Darstellung des gegenwärtigen Zustandes der Apothekerkunst, auf die im 45. Bande des Archives für Pharmacie enthaltene, desfallsige Abhandlung.

Im XI. Bande des Jahrbuchs der Pharmacie habe ich mir erlaubt, meine Gedanken über den jetzigen Zustand der Apothekerkunst in meinen nächsten Umgebungen niederzuschreiben, als Folge der Aufforderung, welche in der kürzlich erschienenen, mir von meinem Freunde, dem Apotheker Bucholz zugegangenen, kleinen Schrift über diesen Gegenstand enthalten ist, und zwar aus dem administrativen Standpunkte, nicht aus dem des betheiligten Individuums betrachtet; unbekümmert darum, dass ich hier und da anstossen, einseitiges Interesse verletzen, aber auch überzeugt, dass ich mich mit meinen Behauptungen in einer grösseren Gesellschaft befinden, und mich des Beifalles derer zu erfreuen haben würde, denen es um eine freie Discussion, in welcher unter andern auch widersprechende Ideen ausgetauscht werden müssen, um der Wahrheit näher zu kommen, zu thun ist.

Ich war der Meinung, dass, da ich in meinen früheren Dienstverhältnissen das innere Wesen der Apothekerkunst, ihr Wohl und Wehe genau kennen zu lernen Gelegenheit hatte, mir wol auch ein Urtheil in vorliegender Angelegenheit zustehen möchte. Dies führte zu dem Entschluss, mich in einer Angelegenheit vernehmen zu lassen, in welcher es auf nichts Geringeres, als auf Würdigung eines Berufes ankam, welcher ebensowol mit der öffentlichen Sicherheit in der innigsten Verbindung steht, als er anderntheils mit andern bürgerlichen Gewerben mehr verwandt, der Apotheker aber in der Hauptsache als die rechte Hand des Arztes, als die medicinische Mittelsperson zwischen diesem und den Kranken zu betrachten ist, wie denn auch dabei manche andere Verhältnisse, in welchen der Apotheker zum öffentlichen Verkehr steht, z. B. zur Thierarzneikunde, zur Sprache kommen mussten.

Leider bin ich mit meinen Behauptungen mehrseitig missverstanden worden, wie solches aus der im Februarstück des 45. Bandes des Archivs für Pharmacie enthaltenen Abhandlung hervorgeht. Die Herren Referenten scheinen übersehen zu haben, dass, wenn von dem Apotheker als reine Medicinalperson die Rede ist, sein Geschäft am richtigsten aus dem administrativ-polizeilichen Gesichtspunkt, aus welchem auch ich es angesehen habe, betrachtet werden kann, wo dann Manches anders zu stehen kommt. Was der Apotheker, an sich höchst achtungswerth, als wissenschaftlicher Naturforscher oder technologischer Scheidekünstler, Schriftsteller etc. ist, gehört nicht hieher. Es finden sich auch im wirklichen Leben Apotheker, welche ihren Beruf auf das Musterhafteste ausfüllen, ohne auf jene höhere Stellung im Staate Ansprüche zu erheben, während andere, gelehrte Chemicopharmaceuten, in ihre höheren Productionen vertieft, sich wenig um das wofür sie als Medicinalpersonen da sind, um ihre Apotheke, bekümmern, und das Meiste ihren Gehülfen überlassen müssen. Man kann natürlich nicht Allen Alles sein. Allein wie der gelehrte Chemiker sich jede wissenschaftliche Kritik muss gefallen lassen, so hat der Apotheker auch seinen Richter. Nicht selten finden sich beide Facultäten auf eine nützliche Weise zusammen; allein das ist zufällig. So erfand Böttcher das Porcellan und Wiegleb das Phlogiston. Ob dieses Zusammentreffen gerade für die Verwaltung einer Apotheke wünschenswerth ist, wollen wir an seinen Ort gestellt sein lassen. Auf den administrativen Standpunkt sind solche höheren chemischen Bestrebungen des Apothekers, welche ihn

von seinem eigentlichen Berufe abziehen, ausserhalb der Kunst liegen, Arzneien zu bereiten, Nebensache.

Ausser jener Beurtheilung, in welcher ich mit Dank erkenne, dass mir keine feindselige Absicht zum Grunde gelegt wird, bin ich noch von einem ausländischen Herrn Apotheker, M. in A., auf eine wenig verbindliche Weise in einem unfrankirten Briefe hart mitgenommen worden. *) Meine Antwort darauf, in welcher ich ihn auf das Unzarte seiner Schreibart aufmerksam machte, und ihm empfahl, in Zukunft höflicher zu werden, ist mir unentsiegelt zurückgeschickt worden. Von einer anderen Seite ist mir von einer achtbaren Autorität ein sehr beruhigender Beifall zu Theil geworden. Wer sogleich zürnt wenn er widerlegt wird, dem kann es nicht um Auffindung der Wahrheit zu thun sein. Entgegengesetzte Meinungen, die nach dem gewählten Standpunkt der Beurtheilung nicht ausbleiben können, gleichen sich am Ende häufig aus, und führen zur Wirklichkeit und Wahrheit. Zur Sache.

Was zuerst die Meinung der Herren Referenten anlangt, die Apothekerkunst müsse etwas Selbständiges und nicht blos eine Dienerin der Heilkunde sein, so ist schon oben bemerkt worden, dass es sich hier blos um das Verhältniss dieser Kunst zu dem Arzt und zu dem Kranken, nicht von dem zur höheren Naturwissenschaft und zu andern staatsarzneilichen Verrichtungen oder bürgerlichen Gewerben handelt. Die Naturwissenschaften, Chemie, Botanik, Mineralogie, Physik, von welchen der Apotheker sich so viel als er für seine Kunst nöthig hat, aneignen muss, sind selbständig, nicht aber die Kunst Arzneien zu bereiten und sie zur Anwendung bei menschlichen Krankheiten geschickt zu machen. Diese ist einer steten Controle der Medicinal-Polizei und des Arztes unterworfen. Der Apotheker braucht weder naturwissenschaftlicher Gelehrter noch Philolog zu sein, wenn er so viel von jenen und von der lateinischen Sprache verstehen muss, als er zur Ausübung seiner Kunst braucht. Der Verfertiger chirurgischer Instrumente ist als Künstler überhaupt selbständig, als Instrumentenmacher aber steht er unter der Aufsicht und Leitung der Wundarzneikunst. Die Abhängigkeit der Apothekerkunst von der Heilkunst dürfte unter andern auch aus der Geschichte derselben hervorgehen. Die Aerzte gaben ursprünglich ihre Arzneien selbst aus; als sie aber damit nicht allein fertig werden konnten, und eine besondere Kunst Arzneien zu bereiten nöthig wurde, mussten Hülfsanstalten errichtet werden, und so entstanden die Apotheken, welche sich nach und nach in so weit cultivirt haben, dass sie auf das öffentliche Wohl eben so einflussreich und eben so achtungswerth als die Aerzte geworden sind. Soll unter der in Anspruch genommenen Selbständigkeit so viel verstanden sein, dass der Apotheker unabhängig von medicinisch-polizeilichen Vorschriften sein Geschäft selbst regieren und beaufsichtigen, seine Qualification keiner Controle mehr unterworfen sein soll, so verträgt sich solches nicht mit der Medicinal-Ordnung, nach welcher er von derselben eben so abhängig ist wie jede andere Medicinalperson. Er muss sein Geschäft betreiben, nicht wie er etwa selbst wollen möchte, sondern wie es die Gesetze vorschreiben. Das hat er bei der Prüfung versprochen, und darauf ist er vereidigt worden. Er darf nicht eigenmächtig die Zubereitungsart der Arznei ab-

---

*) Der Brief lautet auszugsweise also: Wie können Sie sich solche Ausfälle gegen die Pharm. erlauben. Was helfen uns ihre paar Thaler? wenn Sie solche verrückte Ideen auftischen. Sie machen einen Ruhestörer: Dass Sie Apotheken untersucht haben, wollen wir Ihnen nicht absprechen. Jeder Apotheker weiss aber nur zu gut, was solche Revisionen zu bedeuten haben, denn gewöhnlich machen sich die Herren nur lächerlich, und werden von dem Apotheker bei der Nase herum geführt. Ihren Revisionen ist kein grosses Gewicht beizulegen. Möchten Sie lieber ferner über unsere Angelegenheiten schweigen, und bedenken, dass Ihnen die verdiente Plamage (sic) nicht entgehen kann u. s. w.

Doch schliesst der Brief wunderlicher Weise: Mit der grössten Hochachtung unterzeichne ich mich etc.

ändern, auch die vorgeschriebene Dienstordnung nicht. Die Apotheker-Ordnung ist seine Dienstinstruction und der muss er nachleben, wie jede andere Medicinalperson der ihrigen, wenn die Sicherheit des Publikums nicht gefährdet werden soll. Als Schriftsteller, als Director einer chemischen Fabrik oder eines Lehrinstituts ist er selbständig, nicht aber als Verfertiger von Arzneien nach bestimmter Vorschrift. Oder soll die verlangte Selbständigkeit der Apothekerkunst so viel bedeuten, dass sie sich nicht mehr als Dienerin der Heilkunde betrachte, sondern ihr etwa coordinirt, als eigene Wissenschaft, frei von aller Beschränkung, als freies Gewerbe, von welcher die Heilkunde auf Ansuchen einen beliebigen Gebrauch machen könnte, so würde sie die ihr gesetzlich angewiesene Stellung, als eine untergeordnete Doctrin verkennen. Es würde sich eine solche Stellung mit der nöthigen Autorität des ärztlichen Standes und mit seiner Wirksamkeit nicht vertragen. Er würde sich das keinen Augenblick gefallen lassen, weil die Heilung des Kranken von ihm und nicht von dem Apotheker ausgeht, und er sich, was den Zustand der Arzneien betrifft, nach der Landespharmakopöe und nicht nach den zweifelhaften chemischen Ansichten des Apothekers richtet. Die Medicinal-Gesetzgebung würde es nicht mit einer folgsamen Medicinalperson, sondern mit einem eigenwilligen Sohn der Wissenschaft zu thun haben. Der Herr würde zum Diener und dieser zum Herrn werden. Die Apothekerkunst, ein Ausfluss der Heilkunde, würde von dieser ihrer Mutter keine Vorschriften mehr annehmen, sondern sie sich selbst geben wollen, und Alles in Verwirrung gerathen. Die Chemie würde die Materia medica beherrschen, und am Ende nur die chemische Heilung einer Krankheit in Aussicht gestellt sein.

Was die Leitung pharmaceutischer Angelegenheiten anlangt, so kann sie, wenn blos von Zubereitung der Arzneien im Allgemeinen die Rede ist, nur von der ärztlichen Wissenschaft ausgehen, weil es zuerst auf die Wirkung der Arzneien ankommt, nicht aber auf chemische Vollkommenheit, Stärke oder Reinheit derselben, welches *cura posterior* ist, sonst könnte es sich leicht treffen, dass ein Arzneimittel chemisch besser, aber medicinisch schlechter ausfiele, womit den Aerzten wenig gedient sein würde, wie denn solche Verstösse bei den Blausäurepräparaten, bei dem Brechweinstein, bei der eigenmächtigen Bereitung der narkotischen Extracte aus trocknen Kräutern, bei der Reinigung des Antimons u. s. w. u. s. w. häufig zu Tage gegangen sind. Sind aber darunter die Leitung des Hauswesens, die Beschaffung der rohen chemischen Stoffe, die Regulirung der Geschäfte der Gehülfen und Lehrlinge, das Rechnungswesen in einer Apotheke und andere ähnliche Dinge verstanden, so steht deren Leitung natürlich dem Apotheker allein zu. Wie manche unrichtige Erfahrung am Krankenbett, wie manche Unsicherheit der Heilmittel ist nicht schon daraus hervorgegangen, dass wir Aerzte es nicht mehr mit den Mitteln zu thun haben, mit welchen die Erfahrungen gemacht worden sind, auf die wir uns stützen? Allerdings müssen bei Regulirung des Apothekerwesens, bei Edirung neuer Apothekerbücher durch die gesetzgebende Medicinalbehörde auch Apotheker gehört werden, damit jenes gesetzlich vollbracht und dieses so eingerichtet werde, dass zwischen der Wirkung der Arznei und deren chemischer Reinheit keine Collisionen eintreten, wie denn im Preussischen bei allen Medicinal-Collegien Assessoren der Pharmacie angestellt sind. Hier ist und bleibt aber der Apotheker nur begutachtende Hülfsperson, nicht regierende Behörde, wie solches bei den königlichen Regierungen mit den Bau-, Schul-, geistlichen und Medicinalräthen ebenfalls der Fall ist. Die Eingriffe der Apothekerkunst in die Medicin sind mit dem besten Willen geschehen; allein sie taugen alle nichts, wenn nicht etwa einige mit Genehmigung der ärztlichen Behörde geschehen, oder von ihr gutgeheissen werden. Was ferner das von den Herren Referenten noch insbesondere in Anspruch genommene Verhältniss des Apothekers zur gerichtlichen und Medicinal-Polizei, in Beziehung auf ihre Selbständigkeit anlangt, so kann diese daraus durchaus nicht abgeleitet werden; denn der Apotheker, als solcher, hat unmittelbar mit der öffentlichen Arzneikunde

nichts zu thun, nur der gelehrte Chemiker, wenn solcher zufällig mit dem Apotheker zusammentrifft. Wer wollte wol so unbillig sein, von dem einfachen Landapotheker diejenigen Kenntnisse, diejenigen Apparate, diejenige Bibliothek zu verlangen, welche zu den oft sehr verwickelten Analysen, welche jene Staatsbehörden verlangen, gehören? Aber eine besondere Berücksichtigung und Schadloshaltung, und zwar eine vollständigere, bessere, als sie die Preussische Medicinaltaxe vorschreibt, gebührt dem Apotheker, wenn er als chemischer Analytiker fungirt. Nach jener Taxe soll der Physikus den Chemiker für solche Arbeiten remuneriren, was sofort in Wegfall kommen müsste, da dabei sowol die Arbeit als auch die baaren Auslagen für Apparate u. s. w. gar nicht in Anschlag gebracht sind, und eben so wenig das mühsame, so höchst wichtige Geschäft selbst gehörig gewürdigt ist. Für die Untersuchung eines Mageninhaltes bei Vergiftungen wären wahrlich, ohne die Berechnung der baaren Auslagen, 5 Thlr. nicht zu viel. Oder man stelle zu solchen Arbeiten Chemiker besonders an, nehme sie, wie bisher, aus der Reihe der Apotheker, wie man aus der Reihe der Aerzte Physiker für den Staatsdienst herausnimmt, und besonders besoldet. Das erfordert schon die Achtung, welche der Staat demjenigen Apotheker als Chemiker schuldig ist, der sich so weit über seinen eigentlichen Beruf erhoben hat. Von jedem Apotheker verlangen zu wollen, er solle allen solchen verwickelten Analysen gewachsen sein, würde nur zu halben Maassregeln führen, die überall nichts taugen.

Ueber das Verhältniss der Apothekerprincipale zu ihren Gehülfen sind hier in Bezug auf die verlangte Selbständigkeit noch einige Worte zu sagen. Es würde sich nach unserer unvorgreiflichen Meinung mit der öffentlichen Sicherheit weit besser vertragen, wenn man in den Gesetzen über die Verwaltung der Apotheken den Gehülfen eine gewisse Selbständigkeit zutheilen wollte. Denn indem der Principal keinesweges die Verantwortlichkeit für die Verrichtungen des Gehülfen übernehmen kann, und dieser so vieles vornehmen muss, was ohne allen Einfluss des Principals bleibt, auch dieser in Abwesenheits-, Krankheits- und andern Fällen allein von dem Gehülfen vertreten werden muss, so folgt daraus, dass diesem eine gewisse Selbständigkeit in seinen Geschäften zugestanden werden, er namentlich vereidigt werden sollte, wie bei einem Collegio diese Vereidigung nicht blos bei dem Chef desselben, sondern bei allen Unterbeamten vorgenommen wird. Ein nur wenig zu hoher Wärmegrad bei Verdickung eines narkotischen Extractes kann dessen Wirkung mit einem Male vernichten, und ein Fehler in der Receptur den Tod des Kranken zur Folge haben. Für solche Handlungen und viele andere wird alle Verantwortlichkeit des Principals aufgehoben, es muss vielmehr das eigene, selbständige Pflichtgefühl den Gehülfen antreiben, Alles mit Gewissenhaftigkeit und Treue zu bearbeiten und auszuführen, wozu die Vereidigung behülflich werden kann. Es kann natürlich nicht behauptet werden, dass durch eine Selbständigkeit des Gehülfen alle Verstösse in seinen pharmaceutischen Functionen verhütet werden können; allein approximativ wird es doch zum Besseren führen.

Dass der Apotheker so viel von den Hülfswissenschaften verstehen muss, als er zu seinem Berufe braucht, ist schon zum Ueberdrusse erörtert worden, und dass er in der Waarenkunde wohl bewandert sein muss, versteht sich von selbst, ohne deshalb ein ausgelernter Naturforscher sein zu müssen. Das wissen die Herren Doctoren Bley und Meurer besser als ich es sagen kann.

Man unterscheide die Apothekerkunst von dem Apotheker. Erstere soll durch die Bemühungen ihrer dazu berufenen Priester in der Cultur immer weiter fortschreiten, während der Apotheker, namentlich an kleinen Orten, bei einem beschränkten Geschäfte, etwa 4 bis 5 Recepten täglich und etwaigem Nebengeschäft, welches ihn hauptsächlich nährt, nicht Allen Alles sein kann. Es kommt übrigens bei der Zuverlässigkeit eines Apothekers, das wissen wir Alle, mehr auf Rechtschaffenheit und Gewissenhaftigkeit, als auf viele gelehrte Kenntnisse an. Sehr verwundert war ich einst, bei der Visitation der Officin eines Apothekers,

welcher in der Prüfung die erste Censur erhalten, das verrufene Artefact, das Aegyptische Opium zu finden.

Hat der Apotheker ausserordentlich die höhere wissenschaftliche Weihe empfangen, Wohl ihm, dem Staate, der Wissenschaft und dem Kranken. Aber nicht jeder hat von der Natur die dazu gehörigen, eminenten Anlagen erlangt, und kann doch, bei redlichem Willen, ein eben so brauchbarer Apotheker und nützliches Mitglied des Staates sein. Sollen alle Apotheker Gelehrte sein, und sich in den höheren wissenschaftlichen Geschäften bewegen, so folgt daraus, dass man bei jeder Visitation einer Apotheke, selbst der kleinen Dorfapotheke, vollständige chemische, physikalische Apparate, vollständige Bibliotheken, ein ganz anderes Laboratorium, als es die Gesetze vorschreiben u. s. w. verlangen müsste. Aber wohin soll das führen? Vom wirklichen Leben, nicht von papiernen, unausführbaren Projekten ist die Rede.

Was die für die Heilkunde so nachtheilige Einmischung der Chemie in dieselbe zur Ungebühr anbetrifft, so ist das Nöthige schon erörtert worden. Diese Einmischung muss die Medicinal-Gesetzgebung bei Strafe untersagen; denn sothanes Betragen verwirrt die Beobachtungen der Aerzte, und vermehrt die heillose Unsicherheit der Arzneien nur noch mehr. Der Apotheker hat sich an sein Apothekerbuch zu halten, es rectificiren zu wollen ist von Uebel. Sind die in demselben enthaltenen Vorschriften nicht die rechten, so hat nicht er, sondern der Staat die daraus vermeintlichen, oder wirklichen Nachtheile zu vertreten. Es kann, wie gesagt, ein und dasselbe Mittel recht gut medicinisch richtig und dessen Bereitungsvorschrift chemisch zweifelhaft sein, das geht den ausübenden Apotheker, welcher sich nur in gesetzlichen Vorschriften zu bewegen hat, nichts an, und desfallsige Eingriffe, abgesehen davon, dass sie oft nur auf individuellen Ansichten beruhen, laufen auf eine unzeitige Anmassung hinaus, von welcher selbst die gelehrtesten Chemicopharmaceuten nicht frei sind. In der Berliner medicinischen Vereinszeitung von diesem und dem vorigen Jahre ist hierüber das Weitere nachzulesen.

Wenn weiterhin in der fraglichen Entgegnung von schlagenden Umrissen zur Widerlegung meiner Behauptungen die Rede ist, so kann sich dieses nur auf gewisse technische Verbesserungen in der Zubereitung der Arzneien, nicht auf ein weit zarteres, auf das eigentliche Verhältniss, auf die Wiederherstellung eines unschätzbaren Gutes, der menschlichen Gesundheit beziehen. Hier hat allein die Medicinal-Gesetzgebung zu befehlen, und der Apotheker zu gehorchen, sonst würde die Heilkunde häufig mit sich selbst in Widerspruch gerathen.

In Ansehung der chemischen Erfindungen und Verbesserungen, welche die Gewerbe dem Apotheker zu verdanken haben, so gehört dieser Dank ebenfalls dem Chemiker, nicht dem Apotheker, welcher in dieser Qualität ebenfalls daraus keinen Anspruch auf Selbständigkeit herleiten darf. Haben ein pharmaceutisches Institut, oder die Lehrjahre bei einem gelehrten Apotheker wissenschaftliche Bedürfnisse bei ihm hervorgerufen, welche er, so viel es seine Zeit erlaubt, befriedigen mag, so gereicht ihm das bei Andern zum Ruhme und bei ihm zur angenehmen Genugthuung, und wird auch bei der Ausübung seiner Kunst nicht ohne Einfluss bleiben. Nur der Staat kann ihm deshalb keine besonderen Concessionen zugestehen.

Was ferner über die Bildung der Lehrlinge und Gehülfen gesagt ist, so müssen wir bei unserer Meinung verbleiben, dass die herrlichen pharmaceutisch-chemischen Lehrinstitute, in ihrer seegensreichen Wirkung für die Cultur des Apothekerwesens, doch nur für wohlhabende Jünglinge vorhanden, keinesweges aber das ganze Bedürfniss zu befriedigen im Stande sind, und dass wir bei den Apothekenvisitationen recht geschickte, wohlunterrichtete Gehülfen und Lehrlinge angetroffen haben, welche bei guten Anlagen und einem kräftigen Willen Alles nur dem Unterrichte ihrer Principale zu verdanken hatten. Sterne erster Grösse am pharmaceutischen Himmel, wie ein Trommsdorff, Bucholz, Kitzing,

Bilz u. s. w., haben, so viel ich weiss, weder Universitäten noch pharmaceutische Institute besucht. Es ist gut, wenn diese besucht werden, aber für den praktischen Apotheker nicht durchaus erforderlich.

Was die Herren Referenten weiterhin über die Apothekenrevisionen, bei welchen sie doch wol nur die Preussische mögen gemeint haben, über die Controle der Gehülfen, über die Privatapotheken der Aerzte gesagt haben, ist schon zur Genüge, theils durch Obiges, theils durch die öffentliche Meinung in der medicinischen Welt, widerlegt, und kann hier nicht nochmals, ohne weitläufig zu werden, wiederholt werden. Es würde die Herren Verfasser doch nicht überzeugen, da sie als Ausländer weder das Preussische Apothekerwesen, namentlich die Vorschriften, wie bei Visitationen der Apotheken verfahren werden soll, noch die Genauigkeit, mit welcher dabei wirklich verfahren wird, und ebensowenig die Verhältnisse, unter welchen unsere Landärzte leben, und wie ihre Privatapotheken beschaffen sind und controlirt werden, genau kennen. Wären sie in den Preussischen Medicinal-Einrichtungen mehr bewandert, so würden sie manche Behauptung nicht aufgestellt haben, mit welchen sie denselben offenbar zu nahe treten.

Dies wäre es, was ich auf die Entgegnung der Herren Referenten unvorgreiflich zu erwiedern hätte, mit der Meinung, dass Behauptungen, welche keine Widerlegungen vertragen, nicht zuverlässig sein können. Es war mir um die Wahrheit zu thun, welche vielleicht in manchen Stücken in der Mitte liegen kann, nicht um den Beifall der Menge. Die Apothekerkunst steht ehrenwerth da, ohne auf eine unausführbare Selbständigkeit Anspruch machen zu dürfen, und ohne sie weiter nöthig zu haben. Ich habe mir erlaubt, mich als Preussischer Medicinalbeamter zu äussern. Hat man sich doch in den Nachbarstaaten bisher immer bestrebt, die Preussischen Medicinal-Einrichtungen nachzuahmen, ohne es doch überall damit weit genug gebracht zu haben. Die Apothekerkunst behaupte ihre achtungswerthe Stellung, ohne eine Selbständigkeit, welche eigentlich aller Realität entbehrt, zu verlangen; sie, welche in arzneilicher Beziehung die rechte Hand des Arztes, nach Spielmann *Frater, Amicus* der Heilkunde ist. *Fischer.*

Pharmaceutische Zustände fremder Staaten.

Ueber chinesische Pharmacie. Die pharmaceutischen Officinen in China sind gross und bequem eingerichtet, mit einer grossen Anzahl von Kasten und Büchsen ausgestattet, welche ziemlich in derselben Weise wie in England geordnet sind; Glasgefässe sind sehr selten. Für jede Klasse von Medicamenten sind besondere Abtheilungen bestimmt; auf Ordnung und Zierlichkeit wird viel Sorgfalt verwendet. Im Gegensatz zu dem englischen Charlatanismus suchen sie nicht durch theilweise gefärbte Gläser oder kabbalistische Zeichen Aufmerksamkeit zu erregen, sondern sind in Bezug auf den äussern Schein strenge einfach. Wenige der in den Kasten und Büchsen enthaltenen Substanzen sind identisch oder ähnlich denjenigen, welche in Europa medicinische Anwendung finden. Kampher, Rhabarber und Süssholz finden sich vor, dagegen sucht man vergebens nach abführenden Salzen, Calomel, Tincturen etc.; selbst Opium, welches als Luxusartikel so sehr in Gebrauch ist, scheint nicht in die Materia medica aufgenommen zu sein. Zinnober oder eine sehr ähnliche Substanz ist ein beliebtes Heilmittel bei äusserlichen Beschwerden. Auf den Receptirtischen befinden sich grosse Büchsen mit Präparaten, um die Cholera in ihren Wirkungen augenblicklich aufzuhalten, um Stärke oder Muth zu ertheilen, Liebe zu erregen etc. So lächerlich dies auch klingen mag, so sind die chinesischen Panaceen und Heldenschaffenden Mixturen und Tränke doch in der Regel harmlos, was sich von den in England so viel angerühmten und verwendeten antinervösen, antidyseptischen u. s. w. Mitteln nicht sagen lässt. Für ein geringes Honorar, nicht einem Schilling gleichkommend, schreibt der chinesische Arzt, nachdem er den

Puls geprüft und grosse Theilnahme an den Leiden des Kranken bezeigt hat, mit grossem Pathos ein Recept, welches gewöhnlich einen grossen Bogen Papiers einnimmt und durch rothe Striche mitunter abgetheilt ist; das Ganze ist eine studirte, gelehrt aussehende Zusammensetzung. Dem Apotheker überbracht, breitet er es auf dem Receptirtische aus, liest es aufmerksam und beginnt dann *secundum artem* zu dispensiren. Mannigfache Ingredienzen, selten weniger als neun oder zehn, bilden diese Ordination, es sind meistens Pulver, gespaltene Wurzeln oder andere trockne Substanzen; Flüssigkeiten gehen selten aus der Officin hervor. Jedes Mittel wird in weissem oder rothem Papier dispensirt, das letztere ist für die wirksamern und geschätztern bestimmt.

Die Wundärzte dispensiren selbst ähnlich den practicirenden Apothekern in England, ihre Officinen sind jedoch ärmlich ausgestattet. Das chinesische Publikum ist dem Mediciniren ziemlich zugethan, das Geschäft des Apothekers ist daher lucrativer als das des Wundarztes. Die chinesische Pharmakopöe oder besser Materia medica ist ein ausgedehntes Werk, ein kurzer Auszug davon beträgt über 1300 Octavseiten. *Rad. Ginseng* steht als Gesundheitsbürge oben an, es werden ihr mit religiöser Verehrung erstaunliche Kräfte zugeschrieben; für eine Unze derselben wurden 25 Dollars verlangt. *(Pharmaceut. Journ. V, 567.)* — *i* —

Handels-Bericht,

mitgetheilt von L. Duvernoy in Stuttgart.

Stuttgart, October 1846.

Aether. acetic. & sulphuric. müssen sich bei dem jetzigen enorm hohen Stande des Spiritus ebenfalls bedeutend höher stellen, und ist es daher rathsam, vor völliger Feststellung der Weingeist-Preise sich nur mit dem dringendsten Bedarfe zu versehen.

Ueber die günstige Erndte von *Amygdalae* wurde schon früher berichtet; doch da inzwischen bedeutende Aufträge nach den Productions-Orten abgegangen sind, glaubt man nicht, dass sich die Preise so billig gestalten werden, als Anfangs zu erwarten Hoffnung war.

Balsam. Copaiv. Para hat im Preise wieder etwas angezogen, ebenso scheint *Camphor raff.* nun ernstlich wieder in die Höhe gehen zu wollen.

Castoreum canadens. macht sich sehr selten und wird theurer werden.

Gummi arabic. ist fortwährend durch alle Sorten steigend, da neue Zufuhren noch nicht sobald erwartet werden.

Jodine und in Folge dessen auch *Jodkalium* sind stark im Weichen, weshalb jetzt zu Einkäufen für grösseren Bedarf nicht zu rathen ist.

Die *Manna* ersten Schnittes war nach Berichten aus Sizilien ganz missrathen, da es in Folge der langen Trockenheit den Bäumen an Saft gebrach; die Preise hoben sich in Folge dessen bedeutend.

Moschus ist in feiner ächter Waare in gut geformten und ungenähten Beuteln beinahe nicht zu bekommen.

Die Berichte über die Aussichten für die nächste *Olivenerndte* in Sizilien, Neapel und anderen Gegenden lauten wenig günstig, was natürlich auch seinen Einfluss auf die Preise des Oels auszuüben nicht ermangeln wird.

Ol. Terebinth. wird seit neuerer Zeit bedeutend höher notirt.

Ol. Rosarum wird in nächster Zeit billiger erwartet.

Die neuesten Berichte aus Smyrna zeigen an, dass daselbst in Folge grösserer Einkäufe die Preise von frischem *Opium thebaic.* wieder höher gegangen sind.

Rad. Rhei sinens. ist an schöner, frisch rothbrechender Waare schon lange nicht mehr angebracht worden, weshalb sich dieselbe auch sehr selten macht.

Sem. Sinapis gallic. wird jetzt in Folge sehr starker Nachfrage um Einiges höher als vor Kurzem notirt.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Siebente Plenar-Versammlung des badischen Apotheker-Vereins; abgehalten in Lahr, den 11. September 1846.

Anwesend waren die Herren: Baur, aus Ichenheim; Bronner, aus Waldkirch; Dürr, aus Gengenbach; Enzlin, aus Hornberg; Finner, aus Triberg; Fleiner, aus Schopfheim; Haenle, aus Lahr; Heim, aus Zell; Hölzlin, aus Ettenheim; Keller, aus Freiburg; Kreidel, aus Eichtersheim; Märklin, aus Pforzheim; Münster, aus Offenburg; Nieper, aus Heidelberg; Pregizer, aus Tiefenbronn; Rehmann, aus Offenburg; Dr. Riegel, aus Carlsruhe; Schelkle, aus Freiburg; Schmitt, aus Freiburg; Schulz, junior und senior, aus Lahr; Sonntag, aus Eichstett; Strauss, aus Mosbach; Tschamarrhel, aus Langenbrücken.

Das Mitglied des Verwaltungs-Ausschusses, Hr. Nieper, begrüsst die Gegenwärtigen und trägt die schriftlichen Entschuldigungen der nicht mitgekommenen zwei Mitglieder des General-Ausschusses vor; er geht hierauf über auf den Zustand des Vereins, referirt über die bis jetzt durch den Vorstand erledigten Aufträge des Vereins, und legt sodann, sowol über den Personalbestand, wie über den Austritt und Abgang der Mitglieder, Bericht ab; er gibt ferner allgemeine Zahlen über seine Kassen-Vorräthe, Ausgaben und Guthaben der allgemeinen Vereinskasse ab, und entschuldigt in der speziellen Rechnungsvorlage durch manche, erst kurz zuvor angekommene Kreisvereins-Rechnungsablagen.

Der erste Gegenstand der Berathung ist der, von Herrn Strauss schon vor 6 Jahren angeregte Gehülfen-Unterstützungsverein, welcher nach seiner Fassung vom 3. September 1845 aus dem gedruckten Concept im Januarheft dieses Jahrbuchs für praktische Pharmacie in seinen Hauptpunkten vorgelesen wird und worauf wir verweisen müssen.

Der Antrag 3, a u. b, der die Unterstützung Anzusprechenden ist genehmigt. Der Nachsatz, dass er Vereinszweck sei, ist auch angenommen; Beiträge der Gehülfen und Lehrlinge sind denselben freigestellt. Ueber die Beitrags-Quote, §. 1 der Statuten, wurde für den am 1. Januar 1847 beginnenden Jahresbeitrag der Apothekenbesitzer und Vereinsmitglieder ein Gulden festgestzt; der 2. § in seiner Fassung übrigens genehmigt.

§. 3 ist eben so angenommen.

§. 4 ist ohne Widerspruch angenommen.

§. 5 wird mit dem, im Dreisam-Kreis vorgeschlagenen Zusatz angenommen, dass auch Ausländer, welche drei Jahre im Inlande letzter Zeit servirt, und während diesen drei Jahren Beiträge zu diesem Unterstützungs-Verein geleistet haben, Anspruch auf diese Unterstützung haben.

§. 6 ist ganz angenommen.

§. 7 ist durchgegangen.

§. 8 vollkommen gewürdigt.

§. 9 ist angenommen.

§. 10 wird dahin abgeändert, dass der Verein den Cassier des Apotheker-Vereins zu seinem Cassier ernennt, welcher durch seine Coursvorstände die Einsammlung vornehmen lässt.

§. 11 bleibt.

§. 12 ist genehmigt.

§. 13 fällt weg.

§. 14 ist dadurch überflüssig.

§. 15 ist angenommen und dazu weiter noch gesetzt, dass eine specielle Rechnung, mit Nennung der Namen der Beitragenden, öffentlich abgelegt werde.

Der Präsident der Versammlung liest hierauf eine, von Herrn Hölzlin verfasste Aufforderung zu mehren allgemeinen pharmazeutischen Verbesserungen der Rechtsverhältnisse, durch ein Petitum an das Staats-Ministerium, und einige spezielle Fragen und Angelegenheiten vor. Namentlich wurde darin aufgefasst, dass die Verjährung der Arzneirechnungen zu kurz, und diese daher ganz aufgehoben werde; es sollte durch das Justiz-Ministerium diese, für den Apotheker höchst ungerechte Verjährung aufgehoben, oder der fatale §. 2274 der Brauer'schen Landrechtfassung aufgehoben werden, wodurch nach 6 Wochen schon Verjährung einer Arzneischuld eintreten kann.

Nachdem Herr Nieper bemerkte, dass derselbe selbst eine Rechtsverhandlung habe, die eine authentische Interpretation über die Zeit der Verjährung beim Justiz-Ministerium in Aussicht stelle, so wurde beschlossen, es möge dieses Petitum bis nächstes Jahr ad acta gelegt werden. Die ferner dort verlangte Beschwerde, wegen Unfug der Krämer und Handelsleute, über die Eingriffe in unsere Rechte, soll auf ein Jahr zurückgelegt werden. Die Herren Apotheker jedoch werden aufgefordert, Belege, und zwar wahrheitstreue oder aktenförmliche, über solchen Gewerbsunfug zu sammeln, um sodann tüchtige und umständliche Beweise der Beschwerde beilegen zu können. Endlich die fernere Aufforderung, es möchte eine Gehülfen-Controle und Stellen-Büreau im Lande eröffnet werden, wird als zweckmässig sogleich aufgegriffen und Herrn Dr. Riegel zugewiesen, welche unter der Bedingung von ihm angenommen wird, dass er von den Apothekern des Landes hiebei thätig unterstützt werde.

Es wird zugleich dem Cassier Nieper eine Frist von 4 Wochen zur Stellung seiner Schlussrechnung bewilligt, und ihm Herr Baur, der künftige Cassier, als Revisor bezeichnet, welcher vom Verein den Auftrag und die Vollmacht übernimmt, ihn durch Abhör derselben von seinen Verbindlichkeiten zu absolviren.

Hierauf wurde die Wahl der neuen Mitglieder des General-Ausschusses durch geheime Abstimmung vorgenommen, und mit je 21 Stimmen von 24 Stimmenden dazu erwählt: Herr Dr. Riegel aus Carlsruhe und Herr J. Baur, Apotheker in Ichenheim.

Der Erlass von der Hochl. Sanitäts-Commission, d. d. 26. August 1846, auf die Bitte um gefällige Anordnung der Vertretung unseres Standes bei der höchsten Medizinalbehörde, welcher, ohne Angabe der Gründe, verneinend den Vorstandsmitgliedern zugesandt wurde, soll vorerst privatim durch die neuen Mitglieder des General-Ausschusses noch einmal bei hoher Behörde in Anregung gebracht werden, und sollte derselbe wieder mit Vorenthalt aller Gründe verneint werden, so solle die Beschwerde, wegen verweigerter Vertretung unseres Standes, an das Staats-Ministerium zur Abgabe reifen.

Herr Apotheker Strauss gibt eine Relation über die Unthunlichkeit der Bereitung von ächter *Aqua Cerasorum;* er berechnet den wahrscheinlichen Gehalt derselben an Blausäure und schlägt eine Bitte an hohe Sanitätsbehörde vor, nach welcher derselbe eine *Aqua Amygdalarum amararum* mit 2 Drachmen concentrirter *Aqua Amygdalar. amar.* auf das Pfund destillirtes Wasser für jenes eingeführt wissen möchte.

Nachdem die Apothekervereins-Angelegenheiten zu Ende gekommen waren, trug unser verehrter Herr Dr. Riegel eine kleine sehr interessante Arbeit vor,

seine Untersuchung über die Natur und die Entstehungsweise der in diesem heissen Sommer so häufig gesehenen Ausschwitzungen klebriger, meist zuckeriger Materien an den Bäumen und Gesträuchen, welche vulgo Honigthau heissen, betreffend; ebenso beschreibt derselbe seine Erfahrungen über verschiedene Sorten von Copaiva-Balsam und deren Eigenthümlichkeiten.

Als Ort der nächsten Plenarversammlung war Constanz, Carlsruhe, Durlach und Kehl in Vorschlag gebracht, für welches letztere sich die Versammlung entschied.

Den abtretenden Mitgliedern wird durch allgemeine Erhebung und ein Hoch der Dank der anwesenden Vereinsmitgliedern für ihre grossen Leistungen und Verdienste während ihrer Vorstandschaft, dargebracht.

vdt. Schmitt.

Für den Verwaltungs-Ausschuss:
Dr. Riegel.

Gründung und Verwaltung des Unterstützungs-Fonds für Apotheker-Gehilfen.

Indem ich vorstehend das Protokoll der diesjährigen Plenar-Versammlung zur Kenntniss der verehrten Vereinsmitglieder bringe, habe ich denselben zu wiederholten Malen den innigsten und tiefgefühltesten Dank für ihr schmeichelhaftes Vertrauen auszusprechen, das mich zu dem Ehrenamte eines Vorstandes unseres Vereins berufen. Ich kann übrigens nicht umhin, diesen Aeusserungen meiner Gefühle noch einige Worte beizufügen.

Gewiss theilen mit mir alle Vereinsmitglieder die Freude über das endliche Zustandekommen des, von unserem verehrten Collegen Strauss angeregten Gehilfen-Unterstützungsvereins, und ich habe nicht nöthig, hier die Vortheile, die diese Anstalt bieten wird, einer näheren Beleuchtung auszusetzen. Die Freunde des seligen Probst, sowie alle Freunde und Gönner der Pharmacie, wie auch unsere jungen Standesgenossen, erlauben wir um eine kräftige Unterstützung der jugendlichen Probstischen Stiftung zu bitten und wir sind überzeugt, keine Fehlbitte zu thun. Die Nothwendigkeit der Bildung eines Grundstockkapitals ist anerkannt worden, und die Plenarversammlung hat in Bezug hierauf den einstimmigen Beschluss gefasst, dass von den Mitgliedern des Apothekervereins für 1846 ein Beitrag von zwei Gulden erhoben werde, welcher mit dem Kassenüberschuss vereinigt werden soll. Das Fehlende (das Grundstockkapital ist auf 600 Gulden festgesetzt) soll aus den jährlichen Beiträgen des folgenden Jahres zugeschossen werden. Wir ersuchen daher die löblichen Vereinsmitglieder, den zur Bildung des Grundstockkapitals bestimmten Beitrag pro 1846 mit zwei Gulden an die Herrn Kreisvorstände gefälligt abführen zu wollen, welche auch, sowie jedes einzelne Mitglied, zur Empfangnahme freiwilliger Beiträge, wie wir hoffen, bereit sein werden. Indem wir nochmals unser neu begründetes Institut der gütigen Unterstützung empfehlen, glauben wir, um mit Strauss zu reden, auf diese Weise am besten den schuldigen Dank und Achtung gegen unsere jungen Standesgenossen für ihre treuen Dienstleistungen bethätigen zu können.

Wenn, wie wir hoffen und wünschen, unser Institut zur Unterstützung älterer hilfsbedürftigen, nicht mehr zum Conditioniren geeigneten Gehilfen, und solchen, welche durch Krankheit genöthigt sind, ihre Stellen zu verlassen, und dadurch längere Zeit ohne Einkommen und nicht im Besitze der zum Lebensunterhalte nöthigen Fonds sind, nicht sehr in Anspruch genommen wird, so können wir um so mehr zur Förderung wahrer Wissenschaftlichkeit tüchtigen jungen Pharmaceuten, zur nöthigen Ausbildung förderlich sein, und dadurch den Eifer derselben für ihren Beruf anspornen. Für diesen Fall dürfte es vielleicht rathsam erscheinen, dem Beispiele anderer verbrüderter Vereine zu folgen, um eine höhere wissenschaftliche Thätigkeit bei unsern jungen Standesgenossen hervorzurufen; Preisfragen zur Beantwortung auszuschreiben, und die besten Arbeiten

mit einem entsprechenden Preise zu krönen. Bei der nächstjährigen Plenarversammlung werden wir vielleicht Veranlassung haben, unsere Ansichten über diesen Gegenstand auszutauschen, weshalb ich schon heute die verehrten Mitglieder darauf aufmerksam zu machen mir erlaube.

Aus dem oben mitgetheilten Protokolle ist ersichtlich, dass ich der an mich ergangenen Aufforderung, zur Errichtung eines Gehilfen-Control- und Stellen-Büreaus, sowol für das In- als Ausland, gerne und willig entsprochen habe. Wenn gleich die Uebernahme eines solchen Geschäfts mit vielen Mühseligkeiten und Unannehmlichkeiten verknüpft ist, so habe ich mich doch, die Zweckmässigkeit eines solchen Instituts erkennend, der Einrichtung eines solchen Büreaus gerne unterzogen, um mich gegen meine Collegen, und speciell gegen die Vereinsmitglieder dienstfertig und gefällig zu zeigen, und bin in dieser Beziehung gerne zu Opfern bereit, hoffe aber und rechne auf eine kräftige Unterstützung der Collegen des In- und Auslandes. Einige, der Errichtung des Instituts zu Grunde liegende Anhaltungspunkte erlaube ich mir in Folgendem mitzutheilen.

Allgemeines Gehilfen-Control- und Stellen-Büreau.

1) Die Anstalt hat die Aufgabe, Principale mit wackern Gehilfen, und conditionirende Pharmaceuten mit entsprechenden Stellen zu versehen.

2) Es werden sämmtliche Vereinsmitglieder, sowie alle Apotheker des In- und Auslandes ersucht, die in ihrem Personalstande sich ergebende Vacaturen jederzeit rechtzeitig in frankirten Briefen zu des Unterzeichneten Kenntniss zu bringen.

3) Principale tragen, wenn sie sich darauf beschränken, ihre Vacaturen anzuzeigen, blos das Porto. Verlangen dieselben Rückanzeige bezüglich Stellen suchender Gehilfen und damit Nachweise über deren moralische, intellectuelle und praktische Befähigung, Dienstzeit, Altersverhältnisse u. s. w., so fügen sie ihrem Briefe eine (für alle auf eine Mutation sich beziehenden Anzeigen gültige) Gebühr von 1 fl. 45 kr. franco bei.

4) Wünschen sie, dass die Anstalt die Besetzung ihrer Vacaturen selbständig übernehme, sonach in ihrem Namen Verträge abschliesse u. s. w., so haben die Herren Principale ihre Bedingnisse und Gewährleistungen in extenso zur Kenntniss der Anstalt zu bringen, und wird dieselbe gegen billigste Honorirung ihre Aufgabe zu lösen bemüht sein.

Wäre das Büreau zufällig ausser Stande, die Wünsche der Herren Principale in eben angeführtem Sinne zu befriedigen, so wird sie den geleisteten Beitrag von 1 fl. 45 kr. unverkürzt zurückerstatten.

5) Conditionirende Pharmaceuten, welche eine Stelle im Grossherzogthum Baden oder im Auslande suchen, tragen die Porto's und entrichten bezüglich eines jeden Stelle-Wechsels bei Gelegenheit der ersten Anstellung eine Gebühr von 1 fl. 45 kr., welche letztere ihnen ebenfalls zurückvergütet wird, wenn die Unmöglichkeit obwaltet, mindestens 2 Vacaturen (freie Plätze) ihnen bezeichnen zu können. Zugleich legen dieselben den schriftlichen Anmeldungen ihre seitherigen Zeugnisse in Original oder legitimirten Abschriften bei, und erhalten solche nach stattgehabter geeigneter Verwendung wieder zurück.

6) Nur mit guten Zeugnissen ausgerüstete conditionirende Pharmaceuten können entsprechende, in diesem Falle aber auch möglichst befriedigende Verwendung erwarten.

7) Die Antworten erfolgen jederzeit binnen möglichst kurzer Frist.

8) Besondere Wünsche, Anträge und Bemerkungen der Herren Principale und Gehilfen werden stets möglichst berücksichtigt.

9) Allgemeine, auf diese Anstalt bezügliche Publicanda werden in dem Intelligenzblatt des Jahrbuchs zur allgemeinen Kunde gebracht werden.

Vorschläge werden jeder Zeit dankbar entgegengenommen und möglichst berücksichtigt.

Bei dieser Gelegenheit freut es mich, von den Fortschritten des von mir begründeten

Pharmaceutischen Instituts in Carlsruhe

günstigen Bericht erstatten zu können. Im Laufe des Sommersemesters nahmen 5 junge Pharmaceuten an den Vorlesungen und den Arbeiten im Laboratorium Theil. Da noch eine kräftigere Theilnahme für die Zukunft in Aussicht steht, so halte ich es für geeignet, kurz den Plan dieser Anstalt zu berühren.

Wintersemester.

Pharmacognosie.

Mineralogie.

Zoologie.

Anorganische Chemie mit Bezug auf Pharmacie.

Analytische Chemie mit praktischen Uebungen im Laboratorium; 2 Nachmittage der Woche.

Toxicologie.

Praktische Uebungen; Darstellung sämmtlicher pharmaceutischen und pharmaceutisch-chemischen Präparate u. s. w.

Sommersemester.

Allgemeine Botanik und speziell-pharmaceutische Botanik mit Excursionen und Demonstrationen.

Physik.

Organische Chemie mit Bezug auf Pharmacie.

Analytische Chemie mit praktischen Uebungen im Laboratorium.

Cryptogamie.

Praktische Arbeiten im Laboratorium.

Gegen das Ende jeden Semesters Repetitionen in den einzelnen Branchen.

Beginn des Wintersemesters den 1. November.

Beginn des Sommersemesters den 1. Mai.

Den an mich ergangenen Anforderungen der neuesten Zeit entsprechend habe ich mich entschlossen, mit obiger Anstalt eine pharmaceutische Bildungsanstalt zu verbinden, und können für kommenden Winter 2 junge angehende Pharmaceuten Aufnahme finden. Der Plan zu dieser und obiger Anstalt nebst Bedingungen werden gerne auf portofreie Anfragen ertheilt. Anmeldungen beliebe man zeitig zu machen.

Es dürfte manchem der Herren Collegen nicht unerwünscht sein, zu erfahren, dass ich viele pharmaceutische Präparate im Grossen darstellen lasse, insbesondere die Extracte, Reagentien, Calciumsulfhydrat zum Enthaaren der Häute u. s. w., und sie zu dem Preise der Materialisten ablasse.

Bei dieser Gelegenheit empfehle ich das sehr schöne und reine Santonin unseres Collegen Rehmann in Offenburg, sowie den nach eigner Methode dargestellten reinen Harnstoff und salpetersauren Harnstoff unseres hochverdienten Collegen Dr. Haenle in Lahr.

Ich schliesse nun mit der Bitte einer recht freundlichen und kräftigen Theilnahme an unserm Vereine, mit dem herzlichsten Wunsche besten Wohlergehens für denselben und dessen aufrichtige Freunde.

Die günstige Lage Kehl's, im Mittelpunkte unseres Grossherzogthums, lässt mich eine recht zahlreiche Versammlung im nächsten Jahre hoffen, und in dieser angenehmen Erwartung erlaube ich mir, meine verehrten Herren Collegen und lieben Freunde um die Fortdauer Ihres Vertrauens und Freundschaft zu bitten, die ich zu bewahren als meine heiligste Pflicht stets betrachten werde, und rufe Ihnen nochmals ein herzliches Lebewohl auf ein freudiges Wiedersehen zu!

Carlsruhe, Ende Septembers 1846. Dr. Riegel.

II. Apotheker-Gremium der Pfalz.

Nro. 63 des Amts- und Intelligenzblattes für die Pfalz, vom 18. September d. J. enthält nachstehende **höchste Ministerial-Verfügung:**

Nro. 18812 H. pr. den 15. September 1846.

(Die Abgabe von Arzneien an arme Kranke, resp. den Vollzug des §. 34 Ziffer 6 der Apothekenordnung betreffend.)

Ministerium des Innern.

Das unterfertigte Königl. Ministerium hat die über den Vollzug des §. 34, Ziffer 6 der Apothekenordnung vom 27. Januar 1842, in Betreff der Verabfolgung von Arzneien an arme Kranke, von sämmtlichen Königl. Kreisregierungen erstatteten, gutachtlichen Berichte einer sorgfältigen Würdigung untergeben, in Folge deren es sich zu nachstehender Entschliessung veranlasst findet:

Die Verbindlichkeit der Armenfonds zur Bestreitung der Kosten der für arme Kranke abgegebenen Arzneien bleibt im Allgemeinen, wie bisher, durch die Voraussetzung bedingt, dass derjenige, welchem die Unterstützung in der erwähnten Beziehung gewährt werden soll, nach den Bestimmungen der allerhöchsten Verordnung über das Armenwesen vom 17. November 1816 *), und der Instruction vom 24. December 1833 **), der Armenpflege überwiesen, und dass die ärztliche Hülfe, wie der Art. 34 der genannten Verordnung vorschreibt, durch die Fürsorge der Armenpflege und nach den jeden Orts dafür getroffenen Einrichtungen geleistet worden ist.

Da indess die Apotheker, nach den näheren Bestimmungen der Apothekenordnung vom 27. Januar 1842 ***), §. 34 Ziffer 6 gehalten sind, in den als dringend ärztlich bezeichneten Fällen auch die kreditweise Bereitung und Abgabe der Arzneien, selbst dann nicht zu beanstanden, wenn die Abnehmer mit der Bezahlung früherer Conten noch im Rückstand sich befinden, während andererseits den Armenpflegen die Sorge für arme Kranke überhaupt, und somit auch in dem Falle obliegt, wenn die vorgängige Aufnahme derselben unter die conscribirten Armen zufällig unterblieben ist, so werden zur Vermeidung von Benachtheiligungen folgende Anordnungen für nothwendig erachtet:

1. Die sämmtlichen Armenpflegen haben für die rechtzeitige Aufnahme der Armen ihres Bezirkes in die Armenbeschreibung, nach §. 12 ff. der Instruction vom 24. December 1833, sowie für die gehörige Evidenthaltung der desfallsigen Verzeichnisse Sorge zu tragen;
2. die Armenpflegen werden sich angelegen sein lassen, bezüglich der Abgabe von Arzneien an arme Kranke, mit Rücksicht auf Art. 34 der Verordnung vom 17. November 1816 und §. 6 der Arzneitaxordnung vom 27. Januar 1842, mit den Apothekern eine geeignete Uebereinkunft zu treffen, †) und hiebei festzusetzen, dass die Abgabe von Arzneien in nicht dringenden Fällen auf Rechnung der betreffenden Armenpflege entweder
   a) ausschliessend nur auf die von den aufgestellten Armenärzten oder besonders bezeichneten ärztlichen Individuen verfassten, und von dem Vorstande der Armenpflege contrasignirten Recepte hin, oder

---

*) Regierungsblatt 1816, Nro. 41, pag. 780.
**) Amtsblatt 1835, Nro. 4, pag. 37.
***) Regierungsblatt S. 321, Amtsblatt 1842, Nro. 14, S. 135.
†) Die Landauer Bezirks-Versammlung der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie vom 6. März 1842 hat durch Beschluss festgesetzt, dass bei Rechnungen unter fl. 25 kein Rabatt, bei solchen von fl. 25 — fl. 50 fünf, und bei jenen über fl. 50 zehn Procent den öffentlichen Kassen nachzulassen seien. Unterzeichnet haben diesen Beschluss: Gilbert, C. Hoffmann, J. Hoffmann, Kestler, Merckle, Pauli, Schilling, Sieben, Schmitt und Streccius. Anm. von C. Hoffmann.

b) auf Grund gehöriger Recepte nur an jene Armen zu geschehen habe, welche in dem von der Armenpflege den Apothekern mitgetheilten, stets evident zu haltenden Verzeichnisse der conscribirten Armen aufgeführt sind.

3. Die Apotheker haben die gehörig belegten Rechnungen über die, in Gemässheit der Uebereinkunft, an arme Kranke abgegebene Arzneien vierteloder spätestens halbjährig der betreffenden Armenpflege zur Prüfung und Zahlungsanweisung vorzulegen.

4. Für die in dringenden Fällen an Zahlungsunfähige kreditweise abgegebenen Arzneien haftet, vorbehaltlich des Regresses gegen wen immer zunächst der einschlägige Armenfond, — jedoch nur in der Voraussetzung, dass
   a) die Forderung des Apothekers hinsichtlich jeder einzelnen Ordination durch den Nachweis eines nach §. 34, Ziffer 6 der Apothekenordnung ausgefertigten und von dem ordinirenden Arzte mit den Worten „dringend und zahlungsunfähig" oder „dringend und nach Angabe zahlungsunfähig" ausdrücklich bezeichneten Receptes belegt, und
   b) die Anmeldung des Ersatzanspruches von Seite des Apothekers bei der betreffenden Armenpflege binnen längstens 8 Tagen nach der Arzneiabgabe erweislich erfolgt ist.

5. Die kreditweise Verabreichung von Arzneien in nicht dringenden, und durch besondere Uebereinkunft nicht vorgesehenen Fällen geschieht lediglich auf Gefahr des Apothekers und die betreffenden Armenfonds haften nur dann, wenn
   a) der Apotheker zur Abgabe der Arznei von dem Vorstand der Armenpflege schriftlich ermächtiget war, oder
   b) wenn der Apotheker binnen 8 Tagen präclusiver Frist nach der Arzneiabgabe die Ersatzleistung bei der einschlägigen Armenpflege erweislich nachgesucht hat und diese entweder ihre Zahlungspflicht auf Grund der Verordnung über das Armenwesen sofort selbst anerkannt hat, oder durch einen, im Berufungsfalle bestätigten, Beschluss der betreffenden Curatelbehörde desfalls als zahlungspflichtig erklärt worden ist.

   Die Vorstände der Armenpflegen sind gehalten, die Anmeldung der Ersatzforderungen den Apothekern, auf Verlangen schriftlich zu bestätigen.

6. Glaubt eine Armenpflege oder Krankenanstalt den Ersatz der Arzneikosten für die in ihrem Bezirke sich aufhaltenden, jedoch anderwärts heimathberechtigten armen Kranken von der Heimathgemeinde in Anspruch nehmen zu können, so hat dieselbe das durch die Ministerialentschliessung vom 6. December 1837 desfalls vorgezeichnete Verfahren zu beobachten.

Vorstehende Anordnungen sind gehörig bekannt zu machen, und es ist der Vollzug derselben zu überwachen.

München, den 28. August 1846.

Auf Seiner Königlichen Majestät Allerhöchsten Befehl:
Frhr. von Schrenk, Staatsrath.
Durch den Minister: Der General-Secretär:
In dessen Verhinderung der geheime Secretär:
Gossinger.

Zur Darnachachtung.

Alle diejenigen Herrn Collegen, welche dem Beschluss des Ausschusses vom 29. August d. J. hinsichtlich der Mittheilung über ihre Gehülfen und Lehrlinge (Jahrb. XIII, 207) noch nicht nachgekommen sind, werden ersucht, in kürzester Zeit sich dieser Vereins-Pflicht zu entledigen.

Landau, 1. November 1846.

Der Gremial-Secretär
C. Hoffmann.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Im Verlage von **Herrmann Schultze** in Berlin erscheinen spätestens in einigen Monaten folgende zwei Werke:

I.

PREUSSISCHE PHARMAKOPÖE.

Sechste Ausgabe.

Uebersetzung der amtlichen Ausgabe
der **Pharmacopoea borussica.** Ed. Sexta.
Bearbeitet von
Prof. Dr. A. W. LINDES.
Gr. 8. circa 20 Bog. Geh.

Im Einverständniss mit dem Herrn Medicinalrath Staberoh hat es der Prof. Lindes übernommen, eine Uebersetung der gegenwärtig im Druck begriffenen 6. Auflage der *Pharmacopoea borussica* zu besorgen, so dass dieselbe gleichzeitig mit der Lateinischen erscheinen wird. Der Name des Uebersetzers, dem pharmaceutischen Publiko durch andere literarische Leistungen bereits rühmlichst bekannt, bürgt dafür, dass auch seine gegenwärtige Arbeit sich nicht nur durch treue Uebereinstimmung des Wortlautes mit dem Original, sondern auch durch einen solchen Grad von Zuverlässigkeit, namentlich der Vorschriften zu den Präparaten auszeichnen werde, dass derjenige, welcher die lateinische Ausgabe ihres höheren Preises wegen anzuschaffen Bedenken tragen möchte, überall die Uebersetzung des Prof. Lindes bei seinen Arbeiten mit Sicherheit und Vertrauen zu Grunde legen kann. Auch in Druck und Ausstattung schliesst sie sich der lateinischen Ausgabe an.

II.

Vollständiges Wörterbuch

zu der

PHARMACOPOEA BORUSSICA.

EDITIO SEXTA.

Für Aerzte, Wundärzte und Apotheker bearbeitet.

Gr. 8. circa 12 Bogen. Geheftet.

In obigem Verlage erscheint gleichzeitig mit der Uebersetzung der Pharmakopöe von dem Prof. Lindes die zweite Ausgabe seines vollständigen Wörterbuchs zur 6. Ausgabe der *Pharmacopoea borussica,* ansehnlich bereichert durch diejenigen Wörter, welche in den früheren Ausgaben der Pharmakopöe nicht enthalten waren. Wenn schon aus diesem Grunde jedem Käufer der lateinischen Pharmakopöe die neue Auflage des Wörterbuchs unentbehrlich sein möchte, so wird dies darum noch vielmehr der Fall sein, als sie sich ausserdem durch einen Reichthum neu hinzugekommener, wissenschaftlicher Definitionen, von denen hier nur die scharf und kurz angegebenen Charactere der natürlichen Pflanzenfamilien, die vielen interessanten literarischen Nachweisungen, biographischen Notizen u. s. w. erwähnt werden sollen, auszeichnet. Das Werk wird sonach in seiner gegenwärtig vermehrten und verbesserten Gestalt, sicher einen bleibenden Werth behalten, und darf mit Recht jedem Käufer der lateinischen Pharmakopöe als eine unentbehrliche Zugabe empfohlen werden.

In der **Palm**'schen Verlagsbuchhandlung in Erlangen ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Schnitzlein, Dr. **N. Encyclopädie der Naturwissenschaften als Hilfslehre der Pharmacie.** Ein Leitfaden zum Selbst- und Hilfsunterricht für angehende Pharmaceuten. gr. 8. geh. 1 Thlr.

Diese Schrift enthält die wesentlichsten Sätze aus allen den theoretischen Wissenschaften, auf welchen die Pharmacie beruht, und es sind dieselben in der für den Unterricht fruchtbringendsten Weise aus einander entwickelt, so dass der Zusammenhang aller Fächer sowol, als die einzelnen Zweige jeder Wissenschaft und deren Grundsätze im Auge behalten werden, wodurch im Ganzen viele Klarheit erreicht wird, im Einzelnen ein stets zum Denken anregender Stoff gegeben ist.

Ausser dem was der Titel besagt, ist noch ein sehr nützlicher Anhang über pharmaceutische Nomenclatur, medicinische Fremdwörter und über Literatur beigefügt. Das Werkchen kann also für jeden Apotheker, welcher Zöglinge unterrichten will, so wie für diese selbst, als ein höchst nützliches bestens empfohlen werden.

Im Verlag dieser Zeitschrift ist erschienen und durch die Buchhandlung von **Ed. Kaussler** in Landau zu beziehen:

Die in der Pfalz und den angränzenden Gegenden üblichen

VOLKSHEILMITTEL,

gewürdigt von

Dr. Friedrich Pauli.

Eine von der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften

gekrönte Preisschrift.

Preis 1 fl. 12 kr.

☞ Die **Darstellung des Champagners** etc., von Apotheker Veling in Hillesheim, ist jetzt erschienen und auf dem Wege des Buchhandels zu beziehen durch

Ed. Kaussler's Buchhandlung in **Landau.**

Erste Abtheilung.

Original - Mittheilungen.

Die Therme von Vogtsburg im Kaiserstuhle des Breisgaues,

analysirt von Julius Schill, *Apotheker in Endingen.*

An der Strasse von Oberschaffhausen durch den inneren Kaiserstuhl nach Rothweil ist bei dem kleinen Dorfe Vogtsburg eine Stelle in einem Steinbruche, unter dem Namen Badloch bekannt, welche früher, vor ohngefähr 150 Jahren, mit einem Badgebäude versehen war, von welchem jedoch jetzt kaum noch Spuren anzutreffen sind. Die Stelle liegt in dem reizenden Thale, welches die schroffen Kalkberge des inneren Gebirges mit den östlichen Theilen der ringförmigen Doleritberge des Kaiserstuhles bilden, und hat eine gegen Winde sehr geschützte Lage. Ein gewisser Rich. Brunk schilderte im Jahre 1669 diese Quelle als einen sehr heilsamen Bad- und Trink-Brunnen. Bisher ist das Wasser derselben noch nicht untersucht; Dr. Heyfelder führt diese Quelle als eine der sieben Thermen des badischen Landes an. (Dr. Heyfelder's Mineralquellen, 2. Aufl., 1846.)

Die Quelle entspringt in einer Höhe von ohngefähr 900 Fuss über dem Meere aus einem krystallinisch-körnigen Kalke, der vielen einaxigen Glimmer und Magneteisen enthält, dies zumal im Contact mit den Doleritbergen und den den Kalk durchspaltenden Ganggesteinen, was theilweise auf seine pseudomorphe Entstehung aus Flugkalk hinweist. Die Quelle mag stündlich 100 Maass Wasser ausgeben, dies fliesst aber aus zwei Aermen, wovon der eine am Ausflusse eine Fassung hat, der andere aus einem Risse des Gesteins in einer Art Versuchsbau von 20′ horizontaler Tiefe hervordringt. Ueberall bedeckt diese Höhle an deren Wandungen ein schöner farbloser, oft mit Flechten überzogener Sinter. Er zeigt die Zusammensetzung von 0,619 kohlensaurem Kalk und 0,381 koh-

lensaurer Magnesia, ist frei von Gyps, Strontian etc. Seine Entstehung ist nicht von unserer Quelle abhängig.

Das Wasser hat an beiden Ausflüssen eine Temperatur von + 18° R. bei einer Lufttemperatur von + 19° R. Bei einer früheren Messung im Winter fand ich eine Wärme von + 17,5° R. Das geruchlose Wasser schmeckt fad. Die Eigenschwere des Wassers bei + 12° R. beträgt nahezu 1,0005. Das Wasser setzt in seinem Reservoir unbedeutende Mengen eines Bodensatzes ab.

Ich führe nur kurz den Gang der qualitativen Untersuchung, die wenig Auffallendes dargeboten hat, an.

Lakmustinctur wurde von frischem und gekochtem Wasser nicht verändert. Kalkwasser trübte die Probe, und die Trübung verschwand durch Zusatz von neuen Mengen Wassers. Die Kohlensäure des Wassers ist demnach zum Theil frei vorhanden. Das angesäuerte Wasser trübte Chlorbaryum. Silbersalz gab eine sehr schwache Trübung, in dem durch Verdampfen eingeengten Wasser fällte sich Chlorsilber reichlich, der Niederschlag wurde jedoch nach einigen Minuten chocoladebraun, was von der Gegenwart einer organischen, im Wasser gelösten Substanz abzuleiten ist, denn ein Versuch mit salpetersaurem Kupfer und Blei gab kein Schwefelkupfer. Aus einem Rückstande von 5 Flaschen Wassers konnten keine Spuren von Brom oder Jod aufgefunden werden. Schwefelammonium, Kaliumeisencyanür und Gallusaufguss verändern das Wasser nicht, selbst nach grösserer Concentration des Wassers, ohne dass sich bei dem Eindampfen Eisenoxydhydrat gefällt hätte. Die Reactionen auf Kalk und Magnesia wurden deutlich angezeigt. Zur Bestimmung des Alkali wurden 3 Kilogr. Wasser auf 3 Unzen eingedampft und mit kohlensaurem Ammoniak gekocht, abfiltrirt, das Filtrat eingedampft und der Rückstand durch gelindes Glühen von den Ammoniaksalzen befreit. Der Rückstand wurde in Wasser gelöst, es hinterblieb zuerst ein kleiner weisser Rückstand, der nach Zusatz von mehr kaltem Wasser sich wieder löste. Zu einer Probe dieser Lösung setzte man phosphorsaures Ammoniaknatron, nach 24 Stunden folgte hierauf eine schwache Fällung. Eine andere Probe verwandte man nach Entfernung der Magnesia zur Bestimmung des Alkali. Platin-

chlorid brachte in dessen Lösung keinen, aber antimonsaures Kali einen starken Niederschlag hervor. Ausser der angezeigten Magnesia und dem Natron waren nun noch deren Säuren nachzuweisen; zu diesem Zwecke verwandte man den trocknen Rückstand von weiteren 5 Flaschen Wasser, welchen man mit warmem Wasser auswusch; in dem Waschwasser fand man Kohlensäure, Schwefelsäure und Chlor. Phosphorsäure konnte keine nachgewiesen werden. Gleichzeitig stellte man aus dem Rückstande durch Behandlung mit absolutem Alkohol Versuche auf Jod und Brom an; das Resultat entschied für die Abwesenheit dieser Elemente.

Der Rückstand auf dem Filter, von welchem die Magnesia- und Natronsalze mit den Ammoniaksalzen durch Filtriren getrennt waren, wurde mit vielem Wasser und später mit durch Chlorwasserstoffsäure angesäuertem Wasser ausgewaschen, wobei sich Kieselerde ausschied und Kalk- und Magnesiasalze in Lösung übergingen, welche theils als kohlensaure Salze auf dem Filter hinterblieben; ein Theil des Kalks war an Schwefelsäure gebunden.

Durch die qualitative Untersuchung wurden somit saure kohlensaure Magnesia und Kalk, schwefelsaurer Kalk und Chlornatrium nachgewiesen.

Zur quantitativen Untersuchung wurden 2 Kilogr. Wasser im Wasserbade zur Trockne eingedampft; anfangs geschah dies in einer Porcellan-, später in einer Platinschale; sobald letztere im Sandbade gegen + 170° R. erhitzt worden war, wurde sie mit dem sich gebräunten Rückstande gewogen; man erhielt ein Bruttogewicht von 30,217 Grammen. Nachdem sie mit dem Inhalte wieder und zwar zum Glühen erhitzt war, verlor sie 0,007 Gr. an Gewicht, welcher Verlust für organische Substanz berechnet wurde. Endlich wurde die rückständige Masse mit Wasser behandelt, erwärmt und heiss filtrirt. Das Filtrat wurde mit a, und der Rückstand auf dem Filter mit b bezeichnet.

a. Die Bestimmung des Chlors mittelst salpetersauren Silberoxyds gab 0,074 Grm. Chlorsilber, was 0,018 Grm. Chlor entspricht.

Bestimmung der Schwefelsäure. Nachdem durch Chlorwasserstoffsäure das Silbersalz entfernt war, setzte

man Chlorbaryum zu und erhielt 0,190 schwefelsauren Baryt = 0,065 Schwefelsäure.

Bestimmung des Kalkes. Nach dem Ausfällen des Baryts mit Schwefelsäure und Auswaschen des Niederschlags, Neutralisation mit Ammoniak, erhielt man mittelst kleesauren Ammoniaks, nach dem schwachen Glühen, 0,024 kohlensauren Kalk = 0,013 Grm. reinem Kalke.

Bestimmung der Magnesia. Das Filtrat vom Kalke wurde eingedampft, seine Salze in Schwefelsäure umgewandelt, zur Versetzung der Ammoniaksalze gelinde geglüht, der Rückstand wieder gelöst und mit essigsaurem Baryt versetzt, der schwefelsaure Baryt abfiltrirt und die essigsauren Salze der Magnesia, des Baryts und der Alkalien durch Abdampfen und Glühen in kohlensaure umgewandelt. Nach dem Glühen und Behandeln mit Wasser wurde heiss filtrirt, das Filtrat zur Bestimmung des Alkali's verwandt und die Magnesia auf dem Filter von dem Baryt durch Lösen mit Schwefelsäure, Neutralisation mit Ammoniak und Fällen mit phosphorsaurem Ammoniaknatron abgeschieden. Man erhielt nach dem Glühen 0,060 phosphorsaure Magnesia = 0,022 Grm. reiner Magnesia.

Bestimmung des Natrons. Die von dem Baryt und der Magnesia befreite Flüssigkeit, welche nur noch das Natron als kohlensaures Natron gelöst enthielt, wurde mit Chlorwasserstoffsäure neutralisirt, eingedampft und das Chlornatrium gewogen, dies betrug 0,065 Grm. an Gewicht.

b. Der Rückstand auf dem Filter wurde mit vielem reinem und endlich mit salzsaurem Wasser ausgewaschen, wobei sich die kohlensauren Salze des Kalkes und der Magnesia nebst dem schwefelsauren Kalke auflösten und im Filter Theilchen eines gefärbten Rückstandes zurückblieben, der, unter das Mikroskop gebracht, amorph erschien und sich chemisch wie Kieselerde verhielt. Nach dem Glühen wog diese Kieselerde 0,059 Grm.

Bestimmung des Kalkes nach dem Neutralisiren mit Ammoniak und Fällen mit kleesaurem Kali. Der geglühte Niederschlag gab 0,208 kohlensauren Kalk = 0,117 reinem Kalke. Der Zusatz von Ammoniak zur Neutralisation war etwas überschüssig angewandt worden, um kleine Mengen Thonerde, welche bei der ersten Untersuchung vielleicht ent-

gangen sein möchten, anzuzeigen, allein das Reagens war fruchtlos.

Bestimmnng der Magnesia mittelst phosphorsauren Ammoniaknatrons. Erst nach einer Stunde fällten sich geringe Mengen des Doppelsalzes; nach der Trennung durchs Filter geglüht, wogen sie 0,085 = 0,031 Grm. reiner Magnesia.

Bestimmung der Schwefelsäure. Das Filtrat von der Magnesia wurde mit Chlorwasserstoffsäure bedeutend sauer gemacht und Chlorbaryum zugesetzt; der Niederschlag betrug nach dem Glühen 0,051 Grm. als schwefelsaurer Baryt, an Schwefelsäure 0,017 Grm.

Bei der Zusammenstellung der Säuren und Basen zu Salzen, hat man sich wol nach der Stärke der chemischen Verwandtschaften beider zu einander und der Löslichkeitsverhältnisse der durch Vereinigung beider hervorgegangenen Verbindungen, zu richten.

Aus a erhielt man an löslichen Bestandtheilen: Chlor 0,018, diese gebrauchen zur Sättigung als Chlornatrium 0,011 Natrium = Chlornatrium 0,029

Da 0,165 Chlornatrium = 0,065 Natrium entsprechen, so sind noch 0,054 Natrium übrig, diese geben (Na 0,054 + O 0,018) Natron 0,072. 0,013 Grm. Kalk bedürfen zur Bildung von schwefelsaurem Kalk 0,009 Schwefelsäure (KaO 0,013 + SO_3 0,009) = schwefelsaurer Kalk 0,022

Es sind nun noch von 0,065 Schwefelsäure 0,056 übrig, welche zu ihrer Sättigung 0,043 Natron erfordern (NaO 0,043 + SO_3 0,056) = schwefelsaures Natron 0,099

Von Natron bleiben somit (0,072 NaO — 0,043 = 0,029 NaO) noch 0,029 Natron nach der Vereinigung mit Schwefelsäure, ohne an eine Säure gebunden zu sein, zurück; denkt man sich diese, wie es auch das Brausen der eingedampften löslichen Verbindungen beim Uebergiessen mit einer Säure erweist, an Kohlensäure gebunden, so erhält man (NaO 0,029 + CO_4 0,018) = kohlensaures Natron 0,047

Endlich bleiben noch von den löslichen Theilen 0,022 Magnesia. Sie erfordern zur Sättigung mit Kohlensäure 0,023 Säure (MgO 0,022 + CO_2 0,023) = kohlensaure Magnesia 0,045

Aus b erhielt man als ungelöste Theile: Kalk 0,117 Grm. und Schwefelsäure 0,017. Letztere bedürfen zu ihrer Verbindung mit Kalk 0,023 Kalk (CaO 0,023 + SO_3 0,017) = schwefelsaurer Kalk 0,040

Es sind nun noch 0,094 Theile reiner Kalk vorhanden, welche, als kohlensaurer Kalk gedacht, 0,040 Kohlensäure zur Neutralisation erfordern (CaO 0,094 + CO_2 0,040) = kohlensaurer Kalk . . . 0,134

Von 0,031 erhaltener Magnesia ist die ganze Menge an Kohlensäure gebunden zu denken, diese Menge gebraucht 0,033 Kohlensäure (MgO 0,031 + CO_2 0,033) = kohlensaurer Magnesia . . 0,064

Endlich erhielt man reine Kieselerde . . 0,059

Nach den Reactionen mit Kalkwasser und Lakmustinctur war die Kohlensäure an die neutralen kohlensauren Salze zu Bicarbonaten vereinigt; werden die Mengen der an Alkalien gebundenen Kohlensäure verdoppelt, so erhält man als Summe der Summanden 0,018, 0,023, 0,040, 0,033 die Zahl 0,114 = an kohlensaure Salze gebundene Kohlensäure . . 0,114

Zusammenstellung der Resultate von a und b. Man erhielt zwei Mengen

schwefelsauren Kalk von a = . .	0,022	
von b = . .	0,040	
		0,062
Zwei Mengen kohlensaure Magnesia von a = ...	0,045	
von b = ...	0,064	
		0,109

Es enthalten 2000 Grm. Wasser an wasserfreien Bestandtheilen:

Schwefelsauren Kalk . .	0,062
Kohlensauren Kalk . .	0,134
Kohlensaure Magnesia .	0,109
Schwefelsaures Natron .	0,099

Kohlensaures Natron . .	0,047
Chlornatrium . . .	0,029
Kieselerde	0,059
Organische Materie . .	0,007
Summe der festen Theile	0,546.
Kohlensäure als Bicarbonat von Kalk, Magnesia und Natron	0,114
	0,660.

Auf ein badisches Pfund = 0,5 Kilogrm. kommen 0,165 Grm. Bestandtheile, dies ist gleich 2,556 medicinische Gran, oder beinahe $2^{6}/_{10}$ Gran in 16 Unzen.

Die Quelle ist demnach eine sehr schwache, die gehaltloseste aller Thermen Badens, und gehört zu den Kochsalz- und Gypshaltigen.

Die Landleute der Gegend verwandten die Quelle zu Bädern und Waschungen gegen Krätze und rühmen grosse Wirkungen von derselben, wovon der Grund wol mehr in der Reinlichkeit und der beim Waschen stattfindenden Anwendung von Seife zu suchen sein dürfte.

Die Analyse dieses Wassers wurde im Monat Juni d. J. angestellt; bei wiederholtem Besuche an der Quelle fand ich das Wasser stets von derselben Beschaffenheit, und dieses gestattet wol den Schluss, dass sich die Bestandtheile des Wassers constant bleiben.

Gerichtlich- und polizeilich-chemische Untersuchungen.

9. Untersuchung eines künstlichen Düngmittels, Animoso genannt,

von Dr. G. F. Walz.

Von dem Kreis-Comité des landwirthschaftlichen Vereins wurde mir der Auftrag, die genaue Analyse eines Düngmittels vorzunehmen, welches ein Gutsbesitzer der Pfalz unter dem Namen „Schwefelerde oder Animoso" zum Verkaufe ausbietet und für dessen Verkauf er die Ermächtigung bei Königl. Regierung der Pfalz nachsuchte.

Es besteht dieser Dünger aus einer mehr oder weniger zusammengebackenen, schwarzbraunen, leicht zerreiblichen Masse von geringem specifischen Gewichte; sie besitzt einen äusserst durchdringenden Geruch nach verbrannten thierischen Substanzen; der Geschmack ist scharf bituminös und salzig. Mit Wasser angerieben und geschlemmt, bleibt der grössere Theil der Masse längere Zeit in demselben suspendirt, während sich nur wenig erdige Theile zu Boden setzen.

Beim Austrocknen im Wasserbade verliert die Erde 20 % an Feuchtigkeit, welche sie jedoch, längere Zeit an der Luft gelegen, wieder absorbirt. Von der an der Luft gelegenen Düngermasse wurden 120 Grm. mit siedendem Wasser ausgezogen; der gelbbraune neutrale Auszug schmeckte stark salzig und liess nach dem Verdampfen 10 Grm. gelbbraunes Extract, welches nach dem Glühen, wobei es einen stark ammoniakalischen thierischen Geruch und weisse Nebel entwickelte, noch 7 Grm. betrug; diese bestanden nach genauer Zerlegung aus:

Eisenoxyd . . .	0,2 Grm.
Chlornatrium . . .	4,8 „
Chlorkalium . . .	1,1 „
Schwefelsaurem Kalk .	0,6 „
Kohlensaurem Kali .	0,3 „
	7,0 Grm.

Der in Wasser unlösliche Theil trat an Salzsäure, womit er brauste, nur sehr wenig ab; es wurden in der Lösung gefunden: Gyps, salzsaurer Kalk, salzsaures Eisenoxyd und etwas Thonerde.

Der Rückstand, nachdem er mit Königswasser gekocht worden, an welches er nur Spuren abtrat, wog, scharf getrocknet, noch 88 Grm. und wurde jetzt mit verdünnter Aetzkalilauge (1 Theil Kali zu 9 Theilen Wasser) digerirt; es färbte sich diese alsbald dunkelbraun, ohne Entwicklung von Ammoniak; nach dem völligen Erschöpfen mit Aetzkali bestand der Rückstand noch aus einer erdigen Masse, die nach vollkommenem Auswaschen weder Geruch noch Geschmack besass, scharf getrocknet 25 Grm. wog und nach weiterer Untersuchung aus kieselsaurer Thonerde und Pflanzenresten bestand, welch letztere etwa 35 % des Rückstandes

ausmachten, die sich durch starkes Glühen verkohlten und dann verbrannten, ohne viel Asche zu lassen; der geringe Rückstand war Kieselerde, Thonerde und etwas Kalk.

Was die Aetzlauge aufgenommen hatte, wurde durch Salzsäure ganz in braunen Flocken gefällt und verhielt sich wie Humussäure mit aufgelöstem Fett, nebst stickstoffhaltiger Materie, welche sonach einen sehr grossen Theil der Düngermasse ausmachen. Der bituminöse Geruch haftete sehr fest, an dem Abwaschwasser sowol, als auch an dem Niederschlage. Was beim Verdampfen und Glühen des wässrigen Auszugs verloren ging, und nach dem Angeführten 3 Grm. betrug, war kohlensaures und salzsaures Ammoniak.

Ein zweiter Versuch, mit 120 Grm. lufttrockener Masse unternommen, lieferte durch Behandlung mit Weingeist ganz dem ersten Versuche ähnliche Resultate; es lösten sich nämlich in demselben 10 Grm., welche bestanden aus:

Fetter, brenzlich riechender Materie .	1,3 Grm.
Blausaurem und salzsaurem Ammoniak .	3,1 „
Chlornatrium	4,6 „
Chlorkalium	1,0 „
Summa	10 Grm.

Was gewöhnlicher Weingeist ungelöst liess, verhielt sich wie beim ersten Versuche, es war auch in diesem keine Spur von Phosphorsäure zu finden, wol aber etwas Gyps.

Zur Gewinnung des thierischen Oeles wurden 240 Gran Substanz mit 4 Unzen Wasser der Destillation unterworfen; ich erhielt ein trübes, gelblich gefärbtes Destillat, von durchdringendem Geruche nach thierischem Oele; nach einiger Zeit bedeckte sich die Oberfläche des destillirten Wassers mit einer Schichte, die sich ganz wie brenzliches thierisches Oel verhielt und nach dem Sammeln etwa 4 Gran betrug. Das Destillat war übrigens ganz neutral und frei von Ammoniak.

Es wurden weiter 240 Gran Dünger in einer Retorte, die mit gut lutirter Vorlage versehen war, mit 2 Unzen Aetzkalilauge (1 Theil Kali auf 3 Theile Wasser) übergossen und davon so viel als möglich abdestillirt; das erhaltene Product reagirte sehr stark alkalisch, wurde sogleich mit Salzsäure gesättigt, bei gelinder Wärme zur Trockne verdampft und gewogen; es betrug die Menge des gebildeten Salmiaks 24 Gran. Der Re-

tortenrückstand löste sich in vielem Wasser mit dunkelbrauner Farbe auf, aus welcher Lösung Säuren, wie bereits erwähnt, braune Flocken fällten.

Zu einem Verbrennungsversuche auf der Spirituslampe wurden 120 Gran verwendet; diese entzündeten sich bald und verbrannten mit eckelhaftem thierischem Geruche und sehr lebhafter Flamme; es blieben nach dem völligen Einäschern der kohligen Masse, wozu grosse Hitze nöthig war, 36 Gran; diese Asche löste sich nur zu sehr geringen Theilen in destillirtem Wasser, ertheilte diesem eine alkalische Reaction und bestand nach genauer Prüfung aus wenig

kohlensaurem Kali,
salzsaurem Kali,
„ Natron,
schwefelsaurem Kalk, Eisenoxyd
und kieselsaurer Thonerde.

Aus dem bereits Angeführten ergibt sich, dass der Dünger, von dem hier die Rede ist, jedenfalls als ein Gemisch verschiedenartiger Substanzen betrachtet werden muss. Als Hauptbestandtheil muss Torfstaub angesehen werden, dieser mit Kochsalz und etwas Gyps gemischt, und dann mit den Producten der trocknen Destillation thierischer Körper versetzt. Harn, menschliche Excremente oder Abfälle von Gerbern oder Knochenarbeitern konnten um deswillen nicht zugegen sein, weil alle Phosphorsäure mangelte.

Um über die ganze Menge des Stickstoffs, welcher im Dünger enthalten ist, in's Reine zu kommen, machte ich zwei Verbrennungen mit Natronkalk, die mir folgendes Resultat lieferten:

1) 240 Grm. lufttrockne Masse wurden mit Natronkalk geglüht und lieferten Platinsalmiak 1,06 Grm.

2) 400 Grm. gaben Platinsalmiak 1,78 Grm.; nach diesen beiden Versuchen kommen auf 100 Theile des Düngers etwa 0,26 Stickstoff.

Nach Angabe des Fabrikanten sollte der beschriebene Dünger folgende Bestandtheile besitzen:

Organische Stickstofftheile	40
Feuchtigkeit	10
Kieselerde und Thonerde.	14

Aetzkalk	4
Gyps	26
Magnesia	4
Phosphorsaures und kleesaures Ammoniak	2
Summa	100.

Nach meinen Versuchen enthält sie:

Feuchtigkeit	20
Chlorkalium	1
Chlornatrium	4
Gyps und Eisenoxyd	1
Fette, brenzliche Materie, Oel u. s. w.	1,1
Ammoniaksalze	2,8
Kieselsaure Thonerde	12
Torfsubstanz als Humus	58,1
Summa	100.

Wenn auch die hier beschriebene und von mir genauer untersuchte Düngermasse in mancher Beziehung als ein wirksames Düngmittel betrachtet werden kann, so ist doch ihre Zusammensetzung zu sehr gekünstelt und durch den Zusatz von brenzlichem thierischem Oele werden die Geruchsorgane so leicht getäuscht, dass man immer mit einiger Aengstlichkeit davon Gebrauch machen wird.

Notizen aus der pharmaceutischen Praxis,

von Dr. Bohlig, Apotheker in Mutterstadt.

(Vorgetragen in der Vogel'schen Central-Versammlung der Pfälzischen Gesellschaft.)

1. *Acetum concentratum.*

Manche Pharmakopöen, wie die bayerische und badische, lassen das *Acetum concentratum* aus dem essigsauren Bleioxyde darstellen, andere wieder, darunter die preussische, hannoveranische, hessische, sächsische, bedienen sich dazu des essigsauren Kali's oder Natrons.

Reine Essigsäure lässt sich eben so gut aus dem Bleisalze, wie aus den essigsauren Alkalien gewinnen, wohlfeiler und deshalb vortheilhafter aber ist jedenfalls ihre Bereitung aus dem Bleizucker des Handels.

Zwar werfen Herberger und Reinsch in ihren Bemerkungen zum Entwurfe der neuen *Pharmacopoea Württembergica* *) die Frage auf, warum man dieses Präparat immer noch aus dem essigsauren Bleioxyd bereite, da auch bei der grössten Vorsicht die Verunreinigung desselben mit Blei manchmal nicht zu umgehen sei, während das billigere essigsaure Natron des Handels sich in jeder Hinsicht viel vortheilhafter zur Bereitung der Essigsäure eigne?

Ich suchte jedoch vergebens in den Preislisten der Kaufleute das essigsaure Natron billiger als zu 1 fl. — 1 fl. 12 p. ½ Kilogr. notirt, um welchen Preis man sich dasselbe zwar selbst bereiten, aber nicht mit Vortheil zur Darstellung der Essigsäure verwenden kann. **)

Vielleicht könnte man essigsauren Kalk (durch Sättigen der Holzessigsäure mittelst Kalk im Grossen bereitet) aus Fabriken um billigen Preis beziehen und zur Darstellung der Essigsäure vortheilhaft verwenden, allein ich möchte bezweifeln, ob sich aus demselben eine reine, von Empyreuma freie Säure gewinnen lasse, gestehe aber, solchen holzessigsauren Kalk der Fabriken noch nicht verarbeitet zu haben.

Die Essigsäure des Handels, grossentheils aus dem Holzessig in den Fabriken dargestellt, ist durch einen eigenthümlichen unangenehmen, an die Verkohlungsproducte der vegetabilischen Körper erinnernden, zwar etwas durch die Essigsäure versteckten, aber doch leicht erkennbaren Empyreuma-Geruch ausgezeichnet, und besizt die Eigenschaft, mit Alkalien gesättigt und verdampft sich mehr oder weniger, bis schwarzbraun zu färben. Es gelang mir in keinem Falle vollständig, diese Farbe durch Holz- oder Knochenkohle wieder zu zerstören.

Deshalb eignet sich eine solche Essigsäure weder zum medicinischen Gebrauche, noch zur Darstellung der pharmaceutischen Präparate, obgleich sie in den meisten Fällen für ihre technische Verwendung rein genug sein mag.

Wittstein ***) will in der käuflichen Essigsäure gegen

---

*) Jahrb. XII, 395.

**) In unsern Bemerkungen steht durch einen Schreibfehler essigsaures Natron aufgezeichnet; es soll statt dessen heissen: essigsaurer Kalk. H. u. R.

***) Buchn. Repert. XLI, 354.

2 Procent Zucker (Caramel) gefunden haben, und schreibt die braune bis schwarze Färbung, welche bei der Concentration der aus der käuflichen Säure bereiteten Saturationen mit Alkalien gegen das Ende der Verdampfung oftmals eintritt, diesem Zuckergehalte zu.

Ich verschaffte mir aus verschiedenen Bezugsquellen fabrikmässig dargestellte Essigsäure, um sie auf Zucker zu prüfen, konnte aber bei keiner Prüfung Zucker, hingegen überall Empyreuma erkennen.

Spuren von Zucker lassen sich in der Essigsäure nach der Methode von Runge (Verdunsten unter Zusatz von einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure) noch erkennen, und die characteristische Reaction (plötzliche schwarze Färbung der verdunstenden Masse) trat sicher ein, so oft zu der, die Reaction nicht zeigenden käuflichen Essigsäure eine ganz geringe Menge Zucker absichtlich zugesetzt wurde.

Ist aber Zucker in einigermassen wägbarer Menge vorhanden, so erhält man denselben durch einfaches Verdunsten der Säure im Rückstande.

Ich will nun durch meine Versuche, die mich bei keiner Essigsäure des Handels Zucker auffinden liessen, die Erfahrungen Wittstein's keineswegs widerlegen, glaube aber, dass, wenn Essigsäure in der That mit Zucker verunreinigt vorkommt, diese Verunreinigung immer nur eine absichtliche sein könne, veranstaltet, um die specifische Schwere der Säure (die in den technischen Gewerben gewöhnlich durch das Aräometer bestimmt wird) zu vermehren.

In keinem Falle aber kann (nach der Ansicht Wittstein's) der Zuckergehalt der käuflichen Essigsäure von ihrer Darstellungsweise im Grossen bedingt sein, und von dem Zuckergehalte des aus dem Stärkezucker fabricirten und zur Schnell-Essig-Bereitung verwendeten Branntweins herrühren, denn man bedenke nur, dass bei der Destillation des Zuckerbranntweins gar keine Verunreinigung des Destillats mit dem nicht flüchtigen Zucker möglich ist.

Der Zuckergehalt einer essigsauren Salzlösung kann ferner nicht die Ursache der braunen bis schwarzen Färbung sein, welche man beim Verdunsten derselben manchmal beobachtet.

Zu einer Auflösung von reinem essigsaurem Kali (ein anderes Mal von essigsaurem Natron) fügte ich 2, 3 und 4 Proc. Zucker, dampfte die Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Trockne ein, und erhielt einen ungefärbten Salzrückstand. Wurde dieser in Wasser gelöst, mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt und wieder verdunstet, so trat natürlich keine Reaction auf Zucker ein, bis Schwefelsäure im Ueberschusse zugesetzt war, dann aber erfolgte rasch eine schwarze Färbung der Masse.

Käufliche Essigsäure, die ohne Rückstand verdampfte, keine Spur Zucker enthielt, aber einen starken widrigen empyreumatischen Geruch hatte, wurde mit Pottaschenkali gesättigt, die Lösung filtrirt und verdunstet.

Die Flüssigkeit hatte eine weingelbe Farbe, wurde beim Verdampfen bald dunkelgelb, und endlich braun, ehe sie eine Salzhaut bekam. Mit Wasser verdünnt, mit Holzkohlenpulver kalt behandelt, konnte sie wieder ziemlich entfärbt werden, wurde während des Verdunstens aber wieder gelb, und gab einen schmutzigweissen Salzrückstand, der unangenehm nach Empyreuma roch.

Dieselbe käufliche Essigsäure mit Ammoniakliquor gesättigt, gab eine ungefärbte Flüssigkeit, die bis auf 80° R. erwärmt, dunkelgelb und endlich braun wurde. Mit Holzkohlenpulver konnte dieser Liquor nicht vollständig mehr entfärbt werden.

Ich suchte die käufliche empyreumatische Essigsäure durch mehrtägiges Digeriren und öfteres Umschütteln mit Knochenkohle und Braunstein, dann durch Rectificiren über diese Substanzen zu reinigen, erreichte aber meinen Zweck nicht, indem der brenzliche Geruch dadurch zwar vermindert, aber nicht entfernt werden konnte.

Es wäre übrigens für die Pharmacie und Technik nicht ohne Belang, eine Methode zu finden, um die aus dem Holzessig fabrikmässig dargestellte stinkende Essigsäure auf eine leicht ausführbare und wohlfeile Weise vollständig zu reinigen, und ich möchte diese Aufgabe zum Gegenstand einer Preisfrage empfehlen.

Als Wittstein den Zuckergehalt der käuflichen Essigsäure bekannt machte, fiel ich auf den Gedanken, ob man

vielleicht bei der Schnell-Essig-Fabrikation im Grossen aus dem Stärkezucker die geistig gegohrene Zuckerlösung geradezu, ohne den Alkohol abzudestilliren, über die Holzspäne laufen lasse, oder ob man gar absichtlich den zur Essigsäure-Bereitung bestimmten verdünnten Alkohol mit Zucker (Melasse) versetze, ehe man ihn über die Holzspäne bringt.

Im letzten Falle könnte man sich die Möglichkeit denken, dass der Zucker gleichzeitig mit dem Alkohol und durch dessen Prädisposition in Essigsäure verwandelt werde, was nach der stöchiometrischen Formel einfach unter Bildung von 3 Aeq. Essigsäure nebst 1 Aeq. Wasser aus 1 Aeq. krystallisirtem Rohrzucker geschehen müsste; allein einige darüber angestellte Versuche konnten mich nicht von der Richtigkeit meiner Vorstellung überzeugen.

Stärkezuckerlösung mit einer verhältnissmässig nur geringen Menge Hefe versetzt, verwandelte sich in angemessener Temperatur durch die rasch vor sich gehende Gährung stets so vollständig in Alkohol, dass sich in der verdampften Flüssigkeit kein Zucker mehr nachweisen liess, und verdünnter Alkohol mit Zucker versetzt, nach der Schnell-Essig-Bereitungs-Methode über Holzspäne gegossen, und in Essig verwandelt, liess den Zucker stets wieder erkennen.

Es möchte allerdings schwer gelingen, aus dem essigsauren Bleioxyd (Bleizucker) des Handels durch Destillation mittelst Schwefelsäure, ohne Rectification des Destillats, eine völlig reine Essigsäure zu erhalten. Zeigt sich dieselbe auch frei von Blei, so enthält sie doch gewöhnlich ein eigenthümliches, aber leicht zerstörbares Empyreuma (Pyro-Essigsäure), und schweflige Säure.

Ich erhielt, so oft ich auch die Essigsäure darstellte, doch nie ein vollkommen befriedigendes Product durch blosse Destillation (ohne Rectification), selbst nicht nach der Methode von Bucholz (Sohn), der den Bleizucker, mit $^1/_{24}$ Braunstein gemengt, mit Schwefelsäure der Destillation unterwirft. Denn setzt man die Destillation unter allmäliger Verstärkung der Hitze so lange fort, bis keine Flüssigkeit mehr übergeht, so enthält das Destillat immer schweflige Säure und Pyro-Essigsäure; unterbricht man dieselbe aber früher, so hat man stets nicht unbeträchtlichen Verlust an Essigsäure.

Die meisten Vorschriften wollen von 15 Theilen krystallisirtem essigsaurem Bleioxyd 9 Theile Essigsäure von 1,045 specifischer Schwere erbeutet wissen, allein diese Menge lässt sich nach meinen Erfahrungen nicht erzielen, ohne dass das Product mit schwefliger und Pyro-Essigsäure verunreinigt würde. Ich fand selbst, dass, als nur drei Viertheile der angegebenen Säuremenge überdestillirt waren, das Destillat schon auf schweflige Säure reagirte.

Daher halte ich es zur Erzielung einer reinen, für den pharmaceutischen Gebrauch geeigneten Essigsäure für unumgänglich nöthig, dass man dieselbe, nachdem sie aus dem Bleizucker durch Schwefelsäure destillirt worden, mit ihrem zwanzigsten Theile Mangansuperoxyds und Bleizuckers unter öfterem Umschütteln einige Tage digerire, vom Bodensatze durch einen langröhrigen Glastrichter in eine tubulirte Retorte abgiesse, und einer abermaligen Destillation unterwerfe. Dadurch, dass man den Braunstein bei der Rectification nicht mit in die Retorte bringt, verhütet man das lästige Stossen der kochenden Flüssigkeit, die man bis zur Trockne abdestilliren, und fast ohne Verlust wieder gewinnen kann.

Es ist meine Ansicht, dass von jeder Pharmakopöe die Rectification der Essigsäure ausdrücklich vorgeschrieben sein sollte.

Das Verhältniss der Ingredienzien zur Darstellung des *Acetum concentratum* aus dem Bleizucker, wie es die *Pharmacopoea Bavarica* und mit ihr gleichlautend (nur mit etwas weniger Wasser-Zusatz) auch Wittstein in seinem Buche über Darstellung der pharmaceutischen Präparate angeben, — nämlich 4 Theile englische Schwefelsäure auf 15 Theile Bleizucker — fand ich geeignet, doch darf man in der Regel die Schwefelsäure um etwas weniges vermehren (etwa $4\frac{1}{5}$ Theile derselben auf 15 Theile Bleizucker nehmen), da die englische Schwefelsäure des Handels selten von der gehörigen specifischen Schwere (1,84) zu bekommen ist.

Meistens ist bei der Destillation der Essigsäure, wenn man dieselbe so lange fortsetzt, bis keine Säure mehr übergeht, der Verlust der Retorte nicht zu vermeiden; mir ging sie unter fünf Malen gewiss drei Mal verloren, auch wenn ich den Bleizucker mit $\frac{1}{10}$ schwefelsaurem Natron zuvor gemengt hatte,

um den Rückstand leichter ablösbar zu machen. Unterbricht man aber die Destillation früher, so lässt sich eine Essigsäure von der gehörigen specifischen Schwere nicht erzielen.

Deshalb fand ich es vortheilhaft, 1) zur Bereitung der Essigsäure immer nur eine untubulirte wolfeilere Retorte zu nehmen, und 2) jedes Mal eine ziemlich grosse Portion (200 bis 300 Unzen) auf ein Mal zu bereiten, weil sich alsdann die Auslagen für die vielleicht springende Retorte, so wie für Feuer und Arbeit bedeutend verringern.

Immerhin kommt selbst bereitete rectificirte Essigsäure auf 40 bis 42 kr., das Pfund à 17 Unzen, zu stehen, dafür aber ist sie auch vollkommen rein, die pharmaceutische Taxe ist ihr immer noch entsprechend, und der Apotheker hat seine Schuldigkeit gethan, wenn er sie selbst bereitet.

Zum Schlusse habe ich noch einiger Versuche mit käuflicher Essigsäure zu erwähnen, die mich zu wiederholten Malen (aber nicht in allen Fällen) deutliche Reactionen auf Ameisensäure erkennen liessen. Wahrscheinlich tritt die Ameisensäure als Nebenproduct bei der Darstellung der Essigsäure im Grossen auf, vielleicht wird es mir möglich, darüber weitere Erfahrungen zu sammeln. Durch das Verhalten der Ameisensäure zu Blei- und Quecksilber-Oxyd lässt sich dieselbe in der Essigsäure mit Leichtigkeit nachweisen.

(Fortsetzung folgt.)

Wissenschaftliche Mittheilungen,

von Apotheker und Gremial-Vorstand Keller *in Dillingen.*

(Vorgetragen in der General-Versammlung des Apotheker-Gremiums von Schwaben und Neuburg, am 29. August 1846.)

1. *Meine unmassgebliche Ansicht über Gletscher und Findlinge.*

Bei dem lebhaften Interesse, welches seit einigen Jahren sich neuerdings in Bezug auf die Gletscher und Findlinge kund gethan hat, und welches alle Geologen in Thätigkeit setzte, war auch ich so frei, obgleich nur Geologe aus Liebhaberei, hierüber nachzudenken, und theile meine so erlangte unmassgebliche Ansicht meinen verehrten Collegen mit, ohne einen

andern Werth darauf zu legen, als der einem neuen, nicht gerade widersinnigen Gedanken zukommen dürfte.

So viel ich weiss, sind die meisten Geologen darüber einig, dass die Findlinge, sogenannte erratische Blöcke, (Felsmassen in Gegenden, wo kein ähnliches Gestein vorkommt und so wenig abgerundet, dass sie wie hergetragen aussehen) durch Gletscher auf dem Eise fortgetragen, bis in die Gegenden gekommen seien, wo sie jetzt liegen.

Diese, zuerst von Venetz aufgestellte Ansicht setzt voraus, dass die Gletscher früher von ungeheuerer Ausdehnung gewesen seien, denn man findet solche aus den Alpen stammende Findlinge bis weit jenseits des Juragebirges, ferner findet man finnische und schwedische Gebirgsmassen bis weit in Teutschland herinnen. Auch müssen die Gletscher ungleich höher gelegen sein, als jetzt, — es muss über eine ungeheure Ausdehnung hin eine sogenannte Eiszeit geherrscht und schnell ein Ende erreicht haben, — was schwer zu begreifen ist, wenn nicht allenfalls auf nachstehende Weise.

Anstatt sich die Erhebung der Alpen in Mitteleuropa, dann der Pyrenäen, des scandinavischen Gebirges etc., so zu denken, als wenn sie, ohne das Erdreich in weitem Umkreise zu ergreifen, — auf langen verhältnissmässig schmalen Spalten aufgestiegen wären, — kann man, ohne in Widerspruch mit der Erfahrung und mit der Gestaltung der Gebirge zu gerathen, annehmen, dass früher, wo die erkaltete Erdrinde dünner war, also von einer gleich grossen Dampfkraft höher gehoben wurde, die Erhebung in weit ausgedehnten, an der Basis bis zu 100 Meilen langen und breiten Blasen, welche am Scheitel um vieles höher waren, als unsere jetzigen Berge, stattgefunden habe.

Auf diesen, weit in die dünneren, höheren Luftschichten hinaufreichenden Blasen, resp. in ihren Faltenräumen, mussten sich Gletscher von ungeheurer Ausdehnung bilden, d. h. — es musste jene Eiszeit entstehen. Durch die Eröffnung von einem oder mehren Vulkanen, — oder durch die Erhebung anderer Flächen, sanken die erwähnten Blasen mit ihren Gletschern und Gufferwällen rasch zusammen und liessen die Gebirge nahezu in ihrer jetzigen Gestalt zurück. In den tieferen, dichteren Luftschichten schmolz das Eis zum grossen Theile, die

Eiszeit ging rasch zu Ende, das nicht Geschmolzene wurde zu einem weiteren Theile durch die Wasserfluthen in Trümmern fortgetragen und auf dem Rücken dieser Trümmer kamen die Findlinge an ihre jetzigen Stellen.

---

2. *Untersuchung eines Harnsedimentes.*

Eine junge kräftige Frau, welche nach einem ganz glücklichen Wochenbette, 2 Monate lang ihr Kind gesäugt hatte, bemerkte, als sie dasselbe entwöhnte, dass ihr Nachtgeschirr sich täglich mehr mit einer erdigen Kruste belegte, welche durch Scheuern in heisser Lauge nicht entfernt werden konnte und nur mit Gewalt, d. h. mit einer scharfkantigen Spatel, abzulösen war. Eine Probe dieses Sedimentes ist bei den übrigen von mir ausgestellten Gegenständen. Diese Kruste hatte ein deutliches krystallinisches Ansehen, und löste sich in Salpetersäure langsam unter fortwährendem gelindem Aufbrausen auf.

Geglüht wurde sie schwarz und verbreitete gewöhnlichen Harngeruch. Der Rückstand, mehrmal mit Salpetersäure befeuchtet und geglüht, wurde zuletzt ganz weiss und löste sich nun ohne Aufbrausen in Salpetersäure. Aus dieser Lösung schlug Aetzammoniakliquor phosphorsaure Ammoniakmagnesia nieder. Gereinigte Pottaschenlösung schied Kalk und Magnesia aus.

Bei der heissen Lösung des Sedimentes in Salpetersäure und Neutralisation dieser letzteren mit *Liq. Kali carb.* lief ein Wenig über, am Probiergläschen herab und vertrocknete, wobei die schönste tief rothe Färbung entstand. Dies rührte von Harnsäure her, die durch Oxydation mittelst Salpetersäure und durch gleichfalls vorhandenes Ammoniak in Murexid umgewandelt wurde.

Die erwähnte Frau war daher, ohne es zu wissen, in Gefahr, einen Blasenstein von kohlen- und phosphorsaurer Kalk- und Bittererde und Harnsäure zu bekommen, wie sie häufig entstehen.

Diese erdige Ausscheidung rührte gewiss von den Salzen der Milch her, welche nun nicht mehr an das Kind abgetreten wurden, sondern im Uebermaasse im Blute der Mutter blieben,

bis sie anderswie ausgeschieden wurden. Da die Frau beständig an Hartleibigkeit litt, so konnte die Ausscheidung der unlöslichen phosphorsauren Salze nicht, wie im ganz normalen Zustande, im Darmkanale vor sich gehen und wurde nun von den Nieren übernommen.

---

3. *Gedanken über die entzündungswidrige Wirkung des Calomels und der grauen Quecksilbersalbe.*

Das Blut und alle daraus entstehende Gebilde, also auch die Nerven, enthalten neben den übrigen Grundstoffen, aus denen sie vorherrschend bestehen, noch Phosphor und Schwefel. Diese beiden Stoffe sind natürlich auch in den Nahrungsmitteln, den vegetabilischen sowol, als den thierischen, enthalten und zwar nicht an Sauerstoff gebunden, — wenigstens nicht in ihrer vollkommen gesäuerten Form. In diese gehen sie über durch Hinzutritt des Sauerstoffs der Luft im Athmungsprocesse und werden dann entweder ausgeschieden oder (z. B. die Phosphorsäure zur Knochenbildung) noch ferner in der thierischen Oekonomie benützt. Jedenfalls erfordern sie Sauerstoff zu ihrer Oxydation.

In den Aufsätzen dieses Betreffs, die ich hier 1843, 1844 und 1845 zu verlesen die Ehre hatte,*) sprach ich die Ansicht aus und suchte sie zu begründen, dass nicht Ueberfluss, sondern Mangel an Sauerstoff jene Krankheitsformen begründe, die unter dem Namen der entzündlichen bekannt sind, und dass die entzündungswidrigen Mittel dadurch wirken, dass sie entweder direct oder indirect Sauerstoff an das Blut abgeben. Es gibt noch eine Art, auf welche ein Arzneimittel entzündungswidrig wirken kann, nämlich, indem es sich mit jenen Stoffen im Blute, welche am meisten Sauerstoff zu ihrer Oxydation brauchen, verbindet und ihre Ausscheidung aus dem Blute bewirkt.

Das Calomel und das fein zertheilte Quecksilber in der grauen Salbe können keinen Sauerstoff an das Blut abgeben, weil sie selbst keinen enthalten; aber sie verbinden sich mit dem freien Phosphor und dem Schwefel des Blutes zu Phosphor- oder Schwefelquecksilber, das nun keines Sauerstoffes mehr bedarf und als fremder Körper ausgeschieden wird.

*) Jahrb. VIII, 8. X, 175.

Wird z. B. Calomel mit Wasser geschüttelt, das über Phosphor gestanden ist, — so verschwindet augenblicklich der widerliche Geruch nach Phosphor, das Calomel färbt sich grau. Das Wasser, welches vorher gierig Sauerstoff absorbirte, ist gegen diesen nun so indifferent wie anderes.

Wird dem Blute oder einem Theile desselben zu viel Phosphor und Schwefel entzogen, — dann hört es auf, wirkliches, lebensfähiges Blut zu sein, — es wird aber, weil es zum Umsatze in der Lebensökonomie nicht mehr taugt (denn Phosphor und Schwefel sind wesentliche, absolut unentbehrliche Bestandtheile des Blutes), nicht als Galle und Harnstoff, sondern als eiweissartiger Körper, als thierischer, d. h. stickstoffhaltiger Schleim und Speichel, abgesondert, daher der Speichelfluss auf zu reichlichen oder zu langen Gebrauch der gedachten Mittel — oder auch auf sehr kleine Gaben, bei Individuen, die dem Quecksilber weniger Phosphor und Schwefel entgegenstellen können, als andere.

---

4. *Zwei Aschen-Analysen.*

Die Haarkronen des Samens von *Carduus Mariae* hinterlassen eine Asche, welche enthält:

Kalisalze	53,07	vorzüglich kohlensaure,
Kohlensauren Kalk .	45,38	
Kieselerde	1,55	
	100,00.	

1000 Grm. Kleesame aus der Gegend von Dillingen hinterliessen 32 Grm. Asche, und diese bestehen aus schwefelsaurem Kali und Natron 10 Grm., mit Spuren von phosphorsaurem Kali und Natron; phosphorsaurem Kalk, mit Spuren von schwefelsaurem Kalk 13 Grm.; Kieselerde 9 Grm.

32 Gran Asche von Weizen oder Roggen enthalten 28 Gran phosphorsaure Salze, also mehr als noch so viel im Verhältnisse zum Kleesamen.

Aus diesem Umstande erhellet, warum der Klee die Aecker für eine folgende Weizen- oder Roggen-Erndte verbessert. Er braucht nämlich selbst dann, wenn er Samen trägt, kaum halb so viel phosphorsaure Salze als das Getreide, — wird er aber nicht des Samens wegen gebaut, sondern grün einge-

mäht, oder als Futterkraut aufgedörrt, so braucht er noch weniger von jenen Salzen, die also im Boden bleiben und den folgenden Getreideerndten zu Gute kommen.

---

5. *Sogenannter Mauersalpeter.*

Durch monatelanges Sammeln hatte ich mir einige Scrupel Mauersalpeter verschafft, wie er an einigen kleinen Mauer-Flächen meines Hauses auswittert, und untersuchte ihn.

Er bestand aus 30 Procent salpetersaurem, 70 Procent kohlensaurem Kali und zeigte deutliche Spuren von Chlor (als Chlornatrium), Schwefel (als Schwefelkalium), dagegen keine Spur Kalk und Ammoniak.

Im Kalksteine unserer Gegend konnte ich noch kein Kali entdecken, dagegen enthält der Thon stets Kali und etwas Kochsalz.

Wenn es richtig ist, dass die Salpetersäure durch die Oxydation des Ammoniaks entsteht, — dann ist es doch sonderbar, dass in dem von mir untersuchten Mauersalpeter gar keine Spur davon enthalten ist.

---

6. *Schwierige Krystallisation des essigsauren Natrons nach raschem Eindampfen.*

Unter dem käuflichen Natron (*Soda crystallisata*) ist ein Unterschied eigner Art, bei sonst gleicher Reinheit in Bezug auf die gewöhnlichen und bekannten Substanzen, mit denen gemischt es vorkommt. Dieser Unterschied tritt manchmal hervor bei der Bereitung des essigsauren Natrons, das, je nachdem es aus dieser oder jener Soda bereitet wird, leicht und schön krystallisirt, es mag die Lauge rasch oder langsam abgedampft werden, — oder aber, rasch eingedampft, durchaus nicht zur Krystallisation gebracht werden kann.

Ein solches *Natrum aceticum* krystallisirt indess ebenfalls, wenn die langsam concentrirte Lösung ein Mal mässig erwärmt und recht langsam abgekühlt wird. Wird ein so durch rasches Einkochen krystallisationsunfähig gemachtes essigsaures Natron zur Trockne abgedampft, so erhält man manchmal ein schönes Blättersalz, das aber aus der Luft Feuchtigkeit anzieht, obwol das Salz keine Spur Kali enthält.

Ich gestehe, dass ich mir diese Anomalie nicht zu erklären vermag und möchte daher mit dieser Notiz nur veranlassen, dass fernere Beobachtungen und Untersuchungen hierin Aufklärung verschaffen.

Notizen aus der Praxis,

von Apotheker A. Roth in Kaufbeuern.

(Vorgetragen in der General-Versammlung des Apotheker-Gremiums von Schwaben und Neuburg, am 29. August 1846.)

1. *Unguentum Hydrargyri cinereum.*

In mehren Journalen, und noch nicht lange in Herberger's Jahrbuch für praktische Pharmacie, las ich verschiedene Bereitungsarten, die ziemlich umständlich sind; deswegen nehme ich mir die Freiheit, Ihnen, meine werthen Herren Collegen, eine Bereitungsart desselben, die vielleicht schon Manchem unter Ihnen, doch wahrscheinlich nicht Allen, bekannt sein wird, nach der ich bereits seit dem Jahre 1832 arbeite, und die, soviel ich mich erinnere, zuerst in Buchner's Repertorium stand, mitzutheilen:

In einem grössern messingenen Mörser werden *Axungia Porci & Sevum ovillum aa* 2 Unzen zusammengeschmolzen; man lässt sie etwas erstarren, setzt dann 12 Unzen *Hydrarg. vivum* und 1 Unze altes *Unguent. Hydrargyr. ciner.* hinzu, rührt hierauf 2 Stunden mit einem eisernen Pistille anhaltend oder stösst selbst, schmilzt dann das noch übrige Fett 14 Unzen und Talg 8 Unzen bei gelinder Wärme, und mischt es zu dem andern. Die Hauptsache dabei ist, dass die Consistenz des Fettes nicht zu weich, sondern etwas zähe ist, daher werden im Winter gleiche Theile Fett und Talg genommen, und der Mörser vorher mit heissem Wasser erwärmt, im Sommer aber nimmt man $^2/_3$ Talg und $^1/_3$ Fett. Auf diese Art habe ich im Juli d. J. in $2^1/_2$ Stunden 9 Pfund (Medicin-Gewicht) Quecksilbersalbe bereiten lassen.

Ebenso nehme ich mir die Freiheit Ihnen eine Bereitungsart von zwei Eisenpräparaten, die ziemlich langwierig sind, aber auf eine leichte Art abgekürzt werden können, mitzutheilen.

Diese sind:

2. *Globuli martiales.*

Nach unserer Pharmakopöe werden 4 Theile gereinigter, gestossener Weinstein und 1 Theil reine Eisenfeile mit 3 Theilen kochendem Wasser in einem irdenen glasirten Gefässe angerührt, abgedampft, dieses wiederholt, so dass die ganze Bereitungsart beinahe 4 Wochen dauert. Nimmt man aber 12 Pfund gereinigten Weinstein und 4 Pfund reine Eisenfeile, rührt diese mit der gehörigen Quantität Wasser in einem eisernen Kessel zu einem dünnen Brei an, bringt 4 oder 6 Kronenthaler oder andere grössere Geldstücke hinein, (eine grössere silberne Spatel würde die nämlichen Dienste leisten,) so entsteht gleich bei der ersten Erwärmung heftige Einwirkung der freien Weinsäure auf das Eisen, so dass, um das Uebersteigen der Masse durch die Gasentwicklung zu verhindern, man einen ziemlich grossen Kessel nehmen muss, und nach drei-, höchstens viermaligem Hinzufügen von Wasser und Wiederaustrocknen die ganze Masse ein schönes, glänzendes, schwarzes Ansehen bekömmt, und sich beinahe vollständig in vier Theilen destillirtem Wasser auflöst.

Ebenso kann das

3. *Extractum Ferri pomatum*

in sehr kurzer Zeit bereitet werden, indem auf die nämliche Art 6 Theile, auf dem Reibeisen geriebene, saure Aepfel, mit 1 Theil reiner Eisenfeile und grösseren silbernen Geldstücken in einem eisernen Kessel digerirt und einige Mal Wasser hinzugefügt wird; so ist dieses Präparat in längstens 8 Tagen fertig, wo hingegen auf gewöhnliche Art, nach Geiger's *Pharmacopoea universalis*, 14 Tage oder 3 Wochen hiezu gebraucht werden. Es scheint hier bei allen 3 Präparaten der Galvanismus mitzuwirken.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von S. 245.)

Pimpinella Saxifraga L. Es wurden aus dieser, seit den ältesten Zeiten berühmten Arzneipflanze von verschiedenen

Naturforschern Arten und Spielarten gemacht, die aber in neuerer Zeit, und offenbar mit vollem Rechte, wieder ganz verschwunden sind. Eine Verwechslung der *Pimpinella magna* L. mit der officinellen Art, sollte durchaus nicht vorkommen, und aus Gründen, die jedem aufmerksamen Pharmaceuten bekannt sein müssen, und die ich unten weiter auszuführen mir erlauben werde.

In den meisten Fällen, in denen ich die *Rad. Pimpinellae* der Apotheken und Droguisten zu sehen Gelegenheit hatte, fand ich statt der ächten Wurzeln jene der verschiedensten Umbelliferen, z. B. von *Pimpinella magna*, von *Selinum Oreoselinum, Daucus Carota, Chaerophyllum sylvestre, Carum Carvi,* selbst von *Aegopodium Podagraria*, auch *Poterium Sanguisorba* und *Sanguisorba officinalis*. Es liegt dieses hauptsächlich darin, dass die Kräutersammler die einzelnen Pflanzen nicht zu unterscheiden vermögen, und dass die Apotheker und Droguisten sich nicht die Mühe nehmen, die ächten Wurzeln von den falschen zu trennen, was freilich Manchem, der nicht sehr geübt ist, schwer halten dürfte. Ein weiterer Missstand, der noch sehr einer Rüge verdient, ist, dass sehr oft, ja in den meisten Fällen, die Wurzel von blühenden, oder gar fruchttragenden Pflanzen gesammelt wird; hiervon kann man sich durch Vergleichung der Wurzelköpfe sehr leicht überzeugen, denn sie tragen sehr oft 1 bis 2 Zoll lange, ganz entwickelte Stengelreste. Dass die Wurzel einer Pflanze, welche sich in der Blüthe oder gar in der Fruchtreife befindet, nicht jene Bestandtheile enthält, welche man von ihr im Frühlinge, im Augenblicke des ersten Erwachens, oder im Herbste ganz spät, nachdem schon Stengel und Früchte abgetrocknet sind, und die Wurzel sich wieder neue Nahrung für's nächste Jahr gesammelt hat, erwarten kann, bedarf wol hier keiner Erwähnung.

Wenn nun die Aeusserungen der Aerzte über die früher so beliebt gewesenen Präparate der Pimpinella, wie z. B. Tinctur, Extract u. s. w., in neuerer Zeit so sehr zweifelnd sind, so darf uns dieses nicht wundern, da eine Tinctur aus *Radix Dauci Carotae* unmöglich die Wirkung äussern kann, wie ein ächtes Präparat.

Um nun zu bezwecken, dass in allen Apotheken die Wurzel

der ächten *Pimpinella Saxifraga* L. vorräthig gehalten werde, machte ich schon in unserer Central-Versammlung zu Edenkoben den Vorschlag, dass die Wurzeln stets mit den Wurzelblättern gesammelt werden sollen, und zwar im Frühlinge, wenn die ersten Blätter hervortreiben. In dieser Periode ist sowol die Pflanze an ihrem Standorte leicht zu erkennen und aufzufinden, als auch nach dem Trocknen durch den Pharmaceuten und Droguisten immer und sicher von fremden Beimischungen zu reinigen. Die so gesammelten Wurzeln sind vielköpfig, und tragen neben den abgestorbenen Wurzelblättern die neugetriebenen gefiederten Blätter mit eiförmig stumpfgezähnten, lappigen oder geschlitzten Blättchen. Die Wurzeln selbst sind je nach Alter 2 bis 8 Zoll lang und im getrockneten Zustande, besonders wenn sie von trocknen sandigen Standorten kommen, oben höchstens von der Dicke eines kleinen Fingers; gegen den Kopf zu sind sie deutlich geringelt und höckerig, was nach unten mehr zunimmt. Die ganze Oberfläche ist mit Längsrunzeln übersäet und von schmutzig graugelber Farbe. Im Innern ist sie gelblichweiss, im frischen Zustande vollsaftig, aber nach dem Trocknen mit vielen Zellen durchzogen. Der Kern ist durch einen bräunlicheu Ring begränzt, der bei jungen Wurzeln und in der angegebenen Zeit gesammelt, fast niemals rund, sondern in der Regel fünf- oder viereckig ist; die Masse selbst ist mehr gelb als der äussere Theil und bei weitem compacter. Der Geruch ist ein eigenthümlicher, an *Rad. Levistici* erinnernder, stark aromatisch, und hält sich sehr gut bei vorsichtig getrockneter Waare. Der Geschmack ist etwas süss, gewürzhaft, sehr scharf und beissend, besonders im Schlunde. Als besonderes Merkmal möchte ich noch anführen, dass sie niemals holzig wird, sondern stets fleischig ist und an der Luft immer sehr bald, auch nach dem stärksten Trocknen, wieder zähe wird.

Die Wurzel der *Pimpinella magna*, welche meistens an mehr feuchten Standorten vorkömmt, ist in allen ihren Theilen grösser und von hellerer Farbe, und im Innern viel poröser, besonders wenn sie, wie das leider oft geschieht, im mitten Sommer gegraben wird; beim Zerbrechen ist sie mehr holzig, der Kern ist weniger deutlich geschieden, und Geruch und Geschmack sind viel schwächer.

In hiesiger Gegend wächst *Selinum Oreoselinum* Scop. sehr häufig, und deshalb findet sich die Wurzel dieser Pflanze so oft in Apotheken. Sie ist viel länger und mehr gestreckt als die ächte Wurzel, oft Daumendick und darüber; die Querringe sind in der Regel nicht so ausgezeichnet und laufen niemals so weit herab, auch fehlen am unteren Theile die Höcker. Beim Durchschneiden findet man sie oft sehr locker und porös, bisweilen auch holzig und zähe, was aber den Geruch und Geschmack anbelangt, so sind diese wesentlich verschieden, ersterer ist aromatisch, und letzterer bitter, aromatisch, aber durchaus nicht scharf.

Die Wurzeln der *Sanguisorba officinalis* und *Poterium Sanguisorba* zeichnen sich schon sehr deutlich durch Gestalt und Farbe, besonders aber durch den Geschmack aus, und gerade so verhält es sich mit allen andern Wurzeln unserer Dolden. Die Einsammler der Pimpinellwurzel mögen sich noch merken, dass die *P. Saxifraga* seltener auf feuchten Wiesen vorkommt als die *P. magna*, und dass sie viel später Stengel und Blüthe treibt, und deshalb recht gut noch im Mai gesammelt werden kann. Die entwickelten Pflanzen können leicht am Stengel erkannt werden, es ist dieser bei *P. Saxifraga* stielrund, zart gerillt, und oberwärts fast blattlos, während der von *P. magna* beblättert und kantig gefurcht ist.

Zum Vergleiche der beiden gleichzeitig von demselben Standorte erhaltenen Wurzeln bereitete ich eine Tinctur nach Vorschrift der preussischen Pharmakopöe (dieses wichtige Arzneimittel mit allen seinen Präparaten fehlt in unserer Landespharmakopöe), und es fanden Fremde beim Vergleiche der Präparate, dass die Tinctur der ächten Wurzeln beim Verdünnen mit gleichen Theilen Weingeist noch mehr Schärfe besass, als jene aus der Wurzel von *P. magna* bereitete, unverdünnt.

Dem Wunsche mehrer Herren Collegen zu entsprechen, werde ich im nächsten Frühjahr eine grössere Parthie der ächten Wurzel mit den Blättern sammeln und gern auf Verlangen abgeben. Beim jedesmaligen Gebrauche darf man nur die Blattreste durch einen Schnitt entfernen. — Auch auf meiner diesjährigen Visitationsreise habe ich im Durchschnitt

keine ächte Pimpinellwurzel gefunden, obschon ich fast an allen Wegen die Mutterpflanze bemerkte.

Styrax Benzoës L. Dieses Harz wird als solches zum innerlichen Gebrauche wol nur in sehr seltenen Fällen verwendet, und was man in Apotheken zur Darstellung der Benzoësäure oder der Tinctur gebraucht, ist in der Regel eine schöne mandelartige Waare, während die in losen Körnern seltener getroffen wird. Eine verfälschte Benzoë kam mir niemals vor, wol aber habe ich früher in diesen Blättern niedergelegt, dass der Harzrückstand von der Benzoësäure-Bereitung statt *Gum. Resin. Guajaci* ist verwendet worden. *)

Styrax officinale. Was ich bisher in den meisten Apotheken und Handlungen unter dem Namen *Styrax Calamita* antraf, war nicht das von der angeführten Pflanze ausgeflossene Harz, sondern ein Kunstproduct, wie dieses in Italien fabricirt wird. Nur in sehr seltenen Fällen finden sich Vorräthe, in der Regel noch aus alter Zeit stammend, von ächter *Resina Styracis.*

Tanacetum vulgare Linn. Dieses vortreffliche Wurmmittel verdient wirklich, als teutsche Pflanze, einer häufigeren Anwendung, um so mehr, weil man die so sehr wirksamen Blüthen an den meisten Orten Teutschlands jedes Jahr frisch sammeln kann. — Dass man dieses Arzneimittel so sehr vernachlässigte, findet vielleicht theilweise darin seinen Grund, dass oft sehr veraltete Waare in den Apotheken vorräthig gehalten wird. Der bittere Geschmack der Blüthen und des Krautes sind nicht blos dem Gehalte an ätherischem Oele, sondern einem andern krystallinischen Principe zuzuschreiben, welches vielleicht den Namen Tanacetin verdiente und mit dem Santonin manche Aehnlichkeit hat. — Meine Erfahrungen über diesen neuen Körper werde ich baldigst mittheilen.

Teucrium Chamaedrys Linn. Diese in den Fiebergegenden so sehr im Publikum beliebte Arzneipflanze ist sicher mit Unrecht so ganz von den Aerzten verlassen worden, dagegen wird sie sehr oft unter dem Namen edler Gamander bei hartnäckigen Wechselfiebern als Hausmittel verordnet. Die Pflanze findet sich zwar in den meisten Apotheken und auch

---

*) Jahrb. XII, 89 ff.

ächt vorräthig, nur ein Mal fand ich, dass *Thymus Acinos* eingesammelt worden war; dagegen aber ist sie oft so veraltet, dass Farbe und Geruch fast ganz verschwunden sind. Trotzdem, dass diese Pflanze schon in der ältesten Zeit im Gebrauche war, ist sie noch immer nicht untersucht und verdient es doch sehr.

Teucrium Marum Linn. verschwindet auch immer mehr aus dem Arzneischatze und dient höchstens noch manchmal als Volksmittel, findet sich aber auch bisweilen sehr veraltet.

Teucrium Scordium L. Es ist diese sehr wirksame Pflanze von den übrigen Teucriumarten sehr leicht durch die graugrüne Farbe und den eigenthümlichen Knoblauchgeruch zu erkennen, dessenohnerachtet aber fand ich, dass statt dieser Pflanze *Teucrium Scordonia* Lin. eingesammelt worden war. Diese Verwechslung ist an der Form der Blätter und der Farbe der Blüthe so leicht zu erkennen, dass man eine solche kaum denkbar findet. Auch ist sehr zu tadeln, dass diese Pflanze so oft in ganz veraltetem, kaum kenntlichem Zustande vorräthig gehalten wird; dadurch wird natürlich ihr Ruf immer mehr geschwächt.

(Fortsetzung folgt.)

Nachricht.

Nach einer beim Schluss dieses Heftes von meinem Freunde Dr. Walz in Speier mir gewordenen brieflichen Mittheilung, ist es demselben gelungen, das wirksame Princip der *Gratiola officinalis* darzustellen, welches er Gratiolin nennt. Es ist ein weisser krystallinischer Körper, der in seinem Verhalten viele Aehnlichkeit mit dem Digitalin hat. Eins der nächsten Hefte dieses Jahrbuchs wird darüber, so wie auch über die Darstellung des Digitalins, ausführliche Kunde bringen.

C. Hoffmann.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Uebersicht der Grundstoffe und ihrer Mischungsverhältnisse. Da viele Mischungsgewichte in neuerer Zeit eine bedeutende Abänderung erlitten haben, mehre neue Metalle entdeckt worden, und man sich gegenwärtig meistens der Aequivalent- und nicht mehr der Atomgewichte bedient, so geben wir diese in nachfolgender Tabelle.

Namen.	*Zeichen.*	*Aequivalent H = 1.*	*Aequivalent O = 100.*	*Logarithmen.*
Aluminium	Al.	13,6	170,9	23274
Antimon	Sb.	129,0	1612,8	20760
Arsen	As.	75,0	937,5	97192
Baryum	Ba.	68,0	858,0	93348
Beryllium	Be.	6,9	87,1	94001
Blei	Pb.	103,5	1294,6	11210
Bor	B.	10,8	136,2	13418
Brom	Br.	80,0	1000,0	00000
Cadmium	Cd.	55,7	696,7	84304
Calcium	Ca.	20,0	250,0	39794
Cer	Ce.			
Chlor	Cl.	35,4	443,3	64669
Chrom	Cr.	26,3	328,9	51706
Didym	D.			
Eisen	Fe.	28,0	350,0	54406
Erbium	E.			
Fluor	Fl.	18,8	235,4	37180
Gold	Au.	196,6	2458,4	39065
Jod	J.	126,8	1586,0	20030
Iridium	Ir.	98,5	1232,0	09061
Kalium	K.	39,1	488,9	68922
Kiesel	Si.	21,3	266,5	42569
Kobalt	Co.	29,4	368,6	56655
Kohle	C.	6,0	75,0	87506
Kupfer	Cu.	31,7	396,6	59836
Lanthan	La.			
Lithium	Li.	6,5	81,7	91222
Magnesium	Mg.	12,6	158,1	19893
Mangan	Mn.	27,5	344,7	53744
Molybdaen	Mo.	47,6	596,1	77531
Natrium	Na.	22,9	287,2	45818
Nickel	Ni.	31,7	396,3	56737

Namen.	*Zeichen.*	*Aequivalent H = 1.*	*Aequivalent O = 100.*	*Logarithmen.*
Niobium	Nb.			
Norium	Nr.			
Osmium	Os.	99,4	1242,6	09433
Palladium	Pd.	53,2	665,4	82308
Pelopium	Pl.			
Phosphor	P.	32,0	400,0	60206
Platin	Pt.	98,5	1232,0	09061
Quecksilber	Hg.	100,0	1250,0	09061
Rhodium	R.	52,1	652,0	81424
Ruthenium	Rt.			
Schwefel	S.	16,0	200,0	30103
Selen	Se.	39,6	495,3	69486
Silber	Ag.	108,0	1350,0	13033
Stickstoff	N.	14,0	175,0	24303
Strontium	Sr.	43,9	549,0	73957
Tantal	Ta.	91,8	1148,4	06009
Tellur	Te.	64,1	801,8	90406
Terbium	Tr.			
Thorium	Th.	59,5	743,9	87151
Titan	Ti.	24,1	301,6	47943
Uran	U.	59,4	742,9	87093
Vanadin	Va.	68,5	856,9	93293
Wasserstoff	H.	1,0	12,5	09691
Wismuth	Bi.	212,8	2660,8	42501
Wolfram	W.	95,0	1188,4	07496
Yttrium	Y.			
Zink	Zn.	32,5	406,6	60916
Zinn	Sn.	58,8	735,3	86646
Zirconium	Zr.			

— *n* —

Ueber die Löslichkeitsverhältnisse einiger zur quantitativen Analyse dienenden Niederschläge,

von Fresenius.

	Ohne freie Säure.	Mit freier Säure.
1) Kaliumplatinchlorid in Alkohol		
von 97,5 % erfordert 1 Th.	12083	
von 76 „ „ 1 „	3775	1835
von 55 „ „ 1 „	1053	
2) Ammoniumplatinchlorid in Alkohol		
von 97,5 % erfordert 1 Th.	26535	
von 76 „ „ 1 „	1406	672
von 55 „ „ 1 „	665	

	Kaltes.	Warmes.	Ammoniakhaltiges.
3) Kohlensaurer Baryt in Wasser 1 Th. erfordert	14137	15421	141000
4) Kieselfluorbaryum	3802		
in Salzsäurehaltigem Wasser	733		
5) Schwefelsaurer Strontian	6895		
in Salzsäure oder Schwefelsäurehaltigem Wasser	11016		

	Kaltes.	Ammoniakhaltiges.
6) Kohlensaurer Strontian . . .	18045	56545
7) Kohlensaurer Kalk in heissem .	8834	
in kaltem .	10601	65246
8) Reine Magnesia	56546	
9) Kohlensaures Bleioxyd . . .	50551	23450
10) Oxalsaures Bleioxyd wie kohlensaures.		
11) Schwefelsaures Bleioxyd . .	22816	
in Schwefelsäurehaltigem Wasser	36504	
12) Kohlensaures Zinkoxyd . .	44642	

(Annal. d. Chem. und Pharm. LIX, 117.) — *n* —

Cyanursaures Amyloxyd. Nach Schlieper erhält man diese Verbindung, wenn man trockne Cyanursäure in einer Retorte erhitzt und die sich dabei bildenden Cyansäuredämpfe in wasserfreies Fuselöl leitet. Das Gas wird heftig absorbirt und die Flüssigkeit verwandelt sich in einen Brei von Krystallen. Diese sind nach der Formel: $2\ Cy_3\ O_3,\ 3\ Ayl\ O,\ 9\ Aq. = C_{42}\ H_{42}\ N_6\ O_{18}$ zusammengesetzt, d. h. sie bestehen aus 2 Aeq. krystallisirter Cyanursäure und 3 Aeq. Amyloxydhydrat. Dieser neue Körper bildet schneeweisse schuppige Krystalle, fühlt sich fettig an und ist geruch- und geschmacklos. In kaltem Wasser ist er nicht, aber leicht in heissem löslich. Die Lösung reagirt nicht auf Pflanzenfarben und fällt keine Metallsalze. Durch Alkalien erhält man daraus in der Wärme leicht Fuselöl; Ammoniak, Salpetersäure, Chlor wirken nicht darauf ein. Bei 100° ist er sublimirbar, über diese Temperatur erhitzt, zersetzt er sich, während ein weisser krystallinischer Rückstand bleibt, welcher Cyanursäure ist. (Annal. der Chem. und Pharm. LIX, 23.) — *n* —

Ueber die Zersetzungsproducte des Leims durch Chromsäure, von A. Schlieper. Bekanntlich haben Persoz und Marchand angegeben, dass durch Oxydation des Leims mittelst Chromsäure Blausäure und Bittermandelöl gebildet würden. Diese Versuche wurden von S. zur Bestätigung wiederholt. 2 Theile Leim, 8 Theile zweifach chromsaures Kali, 15 Theile Schwefelsäure und 50 Theile Wasser wurden der Destillation unterworfen. Das Destillat war milchig, reagirte sauer und roch stark nach Blausäure. Es enthielt aber kein Bittermandelöl. Um die flüchtigen Säuren zu untersuchen, wurde ein Theil des rohen Destillats über Quecksilberoxyd rectificirt; im ersten Destillat fand sich ein flüchtiges Oel, dann ging eine trübe Flüssigkeit über, welche die flüchtigen Säuren enthielt, diese wurde mit Barytwasser neutralisirt, abgedampft und die Barytsalze durch schwefelsaures Natron zersetzt, die Natronverbindung aber mit Schwefelsäure destillirt. Das Destillat besass einen Geruch nach Essig und Käse, und enthielt Essig-, Baldrian- und Benzoësäure; das Quecksilbersalz, welches sich im Rückstand der Retorte gebildet hatte, war nach der Formel $Hg\ Cy + HgO$ zusammengesetzt. Die bei obiger Operation erhaltenen flüchtigen Oele waren erstens ein

äusserst dünnflüssiges, klares, farbloses, stark lichtbrechendes Oel, welches leichter als Wasser und etwas löslich im letztern ist. Es reagirt neutral, besitzt einen brennenden aromatischen Geschmack und einen bittermandelähnlichen Geruch. Es verbrennt mit weisser, nicht russender Flamme. Salpetersäure wirkt nicht darauf ein, concentrirte Schwefelsäure verwandelt es in schwefelsaures Ammoniak und Baldriansäure; Ammoniak wirkt nicht darauf ein. Dieses Oel — Valeronitril — ist nach der Formel $C_{10} H_9 N$ zusammengesetzt, es ist also Baldriansäure, welche statt 3 O, N enthält. Durch Hinzutretung von 3 Aeq. Wasser bildet sich demnach baldriansaures Ammoniak, welche Umsetzung durch Kalilauge sehr leicht von statten geht. Das zweite Oel — Valeracetonitril — besteht aus Valeronitril und Essigsäurehydrat, zu 2 Aeq. desselben 9 Aeq. Wasser gebracht, bilden:

	C	H	O	N
4 Aeq. Baldriansäure =	40	36	12	
3 „ Essigsäure	12	9	9	
4 „ Ammoniak		12		4
	52	57	21	4

$= 2 (C_{26} H_{24} N_2 O_6) + 9 HO$. Diese durch das Schema ausgedrückte Umsetzung geht in der That vor sich, wenn das Oel mit Kalien zusammen kommt. Es ist sehr flüchtig und siedet bei 68 bis 70°; sein spec. Gewicht ist = 0,79; es besitzt einen brennenden ätherischen Geschmack und brennt mit schwachleuchtender Flamme. Salpeter- und Salzsäure, wie Ammoniak, wirken nicht darauf ein; Schwefelsäure zersetzt es in Ammoniak, Essig- und Baldriansäure; in Aether und Alkohol ist es leicht löslich; Chlor und Brom zersetzen es unter Bildung von Salzsäure und krystallinischen Verbindungen. Das dritte Oel ist gelblich, schwerer als Wasser, und riecht wie Zimmtöl, konnte aber der geringen Menge wegen nicht untersucht werden. (Annal. der Chem. und Pharm. LIX, 1.)

— *n* —

Kieselerde als Arzneimittel. Diese ist schon seit einiger Zeit in der Homöopathie angewendet worden; ein allopathischer Fall wurde neulich von Dr. Zimmermann (Correspondenzblatt bayerischer Aerzte, Nr. 10 u. 11, J. 1846) bemerkt. Ein 48 Jahre alter, an fliessenden Hämorrhoiden leidender Mann, bekam auf einmal ein unwiderstehliches Gelüste, reinen Quarzsand zu essen. Dieser sonderbare Drang wurde in der Folge so gross, dass Patient sogar auf freier Strasse Quarzsand aufhob und verschlang. Der genannte Arzt betrachtete diese Erscheinung als einen Wink der Natur und liess deshalb von fein gestossenem Quarz täglich 3 — 4 Kaffeelöffel voll nehmen. Der Magen wurde dadurch nicht im Geringsten beschwert, der Appetit hingegen vermehrt und die Verdauung beschleunigt. Nach Verlauf von 6 Wochen unter Fortgebrauch dieses Mittels war Patient vollkommen hergestellt. (Sollte die Wirkung dieses Mittels nicht auf einer mechanischen Reinigung der Magen- und Darmhaut beruhen? Wenn auch der Vergleich eines Magens mit Mühlsteinen etwas sonderbar klingt, so ist doch die Verdauung nichts anderes, als ein Mahlen, ein Zerreiben der Speisen zu einem Brei, mittelst

der Magenwände; wenn diese nun abgenutzt sind, so können sie durch die Kieselerde gehörig gescheuert und wieder zur Verdauung geschickt werden; ähnlich wie man Mühlsteine von Zeit zu Zeit frisch schärfen muss, indem ausserdem die Körner nur sehr langsam zermahlen werden.)

— *n* —

Das Nordseewasser um Föhr im Herzogthum Schleswig besteht nach Du Mênil in 16 Unzen aus:

Chlorkalium . .	3,136	Gran.
Chlorcalcium . .	3,526	„
Chlormagnium . .	15,992	„
Chlornatrium . .	193,000	„
Magniumsulphat . .	22,380	„
Kieselsäure . . .	0,880	„
Harz und Extractstoff .	0,500	„
Spuren von Brom.		
	239,914	„

(Archiv d. Pharm. XLVII, 152.) — *n* —

Ueber ein neues Verfahren, das Eisen auf nassem Wege zu bestimmen, von Fr. Margueritte. Es beruht auf der Wechselwirkung der Eisenoxydulsalze und des übermangansauren Kali's, indem eine gegebene Quantität Eisenoxydulsalz stets eine genau entsprechende Menge des Hypermanganats zerstört. Hat man also eine Eisenoxydlösung, so darf man diese nur in Oxydullösung umwandeln und sie hierauf mit Kalihypermanganat zusammen bringen. So lange noch eine Spur von Eisenoxydul in einer Flüssigkeit enthalten ist, so lange wird auch die Farbe des Hypermanganats zerstört; wenn dieser Punkt erreicht ist, so wird die Flüssigkeit durch die folgenden Tropfen des Reagens rosenroth gefärbt. Diese Färbung zeigt das Ende der Operation an, und aus der verbrauchten Menge der Normalflüssigkeit ergibt sich unmittelbar die Quantität des Eisens. Die Ausführung des Verfahrens wird durch folgende Operationen bewerkstelligt:

1) Auflösung des Minerals in einer Säure. 2) Behandlung der Eisenoxydhaltigen Lösung mit Natronsulfid, um dasselbe in Oxydul zurückzuführen, und Aufkochen zur Entfernung der schwefligen Säure. 3) Vorsichtiges Eingiessen der Normalflüssigkeit des Kalihypermanganats, bis rosenrothe Färbung entsteht. Diese Bestimmung ist zwar leicht auszuführen, wer sich aber mit der Methode von Fuchs, das Eisen durch Kupfer zu bestimmen, vertraut gemacht hat, welche Hr. M. gar nicht zu kennen scheint, wird sich wol nicht der täuschenden Farbenprobe bedienen. (*Compt. rend. XXII, 587.* — Journ. für prakt. Chem. XXXVIII, 160.) — *n* —

Neue Trennungsmethode des Kobalts von Mangan. Barreswill schlägt vor, man solle die Flüssigkeit, welche beide Metalle enthält, mit kohlensaurem Baryt versetzen und nun Schwefelwasserstoff durch die Flüssigkeit leiten; in dem Maasse, als Säure vom Kobalt frei wird, sättigt sie sich mit Baryt und so kann man das Kobalt vollständig ausfällen; vielleicht lässt sich diese Methode auch zur Fällung

von Eisen, Nickel und Zink vom Mangan anwenden. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Sér. III, 1846,*) — *n* —

Ueber die rothe Färbung der Manganoxydulsalze, von Völker. Aus dessen Versuchen geht hervor: 1) Die gewöhnliche Ursache dieser rothen Färbung ist in einem Kobaltgehalt zu suchen. 2) Die rothe Färbung der Auflösungen von Manganoxydulsalzen hat zuweilen ihren Grund in einer höheren Oxydationsstufe des Mangans, solche Lösungen werden durch schweflige Säure augenblicklich entfärbt. 3) Das sogenannte farblose Salz erscheint, in geringer Menge betrachtet, farblos, während es, in Masse betrachtet, einen deutlichen, wiewol schwachen Stich in's Röthliche zeigt. 4) Diese blassrothe Färbung ist den Manganoxydulsalzen eigenthümlich. 5) Um das farblose Salz darzustellen, verfährt man am besten, wenn man kobaltfreien Braunstein oder kohlensaures Manganoxydul in überschüssiger concentrirter Schwefelsäure, gleichviel ob rauchender oder englischer, auflöst, den Ueberschuss abdampft, das Salz in Wasser löst und zur Krystallisation befördert. 6) Zur Trennung des Kobalts vom Mangan kann man sich mit Vortheil der Methode bedienen, durch tropfenweises Zusetzen von Schwefelammonium das Kobalt auszufällen. (Annal. der Chem. und Pharm. LIX, 27.) — *n* —

Ueber einige Schwefelmanganverbindungen, von Völker. Schmilzt man wasserfreies schwefelsaures Manganoxydul mit $^1/_5$ Kienruss und dem dreifachen Gewicht von kohlensaurem Kali und Schwefel, zuerst bei gelinder Hitze, bis die Kohlensäure aus dem kohlensauren Kali ausgetrieben, und verstärkt das Feuer bis zum Rothglühen, so erhält man, nachdem das überschüssige Schwefelkalium durch Auswaschen entfernt worden, eine aus dunkelrothen Blättern zusammengehäufte Krystallmasse. Diese Blätter sind gegen das Licht gehalten dunkelroth durchscheinend, an feuchter Luft verlieren sie ihren Glanz und werden schwarz, in Wasser, Weingeist und Aether sind sie so gut wie unlöslich; sie lösen sich aber selbst in verdünnter Essigsäure leicht auf, unter starker Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Diese Blätter sind eine Verbindung von Schwefelmangan mit Schwefelkalium $= 3\,MnS + KS$.

Schwefelmangan-Schwefelnatrium wird auf gleiche Weise erhalten, statt kohlensaurem Kali ist nur kohlensaures Natron zu nehmen; es bildet kleine, glänzende, hellrothe, nadelförmige Krystalle, ihre Zusammensetzung ist $= 3\,MnS + NaS$. — *n* —

Darstellung des Uranoxyds im Grossen. Man löst das Uranpecherz in Königswasser, fällt die Metalle mit Ammoniak, der Niederschlag wird mit kohlensaurem Ammoniak digerirt, und aus der ammoniakalischen Auflösung Kobalt- und Kupferoxyd durch Schwefelwasserstoffgas gefällt. Die gelbliche ammoniakalische Auflösung des Uranoxyds in kohlensaurem Ammoniak wird nun verdampft, wobei sich das Uranoxyd allmälig als gelbes Pulver abscheidet; dieses wird nun erhitzt um es von Ammoniak zu befreien. (Arch. d. Pharm. XLVII, 146.) — *n* —

Wiederbenutzung des gebrauchten chromsauren Bleioxyds. Man glüht es mit dem vierten Theil Salpeter,

weicht die Masse im Wasser auf und erhitzt sie mit einer grösseren Menge Wassers zum Kochen, setzt hierauf so lange Salpetersäure zu, bis die gelbe Farbe der Flüssigkeit verschwunden ist. Das abgesetzte chromsaure Bleioxyd wird gewaschen und getrocknet, und kann, nachdem es geschmolzen worden ist, wieder zur organischen Analyse dienen. (Archiv der Pharm. XLVII, 149.) — *n* —

Ueber ein eigenthümliches Product im Königswasser, von A. Baudrimont. Wenn man ein Gemische von 3 Theilen Salpetersäure und 5 Theilen Salzsäure erwärmt, so wird es bei 86° röthlich gefärbt und stösst röthliche Dämpfe aus, nach und nach steigt die Temperatur bei fortwährender Erwärmung auf 109°,8 und bleibt dann längere Zeit constant. Fängt man die Dämpfe in einem abgekühlten Gefässe auf, so erhält man eine roth gefärbte Flüssigkeit, welche aus einer fast farblosen Flüssigkeit besteht, in welcher sich der rothe Dampf aufgelöst hat. Dieser ist eine eigenthümliche Verbindung von Chlor mit Salpetersäure-Chlorsalpetersäure, sie besteht aus N 12,6 %, Cl 65,0, O 22,4, woraus sich die Formel $N O_3 Cl_2$ ableiten lässt. Bei sehr niedriger Temperatur ist die Chlorsalpetersäure eine rothe Flüssigkeit, ihr Siedepunkt ist 7°,2, sie besitzt einen chlorähnlichen Geruch. Man kann diese Flüssigkeit auch betrachten als entstanden aus 2 Vol. N, 3 Vol. O und 4 Vol. Cl,*) welche sich zu 6 Vol. verdichtet haben. Dieses Gas wirkt nicht auf Phosphor ein; Arsen und Antimon entzünden sich darin. Kalium wird davon nur langsam angegriffen, Quecksilber wird schnell oxydirt, während Stickstoff frei wird. Trocknes Lakmuspapier wird von dem Dampf nicht geröthet, wol aber feuchtes. Mit Basen verbindet sich die Chlorsalpetersäure nicht. (Annal. der Chem. und Pharm. LIX, 87. — *Annal. de Chim. et de Phys., 3 Sér., T. XVII.*) — *n* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber die Galläpfel von Terebinthus und chinesische Galläpfel.**) In den *Observations* von Lobel (p. 538, Fig. 2), in der *rariorum plantarum Historia* von Clusius (p. 15) und in der *Historia plantarum* von Bauhin (lib. 3, p. 297) findet sich ein und dieselbe Figur von Terebinthus (*Pistacia Terebinthus* L.), welche an der Spitze des Astes einen Gallapfel trägt, von der Gestalt eines verlängerten und gedrehten Horns, welcher genau mit der Gestalt eines Exemplars übereinstimmt, das sich in der Sammlung von Guibourt findet. Nach Clusius ist dies übrigens nicht die einzige Gestalt der Galläpfel von *Pistacia Terebinthus*, sondern man findet auch in Gestalt kleiner

*) Wenn dieses richtig ist, so ist der Name falsch, denn dann besteht sie nicht aus Chlor und Salpetersäure, sondern aus Chlor und salpetriger Säure, man muss sie deshalb „chlorsalpetrige Säure" nennen.

**) Vergl. Jahrbuch IX, 390.

Bläschen an den Zweigen und Blättern, ganz denen ähnlich, welche sich an Ulmusarten finden. Dieselben Auswüchse hat auch Bauhin beobachtet, sowie auch andere an den Spitzen der Zweige, in der Form von rothen, 4 bis 6 Zoll langen Hörnern von einer knorpeligen Substanz und eine schleimige Masse enthaltend, welcher kleine geflügelte Blattläuse anhängen.

Nach den Editoren des Mesué trägt der Terebinthus 2, selbst 3 Arten von Früchten. Die erste reifet nicht, die zweite steht in Trauben und ist grösser, als die von Lentiscus, die dritte, die eigentlich auf den Namen Frucht keine Ansprüche machen kann, wächst nach Art der Bläschen von Ulmus, ist aber davon durch Farbe und Gestalt verschieden. Einige sind lang, zusammengedrückt, ein wenig gekrümmt, ähnlich den Ziegenhörnern, woher der Baum den Namen *Cornucapra* erhalten hat; andere sind mehr rundlich, von der Grösse der Pflaumen oder kleiner Aepfel, sie sind theils roth und weiss, andere gelb und weiss, andere völlig weiss oder grünlich; im reifen Zustande sind alle mit kleinen Blattläusen gefüllt.

Nach Belon (*Singularités, livre I, chap. LXV et liv. III, ch. XLIX*) suchen die Landleute Thraciens und Macedoniens die Galläpfel von Terebinthus gegen Ende Juni unter den Blättern oder an der Basis der Aeste, welche Früchte tragen. Diese Galläpfel sind im Innern hohl und von der Dicke einer Haselnuss. Später wachsen sie aus und werden lang, wie ein kleines Horn, die kleinere Sorte ist dagegen mehr gesucht, besonders zum Färben feiner Seide.

Genannter Autor ist der Ansicht, dass alle Galläpfel von Terebinthus nur eine Sorte ausmachen und sich nur durch das Alter unterscheiden; wahrscheinlicher ist dagegen, dass die verschiedenen Theile des Baumes, wie bei der Eiche, durch den Stich verschiedener Insecten auch ganz verschiedene Galläpfel liefern.

Lobel hat zwei andere Figuren von Pistacia mit hörnerartigen Galläpfeln beschrieben; die eine, von Dodonäus entlehnt, soll eine Pistacia sein, scheint dagegen ein Terebinthus zu sein. Die andere dagegen ist eine wirkliche Pistacia (*P. narbonensis* L.) und trägt zwei Sorten Galläpfel, wovon die eine spindelförmig, fast gerade, gegen die Spitze dünner, die andere krumm, eckig, zugerundet ist.

Nach Kämpfer wächst der Terebinthus sehr häufig in wüsten und steinigen Stellen der Gebirge in der Gegend von Schamachie in Medien, Schiras, in Persien, und in den Gebieten von Luristan und Laar. Er fand sie nirgends zahlreicher als auf einem steinigen Gebirge in der Gegend von Majin, eine Tagweite von Schiras. Hier fand er 2 Varietäten von Terebinthus, die gewöhnlichere führt den Namen *Diracht ben* oder *coen*, die andere seltnere heisst *Kusadaan* oder *Kusadén* und unterscheidet sich von der erstern durch die rothe Farbe ihrer Frucht. Kämpfer beobachtete an mehren dieser Bäume wesentliche Auswüchse, die ohne Stiele fast an dem äussersten Ende der Aeste hingen, ziemlich gross, von runder Gestalt und aus mehren Windungen von Tuberkeln, von carminfarbigem Glanze. Die Masse selbst war schwammig und

zerbrechlich, im Innern weiss, einen dicken Saft enthaltend, von angenehmem, dem Meccabalsam ähnlichem Geruch.

Hofmann von Hofmannsthal beschreibt die Galläpfel des Terebinthus unter dem Namen *Carouba de Judaea*, welcher von der schotenähnlichen Gestalt und der sie erzeugenden Gegend abgeleitet ist. In dem Berichte der Abhandlung von Hofmann an die *Académie de Médecine* in Paris hat der Berichterstatter ohne Grund den Namen Schote (*siliqua*) in Horn (*cornu*) verwandelt. Richtiger wäre es gewesen, zu sagen, dass dieser Name dieser Substanz wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Carouba gegeben wurde, einer schotenförmigen Frucht des Caroubabaumes, *Ceratonia siliqua*, dessen Namen von κέρας, welches Horn bedeutet, abgeleitet worden.

Die *Carouba de Judaea* bildet sich nach H. auf 4 Species von Pistacia, als: *P. Terebinthus*, *vera*, *Lentiscus* und *atlantica;* diese Bäume können 3 Arten von Galläpfel liefern, welche durch 3 Insecten, *Aphis ramuli*, *Aphis pedunculi*, *Aphis folii*, die der *Aphis Pistaciae* L. entsprechen, erzeugt werden. Das erstere Insect sticht vorzugsweise die Aeste, das zweite die Blüthenstiele und das dritte die Blätter. *Aphis ramuli* erzeugt die schotenförmigen, *Aphis pedunculi* die kugeligen und *Aphis folii* die wulstigen Galläpfel. Die erste Sorte entsteht nur an den Enden der Aeste, wo sich gewöhnlich die endständigen Blüthenknospen entwickeln, in welche das Insect sticht, eine reizende Flüssigkeit hineinbringt, wodurch die Stelle anschwillt und eine Anhäufung des Saftes stattfindet. Während das nicht befeuchtete Ovarium ein beträchtliches Auswachsen erleidet, verwelken und verschwinden die übrigen Theile der Blüthe und es bleibt nichts als eine lange hohle Schote, deren Ritzen und Löcher den Insecten den Ausgang gestatten. Diese Galläpfel werden beim Reifen schön roth, endigen in eine scharfe Spitze, sind aber häufig mit kleinern, weniger buchtigen, gebogenen Hörnern versehen, die in Büschel von 2, 4 bis 6 vereinigt sind.

Die kugeligen Galläpfel entwickeln sich auf den Blüthenstielen, sie sind hemisphärisch und finden sich zu 3 bis 4 beisammen; die dicksten sind von dem Volumen eines Franzapfels, gelblich oder lebhaft roth, beim Reifen zerreissen sie an mehren Stellen, um den Insecten den Ausgang zu gestatten.

Die wulstigen Galläpfel sind durch den Stand des Blattes gebildet, welcher sich bis zur Mitte zurückrollt und so eine dichte Bordure erzeugt; gewöhnlich nimmt die zurückgerollte Fläche nicht ganz die eine Seite des Blattes ein, so dass ein und dasselbe Blatt 3 bis 4 solcher Auswüchse bildet. Der Wulst krümmt sich in die Länge, so dass ein mehr oder weniger offener Kreis entsteht. Diese und die vorhergehende Sorte gelangen zur Reife und werden gegen des Ende des Sommers leer, während die erstere Art oder die *Carouba de Judaea* gegen das Ende des Herbstes reift und nicht völlig leer wird. Später bedienen sich andere Insecten dieser Blasen, um sich gegen Winterkälte zu schützen. Wenn sie älter werden, werden sie schwarz und brüchig und fallen fast sämmtlich gegen das Ende des Winters.

Hofmann erinnert an den Gebrauch des Terpentins von Chios gegen Husten, *Asthma, Phthisis pulmonaris, Blennorrhoea,* und glaubt, dass die Carouba dieselben heilenden Eigenschaften besitze, wegen des darin enthaltenen Harzes. Zur Unterstützung seiner Ansicht ward eine ziemliche Anzahl von Heilungsfällen erwähnt. Guibourt rathet im Falle der Anwendung den Aerzten und Pharmaceuten grosse Sorgfalt in der Wahl der zum medizinischen Gebrauche bestimmten Galläpfel an; es sollen blos die lebend gesammelten, schön rothen, schweren, von aromatisch-adstringirendem Geschmack genommen werden. Guibourt gibt nach dieser historischen Auseinandersetzung eine genaue Beschreibung der in seinen Händen befindlichen Sorten nebst Figuren, die wir im Wesentlichen wieder zu geben für dienlich erachten.

I. Eckige oder gehörnte Galläpfel von Terebinthus. Diese haben die Gestalt eines langen, abgeplatteten, in der Mitte erweiterten Bläschens, das an den beiden Enden in eine Spitze zuläuft und der *Radix Bistortae* ähnlich ist. Ihre Länge und Breite variirt sehr; ihre Farbe ist entschieden roth, besonders auf der Oberfläche, welche regelmässig der Länge nach gestreift ist und sich zart anfühlt. Die Dicke beträgt 1 Millimeter, im Innern hohl, nur finden sich einige Ueberreste von Insekten. Die Substanz ist compact, durchscheinend, mit weissen holzigen Fasern gemischt, die von dem einen Ende zu dem andern gehen, und ist mit einem harzigen Saft beladen; der Geschmack ist zusammenziehend, schwach aromatisch, ähnlich dem Terpentin von Chios, und dieser Charakter ist so bestimmt, dass dieses schon für die Abstammung von Terebinthus hinreichend erscheint. Diese Sorte, durch den Stich in eine Endknospe erzeugt, ist stets einfach und in eine einzige Spitze endigend.

II. Schwarze und gehörnte Galläpfel vom Pistacienbaum. Diese Sorte schreibt Guibourt nach der Lobel'schen Figur einer Pistacia zu, allein die Veränderungen, welche der verlängerte Aufenthalt der Galläpfel auf den Bäumen oder Erde nach ihrem Falle hervorruft, kann derselbe sich hinreichend erklären, und sind der Art, dass man zu der Vermuthung gelangt, dass sie von Terebinthus abstammen können. Sie unterscheiden sich wesentlich von der ersten Art, sind 4 — 6 Centimeter lang und 8—15 Millim. dick, mehr oder weniger gekrümmt, in eine scharfe Spitze endigend, mit einer graulich-schwarzen Epidermis bedeckt, und zeigen auf der Oberfläche kleine flache und kreisrunde Drüsen, woraus ein gelbes Harz ausschwitzt. Die Substanz selbst ist schwarz, leicht, zerbrechlich, $1/3$ bis $1/2$ Millimeter dick. Der Geschmack ist einfach schleimig, ohne das geringste Adstringens.

Galläpfel von Pistacia von Boukhara. Diese Sorte ist von Caboul und Bouckhara nach Indien gebracht worden, unter dem Namen *Gool-i-pista* und *bay-ghury*. Die rothe Farbe und der Terpentingeschmack, die kleinen runden, Mastixähnlichen Thränen führen zu der Ansicht ihrer Abstammung von Terebinthus. Diese Ansicht wird noch durch die Angabe von Royle bestätigt, wornach die Mandeln und das Pericarpium des Pistacienbaumes, gleichzeitig mit einer Art Galläpfel, *gool-i-pista,* sowie ein Harz, *aluk-columbat,* von Caboul und Boukhara

nach Indien importirt werden. In persischen Werken über *Materia medica* findet sich die *gool-i-pista* unter dem Namen *bar-durakhl-pista* (Früchte des Pistacienbaumes); der arabische Namen ist *buzghurig*.

Die grössten Galläpfel der Art, welche Royle sah, sind fast einer kleinen Kirsche ähnlich, äusserlich bräunlich, im Innern leer, ähneln abortirten Ovarien; einige sind gelappt.

Chinesische Galläpfel.

Blumenkohlähnliche Galläpfel. Unter diesem Namen beschreibt Guibourt eine Sorte Galläpfel, welche ihm von einer monströsen Entwickelung einer Blattknospe entstanden zu sein scheint, die an ihrer Basis Spuren von Schuppen, die mit einem gummigen Safte imprägnirt sind, haben. Von der Basis an scheint die perforirte Knospe in 3 bis 4 Aeste getheilt, wovon jede einen Gallapfel erzeugt hat; von diesen ist einer vollkommen mit einem kleinen Theile eines zweiten verbunden. Der ganze erweitert sich von dem Blattstiel an schnell in Gestalt eines Fächers und trennt sich gegen die Mitte hin in zwei ungleiche Theile, auf welchen hervorragende Punkte andere weniger deutliche, oder vollkommener verschmolzene Theilungen andeuten. Die grösste Länge beträgt 47 Millimeter und die grösste Breite 32 Millim. Im frischen Zustande sind diese Galläpfel mit einem gelblichen Ueberzuge bedeckt, welcher an den hohlen Stellen oder Vertiefungen festsitzt, während die hervorragenden Stellen braun und durch Reiben glatt geworden sind. Die Substanz hat ungefähr 1 Millimeter Dicke, ist weisslich und auf dem Bruche durchscheinend, und so compact und von Saft erfüllt, dass sie beim Durchschneiden das Ansehen eines trocknen Gummiharzes zeigt; der Geschmack stark adstringirend, nicht harzig, ohne Geruch.

Die Galläpfelfragmente, welche Guibourt von Ledanois erhielt, unterscheiden sich von der vorhergehenden Sorte nur durch eine gleichförmigere, röthlich-graue Farbe; eine andere Sorte ist erst in neuester Zeit von China eingebracht worden, ist weisslich grau und scheinen beide ihre Farbe nicht ihrem Alter zu verdanken. Uebrigens haben sie denselben sammtartigen Ueberzug, dieselbe durchscheinende, hornartige Masse, dasselbe Astringens. Nach Pereira sind sie im Innern gewöhnlich mit einer Substanz von Kreideartigem Ansehen bedeckt und enthalten Insectentrümmer; ihr Volumen und Gestalt ist sehr veränderlich, einige sind rund und gleich, die meisten aber haben Hervorragungen, oder Hirschgeweihen ähnliche Hörner.

Geoffroy der Jüngere hat die chinesischen Galläpfel in einem Mémoire, das sich unter denen der Akademie der Wissenschaften (Jahr 1724) findet, beschrieben. Nach Geoffroy finden sich solche in dem Cabinet des Jardin du Roi unter dem Namen *oupeytze*, und führen im Handel den Namen *Oreilles des Indes*, welchen die Kaufleute in *Oreilles de Judas* (Hollunderschwamm) verwandelten, indem sie dieselben mit dem sogenannten Schwamm verwechselten. Diese Galläpfel sind zur Anwendung in der Färberei empfohlen worden, wozu sie in China gewöhnlich verwendet werden, und sollen wegen ihres adstringirenden Geschmacks den übrigen Galläpfeln vorgezogen werden.

Pereira fand in dem *Pun-tsava* oder chinesischen Herbarium und der geographischen und historischen Beschreibung China's von Duhalde den chinesischen Gallapfel beschrieben; letzterer nennt ihn *ou-poey-tse*, er ist dunkelgrün, bei der Reife gelbwerdend. Die Landleute sammeln ihn vor eintretendem Frost und setzen ihn in Sieben von Weidengeflechte den Dämpfen von kochendem Wasser aus, um die Insecten zu tödten. Er wird gegen Dysenterie, Hämorrhoiden, Nasenbluten u. s. w. gebraucht. In dem *Pun-tsava* findet sich eine grobe Figur eines Baumzweiges mit herabhängenden Galläpfeln und 3 chinesischen Namen; der, welcher sich in der Nähe der Blumentrauben oder Früchte findet, heisst *woo-pei-tsze*, der andere in der Nähe der Galläpfel *yen-foo-tsze*, und der dritte an der Basis des Zweiges befindliche *foomuh*. Morrison hat von der chinesischen Beschreibung des chinesischen Gallapfels folgende Uebersetzung geliefert.

Die Galläpfel werden in der Provinz Sze-chun erzeugt, die Blätter des Baumes, die einen sauren Geschmack besitzen sollen, wurden früher zu Getränken benutzt, sie heissen auch vegetabilisches Salz. Die Galläpfel, oder *yen-foo-tsze*, werden im 7. oder 8. Monate gesammelt, auf ihrer Oberfläche findet sich ein Staub, Salzpulver genannt, welchen man äusserlich mit Schnee vergleichen kann und der nur zu Getränken benutzt wird; er dient zur Stillung des Durstes und als ein Defensorium gegen die den Gebirgsländern eigenen Dämpfe. Der Baum gleicht dem *chun-tree*. Die Blätter wachsen paarweise, sind gezahnt, oben grün, unten weiss, mit einem sauer schmeckenden Ueberzuge, das Blatt ist zusammengesetzt und der Blattstiel zwischen jedem Blättchenpaare geflügelt; in dem 5. oder 6. Monate erscheinen die Blüthen, die Aehren bilden. Mehre dieser Aehren scheinen gleichzeitig von dem Zweig auszugehen; im 7. Monate bildet sich die Frucht, die einer flachen Erbse ähnlich sieht, sie ist grün und im reifen Zustande purpurroth, der Kern grün, nierenförmig, auf der Haut befindet sich eine dicke Schichte von Salz, welches die Kinder essen. Auf dem Blatte findet sich ein Insekt, welches die *woo-pei-tsze* bildet, die man im 8. Monate sammelt.

In einer Note bemerkt Morrison, dass der *yen-foo-tsze* eine grosse Zahl von Namen hat; der eine, *teen-yen* (natürliches Salz), wird an mehren Orten der westlichen Grenze, wo man keine andere Säure (Essig) hat, als die aus den Blättern gewonnene, gebraucht.

Der *woo-shih-tsze* kommt auch von Osten und Indien; der Baum soll eine Höhe von 60 — 70 Ellen und einen Umfang von 8 — 9 Ellen erreichen, wird mit dem Kampherbaum verglichen, die Blüthe ist weiss und in der Mitte schwach roth. Der Gallapfel ist rund, wie ein Ballen, anfangs grün, zur Zeit der Reife gelb; ein Insekt zernagt ihn im Innern und macht ein Loch hinein. Man sagt, dass der Baum ein Jahr den *woo-shih-tsze*, und das andere eine Kastanienähnliche Substanz erzeuge. (*Révue scientif. et ind., Mars, 1846. 409 — 421*). *R.*

Ueber Capaivabalsam, *) von Oberdörffer in Hamburg.

*) Vergl. Jahrb. IX, 339. X, 68.

Bekanntlich entspricht der meiste des, seit einigen Jahren im Handel vorkommenden, Copaivabalsams den gewöhnlichen Prüfungsmethoden, insbesondere der Auflösung in Alkohol, nicht völlig. Dies hat zu dem Gerüchte Veranlassung gegeben, dass man sich nicht mehr mit der Exportation befassen wolle, wenn man fernerhin auf dieser Prüfungsmethode beharre. Daraufhin hat sich Oberdörffer auf Veranlassung eines Hamburger Handelshauses bewogen gefunden, auf diesen Gegenstand bezügliche Versuche anzustellen.

Bei Vergleichung der verschiedenen, im Handel vorkommenden alten und neuen Copaivabalsamsorten, ergibt sich ein merklicher Unterschied. Früher erhielt man nur einen vollkommen durchscheinenden, dicken Balsam, der sich in Alkohol vollkommen löste, mit kaustischem Kali eine durchscheinende Seife und durch längeres Kochen mit Wasser ein zerbrechliches Harz lieferte. Selten fand man eine mehr flüssige Sorte, oft war er noch consistenter und durch das Alter verdickt, und durch Umrühren mit kaustischer Kalilauge lieferte derselbe eine durchsichtige Seife. Bisweilen bedurfte es der Anwendung einer gelinden Wärme, und trotz dem, und seiner völligen Auflöslichkeit in Alkohol ungeachtet, hat man solchen Balsam oft für verfälscht gehalten. Dies rührte daher, dass zu einer gewissen Zeit der Balsam theuer und mit wohlfeilerm Ricinusöl verfälscht wurde, welche Verfälschung man nur an dem Rückstand beim Verdampfen erkannte.

Der in letzterer Zeit, hauptsächlich von Mexico und Westindien gebrachte Balsam ist gewöhnlich sehr flüssig und gibt deshalb zu häufigen Klagen Anlass. Die Ursache ist nur in einem geringern Alter, was meistens der Fall, oder in einer Verfälschung zu suchen.

Nach den Untersuchungen von Gerber vom Jahr 1829 besteht derselbe aus:

	Frischer Copaivabalsam.	Alter Balsam.
Aetherisches Oel . .	41,00	31,70
Hartes gelbes Harz . .	51,38	53,68
Weiches braunes Harz .	2,18	11,13
Wasser und Verlust .	5,44	4,10
	100,00	100,61

Stöckhardt untersuchte voriges Jahr sehr flüssigen Balsam, der alle Eigenschaften eines guten Balsams besass; zwei von verschiedenen Quellen bezogene Sorten lieferten nach Entfernung des ätherischen Oeles, die eine Sorte 42 Proc., die andere 43,5 Proc. gelbes brüchiges Harz; Oberdörffer erhielt aus einem flüssigen Balsam 40 Proc. vollkommen trockenes brüchiges Harz.

Da man lange Zeit einzig an den dicken Balsam gewöhnt war, so konnte man sich nicht zu der Anwendung des flüssigen entschliessen, der zur Anfertigung von Pillenmassen (in welcher Form der Balsam täglich mehr angewandt wird), mit Wachs und calcinirter Magnesia weniger geeignet ist, wozu der Umstand der nicht völligen Auflöslichkeit in Alkohol tritt. Die vergleichenden Analysen lieferten einen Unterschied in dem Gehalte an ätherischem Oele von 32 bis 54 Procent. Wenn die grössere Flüssigkeit von einem grösseren Gehalte an ätherischem Oele abhängt,

so dürfte der flüssigere Balsam als viel wirksamer gegen den dicken betrachtet werden.

Wenn der Balsam auf irgend eine Verfälschung geprüft werden soll, so ist nach Oberdörffer die Probe mit kaustischem Alkali, wegen des verschiedenen Alters und anderer Umstände halber, nicht allein zulässig. Man muss in diesem Falle längeres Kochen mit Wasser oder Verdampfen anwenden; in dem sich ergebenden Rückstande lässt sich dann leicht die Gegenwart oder Abwesenheit von Ricinusöl, oder eines andern fetten Oeles nachweisen.

Die grössere Anzahl der verschiedenen, im Handel vorkommenden flüssigen Sorten Capaivabalsams gibt, ohne verfälscht zu sein, mit absolutem Alkohol eine trübe Mischung, welche sich jedoch von derjenigen, die durch fettes Oel entstanden, wesentlich unterscheidet. Erstere ist milchig, scheidet auf der Oberfläche leichte Flocken ab, die sich später auf den Boden des Gefässes absetzen, und, nachdem sie auf einem Filter gesammelt und mit Alkohol gehörig ausgewaschen, eine weissliche, trocken leicht zerreibliche Substanz bilden. Diese ist weder in kaltem, noch in heissem Alkohol, Aether oder Wasser löslich, schmilzt leicht in der Hitze zu einer gelblich weissen, harzartigen Masse, bräunt sich beim Erhitzen im Platinlöffel und brennt alsdann mit einem Geruch nach Kautschuck und einer hellen Flamme, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Diese Substanz verhält sich demnach wie ein eigenthümliches Harz, ähnlich dem in Alkohol unlöslichen Theile des Mastix, welches nur als zufälliger Bestandtheil des frischen Balsams zu betrachten ist, indem nicht alle frischen Balsamsorten dasselbe enthalten, wie sich Oberdörffer an verschiedenen, direct aus Para erhaltenen Sorten überzeugte, wovon sich die mehr bräunliche Sorte völlig in absolutem Alkohol auflöste. Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens wird durch das verschiedene Alter, den Vegetationsgrad und die Vielfältigkeit der verschiedenen Copaifera-Arten, welche den Balsam liefern, zu erklären gesucht. Eine leichte Trübung von frischem und flüssigem Balsam mit absolutem Alkohol darf also, wenn nicht nach einiger Zeit eine Abscheidung von fettem Oele, sondern blos von leichten Flocken erfolgt, nicht als ein Zeichen von Verfälschung des Balsams angesehen werden. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Juin, 1846, 433 — 437.*) *R.*

Ueber ostindisches Kino, von J. Forbes Royle. Aus des Verf. ausführlichen geschichtlichen Mittheilungen geht hervor, dass Kino als Produkt sehr verschiedener Pflanzen aus den verschiedenartigsten Gegenden in den Handel gebracht worden ist und zum Theil noch vorkommt. Aus Indien wird Kino beigebracht, welches von *Butea frondosa* stammt. Das aus Botany-Bay kommende ist das Produkt von *Eucalyptus resinifera* (*Brown Gum tree*). Jamaika und Kolumbia werden ebenfalls als Stammländer von Kino angeführt, allein für ächt hielt man dasjenige, welches von der Westküste von Afrika kam, während gegenwärtig das Beste ohne allen Zweifel von Bombay kommt. Das zuerst nach Europa gebrachte kam von dem Flusse Gambia und hiess daher *Gummi rubrum adstringens Gambiense*; der Baum, welcher es liefert,

wird von den Portugiesen *Pao de Sangue* (Blutbaum) genannt, und ist *Ptericarpus erinaceus.* Das ostindische Kino, welches an der Küste von Malabar gewonnen wird, stammt von *Pterocarpus Marsupium.* Thomson stellte mit verschiedenen Reagentien eine Reihe von Versuchen über Botany-Bay-, Jamaica-, afrikanisches und ostindisches Kino an und fand die zwei letzteren Sorten in ihren Reactionen ziemlich übereinstimmend, was nicht auffallend ist, da beide von dem Genus *Pterocarpus* abstammen. Derselbe nennt die ostindische Sorte auch *Amboyna Kino,* und glaubt, dass sie von *Nauclea Gambir* stamme; sie kommt in Kisten von 100 bis 200 Pfund schwer zu uns, welche den Namen *John Brown* (ein reicher Pflanzer auf Penang) tragen. Aus dem Angeführten geht hervor, dass unter dem Namen Kino verschiedenartige Substanzen vorkommen, jedoch sollte man diese Benennung nur auf die zusammenziehenden natürlichen Ausschwitzungen beschränken, während die astringirenden Extracte unter dem Namen „Katechu" begriffen werden mögen. *(Pharmaceutical Journal, vol. V. 495.)* — *i* —

Gutta Percha. Ueber diese merkwürdige kautschuckartige Substanz, welche mehr in Aufnahme kommt, befindet sich eine kurze Mittheilung Bd. XII, p. 322. Dr. Montgomerie, welcher zuerst diese Abart von Kautschuk aus Singapore herübersandte, berichtet, dass sie von den Malayen auch *gutta tuban* genannt wird, und von einem auf Singapore einheimischen grossen Waldbaum abstammt. Aus der ausführlichen Beschreibung dieses Baumes scheint hervorzugehen, dass er den Familien der Sapotaceen und Ebenaceen nahe steht. Es kann in grosser Menge zu mässigem Preise beigeschafft werden; die Eingebornen verwenden es als Substitut für Horn und Holz, namentlich zu Messer- und Hackmesserstielen. Obgleich durch Hitze leicht erweichbar, bleibt es fest und hart bei gewöhnlicher Temperatur, gestattet der Hand einen festen Halt, ist sehr dauerhaft und keiner Art von Verderbniss unterworfen, es soll zu diesen Verwendungen selbst dem Buffalohorn vorzuziehen sein. Die Art der Gewinnung ist noch unbekannt, doch wird angegeben, dass hierzu die Bäume gefällt werden. Wahrscheinlich wird der Saft auf einer ebenen Fläche ausgebreitet, getrocknet und mehre solcher Schichten durch Pressen oder Rollen vereinigt. Die ersten Proben davon, welche nach England kamen, waren in zwei Formen, nämlich dünne Streifen, Schnitzeln weissen Leders nicht unähnlich, und dichte Rollen, welche auf dem Schnitt die dünnen Schichten erkennen liessen, aus denen sie bestanden, zwischen diesen Schichten befand sich Samenstaub und andere vegetabilische und mineralische Unreinigkeiten.

Gutta Percha ist schmutzig weiss, undurchsichtig, fest, geruchlos, unlöslich in Wasser und folglich geschmacklos. Es besitzt eine seidenartige, faserige Textur, welche durch schwache Ausdehnung mehr zum Vorschein kommt; zwischen den Fingern fühlt es sich sanft, fast fettig an, leistet aber doch einer Substanz, welche darüber hingleitet, grossen Widerstand. Bei einer Temperatur unter 50° ist es hart, sehr dicht und in dünnen Stücken etwas biegsam, in seinem physischen Verhalten dem Horn sehr ähnlich. Zwischen 50 und 70° wird es biegsamer und etwas

elastisch, jedoch bewahrt es seine auffallende Steife und Dichtigkeit. Mit Gewalt ausgedehnt, zeigt es sehr wenig Contractionskraft und nimmt von selbst nicht wieder die ursprüngliche Form an. Bei einer Temperatur zwischen 140 und 160° wird es weich und in hohem Grade plastisch, während die Zähigkeit auffallend vermindert wird. In diesem Zustande können zwei oder mehr Stücke mit der grössten Leichtigkeit vereinigt werden, weit leichter, als es der Fall mit gewöhnlichem Kautschuck ist, denn es lässt sich zusammenkneten, wie Wachs; die zu vereinigenden Flächen brauchen darum nicht völlig rein zu sein. Diese Eigenschaften führen auf eine leicht ausführbare Reinigungsmethode; durch Kneten in heissem Wasser werden alle Unreinigkeiten entfernt. Durch Einwirkung von Wärme erweicht, lässt es sich in jede beliebige Form bringen, wodurch es sich vortrefflich eignet zu Abdrücken von Münzen und Medaillen, die den zerbrechlichen Abdrücken aus Schwefel vorzuziehen sind.

Das spec. Gewicht ist 0,979, während das des gewöhnlichen Kautschuk 0,936 beträgt. Einige Zeit einer Temperatur von 150° ausgesetzt, gibt es eine geringe Menge Wassers ab und büsst dabei sein weisses Ansehen ein, indem es durchscheinend wird und eine dunkelgraubraune Farbe annimmt; einige Zeit in kaltem oder heissem Wasser aufbewahrt, erlangt es jedoch sein gewöhnliches Ansehen wieder. Das chemische Verhalten des *Gutta Percha* ist analog dem des gewöhnlichen Kautschuck. Gewöhnliche Lösungsmittel wie Wasser, Alkohol, Alkalien, Salzsäure und Essigsäure zeigen keine Einwirkung darauf. Starke Schwefelsäure verkohlt es allmälig, Salpetersäure oxydirt es nach und nach zu einer gelben harzartigen Materie. Aether, ätherische Oele und Steinkohlentheeröl erweichen es langsam in der Kälte und bewirken in der Wärme unvollkommene Lösungen. Das beste Lösungsmittel scheint Terpentinöl zu sein, worin es sich leicht zu einer klaren farblosen Flüssigkeit löst. Destillirt man das Terpentinöl ab, so bleibt das *Gutta Percha* fast farblos und durchsichtig zurück. Die physischen Eigenschaften reihen diese Substanz den Substituten für Leder an, in der That, sie gleicht diesem sowohl im äussern Ansehen, wie im sonstigen Verhalten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass *Gutta Percha* bald ein wichtiger Handelsartikel werden wird; in Liverpool ist neuerdings eine Parthie Spazierstöcke aus Singapore angekommen, welche daraus gefertigt zu sein scheinen, ob daraus allein, oder in Verbindung mit einer andern Substanz, ist noch nicht ausgemacht. (*Pharmac. Journal, vol. V, 510.*) — *i* —

Ueber den Baum, welcher den afrikanischen Weihrauch liefert, von J. Forbes Royle. Es sind gegenwärtig 2 Sorten Olibanum im Handel, welche auch schon den Alten bekannt waren, nämlich indisches und afrikanisches. Das erstere wird in Kisten häuptsächlich von Bombay, jedoch auch von Kalcutta eingeführt; der Ort, wo es producirt wird, ist nicht genau ausgemittelt. Turnbull sandte Olibanum, welches von dem Salai-Baum auf den Hügeln in der Nähe von Mirzapore gesammelt worden war. Royle sammelte von dem Saleh-Baum des nordwestlichen Indiens ein sehr wohlriechendes Harz, welches mit dem gemeinen Weihrauch viel Aehnlichkeit hat,

dieser Baum ist *Boswellia glabra* Roxb., jener ist *Boswellia thurifera* Colebrooke, synonym mit *B. serrata* mancher Autoren. O'Shaughnessy will ausgezeichnete Proben von Olibanum von dem District Shahabad erhalten haben, wo es *Sale gond*, Gummi vom Sale-Baum, zu Chandalgur aber *Cunda berosa* genannt wird. *Boswellia thurifera* wächst in grosser Menge in hügeligen Gegenden von der Küste von Koromandel bis in's Innere von Indien.

Das nun am höchsten geschätzte ostindische Olibanum kommt in rundlich länglichen, röthlichen oder hellgelben Thränen vor, welche durchscheinend, aber gewöhnlich mit einem weisslichen Pulver überkleidet sind, welches vom Reiben der einzelnen Stücke gegeneinander herrührt; es besitzt einen erwärmend bittern Geschmack und verbreitet beim Erwärmen oder Verbrennen einen balsamischen Geruch. Specifisch Gew. 1,22. Besteht nach O'Shaughnessy in 100 Theilen aus: Harz 37, flüchtigem Oel 28, Gummi 4, Gluten (?) 11. War es längere Zeit der Luft ausgesetzt, wie es gewöhnlich im Handel vorkommt, so enthält es weit weniger ätherisches Oel.

Das afrikanische oder arabische Olibanum kommt in gelblichen Thränen und unregelmässigen röthlichen Stücken vor. Die Thränen sind gemeinlich eiförmig, länglich oder rundlich, nicht sehr zerbrechlich, zeigen einen unebenen, wachsartigen Bruch, erweichen im Munde und kommen dem Mastix sehr nahe, von dem sie sich jedoch durch Mangel an Durchsichtigkeit unterscheiden. Die röthlichen Massen erweichen in der Hand, riechen und schmecken stärker, als die Thränen. Von der Küste von Somauli werden grosse Quantitäten Olibanum exportirt, hier wird es in grosser Menge hauptäschlich auf den hohen Kalksteinhügeln zunächst dem Kap Guardafui und in der Nachbarschaft von Bunder Maryah producirt, und auf Boten von Maculla nach der arabischen Küste gebracht, von da gelangt es über Suez nach Marseille und Venedig. Der ungefähr 40 Fuss hohe Baum gräbt sich mit seinen Wurzeln in die Felsenriffe ein und heisst bei den Abyssiniern *Makker*. Endlicher führt ihn unter den Sapindaceen als *Ploesslea floribunda* auf; Royle macht es jedoch wahrscheinlich, dass diese *Ploesslea* eine Species von *Boswellia* ist, für welche er den Namen *B. floribunda* in Vorschlag bringt.

Hochstett hat dieselbe Pflanze jedoch schon früher unter dem Namen *Boswellia papyrifera* aufgeführt. (*Pharmaceutical Journal, vol. V. 541.*) — *i* —

Cochenille. *) Obschon dieses Insect nun schon über 300 Jahre in Europa Anwendung gefunden hat, so ist doch über die Pflanzung und Sammlung, und sogar über die Ursprungsverschiedenheit der grauen und schwarzen Qualität bisher so wenig bekannt gewesen, dass ein Schreiber in einem französischen wissenschaftlichen Journal noch im vorigen Jahre behauptete, dass die schwarze Waare aus den Männchen, und die graue

*) Vergl. Jahrb. X, 271 und XII, 318.

aus den Weibchen bestehe, und diese Behauptung wurde in mehre englische Journale übertragen!

Da ich nun den letzten Winter meiner Gesundheit wegen leider auf Madeira zubringen musste, und Cochenille jetzt auch dort gedeihet, so hatte ich Gelegenheit das Insect zu beobachten, und diese Beobachtungen wurden im letzten Frühjahre in das hiesige pharmaceutische Journal eingerückt. Seitdem aber habe ich noch weitere Erkundigungen von authentischen Quellen eingezogen, und erlaube mir nun das Ganze meinen Freunden hier vorzulegen.

Mexicanische Cochenille wächst vorzüglich im Districte Oaxaca, 300 Meilen von der Küste, während die Honduras-Sorte in Guatemala gebaut wird, und ebenfalls circa 300 Meilen weit auf Eseln nach der Küste transportirt werden muss. Die Plantation geschieht wie folgt:

a) Ein Acker-Grund wird mit Mauern umgeben, um Diebstahl zu verhindern, und einzelne Blätter der Cochenille-Cactus-Pflanze werden in Reihen gepflanzt. Ein einzelnes Blatt ist 9 bis 12 Zoll lang, und 2 bis 3 Zoll breit, und $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll dick. In circa 6 Wochen schiessen aus jedem Blatt 2 bis 3 neue Blätter aus, und nun ist die Plantation bereit den Cochenille-Samen zu empfangen.

b) Der Cochenille-Same ist das imprägnirte graue Weibchen, und 2 bis 3 dieser Weibchen werden nun auf jedes Blatt befestigt, und zwar wie folgt: ein Beutelchen, nicht grösser als eine Erbse, wird mit einem Cactus-Stachel an das Original-Blatt angehängt, und die darin befindlichen Weibchen kriechen dann nach ihrer Musse heraus, und setzen sich an das Blatt fest. Direct mit der Hand kann man sie nicht festmachen, da sie sich zusammenrollen.

c) Wenn sich das Weibchen einmal auf dem Blatt befestigt hat, dann bewegt es sich nicht mehr davon weg, sondern bringt nur Junge zur Welt, stirbt, und bleibt als eine schwarze Schale am Blatt hängen, und formirt somit die schwarze feine schalenförmige Cochenille des Handels. Das Gebähren hingegen geschieht auf nachstehende Art:

d) Wenige Tage nachdem sich das graue Weibchen am Cactus-Blatte befestigt hat, wirft selbes ein weisses Pulver rund um sich, so dass das Blatt rings um das Insect weiss aussieht. Dieses Pulver dient wahrscheinlich dazu, dass die Jungen, welche lebendig (nicht eiförmig) geboren werden, nicht vom Blatte rollen, sondern Grund zu fassen im Stande sein mögen. Selbe bewegen sich so langsam, dass man sie tagelang bewachen muss, um zu sehen, dass sie sich rühren. Nach und nach erreichen sie aber die neuen Blätter, welche sie den alten vorziehen. Jedes Mütterchen liefert über hundert Junge, und zwar im Laufe von 4 bis 6 Wochen, stirbt dann, und bleibt, wie schon erwähnt, als eine schwarze Schale am Blatt hängen.

e) Die anfänglich wie Flaum aussehenden jungen Insecten wachsen bald an. Das Männchen ist eine weisse schöne Fliege, fliegt von Blatt zu Blatt, wird aber nicht gesammelt, die jungen Weibchen hingegen fixiren sich auf den neuen Blättern, werden da imprägnirt, und

werden grösser und grösser, nämlich circa 3 Mal so gross, als wie sie im Handel getrocknet sehen.

f) Nun ist die Zeit der Erndte, und der Präservirung des Samens. Die grossen weissen Weibchen werden nämlich entweder auf neue Plantagen transferirt, wie unter b) beschrieben, oder sie werden in heissen Oefen gebacken, und als Silber-Cochenille in den Handel gebracht.

g) Die ärmern Pflanzer, welche keine Oefen haben, tauchen sie oft in warmes Wasser, um sie zu tödten; dies gibt dann die fuchsige Cochenille. Wenn die Sammlung zu zeitlich geschieht, dann sind viele kleine Insecte dabei, ebenso wenn sie zu spät geschieht. Schwere schwarze Cochenille ist nichts anders als die silberfarbige, nachdem sie einer sehr starken Hitze ausgesetzt war.

h) In Mexico sind die Pflanzer der Meinung, dass die jungen Insecten besser fortkommen, wenn man das weisse Pulver (siehe d) von den Blättern wegbläst. Diese Gewohnheit ist aber wahrscheinlich die Ursache, warum die Mexicanische Waare weniger schön aussieht, als die Guatemala-Sorte.

i) Die Sammlung geschieht 3 Mal im Jahre, die grösste aber im Sommer, und das Leben des Insectes dauert nur circa 4 Monate.

k) Dass das Insect ungemein productiv ist, ist aus dem Gesagten offenbar; sehr starkes Regenwetter jedoch verursacht vielen Schaden, denn das Insect wird dann weggewaschen.

l) Ich brachte mit grosser Mühe letzten Mai eine Cactus-Pflanze mit lebendigen Cochenille-Insecten von Madeira. Der hiesige Naturforscher Herr J. O. Westwood ist im Besitz derselben, zum Zwecke einer mikroskopischen Untersuchung. Es wird mich freuen, seine Beobachtungen s. Z. meinen Freunden mitzutheilen. *(Aus einem Handelsberichte von Faber in London an Bassermann und Herrschel in Mannheim.)*

Ueber schwefelarsenikhaltigen Schellak, von W. Büchner. Ausser wirklichem Pflanzenwachs, welches bis zu 3% im Schellak beträgt, fand B. in allen Sorten dieses Harzes Schwefelarsenik, welcher $^1/_8$ von den Sandrückständen betrug; diese Verunreinigung scheint nicht absichtlich zu sein, da auch der Körnerlack damit vermischt war. B. leitet diese Erscheinung vom Flugsande ab und bringt damit die Entstehung des gelben Fiebers und der Cholera in Indien in Verbindung. Das scheint etwas weit hergeholt zu sein, da könnte man diese Krankheiten in der Umgegend der teutschen Arsenikhütten etwas näher haben. (Annal. d. Chemie und Pharm. LIX, 96.) — *n* —

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Zufälle, die durch den Gebrauch von Kampher entstanden. Ein Phthisiker, der nach dem Raspail'schen Manual täglich 4 Mal 3 kleine Stückchen Kampher nahm, dessen Totalgewicht 1 Gramm überschritt, ward von heftiger Suffocation, beständiger

Uebelkeit und einer grossen Aengstlichkeit befallen; dabei wurden die Herzschläge sehr unregelmässig. Diese Zufälle wichen bei ruhigem Verhalten, dem Gebrauch säuerlicher Getränke und erweichender örtlicher Mittel.

Ein anderes Individuum, das Kampher in grossen Gaben genommen, befiel eine sehr heftige pseudo-membranöse Angina, die nur den energischsten Adstringentien wich. Aehnliche Fälle erwähnen Moreau und Labarraque. Alle diese Fälle zeigen zur Genüge, dass der Kampher ein sehr wirksames, selbst giftig wirkendes Mittel, und selbst sehr nachtheilige Zufälle zu erzeugen im Stande ist. Unter solchen Umständen ist es in der That zu bedauern, dass der Charlatanismus ungehindert Gebrauch von diesem Mittel machen darf. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Févr. 1846. 121 — 122.*) *R.*

Nachtheile bei Anwendung von Quecksilber zum Plombiren der Zähne. Häufig bemerkt man bei einem, längere Zeit dauernden innerlichen Gebrauch von Quecksilber in solchen Gaben, welche keine Salivation bewirken, eine Veränderung der Farbe der Zähne: sie werden graulich, bleifarbig. Der freie Rand des Zahnfleisches röthet sich, bildet Geschwüre, und die schadhaften Zähne werden hervorragend, lose und fallen endlich aus. Unter solchen Umständen wird die leichteste Caries äusserst schmerzhaft, und kein örtliches Mittel ist im Stande, diese Schmerzen zu lindern; man muss absolut zum Ausziehen sich entschliessen. Hienach sind die nachtheiligen Folgen leicht zu berechnen, welche durch Plombiren der Zähne mit einer Masse, welche Quecksilber enthält, entstehen können. Sobald dieses Metall in Folge der Wärme des Mundes verdunstet, bemerkt man da, wo dasselbe mit einer Oberfläche, welche viele Gefässe enthält, in Berührung kommt, eine sehr schnelle Absorption. Es geht dann schnell in die Masse des Zahnes und ruft dieselben Erscheinungen hervor, die durch einen längern innerlichen Gebrauch, oder durch Einreibungen von Quecksilber entstehen.

Namentlich findet eine Composition zum Plombiren häufige Anwendung und hat die gedachten Zufälle zur Folge; sie ist unter dem Namen „Mastix von Bale," oder *Pâte d'argent de Tuveau,* und in neuester Zeit unter dem Namen *Minerale succedaneum* bekannt, und besteht aus einem Amalgam von Quecksilber mit Silber und gewöhnlich mit einer bestimmten Portion Kupfer.

Dieses Amalgam ist aber nicht allein in Folge erwähnter Zufälle nachtheilig, sondern auch dadurch, dass dasselbe durch das Verdunsten des Quecksilbers porös wird, die Speise sich zwischen die Wände der weichen Höhle und den verschliessenden Körper festsetzt, so dass dieser sich allmälig losreisst und seinen ursprünglichen Zweck nicht mehr erfüllt. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Juin 1846. 438 — 439.*) *R.*

Nachtheile eines Arsengehaltes der Schwefelsäure, nebst Angabe eines Mittels, diese Säure während ihrer Bereitung zu reinigen. Aus den hierüber angestellten Versuchen von Alphonse Dupasquier ergibt sich, dass die Anwendung arsenhaltiger Schwefelsäure zu industriellen Zwecken, so-

wie zur Bereitung von chemischen und pharmaceutischen Verbindungen, oder von Zubereitungen, die als Nahrungsmittel dienen, bedeutende Nachtheile hervorrufen kann. Das Arsen findet sich darin als Arsensäure, welche als das Produkt der Reaction der Salpetersäure und salpetrigsauren Dämpfe auf die arsenige Säure zu betrachten ist, welche letztere sich gleichzeitig mit der schwefligen Säure beim Verbrennen des Schwefels bildet. Vogel in München schloss aus seinen Versuchen, wonach kochende concentrirte Schwefelsäure mehr als ein Drittheil arseniger Säure auflöst, welche sich beim Erkalten grösstentheils wieder abscheidet, ohne dass Bildung von schwefliger oder Arsensäure erfolgte, dass die Schwefelsäure das Arsen stets als arsenige Säure enthalte. Orfila glaubte, dass das Arsen sich sowol als arsenige, als auch als Arsensäure in der Schwefelsäure befinde.

Die Menge des Arsens in der im Handel vorkommenden Schwefelsäure ist nach den Versuchen Dupasquier's eine veränderliche; man kann dieselbe im Mittel auf ein bis anderthalb Tausendstel annehmen. Was nun die Auffindung eines Mittels betrifft, um die Schwefelsäure von einem Arsengehalt bei ihrer Bereitung zu befreien, so dehnten sich die Dupasquier'schen Versuche auf die Anwendung von Chlorwasserstoffsäure, Schwefelwasserstoff und die alkalischen Schwefelmetalle aus. Es wurde arsenhaltige Schwefelsäure nach Zusatz von 2 Proc. Chlorwasserstoffsäure der Destillation unterworfen; sowol die durch fractionnirte Destillation gewonnene Säure, als auch der Rückstand in der Retorte zeigten sich arsenhaltig, weshalb die Anwendung von Chlorwasserstoffsäure zu keinem vortheilhaften Resultate führte. Ebenso ungünstige Resultate lieferte die Anwendung von Schwefelwasserstoff; dieser eignet sich wol zur Reinigung der Chlorwasserstoffsäure von einem Arsengehalte, nicht aber der Schwefelsäure. Leitet man in arsenhaltige Schwefelsäure von 50° eine hinreichende Menge von Schwefelwasserstoffgas, so trübt sie sich und später tritt eine grauliche Färbung ein; nach 24 Stunden zeigte sich die Säure noch arsenhaltig und es setzte sich kein Schwefelarsen ab. Als der Versuch mit derselben Säure, nachdem sie mit einer gleichen Menge Wassers verdünnt worden, angestellt wurde, trat eine merkliche Reaction ein, die Flüssigkeit nahm nach der Einwirkung von Schwefelwasserstoffgas eine bräunliche Färbung an, und nach 24 Stunden setzte sich ein braungelblicher Niederschlag ab. In der davon abfiltrirten Flüssigkeit liess sich durch den Marsh'schen Apparat noch Arsen nachweisen.*)

Die Anwendung der alkalischen Schwefelmetalle bietet ein Mittel zur leichten und vollständigen Reinigung arsenhaltiger Schwefelsäure. Nach Dupasquier eignet sich der Wolfeilheit wegen hiezu das Schwefelbaryum, womit die Reinigung der Schwefelsäure sehr leicht und vollständig von einem Arsengehalte befreit werden kann. Am besten gelingt diese Operation mit einer Säure von 50° und bei Anwendung von Wärme;

*) Vergl. hiermit die Bemerkungen von Herberger, Jahrb. XIII, 28. Die Red.

selbst bei einem Versuche, der mit 600 Kilogr. angestellt wurde, boten sich keine Hindernisse dar. (*Journ. de Pharm. et de Chim., Juin 1846. 415 — 426.*) *R.*

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Der Wasserbad-Trichter, von Plantamour in Genf. Dieser eignet sich vorzüglich um fette Oele, concentrirte Salzlösungen, Seifenlösungen (Opodeldok) bei der Temperatur des kochenden Wassers zu filtriren, er ist wie der bekannte Trichter zum Warm-Filtriren eingerichtet, nur mit dem Unterschiede, dass eine Röhre von der Seite ausgeht, welche erhitzt wird, wodurch das Wasser, welches den inneren Trichter umgibt, immer warm gehalten wird. (Repert. für die Pharmac.) — *n* —

Salpetergewinnung bei der Seifenfabrikation. Reibstein schlägt vor, zum Aussalzen der Seife, statt des Kochsalzes, Chilisalpeter anzuwenden und so Salpeter als Nebenproduct zu gewinnen. Er bemerkt dabei im Allgemeinen, dass es für Erzeugung einer guten Seife wichtig sei, dass die Aetzlauge weder Ueberschuss von kohlensaurem Kali, noch von Kalk enthalte, also eine kleine Probe weder von Kalkwasser, noch von kohlensaurem Kali getrübt werde, so wie, dass man den Talg vor der Verwendung im zerschnittenen Zustande 2 bis 3 Tage lang mit 1 Proc. Schwefelsäure oder Salpetersäure stehen lasse, dann auswasche, schmelze, koche, durchseihe und so von allen fremden Stoffen befreie. Nach dem Aussalzen mit Chilisalpeter ist, um den Ueberschuss von salpetersaurem Natron zu zersetzen, eine Quantität Pottasche (von der ein Ueberschuss natürlich nicht schadet) der Unterlauge zuzusetzen. Die Unterlauge wird dann zur Krystallisation abgedampft, wobei man die sich bildenden Kochsalz- und Schaumhäutchen beseitigt. Nach der ersten Krystallisation wird die Mutterlauge weiter concentrirt u. s. f. Die letzte Mutterlauge enthält wenig Salpeter, Aetznatron und Kaliüberschuss, man verwendet sie zum Angiessen der Asche. — Der erhaltene Salpeter wird wieder in Wasser gelöst, mit kohlensaurem Kali versetzt, so lange noch ein Niederschlag entsteht, und nochmals krystallisirt, er ist dann sehr rein. Chilisalpeter kostet pro 100 Kilogr. 70 bis 75 Fr., Kalisalpeter aber 100 bis 110 Fr. (Polyt. Centralblatt 1845, 9. II.) *R.*

Untersuchung einiger Mergelarten, von Krocker. Bekanntlich ist der Mergel ein Gemenge von kohlensaurem Kalk, Thon und Sand; nach dem Wechsel dieser 3 Bestandtheile unterscheidet man Kalk-, Thon- und Sandmergel; er findet in der Landwirthschaft häufig als mineralisches Düngungsmittel Anwendung, enthält aber auch noch andere Bestandtheile, welche seine Wirkung als Düngungsmittel theilweise bedingen mögen. — Zur Analyse wurden vom Verfasser 2 Proben Mergel zu ungefähr 10 Grammen in einem Kölbchen heiss mit Essigsäure

ausgezogen, und der ausgewaschene Rückstand hierauf getrocknet. Die essigsaure Lösung der einen Quantität Mergel wurde zur Bestimmung der Kalk- und Bittererde bestimmt, die Lösung der zweiten Portion nach Entfernung des Kalks durch Ammoniak und kohlensaures Ammoniak abgedampft und der Rückstand geglüht. Es blieben kohlensaure Alkalien und Magnesia zurück, welche durch Wasser getrennt wurden. Das Kali wurde durch Platinchlorid bestimmt. Natron, Mangan und Phosphorsäure waren nur in sehr geringer Menge in den verschiedenen Mergeln enthalten. Die Bestandtheile in 6 Mergelarten waren:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Kohlensaurer Kalk . .	12,275	14,111	18,808	20,246	25,176	32,143
„ Bittererde	0,975	Spur	1,228	3,211	2,223	1,544
Kali	0,087	0,082	0,092	0,091	0,105	0,101
Wasser	2,036	2,146	2,111	1,311	1,934	1,520
Thon, Sand u. Eisenoxyd	84,525	82,830	76,827	74,325	69,570	64,214
Ammoniak	0,0047	0,0077	0,0988	0,0768	0,0736	0,0955

(Annal. der Chemie und Pharm. LVII, 373.) — *n* —

Meitzendorff's Verfahren, um mittelst rothen blausauren Kali's auf wollenen Garnen in Blau zu schattiren. Man rechnet auf jede 10 Pfund der zu schattirenden Wolle trocknes rothes blausaures Kali (blausaures Eisenoxydkali) 25 bis 32 Loth, Zinnchlorid (ohne Salpetersäure bereitet) $6\frac{1}{2}$ bis 8 Loth, krystallisirte Weinsteinsäure 8 bis 10 Loth, krystallisirte Oxalsäure 8 bis 10 Loth.

Ausserdem verwendet man dazu später als Zusatz zur Flotte $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund Schwefelsäure, welche aber vor dem Zusatze mit vier Mal so viel Wasser verdünnt worden ist. Die Salze werden einzeln in ihrem vierfachen Gewichte Wassers aufgelöst, hierauf die Lösungen gemischt; diese Mischung ist nun die zum Färben geschickte Composition. In einem Zinkkessel, welcher für die Quantität eines Schattens gross genug ist, wird nun reines Wasser bis zu 30 oder 40° erwärmt. Sodann wiegt man die erforderlichen Quantitäten von dem Farbmaterial ab und nimmt von derselben etwa den vierten Theil. Mit diesem, der zum Färben des ersten und tiefsten Schattens ausreichend ist, stellt man die Flotte an. Von der Schwefelsäure, welche vorher ebenfalls abgewogen und verdünnt wurde, nimmt man die Hälfte und setzt sie der Flotte unter stetem Umrühren zu. Sobald die Substanzen mit dem Wasser in der Flotte gut durchgemischt sind, geht man mit einer Partie Wolle, welche vorher gut gereinigt und gespült ist, in die Flotte ein und färbt langsam an, indem die Wolle in der Flotte fleissig durchgenommen wird. Die Wolle färbt sich erst hellgrün, dann dunkelgrün, nimmt darauf einen bläulichen Ton an, welcher immer dunkler wird. Das Anfärben der Wolle dauert gegen $\frac{3}{4}$ Stunden. Erscheint die Wolle dunkelblau gefärbt, so bringt man die Flotte zum Kochen und setzt dasselbe $\frac{1}{2}$ Stunde ununterbrochen fort, nach welcher Zeit die Wolle gut dunkelblau gefärbt ist. Hiernach nimmt man die Wolle, welche den ersten und tiefsten Schatten, welcher die Grundlage der Schattirung abgeben soll, erhalten hat, heraus, lässt dieselbe ab-

laufen und auslüften. Hierauf wird die Flotte durch kaltes Wasser abgekühlt und mit ungefähr $^1/_5$ des ganzen Farbmaterials und einem neuen Zusatz von Schwefelsäure zum zweiten Schatten angestellt. Man verfährt nun wieder ähnlich wie oben angegeben worden, und erhält einen helleren Schatten. Man fährt mit dem Färben der nächsten Schatten fort, indem man jedes Mal die Flotte abkühlen lässt und eine neue, aber stets geringere Quantität von Farbmaterial und Schwefelsäure hinzufügt, bis man an die hellen Schatten gelangt. Diese werden nun aus ein und derselben Flotte ohne Zusatz von neuem Farbmaterial hintereinander fort gefärbt, bis die Flotte so viel als möglich erschöpft ist. Versuche haben bewiesen, dass die Weinstein- und Oxalsäure dabei eigenthümlich wirken, erstere ruft den Glanz der Farbe hervor, letztere bewirkt tiefere Schatten, so dass keine für sich allein angewendet werden kann. — *n* —

Grünes Glas des Handels, von Warrington. Dasselbe ward zu einem sehr niedrigen Preise verkauft und sollte die Ablagerung des Bodensatzes der Porto-Weine sehr befördern. Weisser Wein, der in Flaschen von diesem Glase gegossen, veränderte sich bald, ward farblos und das Glas bedeckte sich im Innern mit einer weissen, opaken Masse; gleichzeitig wurde dasselbe corrodirt.

Warrington behandelte Stücke dieses Glases mit Weinsteinsäure, wodurch dasselbe sich bald mit Krystallen von weinsaurem Kalk bedeckte; mit Chlorwasserstoffsäure erhielt er eine Auflösung von Chlorcalcium und gallertartige Kieselsäure. Mit 10 Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure veranlasste nach dreiwöchentlicher Einwirkung Risse und die ganze Oberfläche war ganz mit Kieselerde und Krystallen von schwefelsaurem Kalk bedeckt; dies deutete auf einen bedeutenden Gehalt an Kalk. In folgender Tabelle finden sich die Resultate zweier vergleichender Analysen von dem erwähnten Kalk- und gewöhnlichem Glase.

	Kalkglas.	Gewöhnliches Glas.
Kieselerde	49,00	59,00
Kalk	24,85	19,90
Natron	7,25	10,00
Kali	2,00	1,70
Eisenoxyd	10,10	7,00
Thonerde	4,10	1,20
Magnesia	2,00	0,80
Mangan- und Kupferoxyd	Spuren	Spuren
	99,20.	99,60.

Daraus ergibt sich, dass die Menge der Basen in dem Kalkglase bedeutend grösser gegen die des gewöhnlichen Glases ist. (*Philos. Mag. Journ., Nro. 176. — Revue scient. et industr., Mars 1846.*) *R.*

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Literatur und Kritik.

Dr. Adolf Duflos, Prof. etc.: Die wichtigsten Lebens-Bedürfnisse, ihre Aechtheit und Güte, ihre zufälligen Verunreinigungen und ihre absichtlichen Verfälschungen, mit gleichzeitiger Berücksichtigung der in der Haushaltung, den Künsten und den Gewerben benutzten chemischen Gifte. Zweite neu bearbeitete und wesentlich bereicherte Auflage. Vollständig in einem Bande. Breslau, Ferdinand Hirt. 1846. XV und 403. 8. br. 3 fl. 36 kr.

Die Literatur, in das von dem rühmlichst bekannten Verfasser hier bearbeitete Gebiet einschlagend, ist ungewöhnlich karg ausgestattet, da, mit Ausnahme einiger, bereits veralteten, Schriften die Neuzeit nur F. H. Walchner's i. J. 1840 erschienene Darstellung und die erste von Duflos und Hirsch gemeinschaftlich bearbeitete Auflage des vorliegenden Werkes aufzuzeigen vermag, — verschiedene kleinere Broschüren nicht zu zählen, die in Bücher-Fabriken aus incompetenter Feder entstanden und bereits wieder in ihr Nichts zurückgekehrt sind. Das bedeutendste aller hieher gehörigen Werke ist W. H. G. Remer's Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie, dessen 3. Auflage i. J. 1827 die Presse verlassen hat und das bis dahin im In- und Auslande geachtet, ja (auf dem Standpunkte des Arztes, für den es berechnet war) unübertroffen dagestanden. Das hier vorliegende Buch ist in populärem Style abgefasst, und für Aerzte und Pharmaceuten nicht nur, sondern für alle gebildeten Stände berechnet. Es liegt in solchem Vorhaben eine schwere Aufgabe; der Strom der Rede ergiesst sich entweder leicht zu sehr in die Breite, was die Eingeweiheten unangenehm berührt, oder die Absicht des Gemeinverständlichmachens wird wegen Unklarheit des Styls nur dürftig erreicht. Der Verfasser ist als Mann und Kenner der Wissenschaft längst vortheilhaft bekannt; dass er seines Stoffes mächtig ist, zeigen viele seiner nützlichen und mitunter schwierig errungenen Leistungen, und sein neues Werk ist mit solcher Klarheit, mit solch einem Grade von Selbstbewusstsein abgefasst, dass Referent sich im Ganzen nur sehr befriedigt äussern und die Leser des Jahrbuchs auf die gehaltvolle Erscheinung aufmerksam machen kann, wenn gleich dieselben darin mehr eine Zusammenstellung des Bekannten, als eine Bereicherung ihres Wissens mit neuen Erfahrungen darin finden werden. An der Summe jenes Bekannten hat übrigens Duflos durch frühere Arbeiten, die sich hier in ihren Resultaten, z. Th. noch verbessert, wieder finden, einen schönen Antheil.

Der Inhalt zerfällt in 7 Abschnitte.

Abschnitt 1. Luft und Wasser. Alles Wichtige ist hier klar und fasslich zusammengeordnet und dargestellt. Da, wo von arsenikalischen Ausdünstungen die Rede ist, hätten die von L. Gmelin u. A. gemachten Beobachtungen ausführlichere Erwähnung verdient. Die quantitative Prüfung eines Trinkwassers ist nur mit Beziehung auf die allgemeiner vorhandenen Bestandtheile erörtert; seltene Bestandtheile, wie Jod, Brom etc. sind unbeachtet geblieben; seitdem dieselben in Münchener Brunnenwässern durch Buchner jun. nachgewiesen

wurden, ist es zweckmässig, auch weiterhin darauf zu achten. Ob der Verfasser bei Abfassung dieses Abschnitts die von Dupasquier aufgestellte Ansicht über die Nützlichkeit des doppelt kohlensauren Kalks als Bestandtheil des Trinkwassers gekannt hat?

Abschnitt 2. Nahrungsmittel. Sehr gut und in erwünschter Vollständigkeit durchgeführt; nur in Betreff der Bier- und Wein-Untersuchung hätte Referent noch Manches gerne eingeschaltet oder erweitert gesehen. Steinheil's neue optisch-aräometrische Prüfung der Biere ist für den Besitzer des Instruments, nachdem er auf dessen Handhabung aufmerksam gemacht worden, von praktischem Werthe, denn sie ist leicht auszuführen und gibt schnelle und jedenfalls so sichere Resultate, als Balling's saccharometrische Probe, die übrigens von Duflos in ihrer Wesenheit dargestellt und hervorgehoben worden ist. Balling würde bei einfacherer Entwicklung der Grundzüge und Vortheile seines Verfahrens mehr Anklang gefunden haben, als es wirklich der Fall ist; namentlich sind seine mathematischen Formeln mehr gesucht, als nöthig, man kömmt mit einfacherer Berechnung auch zum Ziele; aber das Streben Balling's nach Gründlichkeit ist nicht zu verkennen. Ueber Wein-Untersuchungen hätte sich viel, und eben so Mannigfaltiges über die Zusammensetzung der verschiedenen üblicheren Weine sagen lassen. Referent abstrahirt hier davon, weil er in einem eigenen Werke diesen Gegenstand umfassend abhandeln wird. Beim Biere durfte noch erwähnt werden, dass Hopfenbitter andern Bitterstoffen (von Weidenrinde, Kokkelskörnern u. s. f.) gegenüber der absorbirenden Kraft der Kohle besser widersteht, dass man schon betäubende Eigenschaften an Bier wahrgenommen, das in seinen Malzbestandtheilen mit giftigen Samen (des Taumellolchs z. B.) zufällig versetzt war, dass gewisse Sorten Bieres, zu denen Weizen und Korn genommen werden, in solchen Jahrgängen, wo die Mutterkorn-Erzeugung besonders reichlich ausgefallen, durch diesen Umstand narkotische Eigenschaften erlangen können u. s. f. Nicht minder werden dem Biere, wenn es mit Stärkezucker-Syrup angesetzt wird, dadurch manchmal schädliche metallische Beimengungen zugeführt. Auch dürfte der Verfasser der Rede werth halten, die kupfernen Pfannen und sonstigen Geräthschaften der Brauer mehr, als es in vielen Ländern zu geschehen pflegt, der polizeilichen Beaufsichtigung anzuempfehlen. Kaffee sollte, besonders in grünen Sorten, nie ohne vorheriges Abwaschen in lauwarmem und kaltem Wasser verwendet werden. Die Thee-Sorten sind ganz vorzüglich Verfälschungen (mit Epilobium- und Veronica-Sorten), dann der Bestäubung (mit Berlinerblau und Gyps) ausgesetzt; ja sogar Grünspan — was aber unglaublich lautet — soll hie und da dazu angewendet werden. Erdgrün hat Referent selbst schon als Bestäubungsmittel beobachtet. Zu den Bestandtheilen des Cacao's gehört auch Theobromin. Die den Essschwämmen und deren Verwechslungen gewidmeten Paragraphen würden durch eine colorirte Tafel sehr gewinnen.

Abschnitt 3. Küchengeschirre.
„ 4. Reinigungs-Materialien.
„ 5. Leucht-Materialien.
„ 6. Luxus-Gegenstände.
} Insgesammt sehr vollständig und fasslich bearbeitet.

„ 7. Chemische Gifte, welche Gegenstände häuslicher und technischer Anwendung sind. Dahin gehören: Phosphor, Chlor, Brom, Jod, Säuren, Alkalien, gewisse alkalische und erdige Salze (Sauerkleesalz), Salpeter, Salmiak, Alaun, u. s. f., metallische, dann narkotische Gifte u. s. w. — Dieser Abschnitt, welcher der ersten Auflage abging, ward vom Verfasser beigegeben, damit das Handbuch zugleich in polizeilich-gerichtlicher Hinsicht einen guten Wegweiser bilden möge. Herr Professer Duflos wird bei Bearbeitung einer neuen Auflage, die im Hinblicke auf die Zweckmässigkeit und Gediegenheit des Ganzen nicht gar lange ausbleiben kann, selbst fühlen, dass dieser siebente Abschnitt, der, was den anorganisch-chemischen Theil anbelangt, höchst brauchbar erscheint, in

seinem organisch-chemischen Theile noch der Erweiterung bedarf, um den ganzen Nutzen zu stiften, den der würdige Verfasser, der übrigens, wie Referent nicht zu wiederholen braucht, auf den Höhen der Wissenschaft steht, beabsichtigt hat.

Druck und Papier sind vortrefflich, der Preis ist dem Ganzen angemessen, und die Brauchbarkeit des Werks wird durch ein systematisches Inhalts-Verzeichniss, sowie durch ein alphabetisches Register erhöht. *H.*

Pharmaceutische Zustände fremder Staaten.

Frankreich. Wir freuen uns, den Lesern dieses Jahrbuches in Nachstehendem eine wesentliche Verbesserung der pharmaceutischen Zustände Frankreichs mittheilen zu können, und hoffen, dass die weitern, im Art. 8 angezeigten Verfügungen ebenso weise und zweckmässig, wie diese ganze Verordnung es ist, ausfallen werden.

Königliche Ordonnanz,

den Verkauf giftiger Substanzen betreffend.

Paris, 28. October 1846.

Ludwig Philipp, etc.

Nach Ansicht des Gesetzes vom 19. Juli 1845, also lautend:

Art. 1. „Die Zuwiderhandlungen gegen die Königl. Ordonnanzen, welche auf dem Verwaltungswege den Verkauf, Ankauf und die Anwendung giftiger Substanzen ordnen, werden mit einer Geldbusse von Einhundert bis Dreitausend Franken und mit einer Gefängnissstrafe von sechs Tagen bis zu zwei Monaten belegt, vorbehaltlich der Anwendung des Art. 463 des Strafgesetzbuches*) im geeigneten Falle.

In allen Fällen können die Gerichte die Confiscation der mit Beschlag belegten Substanzen verordnen.

Art. 2. Die Artikel 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI**) sind von dem Tag der Erscheinung der Ordonnanz an, welche den Verkauf der giftigen Substanzen regelt, aufgehoben."

---

*) Art. 463 des Strafgesetzbuches. „Die Gerichte sind ermächtigt, in allen Fällen, wo das gegenwärtige Gesetzbuch die Gefängnissstrafe verhängt, diese Strafe sogar auf weniger als sechs Tage, und die Geldbusse sogar auf weniger als sechszehn Franken, zu beschränken, wenn der verursachte Schaden sich nicht über fünf und zwanzig Franken erstreckt, und die Umstände das Vergehen zu schwächen scheinen; auch sind sie befugt, die eine oder andere dieser Strafen ganz allein zu erkennen, jedoch darf sie in keinem Falle geringer, als die Strafen der einfachen Polizei sein."

**) Art. 34 dieses Gesetzes. „Giftstoffe, namentlich Arsenik, Realgar und ätzendes Sublimat müssen von Apothekern und Spezereikrämern an besondern und sichern Orten, wozu sie allein die Schlüssel haben, aufbewahrt werden, und Niemand ausser ihnen darf darüber verfügen. Dergleichen Stoffe dürfen nur an bekannte und angesessene Personen, die zu ihrem Geschäft, oder aus einer bekannten Ursache ihrer bedürfen, verkauft werden, bei Strafe von Dreitausend Franken für die Verkaufenden."

Art. 35. „Die Apotheker und Gewürzkrämer müssen ein vom Bürgermeister oder Polizeikommissär mit Seitenzahl und Handzug versehenes Register führen, worin die Käufer sofort und ohne Zwischenraum ihre Namen, Stand und Wohnort, Gattung und Maass der empfangenen Stoffe, den Zweck, wozu sie solche anwenden, und genau den Tag des Ankaufs einschreiben, Alles dies bei Dreitausend Franken Strafe gegen die Uebertretenden. Die Apotheker und Gewürzhändler müssen diese Einschreibung selbst machen, wenn die Käufer nicht schreiben können, jenen aber bekannt ist, dass diese der Stoffe bedürfen."

Auf den Bericht Unseres Minister-Staatssecretärs der Landwirthschaft und des Handels,

Nach Anhörung Unseres Staatsrathes,

Haben wir verordnet und verordnen, wie folgt:

Titel I.

Vom Handel mit giftigen Substanzen.

Art. 1. Wer mit irgend einem Stoffe, welcher in dem dieser Ordonnanz beigefügten Verzeichniss enthalten ist, Handel treiben will, hat vorher seine Erklärung vor dem Bürgermeister der Gemeinde zu machen, und die Stelle anzugeben, wo sein Etablissement sich befindet.

Chemiker, Fabrikanten oder Gewerbtreibende, welche eine oder mehre dieser Substanzen gebrauchen, sind gleichfalls gehalten, diese Erklärung in derselben Form zu machen.

Diese Erklärung wird in ein dazu bestimmtes Register eingetragen, und dem Declaranten ein Auszug davon eingehändigt; im Fall einer Verlegung des Etablissements muss die Erklärung wiederholt werden.

Art. 2. Die Substanzen, worauf sich gegenwärtige Ordonnanz bezieht, dürfen an Handelsleute, Chemiker, Fabrikanten oder Gewerbtreibende, welche die im vorhergehenden Artikel vorgeschriebene Erklärung gemacht haben, oder an Apotheker, nicht geradezu verkauft oder überlassen werden.

Die genannten Substanzen dürfen nur auf schriftliches und von dem Käufer unterzeichnetes Begehren abgegeben werden.

Art. 3. Aller Kauf und Verkauf von giftigen Substanzen ist in ein besonderes, vom Bürgermeister oder Polizeicommissär numerirtes und paraphirtes Register einzutragen.

Die Eintragungen müssen sogleich im Augenblick des Kaufs oder Verkaufs, und ohne einen leeren Raum zu lassen, geschehen; es sind darin die Gattung und das Gewicht der gekauften oder verkauften Substanz, wie die Namen, Stand und Wohnort der Verkäufer oder Käufer aufzuführen.

Art. 4. Die Fabrikanten und Gewerbtreibenden, welche Giftstoffe verwenden, haben den richtigen Gebrauch davon in ihrem Geschäft zu überwachen, und diesen Gebrauch in einem nach §. 1 des Art. 3 eingerichteten Register zu bestätigen.

Titel II.

Vom Verkauf der giftigen Substanzen durch die Apotheker.

Art. 5. Der Verkauf giftiger Substanzen zum medicinischen Gebrauch darf nur durch die Apotheker geschehen, und dies blos auf Verordnung eines Arztes, Wundarztes, Gesundheitsbeamten *(Officier de santé)*, oder eines mit Diplom versehenen Thierarztes. Diese Verordnung muss unterzeichnet und datirt sein, und mit Worten die Quantität der Substanzen, wie auch die Art der Anwendung des Arzneimittels angeben.

Art. 6. Die Apotheker haben diese Verordnungen mit den obigen Angaben in ein besonderes, nach §. 1 des Art. 3 eingerichtetes Register einzutragen.

Diese Eintragungen müssen auf der Stelle und ohne irgend einen freien Raum zu lassen, gemacht werden.

Vor der Rückgabe dieser Verordnungen müssen die Apotheker dieselben mit ihrem Stempel (Siegel) versehen, und darauf den Tag, an welchem die Substanzen abgegeben, und die Ordnungsnummer, unter welcher sie in's Register eingeschrieben wurden, bemerken.

Dieses Register muss wenigstens zwanzig Jahre lang aufbewahrt, und auf jede obrigkeitliche Aufforderung vorgelegt werden.

Art. 7. Vor Abgabe des bereiteten Arzneimittels hat der Apotheker dasselbe mit einer Signatur zu versehen, worauf sein Name und Wohnort, wie auch die Anweisung zum innerlichen oder äusserlichen Gebrauch enthalten sein müssen.

Art. 8. Das Arsen und seine Verbindungen dürfen, ausgenommen zu medizinischem Gebrauch, nur mit andern Substanzen vermischt verkauft werden.

Die Vorschriften zu diesen Zubereitungen werden unter Genehmigung Unseres Ministers-Staatssecretärs der Landwirthschaft und des Handels festgesetzt werden, nämlich:

Für die Behandlung der Hausthiere, durch den Rath der Professoren der Königlichen Thierarzneischule zu Alfort.

Für die Vertilgung schädlicher Thiere und für die Aufbewahrung der Häute und naturhistorischen Gegenstände, durch die pharmaceutische Schule.

Art. 9. Die im vorhergehenden Artikel erwähnten Zubereitungen dürfen nur durch die Apotheker verkauft oder abgegeben werden, und einzig und allein an bekannte und ansässige Personen.

Die abgegebenen Quantitäten, wie auch der Name und Wohnort der Käufer, werden in das durch Art. 6 vorgeschriebene Register eingeschrieben.

Art. 10. Der Verkauf und die Anwendung des Arsens und seiner Verbindungen sind verboten zum Einbeizen des Getreides, zum Einbalsamiren von Leichnamen und zur Vertilgung von Insekten.

Titel III.

Allgemeine Verfügungen.

Art. 11. Die giftigen Substanzen müssen von den Handelsleuten, Fabrikanten, Gewerbtreibenden und Apothekern stets an einem sichern und verschlossenen Orte aufbewahrt werden.

Art. 12. Bei der Versendung, der Verpackung, dem Transport, der Verbringung in's Magazin und bei der Verwendung haben die Versender, Fuhrleute, Kaufleute und Gewerbtreibenden die nöthigen Vorsichtsmassregeln anzuwenden, um allem Unglück vorzubeugen.

Die Fässer, Gefässe oder Einhüllungen, worin unmittelbar die giftigen Stoffe enthalten waren, dürfen zu keinem anderen Zwecke verwendet werden.

Art. 13. In Paris und in dem zur Polizeipräfectur gehörigen Gebiete müssen die im Art. 1 vorgeschriebenen Erklärungen bei dem Polizeipräfecten gemacht werden.

Art. 14. Unabhängig von den durch das Gesetz vom 21. Germinal XI vorgeschriebenen Untersuchungen, haben die Bürgermeister oder Polizeicommissäre, wo nöthig von einem durch den Präfect zu bezeichnenden Arzte begleitet, sich von der Ausführung der Vorschriften gegenwärtiger Ordnonanz zu überzeugen.

Zu diesem Zweck sollen sie die Apotheken, die Läden und Magazine der Kaufleute und Gewerbtreibenden, welche besagte Substanzen verkaufen oder verwenden, untersuchen. Sie sollen sich die in den Art. 1, 3, 4 und 7 vorgeschriebenen Register vorlegen lassen, und die Zuwiderhandlungen constatiren.

Ihre Protokolle haben sie dem Königl. Staatsprokurator zur Anwendung der im Art. 1 des Gesetzes vom 19. Juli 1845 vorgesehenen Strafen einzusenden.

Art. 15. Unser Minister-Staatssecretär im Departement der Landwirthschaft und des Handels, und Unser Siegelbewahrer, Minister-Staatssecretär der Justiz und des Cultus sind, jeder was ihn betrifft, mit dem Vollzug gegenwärtiger Ordonnanz beauftragt.

Verzeichniss

der giftigen Substanzen, der Ordonnanz vom 29. Octobr. 1846 angefügt.

Essigsaures Quecksilber; essigsaures Morphium; essigsaures Zink; arsenigte Säure und deren Zusammensetzungen und Präparate; Blausäure; Fingerhut und dessen Präparate; saures Elixir *(Eau de Rabel)*; Küchenschelle und deren Präparate; falsche Angustura und deren Präparate; Atropin; Tollkirschenkraut und dessen Präparate; Brucin und dessen Präparate; Zaunrübe und deren Präparate; Cantharidien und deren Präparate; Kupferammoniak; Antimonchlorür; Morphium-

chlorür; weisser Quecksilberpräcipitat; Chlorquecksilber; Schierling und dessen Präparate; Codëin und dessen Präparate; Coloquinthen und deren Präparate; Coniin und dessen Präparate; Kockelskörner und deren Präparate; Herbstzeitlosen und deren Präparate; Quecksilbercyanür; Daturin; Elaterium und dessen Präparate; weisse und schwarze Niesswurzel und deren Präparate; Emetin; Brechweinstein; Springkörner und deren Präparate; Euphorbium und dessen Präparate; Ignatiusbohnen und deren Präparate; Cantharidenöl; Schierlingöl; Crotonöl; Springkörneröl; Jodammoniak; Jodarsen; Jodkalium; Jodquecksilber; Mineral-Kermes; Kirschlorbeer und dessen Präparate; Laudanum, dessen Zusammensetzungen und Mischungen; Pearson's und Fowler's arsenikalische Solution; Morphium und dessen Zusammensetzungen; Narcëin; Wiesennarcisse; Narcotin; Nicotianin: Hahnemann's auflösliches Quecksilber; salpetersaure Quecksilbersalze; Opium; Quecksilberoxyd; Picrotoxin; Purgirkörner; Giftsumach; Sevenbaum; Solanin; Goldschwefel; Mutterkorn und dessen Präparate; Stephanskörner; schwefelsaures Quecksilber; Strychnin und dessen Präparate; weinsteinsaures Quecksilber; Mineralturpeth; Veratrin. *(Gazette des Tribunaux, 1. Novbr. 1846.)* — *nn.*

Handels-Bericht,

mitgetheilt von L. Duvernoy in Stuttgart.

Monat November — December 1846.

Aloë de Capo ist wegen der fortwährenden Unruhen am Haupterzeugungsplatz noch immer wenig angebracht und deshalb noch immer hoch gehalten.

Camphora war zu Ende des vorigen Monates um circa 15 Proc. in die Höhe gegangen, doch scheint diese Steigerung bereits wieder nachlassen zu wollen.

Cantharides. Die Sammlung dieser Fliege war im vergangenen Sommer ganz unergiebig, so dass hohe Preise dafür bezahlt werden müssen.

Die Zufuhren von neuen *Caricæ* sind nun eingetroffen, und die neuen *Datteln* werden demnächst erwartet.

Chinin wird in Folge der theuren Preise von China reg. ebenfalls hoch notirt.

Crystalli Tartari sind sehr begehrt, und müssen jetzt höher berechnet werden.

Crocus ist in allen Gegenden gut gerathen und wird bald billig zu haben sein.

Fol. Sennæ alexandr. sind in guter ungebrochener und ungemischter Qualität noch stets sehr schwer zu bekommen, da seit langer Zeit nichts Gutes mehr zugeführt wurde.

Jodine und Jodkalium waren in letzter Zeit durch die Concurrenten in England ziemlich herunter gedrückt worden, doch scheinen sich die Preise jetzt wieder besser zu machen.

Die neue *Manna* wird hoch im Preise gehalten, weil die grosse Trockenheit im letzten Sommer der Erzeugung derselben sehr nachtheilig war, so dass nur wenig gewonnen wurde. Die vorjährige Waare wird deshalb häufig der neuen vorgezogen.

Opium ist in Folge grosser Spekulations-Aufkäufe nicht so billig geworden, als man anfänglich erwartet hatte, doch dürften sich die Preise immerhin noch etwas ermässigen.

Sem. Cynæ ist sehr selten, und gute, grüne Waare beinahe nicht zu bekommen, weshalb auch hohe Preise dafür verlangt werden.

Spirit. Vini ist in Folge der sehr hohen Preise der Kartoffeln und Früchte sehr im Preise gestiegen, weshalb es rathsam ist, sich nur für den nothwendigsten Bedarf zu versehen.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bericht über die Plenar-Versammlung des Apotheker-Vereins in Württemberg, am 5. Octbr. 1846.

Anwesend waren die Herren: Barth von Leonberg, Baumann von Cannstatt, Berg von Winnenden, Boehringer von Stuttgart, Boebel von Balingen, Buhl, Dann, Engelmann von Stuttgart, Epting von Calw, Francken, Dr. Haidlen von Stuttgart, Kachel von Reutlingen, Krauss von Lauffen, Kreuser sen. und jun., Kübler, Lechler von Stuttgart, Marggraff von Waiblingen, Morstadt jun. von Cannstatt, Mutschler von Balingen, Mutschler von Esslingen, Monn von Backnang, Neuffer von Esslingen, Palm von Schorndorf, Ruthardt von Stuttgart, Seeger von Lorch, Schmidt, Weissmann von Stuttgart, Winter von Tübingen, Wullen von Esslingen, Zilling von Freudenstadt. Ferner als Gäste die Herren Apotheker Pflieger von Solothurn und Dr. Walz von Speyer.

Der Vereins-Cassier bewillkommte die Anwesenden, und leitete die Verhandlungen mit folgenden Worten ein:

„Unsere sonst mit der Regelmässigkeit eines Planeten wiederkehrende Versammlung wurde heuer durch die Conjunction mit zwei andern Meteoren, die am vaterländischen Horizonte sich ankündigten, aus den Schienen geworfen. Eine lichte Mörgenröthe verkündete das nahe Erscheinen eines hellen Nordsterns. Olga, unsere in Ehrfurcht geliebte Kronprinzessin, nahete unsern Grenzen, unserer Hauptstadt. Unser bescheidenes Fest diesem grösseren so nahe als möglich zu rücken, um durch seinen Glanz auch das unsrige, sei es auch nur durch eine grössere Anzahl der Gäste, zu verherrlichen, wählten wir den ersten Termin (22. September). Allein wie es geht, wenn man mit fremdem Glanze prangen will, wir mussten dem Grösseren weichen.

Ein zweites Meteor am vaterländischen Himmel, einem Cometen zu vergleichen, war im Anzug. Die nahe Eröffnung unsers Bahnhofs stand in Aussicht, und weil uns der erste Termin missglückte, so hofften wir durch dieses neue Verkehrsmittel, das viele unserer Collegen uns um einige Stunden näher rückte, die Ungunst des späteren Termins, wegen der Nähe der Mutationszeit, in einigem Maasse auszugleichen. Allein unsere Astronomen verrechneten sich auch hier um einige Wochen. So kommt es nun, wie es auch eigentlich sein soll, dass wir blos auf uns selbst und auf unsere Sache reducirt sind, und der vielleicht kleinere Kreis wird darum um so gewichtiger, weil er durch keine Nebenabsichten getragen, rein nur um der Sache willen sich hier zusammenfindet.

Ein drittes Meteor hat zwar, wie wir es hofften und wünschten, unsern Horizont gleichfalls noch nicht beschritten, doch verkündet ein Dämmerlicht sein baldiges Erscheinen. Wenn auch dieses keines so glänzenden Empfangs, wie das erste sich zu erfreuen haben wird, wenn auch seine Wirkungen auf die vaterländischen Verhältnisse nicht so grossartig und vielgestaltig wie die des zweiten sein werden, so wird es gleichwol für uns, die die heutige Versammlung zusammenruft, und für unsere Collegen, von um so grösserer Bedeutung sein.

Kann man auch nicht gerade sagen, dass unsere Pharmakopöe uns mit der Geschwindigkeit einer Locomotive ereilt habe, so ist um so mehr das Gegentheil wahr, dass sie mit vorsichtig bedächtigem Schritte an uns herantrieb, um uns nicht, wie das mit Sturmes Gewalt heranbrausende Ungethüm, zu erschrecken, sondern sich durch allmälige Bekanntschaft mit uns zu befreunden.

So oft auch dieses Thema bei unseren Versammlungen den Stoff zur Berathung, sei es in Wünschen und Bitten, als ein erst noch werdendes, sei es in Vorschlägen und Bedenken, als ein im Entwurfe vorliegendes, gegeben hat, so fürchte ich doch nicht eines Vorwurfs mich schuldig zu machen, wenn ich das alte Lied auch bei unserer heutigen Versammlung wieder anstimme, und Sie einlade und bitte, meinen Gedanken, die sich mir beim Erscheinen unserer Pharmakopöe aufdringen, auf einige Zeit williges Gehör und billige Nachsicht zu schenken.

Kann ich mich auch der Vaterschaft dieses Werkes nicht rühmen, so übernehme ich doch gerne die Pathenstelle bei dem Eintreten desselben in die medicinisch-pharmaceutische Welt, damit will ich aber keineswegs verhehlen, dass ich an ihm auch, wie an jedem Menschenkinde, die Spuren einer erbsündlichen Mangelhaftigkeit anerkenne, die selbst durch die Laugentaufe einer hundertzüngigen Kritik nicht ganz entfernt werden konnte.

Am meisten aber bedaure ich, dass es nicht als ein ebenbürtiger Genosse des auserwählten Volks, sondern vielmehr in der Gestalt eines unbeschnittenen Philisters in seiner derben Muttersprache auftrat.

„„Im Jahre der Gnade 1847 erschien im Lande Württemberg nach 50jährigem Bestande der jüngsten Auflage der vaterländischen Pharmakopöe endlich eine neue Bearbeitung derselben, und zwar auf den Antrag der medicinischen Facultät der Hochschule, in teutscher Sprache.““ Dies mit ehernem Griffel in die Tafeln der Geschichte der Pharmacie eingraben zu müssen, wahrlich, meine Freunde, dies ist das kräftigste Temperans auf die durch langjähriges Harren gesteigerten Erwartungen dieses Buchs, das je eine Pharmakopöe Teutschlands formulirt hat.

Württemberg in Beziehung auf Wissenschaftlichkeit und Gelehrsamkeit einst die Krone Teutschlands, — Württemberg mit seinen mehr als 60 lateinischen Schulen, Gymnasien, Instituten u. dgl., — Württemberg muss im Jahr 1847 die erste Pharmakopöe Teutschlands in der Muttersprache erleben.

Wahr ist es zwar, die Aufgabe der heutigen Zeit ist es, die Wissenschaft in's Leben einzuführen, sie populär zu machen, auch dem Laien die Schätze der Wissenschaft zugänglich und geniessbar zu machen, und unsere Gewerbschulen zeugen davon, dass auch unser Vaterland diese Aufgabe erkannt hat, und sie nach Kräften zu lösen sucht. Wahr ist es, dass Frankreich, theilweise auch Grossbritannien, uns hierin vorangegangen sind, und dass wir diese Staaten in manchem uns zum Muster nehmen dürften. Ob sie uns aber Muster in medicinischer, pharmaceutischer und medicininalpolizeilicher Beziehung sind und sein dürfen, möchte ein Blick in ihre Apotheken und Gerichtssäle uns billig bezweifeln lassen.

Man beklagt sich noch immer bei uns über Pfuscherei, Quacksalberei und Geheimnisskrämerei. Diese aber zu begünstigen und gleichsam zu sanctioniren, wüsste ich kein wirksameres Mittel, als eben eine Pharmakopöe in der Muttersprache. Der Schleier des Geheimnissvollen, der in der Sprache der Wissenschaft bisher wie ein Nimbus die Therapie umzog, ist nun dem Laien gelüftet, die mysteriösen Formeln des Arztes, sie werden ihm entziffert, die bisher mit einer gewissen heiligen Scheu den geheimen Schränken der Apotheke entnommenen Mittel, sie werden ihm heimische Gesellen, vor denen er keinen Respect mehr hat, denn in der teutschen Pharmakopöe, die nun zum gemeinen Kochbuch herabgesunken, und sich bald in die Bibliothek jedes einigermassen gebildet sein wollenden einbürgern wird, findet er sich über die einzelnen Mittel und ihre Zubereitung teutsch belehrt. Das Bischen Chemie, das er aus der Realschule mit-

gebracht, und die unüberwindliche Neugierde, die sich seit unfürdenklichen Zeiten zu Allem hingezogen fühlt, was Heilkünstelei betrifft, wird die genauen, fast keiner *lex artis* mehr bedürfenden Bereitungsformeln nur um so willkommener finden, um selbst einen kleinen Versuch zu machen, zunächst an sich, und dann aus menschenfreundlicher Rücksicht auch an dem Nachbar. Die Apotheke, von jeher wegen ihrer verschrienen Taxe ein Dorn in den Augen des Publikums, wird ja so gerne umgangen, weit lieber geht man zum Nachbar Conditor, Parfümeur und Destillateur. Die einheimischen Kräuter und Wurzeln braucht man nicht mehr beim Apotheker zu suchen, man findet sie ja selbst in Feldern und Wäldern, oder beim Wurzelgräber auf dem Markt, die Pharmakopöe gibt ja so deutliche teutsche Anweisung, wie und wann sie gesammelt, getrocknet, wie ein Aufguss, ein Decoct, bereitet werden soll u. dgl. und als willkommene Beigabe findet die lernbegierige Hausfrau darin auch, wie man Gelée, Parfümerie und Chocolade und derlei bereitet.

Doch nicht allein das, die ganze Bildungslaufbahn des Apothekers wird und muss eine andere werden. Statt der lateinischen Schule, des Gymnasiums, wird der Zögling die Realschule besuchen, wo er bereits auch vorläufigen Unterricht in den Naturwissenschaften erhält. Was soll ihm das trockne Latein, das langweilige Griechisch, der Oberamtsarzt kann ihn ja nicht mehr in der lateinischen Pharmakopöe examiniren, und den Cornelius Nepos führt er wol auch nicht in der Tasche. Aber das lateinisch geschriebene Recept? Nun da wird der Herr Kreis-Medicinalrath auch Rath wissen, und mit dem Apotheker für die Folge lieber teutsch reden, so bekommt dann der misstrauische Patient auch einen Blick in die Verordnungsweise seines Arztes, und weiss sich am Ende ohne Arzt und Apotheker zu helfen. Und das wäre am Ende doch ein Gewinn für das Publikum.

Es ist Erfahrungssache, dass diejenigen Patienten am schwersten zu behandeln sind, die etwas von der Sache verstehen, oder zu verstehen meinen, und dass ein blindes Vertrauen die gelungensten Kuren macht. Wo nun der magische Zauber des Unbekannten, Unbegreiflichen und Geheimnissvollen weggezogen wird, da fehlt auch der Glaube, und der Arzt wird wider Willen zu geheimen Mitteln greifen müssen, sobald sein Heilschatz den profanen Blicken des Laien aufgedeckt wird.

Gehen wir nach Frankreich, nach England, nach Amerika, wo die Wissenschaft am meisten in das Volk gedrungen ist, und nirgends werden wir mehr Charlatanerie, mehr Geheimnisskrämerei, und weniger rationelle Therapie und Pharmacie antreffen. So glaube ich nun keinen Fehlschluss zu machen, wenn ich unserer teutschen Pharmakopöe ähnliche Wirkungen prognosticire.

Was nun den materiellen Punkt betrifft, und die über den Entwurf eingekommenen Bemerkungen, Ausstellungen, Vorschläge und Bitten, so war es erfreulich, aus ihnen eine so allgemeine Theilnahme und eine bis in's kleinste Detail gehende Kritik zu entnehmen, wenn auch gleich hin und wieder ein besonneneres, mehr auf Gründe und genaue Versuche gestütztes Raisonnement zu wünschen gewesen wäre. Blose Ansichten, Tadel über falsch Aufgefasstes oder nur halb Verstandenes, konnten natürlich keine und um so weniger Berücksichtigung verdienen, als nicht selten solchen Aeusserungen gerade entgegengesetzte Bemerkungen zur Seite standen. Ebenso fanden manche Angaben bei wiederholt angestellten Versuchen keine Bestätigung. Dagegen aber fanden gegründete Beschwerden und Rügen gebührende Rücksicht. So wurde der *Alcohol gallicus* durchweg mit fuselfreiem teutschem Weingeist ersetzt, der hohe Grad von chemischer Reinheit der Präparate in vielen Fällen ermässigt, das verlangte niedere specifische Gewicht der Naphtha verändert, der verlangte Schutz gegen das Licht in den meisten Fällen umgangen, manche Magistralformel ausgelassen, die Anzahl der destillirten Wasser vermindert, manche Formel vereinfacht. Dagegen aber auch wieder neue oder ausgelassene Mittel aufgenommen.

Vielseitige Anfechtung erlitten die Extracte. Bald war es die Methode, bald das Menstruum, bald die Temperatur, bald die Consistenz, welche Anstoss erregten. Von Vielen wurde die Real'sche Presse oder die Verdrängungs-Methode vorgeschlagen. Die Commission hatte diese Frage von Anfang mit aller Umsicht erörtert, und mehre Mitglieder derselben lange nach dieser Methode gearbeitet, konnten aber eben deshalb, aus eigener Erfahrung sowol, als nach fremden Auctoritäten, nur zu dem Resultate gelangen, dass die Verdrängungs-Methode in vielen Fällen, namentlich wo es von einem fabrikmässigen Betrieb sich handelt, Vortheile darbiete, und ein erklekliches Resultat liefere, dass aber zur Erzielung eines solchen nicht blos eine grosse Aufmerksamkeit und Sorgfalt, sondern und vor allem eine langjährige Erfahrung und Uebung, hauptsächlich in Rücksicht auf die Einpackung verschiedener Substanzen, nöthig ist, während auf anderem Wege, und namentlich auf dem vom Entwurfe vorgeschlagenen, unter allen Umständen ein gleichförmiges und entsprechendes Resultat, nach Quantität und Qualität, erzielt werden kann und muss. Und diese Rücksicht glaubte die Commission vor allem festhalten zu müssen.

Was sodann die Frage betrifft, ob wenigstens dem Einzelnen, der seine besondere Freude an dieser Methode hat, die Anwendung der Real'schen Presse oder die Verdrängungs-Methode gestattet werden dürfe, so wurden sich Muster nach dieser Methode bereiteter Extracte verschafft, und diese mit denen nach dem Entwurfe bereiteten verglichen, die ersteren aber von etwas abweichenden Eigenschaften gefunden, so dass die im Entwurfe angegebenen Charactere nicht mehr passten. Da nun aber die nach dem Entwurfe bereiteten allen Anforderungen in pharmaceutischer und therapeutischer Beziehung entsprechen, fand die Commission keinen Grund, hier eine Aenderung vorzunehmen. Bei einigen wenigen aber, wie *Extr. Graminis, Liquiritiae* und den ätherischen Extracten, wurde die Zulassung der Verdrängungs-Methode zugestanden.

Da der Raum hier nicht gestattet, noch weiter in's Detail einzugehen, möge zum Schluss nur noch die Bemerkung stehen, dass neben obigen noch viele recht dankenswerthe Berichtigungen und Vorschläge einkamen, und dass der Erfolg zeigen wird, dass das ganze Werk eine durchgreifende Revision in Form und Inhalt erlitten hat, wodurch die längere Verzögerung seines Erscheinens sich einigermassen entschuldigt. Der meiste Aufschub verursacht indessen die teutsche Uebersetzung desselben, die unserm Collegen Dr. Haidlen übertragen ist. Doch dürfte in den ersten Monaten des künftigen Jahrs mit dem Druck begonnen werden."

Nachdem Referent noch mit kurzen Worten die Vereins-Angelegenheiten des verflossenen Jahrs angedeutet hatte, wurde zur Beschlussnahme über folgende vorliegende Punkte geschritten.

1. Die im verflossenen Jahre beschlossenen Unterstützungen wurden auch für das nächste Jahr in unveränderter Summe, an Plebst in Lauffen, Weitzel in Mundelsheim und Bolter's Wittwe in Wolfegg, bewilligt.

2. Die für Hyneck in Laupheim wurde auf den Vortrag des Kr.-V. Dr. Leube, nachdem dessen Frau gestorben und Hyneck in's Spital aufgenommen worden, für heimgefallen erklärt, jedoch die bis Februar 1847 bereits an denselben vorausbezahlte Quote genehmigt.

3. Von der durch obigen Beschluss heimgefallenen Quote von jährlich 50 fl. wurde gleichfalls auf den Antrag des Kr.-V. die Unterstützungs-Quote für den sehr bedürftigen und würdigen Gehülfen Mayer in Aulendorf von jährlichen 40 fl. auf 50 fl. erhöht.

4. Für die weiteren 40 fl. wurde vom Collegen Heiss in Biberach durch ein Schreiben an Dr. Leube ein Apotheker-Gehülfe Gnant in Vorschlag gebracht, der in dem früher Zwinck'schen Geschäfte mit Treue und Fleiss 36 Jahre gedient, und auf den Tod desselben von seinem Nachfolger Heiss übernommen wurde. Da aus den Vorlagen das Verhältniss, in dem Gnant früher zum

Zwinck'schen und nun zum Heiss'schen Hause steht, nicht deutlich ersichtlich ist, dabei aber die Würdigkeit des Bittstellers von mehren der Anwesenden bezeugt wird, so wird beschlossen, den V.-A. zu beauftragen, über dieses Verhältniss, und die daraus sich ergebende Bedürftigkeit, nähere Erkundigung einzuziehen, und, falls diese dem V.-A. das Bedürfniss genügend nachweisen, und die Dringlichkeit einer alsbaldigen Unterstützung vorliege, denselben zu legitimiren, die heimgefallene Portion von 40 fl. per Jahr, vom März k. J. an, dem Gnant anzuweisen und ausbezahlen zu lassen. Im andern Falle aber, falls der V.-A. hievon sich nicht zu überzeugen vermöchte, die Sache der nächsten Plenar-Versammlung wieder zur Entscheidung vorzulegen.

Hierauf legte der V.-A. einige Posten vor, die er im verflossenen Jahre auf seine Verantwortung zur Ausgabe decretirt hatte, und nun nachträglich die Genehmigung der Plenar-Versammlung nachsuchte und zwar:

a) Eine Unterstützung an einen bayerischen Apotheker-Gehülfen Pech von Nürnberg, der sich an den Verein wandte, um einen Beitrag zu einer Reise nach Franzensbrunnen, wo ihm eine freie Badkur in Aussicht gestellt sei, falls er die Reisekosten für sich und eine Begleitung, deren er benöthigt war, da er sich selbst durchaus keine Hülfe geben kann, aufbringe. Nachdem sich der V.-A. bei unserm Collegen, Herrn Apotheker Trautwein, von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugt und die Versicherung der Bedürftigkeit des Bittstellers erhalten hatte, so bewilligte der V.-A. demselben aus der Vereinskasse 25 fl., die an Herrn Trautwein, nebst den durch Vermittlung unserer Collegen Zeller in Nagold und Mayer in Heilbronn ersammelten 79 fl., im Gesammtbetrage von 104 fl. zur zweckmässigen Verwendung auf den Petenten übermacht wurden.

b) Ein Ehrengeschenk an einen examinirten Pharmaceuten, Herrn Mohr in Neustadt, welcher vor 50 Jahren als Gehülfe in das Geschäft des Apotheker Schoppmann in Neustadt eintrat, und seit dieser Zeit ununterbrochen mit rastloser Thätigkeit in dieser Eigenschaft in ein und demselben Geschäfte arbeitete. Die Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik veranstaltete zu diesem Ende dem Jubelgreis auf ihrer Central-Versammlung zu Edenkoben ein würdiges Fest, und lud unseren Verein ein, auf passende Weise uns bei dieser Jubelfeier zu betheiligen. Der V.-A. erkannte zwar als die würdigste Betheiligung bei diesem Feste den Jubilar mit dem Ehrendiplome unseres Vereins zu bedenken, da indessen unser Verein die bescheidenen Grenzen, die er sich bei seinem Beginne gestellt, bis dahin noch nicht überschritten hat, so glaubte der V.-A. dem Beglückwünschungs-Schreiben noch eine weitere kleine Gabe als sichtbares Denkzeichen beifügen zu sollen.

Diese beiden Posten wurden von der Versammlung einhellig genehmigt.

Von der Partikular-Versammlung des Donau-Kreises kommen folgende Anträge an die heutige Versammlung zur Beschlussnahme darüber.

1. Es möchten vom Vereine aus die Mutations-Termine der Gehülfen, statt auf Ostern und Michaelis, für die Folge auf 1. April und 1. October gestellt werden.

Nachdem von Herrn Dr. Walz bemerkt wurde, dass auch in der Pfalz diese Termine bereits eingehalten werden, und diese Aenderung von allen Seiten beifällig aufgenommen wurde, wurde beschlossen, diese Termine nun auch bei uns als die Observanzmässigen zu betrachten, und in dem Jahrbuch eine Anzeige davon zu machen.

2. Es möchte die Plenar-Versammlung die geeigneten Schritte berathen und beschliessen, durch welche das Prioritäts-Gesetz in der Art abgeändert werde, dass der halbjährige Verzugs-Termin der Forderungen der Apotheker, wenigstens auf einen jährigen erweitert werde. So lästig diese Bestimmung für den Apotheker ist, und so oft auch schon dieses Thema bei unseren Versammlungen zur Sprache kam, so fühlte gleichwol die Mehrzahl der Anwesenden, dass für eine Aenderung des Prioritäts-Gesetzes zu Gunsten der Apotheker, von Seiten der

gesetzgebenden Faktoren, in gegenwärtiger Zeit keine grosse Hoffnung zu fassen sei, indem sowol Ministerium als Landstände, in Beziehung auf Apotheker, von ganz verschiedenen Ansichten durchdrungen zu sein scheinen. Dagegen wurde bemerklich gemacht, dass vielleicht eher etwas zu erreichen wäre, wenn der Ministerial-Erlass vom 24. November 1834, den Schutz der Apothekerforderungen von Seiten der Gemeinde und Stiftungsräthe betreffend, als Gegenstand einer Bitte und Vorstellung an das Ministerium gemacht und nachgesucht werde, dass der Ziffer 2. 6. festgestellte Termin von 3 Monaten auf 1 Jahr ausgedehnt werde. Mit der Berathung über diesen Gegenstand wurde nun auch der V.-A. beauftragt, um eine Eingabe in dieser Richtung an das Ministerium vorzubereiten.

Von der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik wurde die Mittheilung vorgetragen, dass auf der letzten Central-Versammlung am 2. August 1846 in Edenkoben als Versammlungsort für das Jahr 1847 Speier erkoren und der Wunsch ausgedrückt worden sei, es möchten sich die verbündeten Vereine, Württemberg, Baden, Hessen und Pfalz vereinigen, um im nächsten Jahre dort gemeinschaftlich ihre Versammlungen zu feiern, und dass dieser Wunsch den lebhaftesten Anklang von Seiten der Theilnehmer an der Versammlung gefunden habe. Dr. Walz erläuterte hiezu, dass dieser Vorschlag zunächst von ihm ausgegangen sei, und er sehe sich als zufälliger Gast bei unserer Versammlung veranlasst, denselben der heutigen Versammlung auf's Angelegenste zu empfehlen, indem er beifügte, dass die grosse Versammlung der Naturforscher im nächsten Jahr in Aachen stattfinde, und dass es leicht zu veranstalten wäre, den Termin der Speierer Versammlung so zu stellen, dass die Theilnehmer von da aus, bei den überall am Rhein erleichterten Comunicationsmitteln, auch jene Versammlung besuchen könnten. Er erläuterte noch weiter, dass auf ihrer Versammlung den Vorträgen über wissenschaftliche Gegenstände jedes Mal eine Sitzung des Gremiums vorangehe, und dass während dieser Sitzung jeder der theilnehmenden Einzel-Vereine seine Verwaltungs-Gegenstände erledigen könne. Dieser Vorschlag wurde allerseits beifällig aufgenommen, nur wurde bemerkt, dass zu Beschlüssen über Verwaltungs-Gegenstände diejenige Anzahl von Mitgliedern sich möglicherweise nicht finden könnte, um gültige Beschlüsse zu fassen, und dass zu diesen eine besondere Plenar-Versammlung im Lande selbst nicht umgangen werden könnte, da voraussichtlich nur alle 4 Jahre eine solche in dem eigenen Bezirke stattfinden würde, wenn, wie der Antrag laute, die Central-Versammlung alle Jahre in einer zu den übrigen Vereinen günstig gelegenen Stadt gehalten werden sollte. Da indessen der Vorschlag eines Versuchs werth erschien, so wurde vorerst ein solcher in der Art beschlossen, dass die Verwaltungs-Gegenstände für das nächste Jahr bei der Partikular-Versammlung des Neckar-Kreises, welche in Cannstatt im Monat Juni gehalten werden soll, berathen und erledigt werden sollen, dagegen unsere Plenar-Versammlung im September für's künftige Jahr ausfallen und die Vereins-Mitglieder zu der Versammlung in Speier eingeladen werden sollen.

Lechler zeigte ein Stück Zuckerrohr und eine Arrowroot-Wurzel, beide noch frisch in Weingeist aufbewahrt, vor. Sie wurden beide dem pharmakologischen Cabinet von Herrn R. F. Hohenacker, früher Missionär im Caucasus, zum Geschenk gemacht, und stammen aus Mangalore in Ostindien.

Derselbe zeigte ferner einen für die Flora von Württemberg neuen Farren, *Polypodium alpestre* Hoppe; er bemerkte darüber, dass es zwar von Alex. Braun auf der Hornissgründe und auf dem Fürstenstein gefunden worden sei, die beiden Punkte seien aber badisch, und die vorliegenden Exemplare seien auf württembergischem Gebiete, auf den höheren Bergen des Schönmünzthales, gefunden worden. Um den Unterschied dieses Farnkrautes von *Asplenium Filix femina* zu zeigen, dem es in der Blattstellung und im ganzen Habitus sehr ähnlich ist, brachte er auch diese Pflanze mit, und wies die unterscheidenden Merkmale davon nach.

Zilling legte der Versammlung einen Fall aus der gerichtlichen Medicin vor, und gründete darauf die Anfrage, ob der Apotheker in einem solchen Falle angehalten werden könne, die Verantwortlichkeit für das Ergebniss der Untersuchung zu übernehmen. Es wurde ihm nämlich circa eine Drachme Inhalt eines Kindsmagens übergeben, mit der Auflage, denselben auf 7 bis 8 mineralische und vegetabilische Gifte zu untersuchen, die etwa dem Kinde beigebracht worden sein könnten, ohne dass eine bestimmte Vermuthung auf eines derselben ausgesprochen wurde. Die Anwesenden waren der Ansicht, dass dem Apotheker zwar allerdings, wenn nicht die gesetzliche, so doch die moralische Verbindlichkeit obliege, gerichtlichen Untersuchungen sich nicht zu entziehen, wenn übrigens die Unmöglichkeit wie hier vorliege, die Untersuchung auf die verlangte Weise vorzunehmen, so müsse der Apotheker befugt sein, die Untersuchung abzulehnen.

Barth stellte den Antrag, die Regierung zu bitten, die Verordnung in Betreff der Annahme von Inzipienten dahin abzuändern, dass der Mangel eines Gehülfen die Annahme eines Inzipienten nicht ausschliesse. Dieser Antrag fand zwar von einigen Seiten Unterstützung, dagegen wurde aber bemerkt, dass diese Frage jedenfalls in der zu erwartenden Apotheker-Ordnung ihre Erledigung finden werde, und es nicht zu wünschen sei, noch mehre Verordnungen hervorzurufen, ehe das ganze Apothekerwesen in einer zusammenhängenden Ordnung zu Tage komme, und für die Berücksichtigung unserer Wünsche hiefür seie von Seite des Vereins in dem Entwurfe einer Apotheker-Ordnung, den wir schon früher eingegeben, das Nöthige geschehen.

Das bisherige Mitglied des Verwaltungs-Ausschusses Kreusser legt der Versammlung seinen Austritt vor, und ladet dieselbe ein, durch eine Wahl seinen Stellvertreter zu ernennen, indem er es nicht passend finde, nachdem er nun auch aus der Zahl der activen Apotheker ausgetreten, dass im V.-A. lauter privatisirende Collegen sich befinden; er erklärt zugleich, dass er unter den vorliegenden Umständen keine Wahl mehr annehmen werde. Um indessen zu beweisen, dass es ihm nicht darum zu thun sei, sich von den Vereins-Angelegenheiten ganz zurückzuziehen, hat derselbe die Versendung der Jahrbücher und die damit verbundene Correspondenz übernommen.

Hierauf wurde durch schriftliche Abstimmung College Lechler durch die Mehrzahl der Stimmen zum Mitgliede des V.-A. ernannt.

Nachdem der V.-A. aus Auftrag der letzten Plenar-Versammlung zur Wahl eines Kr.-V. im Jaxt-Kreis die Einleitungen getroffen und Apotheker Runckel von seinen Collegen zum Vorstande gewählt wurde, versuchte derselbe in diesem Kreise eine neue Organisation desselben einzuleiten, das Resultat seiner Bemühungen führte indessen zu keinem erkleklichen Ziele, und hiedurch sah er sich veranlasst, seine Stelle wieder niederzulegen, und machte den Vorschlag, wegen der ungünstigen geographischen Lage dieses Kreises, es den Mitgliedern desselben frei zu stellen, sich an die benachbarten Kreise, den Donau- und Neckar-Kreis, anzuschliessen, was sofort auch von der Plenar-Versammlung gutgeheissen wurde.

Die noch übrige Zeit benützte Dann zur Erörterung über einige Gegenstände der Pharmakopöe, namentlich über eine *Aqua aërata,* die noch aufgenommen werden soll, und die Reindarstellung des Quecksilbers. Schmid hatte die Reinigungs-Methode mit Eisenchlorid versucht, und ein befriedigendes Resultat erhalten.

Zum Schlusse wurde noch eine Einladung der Glashandlung von Romiger vorgelegt, zum Besuche seiner Ausstellung von chemischen und physikalischen Geräthschaften.

Anzeige.

Die Apotheker Württembergs vereinigten sich, die Mutations-Termine der Gehülfen, vom Jahre 1847 an, statt wie bisher auf Ostern und Michaelis, auf 1. April und 1. October festzustellen.

II. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Versammlung der Mitglieder des pharmaceutischen Lesevereins im Seekreise, abgehalten am 10. August l. J. in Constanz.

Anwesende Vereinsmitglieder: Baumer von Constanz, Brenner von Weinfelden, Glogger von Meersburg, Joos von Constanz, Jacq von Salem, Kirsner von Donaueschingen, Rieggerd von Constanz, Seitz von Constanz, Zimmermann und Weiss von Ueberlingen.

Die Versammlung eröffnete der Vorstand, indem er die Ursache angab, weswegen der Ort und die Zeit der diesjährigen Versammlung, welche durch Beschluss der Mitglieder auf den 1. August in Donaueschingen bestimmt war, abgeändert werden musste; wovon die Vereinsglieder noch in Zeiten durch Circular in Kenntniss gesetzt wurden.

Leider wurden auch in diesem Jahre viele Mitglieder, theils wegen Mangel an Aushilfe, theils wegen Verlegung des Versammlungsortes, verhindert, anzuwohnen.

Alsdann wurde ein Schreiben des frühern Vorstandes H. Baur, dermalen in Ichenheim, vorgelesen, worin derselbe in herzlich collegialischen Worten für den ihm von seinen Freunden und Collegen übersandten silbernen Pokal dankt. Zum Angedenken für sein eifriges Wirken bei Gründung unseres Vereins, dessen Vorstand derselbe 16 Jahre mit unverdrossener Aufopferung war, glaubten die Mitglieder des Vereins durch ein Erinnerungszeichen ihm ihre aufrichtige Dankbarkeit bezeugen zu müssen.

Für den Leseverein sind durch Beschluss nachfolgende Schriften pro 1847 anzuschaffen: Liebig's Annalen, pharmaceut. Centralblatt, Voget's Notizen, Froriep's Notizen, Buchner's Repertorium, Flora von Regensburg, Verbreiter gemeinnütziger Kenntnisse, Archiv des nordteutschen Apotheker-Vereins.

Mitglieder des Vereins sind im Laufe des Jahres gestorben: Palmer in Möhringen, Leiner in Constanz.

Ausgetreten: Bleicher in Bonndorf, Baur in Salem, Mayr in Mösskirch, Propst in Stockach, Salzmann in Constanz.

Eingetreten: Ferber in Möhringen, Giessler in Constanz, Hauser in Mösskirch, Jacq in Salem, Seitz, Professor in Constanz, Kiefer in Stockach, Weiss in Ueberlingen.

Den Zusammenkunftsort für das künftige Jahr fand man in Donaueschingen am Angemessensten, um auch den Collegen auf dem Schwarzwalde Gelegenheit zu geben, womöglichst ein Mal der Versammlung anwohnen zu können. Zugleich werden auch die naturwissenschaftlichen Sammlungen Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten von Fürstenberg, sowie der nahe Wartenberg gewiss zu recht interessanten Erörterungen Anlass geben. Der Tag wird in dem Circular, welches die Rechnungsvorlage gibt, genau bezeichnet werden.

Die Wahl eines Vorstandes des Vereins fiel wieder auf Glogger in Meersburg, während Jacq in Salem sich erklärte, die Versendung der Zeitschriften, um keine Störung in der Circulation zu veranlassen, wie bisher besorgen zu wollen. Hierauf sprachen sich die Anwesenden in dankenden Worten für Besorgung der Vereins-Angelegenheiten an die beiden Collegen aus.

Ein Mitglied zeigte an, aufgefordert worden zu sein, zur Revision unserer Pharmakopöe etwaig gemachte Erfahrungen und Notizen einzusenden. Obgleich mehre Punkte dafür in Anregung gebracht wurden, so war doch die Zeit zu kurz, um in detailirte Berathungen sich einlassen zu können; es wurde beschlossen, sämmtliche Collegen im Berichte der Versammlung aufzufordern, ihre derartig gemachte Beobachtungen, oder sonstige Bemerkungen an den Vorstand, oder an College Hirsner in Donaueschingen baldmöglichst einzusenden.

Ein Mitglied übersandte der Versammlung eine Entscheidung Grossh. Ministeriums, worin demselben die vom Grossh. Physikate, ausser der in der Taxe vom 1. Februar 1842 für Thierarzneien um 25 Procent herabgesetzten Taxe, noch weitere 25 Procent als aus Staatsmitteln bezahlte Conto abgezogene auf dem Recurswege bestätigt wird, somit dem Apotheker 50 Procente abgezogen würden.

Da nähere Angaben hierüber fehlten, so wurde der Vorstand beauftragt, bis zur nächsten Versammlung bestimmte Auskunft über dieses Verhältniss zu erheben.

Nach einem fröhlichen Mittagessen fand ein Ausflug in die Umgebung von Constanz statt, bei welchem noch recht viele praktische Erfahrungen zur Sprache kamen.

Möge dieser freundschaftliche, collegialische Verein noch recht lange bestehen, dies ist der aufrichtige Wunsch

des derzeitigen Vorstandes

Meersburg im October 1846. J. Glogger.

III. Apotheker-Gremium der Pfalz.

Nro. 66 des Amts- und Intelligenzblattes für die Pfalz, vom 30. September d. J. enthält folgende **hohe Königl. Regierungs-Verfügung.**

„Ad Nrm. Exh. 17373. H.

(Den Handverkauf der Apotheker betreffend.)

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

Bei Gelegenheit der, auf den Grund der höchsten Ministerial-Entschliessung vom 29. April 1845 über die Handapotheken erstatteten Berichte, hat das Königl. Ministerium des Innern wahrgenommen, wie von Seite mehrer Apotheker, bezüglich des ihnen eingeräumten Handverkaufs, der Missbrauch statt findet, dass sie gegen die Bestimmung des §. 34, Ziff. 7 der Apothekerordnung vom 27. Januar 1842 (Amts- und Intelligenzblatt Nro. 14, vom 19. Februar 1842, S. 129 ff.) und gegen die Bestimmungen des §. 2 der allerhöchsten Verordnung vom 17. August 1834, den Gift- und Arzneiwaaren-Verkauf durch Materialisten und Specereihändler betreffend (Regierungsblatt Nro. 42, vom 6. September 1834, S. 1017 ff.), den Sinn des §. 64 der erwähnten Apothekerordnung zu weit ausdehnend, Brech- und Abführmittel gegen Würmer, Kröpfe, Krätze, Windpulver, schmerzstillende Tropfen, Salben gegen Gicht und Rheumatismus und d. m. im Handverkaufe abgeben.

In Gemässheit einer höchsten Ministerial-Entschliessung vom 10. August 1846 wird den Apothekern, mit Hinweisung auf die Bestimmung im §. 34, Ziff. 7 der erwähnten Apothekerordnung vom 27. Januar 1842, das Verbot des Selbstordinirens nachdrücklichst und mit dem Beisatze in Erinnerung gebracht, dass der Handverkauf nach den angezogenen Vorschriften auf solche Gegenstände beschränkt bleibe, welche nicht blos zu arzneilichen, sondern zugleich zu diätetischen, ökonomischen, technischen oder luxuriösen Zwecken verwendbar sind, nicht giftig oder heftig (drastisch) wirken, und nicht zu den pharmaceutischen Präparaten im strengern Sinne gehören.

Ebenso werden sämmtliche Polizeibehörden und Kantonsphysikate beauftragt,

die Befugnisse der Apotheker fortgesetzt zu überwachen und vorkommenden Falles die geeigneten Einschreitungen zu bewirken, beziehungsweise zu veranlassen.

Speier, den 25. September 1846.

Königl. Bayerische Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.
Alwens.
Luttringshausen."

Anzeigen der Verlagshandlung.

Beachtungswerth für Aerzte, Chemiker und Apotheker.

Im Verlage von **J. Palm's** Hofbuchhandlung in München erscheint:

Vollständiges
etymologisch-chemisches
HANDWÖRTERBUCH,
mit Berücksichtigung
der
Geschichte und Literatur der Chemie.

Zugleich als
synoptische Encyclopädie
der
gesammten Chemie,
von
Dr. G. C. Wittstein.

Das ganze Werk erscheint in 8 — 10 Lieferungen à 20 gGr., fl. 1. 15 kr. Conv.-Mze., oder fl. 1. 21 kr. rhein.

Wir sind diessmal im Stande, dem verehrlichen Publikum etwas in seiner Art ganz Neues zu übergeben. Unsers Wissens existirte bisher noch kein etymologisch-chemisches Handwörterbuch, d. h. kein Werk, worin alle chemischen Termini auf ihre ursprüngliche Bedeutung zurückgeführt werden. Schmidt's etymol.-chem. Nomenclator, als erster und anerkennungswerther Versuch der Art, hält mit dem vorliegenden Werke keinen Vergleich mehr aus. Wenn schon die etymologische Bearbeitung des Werkes als eine bedeutende literarische Erscheinung angesehen werden muss, so wird sein Werth noch ungemein dadurch erhöhet, dass es nicht blos ein nacktes Namen-Verzeichniss darbietet, sondern auch die Gegenstände, Operationen, Eigenschaften und Kräfte, deren Namen erklärt werden, auf eine zwar kurze, aber klare und bündige Weise vollständig kennen lehrt. Das Werk vereinigt mithin je in wenigen Zeilen alles, was sich Wesentliches an einen in das Gebiet der Chemie einschlagenden Namen knüpft, und rechtfertigt daher den Titel einer Encyclopädie der gesammten Chemie. Der Verf., dessen Competenz als Chemiker vom Fache wir als hinreichend begründet voraussetzen dürfen,

hat sich mit den Vorarbeiten zum etymologischen Theil schon seit Jahren eifrig beschäftigt und wir können die Versicherung geben, dass beide, der etymologische wie der eigentliche chemische Theil mit gleichem Fleisse und mit gleicher Umsicht bearbeitet worden sind.

Das ganze Werk wird 2 Bände umfassen; zur schnellern Verbreitung lassen wir dasselbe in Lieferungen zu 10 Bogen erscheinen; 4—5 Lieferungen bilden 1 Band. Alle 2 bis 3 Monate wird eine Lieferung fertig, und um die verehrlichen Abnehmer jedweden Zweifels hinsichtlich der Vollendung des Werkes zu entheben, fügen wir noch hinzu, dass bereits der grössere Theil des Manuscripts in unsern Händen ist, und dass die letzte Lieferung unfehlbar bis zu Ende des Jahres 1847 erscheinen wird. Die 1te und 2te Lief. sind so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zur Einsicht zu erhalten.

München, im October 1846.

J. Palm's Hofbuchhandlung.

Zu haben in allen Buchhandlungen:

! Mit Prämie Drei Thaler an Werth !

Höchst werthvolle und dabei billigste Werke für

Pharmaceuten und Mediciner.

Getreue Abbildung aller in den neueren Pharmacopöen Deutschlands aufgenommenen officinellen Gewächse,

nebst ausführlicher Beschreibung in medicinischer, pharmaceutischer und botanischer Hinsicht, von Dr. Ed. Winkler.

Preis pr. Lieferung **nur 6 gGr.** (7½ Ngr. od. Sgr.)

Bei diesem noch nie da gewesenen, so unerhört billigen Preise, (eine fein colorirte Abbildung kaum 1 gGr.) ist auch den Unbemitteltsten die Anschaffung ermöglicht, und es sollte daher dasselbe bei keinem Pharmaceuten und Mediciner fehlen. Besonders eignet es sich auch, wegen seiner Unentbehrlichkeit, zu einem eben so schönen als billigen Weihnachtsgeschenk. Die erste Lieferung, welche in jeder guten Buchhandlung zur Ansicht vorräthig ist, wird das Gesagte völlig bestätigen, und es kann das Werk entweder gleich complett, oder auch in einzelnen Lieferungen, (auch direkt durch unterzeichnete Buchhandlung) bezogen werden. Die geehrten Subscribenten, welche noch im Laufe eines Jahres unterzeichnen, werden dem Werke vorgedruckt, und empfangen Dr. Winkler's „Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik" als Prämie gratis.

Ferner:

FLORA von PREUSSEN.

Abbildung aller in Deutschland

wild wachsenden Pflanzen,

mit ausführlicher Beschreibung derselben von Dr. J. Linke.

Preis pr. Lief., 16—36 Pflanzen enthaltend, nur 7½ Sgr.

Eine fein colorirte Abbildung kaum 2 Pfennige.

Dieses nicht nur für alle Apotheker und Aerzte (bei deren keinem dieses instructive und so unerhört billige Werk fehlen sollte), sondern auch für Lehrer an Schulen, Oekonomen, Forstbeamte, Gärtner etc. höchst interessante Werk, mit dessen Hülfe man jede in Deutschland wachsende Pflanze, auch ohne besondere Vorkenntnisse, nach ihrem Namen, ihrem Nutzen oder Schaden, und sonst nach ihren Eigenschaften, sogleich leicht kennen kann, wird hier zu einem noch nie da gewesenen so billigen Preis geboten, der auch dem Unbemitteltsten die Anschaffung dieses

ächt deutschen National-Werkes

möglich macht. Es kann entweder gleich ziemlich complett, oder in einzelnen Lieferungen (auch direkt billigst durch unterzeichnete Buchhandlung), bezogen werden, und wird das in jeder guten Buchhandlung vorräthige erste Heft das oben Gesagte nur bestätigen.

Ferner:

Charactere (Kennzeichen) der Gattungen und Arten sämmtlicher officinellen Gewächse, von Dr. E. Winkler. Preis 15 Sgr.

Leipzig. C. B. Polet.

Bei **C. F. Winter** academische Verlagshandlung in Heidelberg ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

Die

analytische Chemie,

tabellarisch dargestellt

von

Dr. Ludw. Posselt,

Privatdocent an der Universität Heidelberg und General-Apothekenvisitator des Unterrheinkreises.

Hoch 4°. Geh. Kupferdruck-Velinpapier.

Preis Rthlr. 1. 10 Ngr. — fl. 2. 20 kr. rhein. od. fl. 2 Conv.-Mze.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Dr. Willib. Artus (Prof. zu Jena), **allgemeine**

pharmaceutische Zeitschrift

oder

das Neueste und Wissenswürdigste aus dem Gebiete der Pharmacie und praktischen Chemie.

II. Bds. 4s Heft. gr. 8. geh. 3/4 Rthlr. oder 1 fl. 21 kr.

Jedes Heft dieser Zeitschrift ohne Ausnahme ist an Inhalt so reich und für die Apothekerpraxis so wichtig, dass jeder Pharmaceut, der sich mit ihr bekannt zu machen unterlässt, sich ganz gewiss selbst den grössten Schaden thut. Mit obigem 4ten Hefte (es sind deren nun in Allem 8 erschienen) ist der 2. Band geschlossen, und der Anfang des dritten Bandes wird sicher noch im Herbst 1846 folgen.

Im Verlage von **Duncker** und **Humblot** in Berlin ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu erhalten:

Kunth, K. Sig., (Prof., Vicedirector des botanischen Gartens und Director der Gärtnerlehranstalt zu Schöneberg.) **Lehrbuch der Botanik.** Erster Theil. Allgemeine Botanik: Organographie, Physiologie, Systemkunde, Pflanzengeographie. 8. Geh. 3 Rthlr.

Neue Essigfabrikation. Ungleich besser, als die Schnellessigfabrikation. Gewöhnlicher, so wie ganz concentrirter Essig wird in gewöhnlichen Fässern auch ohne Heizung in acht Tagen aus geistigen oder süssen Flüssigkeiten gemacht, wobei Essigbilder, Späne, Kosten der Einrichtung, alle **Arbeit** erspart, und nicht nur besserer, sondern in derselben Zeit über doppelt so viel Essig erhalten wird. Das Rezept dazu wird von C. Leuchs und Compag. in Nürnberg nach allen Orten, wo noch kein ausschliessliches Recht dafür ertheilt ist, gegen Einsendung von 16 Thalern und schriftliche Verpflichtung zur Geheimhaltung bis 1860 mitgetheilt. Vorzüge des Verfahrens, Güte und Unschädlichkeit des Fabrikats werden garantirt.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Ueber die chemische Zusammensetzung des käuflichen Chinoidins und die Bedeutung desselben als Arzneimittel,

von Dr. F. L. Winckler.

Es ist dem aufmerksamen Leser des Jahrbuchs wol kaum entgangen, dass ich vor einigen Jahren im 2. Heft des 7. Bandes (1843) meine Erfahrungen über die chemische Zusammensetzung des käuflichen Chinoidins mittheilte, und dass dasselbe nach diesen aus mehr oder weniger krystallisirbarem Chinin und Cinchonin, aber einer weit beträchtlicheren Menge eines dritten Alkaloides, in chemischer Verbindung mit, wie es scheint, zwei verschiedenen, gefärbten, amorphen, harzähnlichen, im reinsten Zustande nicht bitteren Substanzen besteht, und sich die Alkaloide durch Behandlung des Chinoidins mit concentrirter Schwefelsäure im reinen Zustande gewinnen lassen. Die Resultate der angestellten genauen vergleichenden Untersuchung liess keinen Zweifel, dass das dritte Alkaloid, welches den bei weitem überwiegenden Antheil der in dem Chinoidin enthaltenen Alkaloide ausmacht, zwar ein durchaus amorpher Körper ist und mit Säuren auch nur amorphe Salze bildet, sich aber ausserdem durch nichts von dem krystallisirbaren Chinin unterscheidet und namentlich genau dasselbe Mischungsgewicht besitzt, als letzteres. Diese Erfahrungen bestimmten mich damals, die medicinische Anwendung dieses Alkaloides zu veranlassen, und da durch diese, sehr genau angestellten und sorgfältig controllirten Versuche erwiesen wurde, dass das Alkaloid auch die fieberwidrige Wirkung des krystallisirbaren Chinins besitze, so nahm ich keinen Anstand, dasselbe mit dem Namen „amorphes Chinin" zu bezeichnen, die Vermuthung auszusprechen, dass die Elementaranalyse die Identität beider Verbindungen sicher bestätigen werde, und den Vorschlag zu machen, dieses

Alkaloid im reinen Zustande für sich oder als schwefelsaures Salz an der Stelle des käuflichen Chinoidins als Heilmittel anzuwenden, da es schon damals hinlänglich bekannt war, dass das Chinoidin in dem Handel von sehr verschiedener chemischer Zusammensetzung vorkommt, dasselbe mithin kein zuverlässiges Arzneimittel abgeben könne. So viel wusste man über die chemische Zusammensetzung des Chinoidins, als in Nro. 161 der Grossherzoglich Hessischen Zeitung 1846, S. 823 bis 824 nachfolgende Mittheilung des Freiherrn Professor von Liebig erschien. *)

Ueber die Zusammensetzung und die medicinische Wirksamkeit des Chinoidins von Justus v. Liebig.

In der Fabrikation des schwefelsauren Chinins bleibt zuletzt, wenn alles Krystallisirbare sich abgeschieden hat, eine dunkelgefärbte Mutterlauge von äusserst bitterem Geschmack zurück, die bei Zusatz von kohlensauren Alkalien vollständig alle Bitterkeit verliert, indem sich ein gelblich weisser oder bräunlicher Niederschlag absetzt, der nach dem Auswaschen mit Wasser in gelinder Wärme harzartig zusammenbackt. Aus den Versuchen Sertürner's, Thiele's, Buchholz d. J., Koch's und Anderer ist es seit längerer Zeit bekannt, dass diese harzähnliche Substanz basische Eigenschaften besitzt, sie neutralisirt die Säuren vollkommen, aber die durch ihre Verbindung mit Säuren entstehenden Salze sind in keiner Weise zum Krystallisiren zu bringen. — Sertürner hielt diesen Körper, den er zuerst aus den Chininmutterlaugen isolirte, für eine eigenthümliche Basis, die neben dem Chinin und Cinchonin in den rothen und gelben Chinasorten enthalten ist; seinen Erfahrungen gemäss soll sie an Wirksamkeit das Chinin übertreffen, er gab ihr den Namen Chinoidin und er nennt sie in seiner Zeitschrift (über die neuesten Fortschritte in der Chemie, Physik und Heilkunde Bd. 3 Heft 2 S. 269) einen wahren Fiebertödter. An manchen Orten ist das Chinoidin in Gebrauch gekommen und in den Preislisten aller Materialisten Deutschlands aufgenommen. — In den Mutterlaugen des schwefelsauren Chinins, welche

*) Fast gleichzeitig erschien in der allgemeinen deutschen Zeitung von Giessen aus die Nachricht, dass in dem Laboratorium zu Giessen die wichtige Entdeckung der Identität des Chinoidins und Chinins gemacht worden sei. Diese Nachricht ging auch in die Didaskalia über, wurde aber von mir als unrichtig bezeichnet. Der von einem Giessner Correspondenten hierauf erfolgte sehr klug berechnete Rechtfertigungsversuch fand meinerseits die gebührende Abfertigung in einem in der Oberpostamtszeitung abgedruckten Artikel, da es der Redaction des Journales beliebte, Partei zu ergreifen und meine Gegenerklärung abzuweisen.

Henry und Delondre einer Untersuchung unterwarfen, sowie in einer Probe Chinoidin, welche Geiger untersuchte, entdeckten diese geschickten Chemiker einen Gehalt an Chinin und Cinchonin, begleitet von einem harzähnlichen Stoffe, von dem sie glaubten, dass seine Gegenwart die Krystallisirbarkeit dieser beiden Basen in ihren schwefelsauren Salzen verhindert; dass das Chinoidin, je nach seinem Gehalte an Chinin, eine ungleiche Wirksamkeit haben müsse, war hiernach nicht zu bezweifeln, und die Unsicherheit in der man sich über diesen Gehalt befand, ist unstreitig der Grund gewesen, dass viele Aerzte Bedenken trugen, sich des Chinoidin's als Arzneimittel zu bedienen. — Bei einer Durchreise durch Coblenz nahm ich mir aus der dortigen Materialhandlung Jobst und Comp. eine Probe Chinoidin mit, in der Absicht, es zur Darstellung des Chinolein's zu verwenden, jener organischen Basis, welche als Zersetzungsprodukt des Chinin's von Gerhardt entdeckt wurde und neuerdings dadurch interessant geworden ist, dass Professor W. Hofmann die Identität desselben mit dem im Steinkohlentheer vorkommenden Leukol erkannte. Enthielt es Chinin, so musste es eine entsprechende Menge Chinolein liefern und es liess sich voraussetzen, dass sich eine einfache Prüfung auf seinen Chiningehalt darauf begründen liesse. — Eine Probe von einigen Unzen Chinoidin, die mit starker Kalilauge destillirt wurde, lieferte aber eine so überraschend grosse Menge Chinolein, dass man mit reinem Chinin nicht mehr hätte erhalten können, und dies veranlasste zu einer näheren Untersuchung desselben, zu welcher ich mir, um nicht von einem vielleicht zufälligen Umstande getäuscht zu werden, gleichzeitig Proben von den Hrn. Hess, Leissler und Fiedler in Mainz und Mettenheimer und Simon in Frankfurt, sowie von einer Materialhandlung in Hamburg kommen liess. — Diese verschiedenen Sorten Chinoidin erhielt ich theils in unregelmässigen Massen, theils in viereckigen Tafeln von brauner oder schwarzbrauner Farbe; es wurde in der warmen Hand weich und biegsam, liess sich aber in der Kälte leicht pulvern, wobei es wie das Chinin ausserordentlich stark elektrisch wurde. Sie zeigten sich völlig unlöslich in kaltem Wasser, in heissem Wasser löste sich hingegen eine kleine Menge auf und ertheilte demselben einen stark und rein bitteren Geschmack, in zwei Theilen Weingeist löste sich ein Theil von jeder dieser verschiedenen Proben Chinoidin's vollkommen auf, diese Auflösung wird durch Zusatz von Wasser in harzähnlichen Flocken gefällt, sie lösten sich ohne Rückstand in sehr verdünnter Mineralsäure, sowie in den meisten organischen Säuren, welche durch eine hinreichende Menge Chinoidin vollständig neutralisirt wurden. Aus diesen Auflösungen wurde das Chinoidin durch Ammoniak und kohlensaure Alkalien vollständig niedergeschlagen. Schüttelte man die Flüssigkeit, worin sich der suspendirte Chinoidinniederschlag befand, wiederholt mit ihrem gleichen Volum Aether, so löste sich der Niederschlag bis auf einen höchst unbedeutenden schwarzbraunen Rückstand in dem Aether auf, und diese ätherische Lösung hinterliess es nach dem Verdampfen mit allen seinen früheren Eigenschaften. Die Chinoidinsalze werden durch Gerbesäure gefällt, durch Platinchlorid erhält man in der salzsauren Lösung

einen gelben, dem Chininplatinsalz vollkommen gleichen Niederschlag. Dass das Chinoidin seiner ganzen Masse nach aus einem organischen Alkali besteht, geht noch daraus hervor, dass es sich beim Erwärmen mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd unter Abscheidung des Kupferoxydes vollständig auflöst. Es gibt kein Harz, oder keine den Harzen ähnliche Materie, der diese Eigenschaft zukommt. Von Chinin oder Cinchonin liessen sich darin nur Spuren nachweissn. — Was den chemischen Charakter des Chinoidin betrifft, so lässt sich, wie ich glaube, nach dem Vorhergehenden kein Zweifel darüber hegen, die Elementaranalyse hat zuletzt ergeben, dass es identisch in seiner Zusammensetzung mit dem Chinin ist und nicht blos die nämlichen Elemente in gleichem Verhältnisse wie dieses enthält, sondern auch das nämliche Atomgewicht besitzt. Zu den folgenden Analysen wurde das Chinoidin entweder in dem Zustande angewendet, in welchem es aus der obenerwähnten Lösung in Aether nach dem Verdampfen desselben zurückblieb, oder es wurde dazu der Niederschlag benutzt, den man aus der Auflösung des rohen Chinoidin's in schwefelsaurem Kupferoxyde nach der Entfernung des Kupfers durch Schwefelwasserstoff mit einem Alkali erhielt. Aus der salzsauren Lösung des nach einer dieser Methoden gereinigten Chinoidin's mit Platinchlorid, erhielt man das zur Analyse verwendete

Chinoidin-Platinsalz			Kohlensäure.	Wasser.
I. Chinoidin aus Mainz	0,490 Grm.	lieferten	1,3204 Grm.	0,3395
II. „ „ Frankfurt	0,618 „	„	1,6575 „	0,4250
III. „ „ Coblenz	0,3475 „	„	0,9475 „	0,2375

Nach diesen Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoff-Bestimmungen enthält das Chinoidin:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff *)	73,49	73,14	74,33
Wasserstoff	7,69	7,64	7,57
Stickstoff	8,79	8,79	8,79.

Die Bestimmung als Stickstoff nach der Methode von Will und Varrentrapp lieferte folgendes Resultat: 0,515 Grm. geben 0,289 Platin, 0,617 Grm. geben 0,401 Platin. Nach der ersten Analyse enthält das Chinoidin 8,04, nach der andern 9,54, im Mittel 8,79 Stickstoff.

Analyse des Chinoidinplatinsalzes.

I. 0,6663 Grm. Platinsalz lieferten 0,1755 Platin,
0,8700 „ desselben Salzes gaben 1,0349 Kohlensäure,
„ „ „ „ „ 0,303 Wasser.
II. 0,881 „ Chinoidinplatinsalz hinterliessen 0,224 Platin.
III. 1,0668 „ „ „ 0,2715 „

Nach diesen Bestimmungen enthalten 100 Theile Chinoidinplatinchlorid

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	32,44	—	—
Wasserstoff	3,86	—	—
Platin	26,33	26,32	26,45.

*) Kohlenstoff = 75.

Vergleicht man den Platin-, den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt des Chinoidinplatinsalzes und den Kohlen- und Wasserstoffgehalt des reinen Chinoidins mit der Zusammensetzung des Chinins und des entsprechenden Chininplatinsalzes, so ergibt sich von selbst, dass Chinin und Chinoidin für sich und in ihrem Platinsalz einerlei Zusammensetzung besitzen. — Nach der Formel $C_{20} H_{12} N O_2$ enthält das Chinin: Kohlenstoff 74,33, Wasserstoff 7,57. — Das Chininplatinsalz enthält nach der Formel $Cl\ H\ C_{20} H_{12} N O_2 + Cl\ P +$: Kohlenstoff 32,38, Wasserstoff 3,53, Platin 26,83. Das Chinoidin steht nach diesen Versuchen zu dem Chinin in einer ähnlichen Beziehung wie der krystallisirbare Zucker zu dem unkrystallisirbaren, beide haben einerlei Zusammensetzung und einerlei Atomgewicht, sie liefern durch ihre Zersetzung gleiche Produkte und sind nur der Form nach von einander verschieden. Ich halte dieses Resultat für wichtig genug, um die Aufmerksamkeit der praktischen Aerzte darauf zu lenken, besonders in dem gegenwärtigen Augenblick, wo der hohe Preis des schwefelsauren Chinins (das Pfund schwefelsaures Chinin kostet 86 fl.) seine Anwendung in einer Menge von Fällen, namentlich in der Armenpraxis beschränkt. Nach den Erfahrungen, die bereits über das Chinoidin vorliegen, und die lange nicht so bekannt sind, als sie es verdienen, kann man mit Bestimmtheit behaupten, dass ein Pfund Chinoidin, welches nicht über zwölf Gulden kostet, denselben Wirkungswerth und medicinischen Effekt besitzt, als wie ein Pfund schwefelsaures Chinin, welches einen sieben Mal höheren Preis besitzt; so kann es keine Frage sein, dass der Organismus keinen Unterschied kennt zwischen einem und demselben Stoffe in amorphem oder krystallisirtem Zustande, und eine in ihren Wirkungen so sichere und kostbare Arznei verdient ohne Zweifel die sorgfältigste Beachtung. Für den Handel ist es natürlich von grossem Werth, wenn aus dem blossen Ansehen eines Arzneimittels wie aus dem schön krystallisirten Chininsalze sein Gehalt und seine Reinheit oder seine Wirksamkeit beurtheilt werden kann; dies ist bei dem Chinoidin nicht der Fall, was die Gleichgültigkeit erklärt, die man im Allgemeinen dagegen wahrnimmt, allein das Castoreum, das Opium und viele andere der wirksamsten Mittel besitzen ganz die Beschaffenheit des Chinoidins, sie bedürfen vor ihrer Verwendung einer Prüfung in Beziehung auf ihre Güte und Reinheit, und die Nothwendigkeit oder Nützlichkeit derselben schliesst ihre Anwendung nicht aus. Es gibt übrigens kaum ein Arzneimittel, bei welchem die Prüfungsmethoden so einfach sind, wie bei den organischen Basen; ihre vollkommene Löslichkeit in verdünnter Säure, in Alkohol oder Aether unterscheidet sie von allen andern, dem äusseren Ansehen nach ähnlichen organischen Substanzen. Wenn eine Probe Chinoidin sich in diesen drei Flüssigkeiten löst und die Auflösung in einer verdünnten Säure mit Ammoniak niedergeschlagen, eine dem Gewicht des Aufgelösten gleiche Menge Niederschlag gibt, so kann man über seine Reinheit sicher sein. Es sind mir übrigens Proben von Chinoidin zu Gesicht gekommen, die aus nichts anderm bestanden, als aus der zur Trockne eingedämpften Mutterlauge des schwefelsauren Chinins, oder wenn man will, aus schwefelsaurem

Chinoidin. Diese Art von Chinoidin löst sich unvollständig in Wasser zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit auf, aus der man übrigens nach der Behandlung mit ausgewaschener Knochenkohle durch Zusatz von Ammoniak ein reines Chinoidin erhalten kann. — Ich halte es für angemessen und glaube vielen Aerzten einen wahren Dienst zu leisten, wenn ich dieser Notiz das Urtheil eines sehr erfahrenen Arztes, des Hrn. Geheimen Rathes Dr. Natorp in Berlin, welcher seit langem schon die Wirksamkeit des Chinoidins erkannt hat, folgen lasse; es ist aus einem Briefe entnommen, den derselbe abzudrucken mir bereitwillig erlaubt hat.

Aus einem Briefe des Geh. Sanitätsrathes Dr. Natorp zu Berlin an Dr. Bensch, Assistenten an dem chemischen Laboratorium, vom 18. August 1844: „Du schreibst mir, der Herr Professor Liebig wünsche von mir zu wissen, ob das Chinoidin noch jetzt gegen Wechselfieber in Berlin gebraucht werde, und wünschest, dass ich Dir meine Erfahrungen darüber mittheilen möge. — Um die erste Frage, ob es hier noch viel gebraucht werde, zu beantworten, musste ich bei den Apothekern Nachfrage halten, und wählte ich hierzu die Apothekerconferenz, wo ich alle zusammen fand. Erst gestern fand diese statt und hörte ich: dass das Chinoidin namentlich als *Tinct. Chinoid.* noch immer häufig verordnet werde, nicht bloss als Mittel gegen Wechselfieber, sondern auch als Roborans. — Was meine Erfahrungen über dieses vortreffliche Mittel betrifft, so bediene ich mich gegen Wechselfieber desselben ausschliesslich, wo es mir darauf ankommt, dieses Leiden zu heben und kann ich aus langjähriger Erfahrung behaupten, dass es mich nie im Stich gelassen hat. Ich habe bei diesem Mittel den Vortheil, mit Gewissheit bestimmen zu können, ob der nächste Anfall ausbleiben solle, was bei allen andern Chinapräparaten nicht so bestimmt ist, und verhütet kein anderes Mittel die Recidive, so wie dieses. Nie habe ich bei den Tausenden von Fällen, wo ich es angewandt habe, irgend eine nachtheilige Wirkung von demselben gesehen, nie eine Nachkrankheit. — Ich glaube ziemlich der erste gewesen zu sein, der das Mittel hier in Berlin in Anwendung gezogen hat. Der verstorbene Apotheker Riedel, welcher grosse Quantitäten China bearbeitete, behielt diesen Stoff als Rückstand und konnte ihn nicht weiter reinigen, glaubte aber, dass er noch als Medicament gebraucht werden könnte und theilte mir eine Anzahl Dosen davon mit, um Versuche damit in der Armenpraxis anzustellen. Eine damals herrschende Fieberepidemie gab hierzu Gelegenheit, und war ich von der Wirkung überrascht. Auch der Regimentsarzt Dr. Schilling hatte bei seinen Versuchen dieselben günstigen Resultate. Da auch in der Umgegend von Berlin auf den Dörfern viele Fieberkranke vorkamen, so verlangten einige Gutsbesitzer der Umgegend, deren Arzt ich bin, Mittel gegen die Fieber; ich verschrieb die *Tinct. Chinoidinae*, und alle vertilgten bald die Krankheit auf ihren Gütern, ja der Ruf dieser Kuren verbreitete sich in der Umgegend so, dass die Landleute 10 Meilen weit nach Frankfurt und Berlin kamen, um sich die Fiebertropfen zu holen. Herr v. Tr., welcher grosse Güter bei Warschau hat, sandte das Mittel während einer heftigen Wechselfieber-Epidemie dort in grossen Quantitäten

hin, wo es mit dem günstigsten Erfolg gebraucht wurde. — Die Art, wie ich das Mittel verordne, ist folgende:

R. Tinct. Chinoidinae Unc. j
Acid. Halleri Dr. j
Aq. Menth. piper. vinos. Unc. jjj
M. D. S.

Bei 1tägigen Fiebern beim Eintritt des Schweisses 1 Theelöff. voll alle St.
„ 3 „ „ „ „ „ „ 1 „ „ „ 2 „
„ 4 „ „ „ „ „ „ 1 „ „ „ 3 „
So wie das Fieber weggeblieben ist, was nicht leicht fehlt, ich könnte wol sagen nie fehlt, Abends und Morgens 1 Theelöffel, bis die Aussicht auf Recidive getilgt ist. Auch in den letzten Momenten hat sich das Mittel wie früher bewährt, wenn gleich die Fieber nur sporadisch vorkamen.“

Da diese Mittheilungen zwar im Wesentlichen nur als eine Bestätigung meiner eigenen Erfahrungen gelten konnten, aber einige mit diesen im Widerspruch stehende Angaben enthielten, so fand ich mich zu nachstehender Gegenbemerkung veranlasst, welche in Nro. 168 der Grossh. Hess. Zeitung abgedruckt ist.

Einige Worte über den muthmasslichen Werth des Chinoidins als Heilmittel, von Dr. F. L. Winckler in Darmstadt.

Mit vielem Interesse habe ich die ausführlichen Mittheilungen des Freiherrn Professor Dr. v. Liebig über die chemische Constitution und die muthmassliche Wirksamkeit des Chinoidins gelesen, da die Untersuchungen dieses ausgezeichneten Chemikers im Wesentlichen genau dieselben Resultate geliefert haben, welche ich bei meinen früheren Versuchen über die chemische Zusammensetzung des Chinoidins erhielt, deren Ergebnisse ich vor etwa 2 Jahren im Jahrbuche der Pharmacie VII, 65 u. s. w. bereits veröffentlicht habe. Eine Bestätigung meiner eigenen Erfahrung, und zwar von so achtbarer Seite, konnte mir daher gewiss nur im hohen Grade erfreulich sein, und wenn ich mir nun dennoch erlaube, in Folgendem einige bescheidene Zweifel auszusprechen, so ist dieses wol um so natürlicher, da ich mich seit länger denn 15 Jahren mit dem Studium der Chinarinden und den darin enthaltenen Alkaloiden beschäftigt habe, und auf dem Felde der Naturwissenschaften Autoritäten, sind es auch die erprobtesten, nur dann entscheiden können, wenn dieselben nicht im Widerspruch mit unumstösslichen Thatsachen sind. Meiner Meinung nach überschätzt nämlich Herr Professor v. Liebig den Werth des Chinoidins, wenigstens des noch gefärbten bedeutend. Nach meiner Erfahrung lässt sich das rohe Chinoidin nur nach dem von mir angegebenen Verfahren im reinsten ganz weissen Zustande darstellen; ich erhielt von 8 Unzen des besten, von Herrn v. Jobst in Stuttgart be-

zogenen rohen Chinins, bei sorgfältiger Vermeidung irgend eines Verlustes, nach Abscheidung des darin enthaltenen geringen Antheiles krystallisirbaren Cinchonins und einer etwas grössern Menge krystallisirbaren Chinins 3 Unzen ganz reines, weisses Chinoidin, und vielleicht wird es kaum möglich sein, bei der Reinigung des Chinoidins im Grossen eine gleich grosse Menge zu gewinnen. Drei Unzen des reinsten Chinoidins, oder 8 Unzen rohes entsprechen hiernach, da das Mischungsgewicht des reinsten Chinoidins nach Herrn v. Liebig's und genau übereinstimmend nach meinen früheren Versuchen das des Chinins ist, nach der theoretischen Formel für das schwefelsaure Chinin $2\ Ch^{+}\ SO_3\ 8\ H_2O$ (v. Liebig) und der procentischen Zusammensetzung 74,583 Chinin, 9,092 Schwefelsäure, 16,325 Wasser = 100 nach Abzug eines Mischungsgewichtes Wasser (= 112,478) für 3 Unzen = 75 gr. (nach : 74,583 : 100 = 1365 : 1827) = $3\frac{1}{2}$ Unze 147 gr., 1 Pf. zu 16 Unzen rohen Chinoidins mithin = $7\frac{1}{2}$ Unze, nicht ganz der Hälfte des reinsten krystallisirten schwefelsauren Chinins der Fabriken. Dieses entspricht auch ganz den bisherigen zahlreichen Versuchen und Erfahrungen der Aerzte über die Wirksamkeit des rohen Chinoidins; denn wenn man dasselbe des wolfeilen Preises wegen, besonders in der Armenpraxis, und zwar mit Recht häufig anwendete, so vereinigen sich doch die meisten Stimmen dahin, dass das Chinoidin allerdings ein sehr zuverlässiges Mittel sei, hinsichtlich der Wirksamkeit aber quantitativ, sowol in Form der Tinctur als in der Verbindung mit Säuren, den entsprechenden reinen Chinapräparaten nachsteht, und umsichtige Versuche, welche mein Freund Dr. Weil in Zwingenberg, ein sehr unterrichteter, erfahrener und vorurtheilsfreier Arzt, welcher sich während einer 25jährigen Praxis die zur Prüfung der Wirksamkeit eines so specifischen Mittels erforderliche Erfahrung sicher aneignen konnte, auf meinen besondern Wunsch anstellte, bestätigten diese Erfahrungen vollkommen, da sie erwiesen, dass nur das schwefelsaure Salz des reinsten, weissen, nach meiner Methode dargestellten Chinoidins das reine schwefelsaure Chinin vollkommen zu ersetzen vermag. — Auch in Riecke's sorgfältig ausgearbeiteter Schrift: „Die neueren Arzneimittel", 2. Auflage S. 198 u. s. w. findet man, dass den Meinungen über die Wirksamkeit des rohen Chinoidins und die Präparate desselben getheilt sind, die Mehrzahl der Erfahrungen kommen jedoch auch hiernach darin überein, dass dieses Mittel, welches ohnehin, wie es in den Chininfabriken gewonnen wird, aus naheliegenden Gründen wol bei der Darstellung des Chinins aus verschiedenen Chinasorten nie ein und dieselbe Zusammensetzung haben kann, ausserdem auch schon verfälscht vorgekommen ist und bei noch grösserem Begehr durch seinen Aggregatszustand zu neuen Verfälschungsversuchen Veranlassung geben wird, nicht so wirksam und zuverlässig sei, als die Präparate des Chinins; und erwägt man nun ferner, dass bei vermehrter Anwendung, selbst wenn sich die Wirksamkeit in der von Herrn v. Liebig erwarteten Weise bestätigen sollte, der Preis des Chinoidins sicher höher gehen wird, das Chinoidin, wenigstens das wirksame, nur als Nebenproduct bei Bereitung des Chinins aus an Chinin gehaltreichen Rinden ge-

wonnen werden kann, so geht daraus offenbar hervor, dass sich hieraus weder für die Wirksamkeit des Arztes noch für das finanzielle Interesse des Publikums irgend ein Nutzen erwarten lässt, sondern nur der Speculation des Kaufmanns die Schranken geöffnet werden. Mein anspruchloser Vorschlag, das Chinoidin nur im reinsten Zustande für sich oder zweckmässiger in Verbindung mit Säuren anzuwenden, wird daher für die medicinische Praxis immer der zuverlässigste bleiben, und wir hätten auf diese Weise wol keine Steigerung des Preises des Chinoidins zu befürchten, da sich dadurch die Menge des wirksamen Materiales nur vermehrt, während das Vorurtheil von einer besonderen specifischen Wirkung des Chinoidins gewiss in kurzer Zeit beseitigt wäre. — Schliesslich muss ich nun noch bemerken, dass die von Herrn Professor v. Liebig in Beziehung auf die Beurtheilung der Reinheit des Chinoidins ausgesprochenen Ansichten, wenigstens in specieller Anwendung bei dem Chinoidin und Chinin nicht mit den meinigen, welche sich auf sehr zahlreiche eigene Erfahrungen stützen, übereinstimmen. Nach meiner Erfahrung können sowol dem Chinin als Chinoidin noch beträchtliche Mengen der in verschiedenen Sorten gelber China und der hellen Jän-China namentlich in reichlicher Menge vorkommenden gelben Verbindung, welche keineswegs ein Harz im gewöhnlichen Sinne des Wortes zu sein scheint, und deren chemisches Verhalten noch genauer erforscht werden muss, zukommen, ohne dass bei der Auflösung in Säuren, Aether oder Weingeist der geringste Rückstand verbleibt, und ebenso lässt sich noch sehr unreines Chinin und Chinoidin aus der Auflösung in Säuren durch Ammoniakflüssigkeit wieder vollständig ausfällen: und in der That ist es der Kunst bis jetzt oft ganz unmöglich, bei Bearbeitung einer kleineren Menge des Materiales die ganze Menge des darin enthaltenen Chinaalkaloides scharf zu trennen; dieses ist der Grund, warum die quantitative Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Chinarinden, wenn nur sehr geringe Mengen des Materiales zu Gebote stehen, oft viel schwieriger ist, als man dieses nach den Angaben unserer chemischen Lehr- und Handbücher glauben sollte und für die vortheilhafteste Darstellung der Chinaalkaloide im Grossen zu wünschen wäre; auch kann ich nach vielen deshalb angestellten Versuchen versichern, dass ein und dasselbe Verfahren oft bei einer Chinasorte zu sehr genauen Resultaten führt, während es bei der Prüfung einer andern fast ganz ungenügend ist. — Dieselben Erfahrungen muss jeder Chemiker gemacht haben, welcher sich mit der chemischen Untersuchung der China ernstlich und ausführlich beschäftigte; sie sind nächst der Ungewissheit über die Abstammung und der Unsicherheit bei der Bestimmung der Chinarinden nach äusseren Merkmalen die Quelle der verschiedenen Angaben über den Alkaloidgehalt der Chinarinden, und gewiss auch die Ursache, warum die auch in vielen ächten Chinarinden neben den Alkaloiden, oft in beträchtlicher Menge vorkommenden und in den Rinden der Buena und Exostemma-Arten wahrscheinlich ausschliesslich vorkommenden Chinovasäure vor meinen Untersuchungen der Beobachtung vieler, mitunter sehr tüchtiger Chemiker ganz entging. Unendlich steigert sich aber diese Schwierigkeit

bei der Reinigung des Chinoidins, über dessen wahre chemische Zusammensetzung wir trotz mehrer gediegener Arbeiten lange in Zweifel geblieben sind, und dieses führte mich (meines Wissens zuerst) auf den Gedanken, bei dieser Arbeit zur Zerstörung der in dem Chinoidin noch enthaltenen fremden, nicht alkalischen Bestandtheile die concentrirte Schwefelsäure anzuwenden, welche bei gewöhnlicher Temperatur und nicht zu langer Einwirkung nicht zersetzend auf Chinin und Cinchonin wirkt, und ebenso wenig, natürlich bei vorsichtigem Verfahren, das reine Chinoidin (amorphe Chinin) wie ich es genannt habe, zerstört. Dieses Verfahren ist leicht ausführbar, wolfeil und verbürgt bei der Reinigung des Chinoidins allein ein sicheres Resultat, auch lassen sich durch dasselbe in dem durch Behandlung mit Thierkohle gereinigten, scheinbar reinen Chinoidin, welches alle von Herrn Professor v. Liebig angegebenen Eigenschaften besitzt, noch beträchtliche Mengen fremder Stoffe leicht nachweisen. — Die weisse Farbe des Chinoidins (eines durchaus amorphen Körpers), muss deshalb, wenn auch alle sonstigen Kennzeichen der Reinheit vorhanden sind, so lange als das sicherste Kriterium für die Reinheit gelten, bis bewiesen ist, dass eine etwaige Färbung keinen materiellen Grund hat, und sollte etwa eingewendet werden, dass es wirklich gefärbte organische Alkalien gibt, so ist dieses auf das Chinoidin nicht anzuwenden, da diese alsdann eine andere elementare Zusammensetzung haben, wie sich dieses schon bei dem Bebeerin, den gelben Alkaloiden der Bebeerurinde ergeben hat, und bei dem von mir jüngst in der Para-China entdeckten Paricin noch ergeben wird; auch ist dieser Einwand schon dadurch genügend widerlegt, dass sich das Chinoidin weiss darstellen lässt, was bei den genannten Alkaloiden wenigstens bis jetzt noch nicht gelungen ist, auch wol nicht gelingen wird. — Den Aerzten und dem Publikum glaubte ich diese Bemerkungen schuldig zu sein, theils weil mir hierzu durch die Mittheilungen des Herrn Professor v. Liebig Veranlassung gegeben wurde, theils aber auch, weil ich gar nicht daran zweifle, dass die unbedingte Annahme der von Herrn. v. Liebig gewiss nur im Interesse der Wissenschaft ausgesprochenen Meinung von Speculanten, schon des berühmten Namens wegen, benutzt werden wird, den Preis des rohen Chinoidins, von welchem, wie ich aus sicherer Quelle erfahren habe, in England beträchtliche Mengen aufgekauft worden sind, zum Nachtheile des Publikums künstlich zu steigern, oder eine unnütze Mehrconsumtion hervorzurufen; die noch obschwebenden Zweifel über die medicinische Wirksamkeit des noch gefärbten und reinen Chinoidins aber nur durch zahlreiche, übereinstimmende und vergleichende therapeutische Versuche, am sichersten wol bei ausgedehnteren Wechselfieberepidemien, wie solche leider in den Niederungen Hollands vorkommen, gehoben werden können. — Gewiss würde eine Entscheidung in dieser Sache ein wahrer Gewinn für die Wissenschaft sein, und jede neue Belehrung wird von allen, die es redlich mit der Wissenschaft meinen, nur dankbar angenommen werden.

Diese Gegenbemerkungen hatten zur Folge, dass Herr Professor v. Liebig meine frühere Abhandlung im Jahrbuche in der hiesigen Landeszeitung mit nachfolgender Erklärung abdrucken liess.

Die obigen Versuche des Herrn Dr. Winckler in Darmstadt über das Chinoidin, welche derselbe in Nr. 168 dieser Zeitung erwähnt, beziehen sich im Wesentlichen auf ein von ihm aufgefundenes und, wie mir scheint, ganz zweckmässiges Verfahren zur Reinigung des käuflichen Chinoidins, aber über die Natur und chemische Zusammensetzung dieser Substanz enthält seine Arbeit keine Thatsache, die nicht früher schon vollkommen bekannt gewesen wäre. Man wusste z. B., dass das Chinoidin eine in reinem Zustande kaum gefärbte organische Basis sei, welche als solche das Vermögen besitzt, Säuren zu neutralisiren; aber wie mochte sich Hr. Dr. Winckler für berechtigt halten, aus der Menge von Schwefelsäure, welche eine gewisse Menge Chinoidin neutralisirt, einen Schluss auf seine Zusammensetzung zu machen, und daraus zu folgern, dass es ebensoviel Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff wie das Chinin enthalte? Der Hauptgegenstand meiner Untersuchung ist die Ermittelung des Gewichtsverhältnisses dieser Elemente in dem Chinoidin gewesen, und mein durch die Analyse geführter Beweis, dass das Chinoidin und dessen Platinverbindung die nämlichen Elemente in demselben Gewichtsverhältniss enthält, wie das Chinin und dessen Platinsalz, stellte eine wissenschaftliche Thatsache fest, welche vor mir gänzlich unbekannt und unermittelt war; ich verstehe deshalb nicht, wie es möglich sein kann, dass meine Arbeit, wie Herr Dr. Winckler behauptet, „im Wesentlichen dieselben Resultate geliefert hat, die er in seinen früheren Versuchen erhielt," da er sich mit der Analyse des Chinoidins, d. h. mit der Ausmittelung seiner chemischen Zusammensetzung gar nicht beschäftigt hat, sowie ich mich meinerseits mit der Aufsuchung einer Methode zur Reindarstellung des Chinoidins zu pharmaceutischen Zwecken, sowie mit der Analyse des schwefelsauren Chinoidins nicht abgegeben habe. Ich beklage es aufrichtig, dass mir die Notiz des Herrn Dr. Winckler über das Chinoidin in dem Jahrbuch für praktische Pharmacie entgangen ist, denn es würde mir ein wahres Vergnügen gemacht haben, das Verdienst, was er sich durch die Angabe seiner Methode zur Reindarstellung des Chinoidins erworben hat, anzuerkennen und seine Vermuthung der gleichen Zusammensetzung des Chinoidins und Chinins zu erwähnen. Herr Dr. Winckler ist der Ansicht, dass ich „den Werth des Chinoidins, wenigstens des gefärbten, bedeutend überschätze," und dass „nach seiner Erfahrung sich das rohe Chinoidin nur nach dem von ihm angegebenen Verfahren in reinstem ganz weissen Zustande darstellen lasse." Hierzu habe ich zu bemerken, dass meine Schlüsse und Analysen lediglich nur auf die nach meinen Angaben gereinigte Substanz bezogen werden dürfen, und dass mir die Zusammensetzung des nach Herrn Dr. Winckler durch concentrirte Schwefelsäure gereinigten Chinoidins

gänzlich unbekannt ist. Für die Anwendung zu medicinischen Zwecken dürfte es zuletzt nothwendig sein, das nach Herrn Dr. Winckler's Methode dargestellte Chinoidin einer genauen Analyse zu unterwerfen, was wie bemerkt, bis jetzt noch nicht geschehen ist, um vollkommen gewiss zu sein, dass es in seiner ursprünglichen Zusammensetzung durch die Einwirkung des Vitriolöls nicht geändert worden ist.

Dr. J. v. Liebig.

Aus dieser Erklärung geht zur Genüge hervor, dass Herr Professor von Liebig mir gar keinen Antheil an der Entdeckung der Identität des krystallisirbaren und amorphen Chinins zuerkennt, indem derselbe behauptet, dass meine Abhandlung über die Zusammensetzung des Chinoidins nichts enthalte, was nicht schon früher bekannt gewesen sei, und mein Verdienst sich lediglich darauf beschränke, ein vielleicht zweckmässigeres Verfahren zur Reinigung des Chinoidins aufgefunden zu haben. Weit entfernt, die Priorität einer Entdeckung in Anspruch nehmen zu wollen, auf welche ein Anderer das Recht hat, weit entfernt, mich mit fremden Federn schmücken zu wollen, fordere ich nun Herrn Professor von Liebig hiemit auf, den Beweis zu liefern, dass irgend Jemand vor dem Bekanntwerden meiner Erfahrungen die Darstellung des amorphen Chinins kannte, die Menge Schwefelsäure, welche dasselbe zu sättigen vermag, bestimmte, und die Eigenschaften des amorphen Chinins, so wie die der durch Vereinigung mit Säuren entstehenden Salze beschrieben hat. Am sichersten kann hierüber wol die über das Chinoidin in Geiger's pharmaceutischer Chemie (neue von Liebig bearbeitete Auflage) enthaltene Abhandlung S. 1185 u. s. w. entscheiden, welche wahrscheinlich ganz kurz vor dem Erscheinen meiner Mittheilungen gedruckt worden ist. Diese liefert aber, wie man sich leicht überzeugen kann, gerade den Beweis, dass man sich vor dem Bekanntwerden meiner Arbeit nur in Muthmassungen über die chemische Zusammensetzung des Chinoidins erschöpfte, ohne die wahre Zusammensetzung zu kennen, und dass es vorzugsweise die Arbeiten des seeligen Geiger waren, welche einiges Licht über diesen Gegenstand verbreiteten; ein Verdienst, welches ich in meinen früheren Mittheilungen auch gern anerkannte. Wenn es nun hiernach keinem Zweifel unterliegt, dass durch

meine Arbeit die Identität des krystallisirbaren Chinins mit dem reinen Chinoidin (amorphen Chinin) mit Bestimmtheit erwiesen war, wenn ich ferner die Vermuthung aussprach, dass das Resultat der Elementaranalyse diese Erfahrung sehr bestätigen werde, und diese Vermuthung nun durch das Resultat der von Herrn Prof. v. Liebig oder dessen Schülern unternommenen Elementaranalyse zur Gewissheit erhoben wurde, so wird wol ausser Herrn Professor v. Liebig niemand darüber in Ungewissheit sein, wem die Priorität obiger Entdeckung zusteht, und schon aus diesem Grunde würde ich diesen Gegenstand nie öffentlich zur Sprache gebracht haben, wenn ich es nicht dem wissenschaftlichen Publikum gegenüber für meine Pflicht gehalten hätte, da ich der Ansicht bin, dass jeder, der den Muth hat, ein wissenschaftliches Ergebniss zu veröffentlichen, auch die Kraft besitzen muss, die Richtigkeit desselben öffentlich zu vertreten.

Im genauen Zusammenhange mit der so eben beleuchteten Erklärung steht nun die weitere Entgegnung des Herrn Professor von Liebig, dass die von ihm unternommene Untersuchung sich zunächst auf die Ermittelung der Gewichtsverhältnisse der Elemente des Chinoidins bezogen habe, und dass durch das Resultat derselben eine wissenschaftliche Thatsache festgestellt worden sei, welche früher niemand gekannt habe. Dieses erkenne ich insoferne als ganz richtig an, als daraus nicht der Schluss gezogen werden soll, dass nur durch das Resultat der Elementaranalyse die Identität zweier organischen Verbindungen erwiesen werden könne; die Tendenz der Mittheilungen des Herrn von Liebig berechtigen ausserdem aber zu der Vermuthung, dass das Resultat der Analyse im gegebenen Falle allerdings nur dienen sollte, die Identität des Chinoidins mit dem krystallisirbaren Chinin zu erweisen, eine wissenschaftliche Thatsache, welche aber durch das Resultat meiner Untersuchungen längst ausser allen Zweifel gestellt worden war, indem es ja bekanntlich nicht des Resultates einer Elementaranalyse bedarf, um die Eigenthümlichkeit des Chinins, Cinchonins, Paricins, so wie die Identität des aus rother und gelber China dargestellten krystallisirbaren Chinins zu erweisen; nicht zu gedenken, dass nach den neueren Resultaten der Elementaranalyse des Bebeerins von Maclagan

und Tilley, dieses dieselbe elementare Zusammensetzung besitzt, als das Morphium, die Identität zweier Alkaloide demnach für die Zukunft durch das Resultat der Elementaranalyse ebensowenig mit Sicherheit ermittelt werden kann, wie die aller übrigen isomeren Verbindungen; und dass alsdann weiterhin aus demselben Grunde aus dem Resultat der Elementaranalyse auf die Wirkungsart kein Schluss gezogen werden kann, versteht sich wol ganz von selbst.

Hiernach wird man es nun ganz natürlich finden, dass ich das Resultat der Untersuchung des Herrn von Liebig mit dem meinigen übereinstimmend fand, und Herr von Liebig ist gewiss im Irrthume, wenn er weiterhin behauptet, dass ich mich mit der Ausmittelung der chemischen Zusammensetzung des käuflichen Chinoidins gar nicht beschäftigt habe, da wie ich später zeigen werde, die Meinung desselben, dass das käufliche Chinoidin seiner ganzen Masse nach aus einem eigenthümlichen Alkaloide bestehe, ganz unrichtig ist, und sich Herr von Liebig sonach nur mit der Elementaranalyse eines Bestandtheiles des Chinoidins, keineswegs aber mit der qualitativen Analyse des Chinoidins beschäftigt hat, welche die Entdeckung des amorphen Chinins bei meinen Versuchen zur Folge hatte; und ausserdem muss ich hiebei noch bemerken, dass mir das von Herrn von Liebig zur Darstellung des reinen Chinoidins angegebene Verfahren ein Präparat lieferte, welches wenigstens noch vor kurzer Zeit den Ansprüchen, welche dieser gelehrte Chemiker nach meiner eigenen Erfahrung an einen zur Elementaranalyse bestimmten, mit dem Namen „rein" bezeichneten Körper machte, keineswegs genügen konnte, und ich kann daher einiges Misstrauen gegen die Zuverlässigkeit des Resultates jener Elementaranalyse um so weniger verbergen, da die Uebereinstimmung, welche das Resultat der Analyse des Platindoppelsalzes gezeigt hat, aus Gründen, die ich weiter unten angeben werde, keineswegs einen Beweis für dieselbe abgeben kann.

Was nun das Bedauern betrifft, welches Herr Professor von Liebig darüber ausspricht, meine Abhandlung gar nicht gekannt zu haben, so will ich zwar an der Aufrichtigkeit dieser Aeusserung keineswegs zweifeln, obgleich es gewiss sehr auffallend ist, dass dieselbe einem in der chemischen Literatur

gewiss sehr bewanderten gelehrten Manne, welchem ausser meinen Erfahrungen auch nicht das Unbedeutendste unbekannt geblieben zu sein scheint, so ganz und gar entging. Herr von Liebig scheint hiernach mit meinen Arbeiten besonderes Unglück zu haben, und dieses ist wol auch nur der Grund, warum derselbe als Analogie für das amorphe Chinin den Zucker wählte, da wir viel näher liegende und passendere Analogien in dem krystallisirbaren und amorphen Amygdalin, und dem amorphen und krystallisirbaren Solanin, zwei stickstoffhaltigen Körpern, aufführen können.

Endlich bleibt mir nur noch übrig, der Vermuthung des Herrn von Liebig, dass das amorphe Chinin durch die Einwirkung der englischen Schwefelsäure von 1,83 bis 1,84 spec. Gew. (nicht Vitriolöl!) möglicherweise verändert werden könne, zu begegnen.

Schon bei meiner früheren Untersuchung, deren Resultate ich mit Hinweglassung vieler Details mittheilte, wurde ich auf die Beantwortung obiger Frage von selbst geleitet; das eigenthümliche Verhalten der Chinaalkaloide, durch englische Schwefelsäure von der angegebenen Concentration nicht zersetzt zu werden, war die nächste Veranlassug, diese Säure zur Gewinnung der in dem Chinoidin enthaltenen Alkaloide anzuwenden und somit auch zur Entdeckung des amorphen Chinins, und bei wiederholter Behandlung des letzteren mit englischer Schwefelsäure ergab sich, dass auch dieses Alkaloid hiebei durchaus keine Veränderung erleidet, sich also hierin dem Cinchonin und krystallisirbaren Chinin ganz gleich verhält; eine Erscheinung, die sich mit ziemlicher Gewissheit voraus erwarten liess.

Eine nochmalige Wiederholung dieser Versuche, sowie die Elementaranalyse zu diesem Behufe halte ich daher durchaus für überflüssig. Dagegen schien es mir von Wichtigkeit, zur vollständigen Widerlegung der Ansichten des Herrn von Liebig über die Zusammensetzung des Chinoidins, meine frühere Arbeit auf mehre Chinoidinsorten des Handels auszudehnen. Meine in neuerer Zeit bei der Darstellung des Paricins gemachten Erfahrungen konnte ich hiebei mit gutem Erfolg benutzen.

In dieser Absicht verschaffte ich mir durch den Material-

handel aus den verschiedensten Gegenden Teutschlands Chinoidin (10 verschiedene Sorten) und unterwarf dasselbe mit drei aus bekannten teutschen Chininfabriken direct bezogenen Chinoidinsorten einer genauen vergleichenden chemischen Untersuchung. Bei letzteren drei Chinoidinsorten hatte ich die Ueberzeugung, dass dieselben aus der schwefelsauren Mutterlauge von Königschina gewonnen worden waren. Bei diesen Analysen wurde ein dreifaches Verfahren eingehalten, indem ich eine Partie ein und derselben Sorte Chinoidin mit concentrirter Schwefelsäure, eine zweite mit verdünnter Schwefelsäure behandelte und eine dritte sogleich mit wasser- und weingeistfreiem Aether erschöpfte. Diese Untersuchung, welche mich fast den ganzen Sommer hindurch beschäftigte, lieferte über die Zusammensetzung und die zweckmässigste Darstellung des reinen amorphen Chinins die interessantesten Aufschlüsse. Da ein grosser Theil der Details dieser Untersuchungen nur für den Gang der Untersuchung von Interesse war, so übergehe ich dieselben und beschränke mich auf die Mittheilung derjenigen Erfahrungen, welche von allgemeinem Interesse sind.

A. Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure.

Eine beliebige Menge rohen Chinoidins (bei den einzelnen Versuchen wurden in der Regel 4 Unzen verwendet) wurde möglichst fein zerrieben, und das Pulver in kleinen Portionen mit der gleichen Gewichtsmenge in einer Porcellanschale enthaltenen englischen Schwefelsäure in der Art zusammen gegeben, dass man nicht früher eine neue Portion des Pulvers zusetzt, bis der zugesetzte Antheil durch sorgfältiges Umrühren mittelst einer Pistille gelöst ist. Nur bei grosser Vorsicht und Schnelligkeit gelingt indess die Lösung des Pulvers auf diese Weise, in der Regel ballt dasselbe sogleich zusammen, und ist dieses der Fall, so überlässt man die Mischung unter zuweiligem Umrühren der Ruhe, bis die Lösung erfolgt ist. 24 bis 36 Stunden nach der Einwirkung wird die Mischung mit ziemlich viel Wasser verdünnt, und die sich hiebei ausscheidende dunkelgraubraune Verbindung durch's Filter getrennt. Diese trocknet, sorgfältig ausgewaschen, in gelinder Wärme

zu einer locker zusammenhängenden, völlig amorphen, beinahe schwarzen, nicht bitteren Masse aus. (Bei Bearbeitung von 4 Unzen besten Chinoidins erhielt ich genau 2 Drachmen davon.) Die filtrirte Flüssigkeit erscheint jetzt beim durchfallenden Lichte völlig klar, gesättigt dunkelgelbbraun, beim auffallenden Lichte fast undurchsichtig, rein dunkelblau oder graublau, an der Oberfläche deutlich blau opalisirend, schmeckt säuerlich, hintennach rein und stark bitter und wird nun in einer porcellanenen Abrauchschale im Wasserbade erhitzt, und kochendheiss so lange mit kleinen Portionen krystallisirten basischkohlensauren Natrons versetzt, bis die Flüssigkeit, welche nach der Sättigung der freien Schwefelsäure auf Zusatz des Natronsalzes sogleich mehr oder weniger einer dunkelbraunen harzigen Masse ausscheidet, fast weingelb erscheint, und auf Zusatz von einem Stückchen kohlensauren Natron einen fast weissen Niederschlag (reineres Alkaloid) ausgibt. Ist dieses der Fall, so setzt man die gleiche Gewichtsmenge des verwendeten kohlensauren Natrons krystallisirtes schwefelsaures Natron zu, lässt die Mischung unter öfterem Umrühren noch etwa ¼ Stunde lang im Wasserbade digeriren, alsdann erkalten. Nach dem vollständigen Erkalten findet man, nachdem man die, die Oberfläche bedeckende, dünne Lage einer blassgelben, durchsichtigen, harzähnlichen Verbindung mittelst eines Glasstabes entfernt hat, auf dem Boden der Abrauchschale mehr oder weniger einer fest anhängenden, ziemlich harten, harzähnlichen, bitterschmeckenden Masse von beinahe schwarzer Farbe ausgeschieden, welche häufig mit mehr oder weniger pulverig-krystallinischem Cinchonin überlagert ist. Die die Flüssigkeit überziehende Verbindung ist reineres Chinoidin; dieses wird in das zur Aufnahme der filtrirten Lösung bestimmte Gefäss gegeben, und das Filtrat nun mit der zur vollständigen Ausscheidung des Alkaloides erforderlichen Menge einer Lösung von basischkohlensaurem Natron versetzt. Der sich hiebei ausscheidende, beinahe weisse Niederschlag (das reinere Chinoidin) sintert, selbst bei der gewöhnlichen Temperatur und im Verlaufe weniger Minuten, zu einer, dem noch flüssigen gereinigten Jalapenharz täuschend ähnlichen Masse zusammen, und wird nun mehrmals mit heissem destillirten Wasser auf die Weise

ausgewaschen, dass man die damit in Berührung gebrachte Portion Wasser vor dem Abgiessen jedes Mal erkalten lässt. Auf diese Weise wird nun zwar die bei weitem grössere Menge gereinigtes Chinoidin gewonnen, in der Regel ist aber auch noch eine nicht unbeträchtliche Menge in dem ausgeschiedenen Harz, wie ich diese Verbindung kurzhin nennen will, enthalten. Um auch diesen Antheil zu gewinnen, wird das abgetrocknete Harz zusammen gegeben, abgerieben und längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur sehr mit verdünnter Essigsäure (ungefähr 5 % wasserfreie Säure enthaltend) digerirt, bis sich selbst bei Säureüberschuss nichts mehr löst, die Lösung alsdann durch's Filter von dem Ungelösten getrennt, und das saure Filtrat mit schwefelsaurem Natron gesättigt. Augenblicklich scheidet sich aus der dunkelbraunrothen Flüssigkeit eine beträchtliche Menge beinahe schwarzes Harz aus, welches sehr schnell zusammensintert und sich fest an die Wände des Gefässes anhängt. Die filtrirte Flüssigkeit ist jetzt nur noch weingelb gefärbt und gibt auf Zusatz von der erforderlichen Menge basischkohlensauren Natrons den Rest des Chinoidins, und zwar genau von der Beschaffenheit des früher gewonnenen aus. Dieser Antheil wird nun ebenfalls mit heissem destillirten Wasser ausgewaschen, mit der zuerst erhaltenen Partie vereinigt und die Gesammtmasse im Wasserbade vollständig ausgetrocknet. Das auf diese Weise dargestellte reinere Chinoidin stellt zerrieben ein gelbweisses Pulver dar, wird beim Reiben im hohen Grade elektrisch, löst sich vollständig in Säuren, Weingeist und unter Abscheidung einer nicht sehr bedeutenden Menge einer braunen, harzähnlichen, sehr bitter schmeckenden Verbindung, in gewöhnlichem Schwefeläther. Diese Reinigungsmethode des Chinoidins eignet sich besonders auch zur Prüfung des käuflichen Chinoidins auf Alkaloidgehalt. Von 4 Unzen des besten Chinoidins erhielt ich gegen 30 Dr. gereinigtes Chinoidin, von einer weniger alkaloidreichen Sorte 21 Drachmen desselben und aus der essigsauren Lösung über 5 Drachmen des schwarzen, beinahe geschmacklosen Harzes; dagegen war es bei drei sehr schlechten Sorten Chinoidin gar nicht möglich, die Trennung einer alkoloidreicheren und weniger alkaloidhaltigen Verbindung mittelst kohlensauren Natrons zu bewirken, da

sowol anfangs als später auf Zusatz des letzteren nur eine dunkelbraune, harzähnliche, bitterschmeckende Masse (unverändertes Chinoidin) ausgeschieden wurde. Diese Chinoidinsorten wurden auch noch durch Behandlung mit Schwefeläther leicht als schlechtere erkannt, da dieser daraus kaum eine Spur amorphes Chinin aufnahm.

B. Behandlung des Chinoidins mit verdünnter Schwefelsäure.

Löst man käufliches Chinoidin in verdünnter Schwefelsäure, (auf 1 Theil Säure 3 bis 5 Theile Wasser,) so erhält man durch Behandlung der filtrirten Lösung nach *A.*, bei Verwendung von gutem Chinoidin, und zwar fast unter denselben Erscheinungen gereinigtes Chinoidin; die Abscheidung der braunen, harzähnlichen Verbindung erfolgt jedoch bei weitem unvollständiger, das Chinoidin fällt daher auch nicht so rein aus und ist alsdann ungeeigneter zur Darstellung des ganz reinen amorphen Chinins. Die Anwendung von verdünnter Schwefelsäure finde ich daher besonders geeignet zur Reinigung schlechterer Sorten Chinoidins von fremden, in Säuren unlöslichen Beimengungen. Meistens ist schlechtes Chinoidin auch nicht frei von Kalkverbindungen, dasselbe muss in diesem Falle nach der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure auch noch durch's Lösen in Alkohol gereinigt werden, wobei nicht selten beträchtliche Mengen Gyps hinterbleiben.

C. Behandlung des Chinoidins mit Aether.

Nachfolgende Versuche wurden mit Chinoidin angestellt, von dessen vorzüglicher Beschaffenheit ich mich durch zuvorige Zerlegung mittelst concentrirter Schwefelsäure überzeugt hatte. Dieses Chinoidin, welches aus der schwefelsauren Mutterlauge bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins aus Königschina gewonnen worden war, stellte eine hellbraune, glänzende, in der Wärme sich erweichende, sehr leicht zerreibliche Masse dar, welche beim Zerreiben ein hellgelbbraunes Pulver lieferte. Der eigenthümliche Geruch des Chinoidins, welcher sich nicht wol mit einem andern vergleichen lässt und noch am ersten an den des *Anthoxanthum odoratum* erinnert, war auch bei dieser Chinoidinsorte, beson-

ders bei der Auflösung in Säuren, sehr bemerkbar. 8 Unzen des feinen Pulvers wurden mit 24 Unzen wasser- und weingeistfreiem Schwefeläther übergossen. Das Pulver sinterte sogleich zu einer harzähnlichen dunkelbraunen Masse zusammen, während sich der Aether goldgelb färbte. Nach einigen Tagen, während welcher Zeit die Mischung öfters umgeschüttelt worden war, erschien die von dem nichtgelösten Antheil abgegossene Lösung gesättigt goldgelb und hinterliess nach der Behandlung mit Thierkohle filtrirt und im Wasserbade destillirt, nach der Verflüchtigung des Aethers, 4 Unzen einer blassgelben, harzähnlichen, leicht zerreiblichen Masse von äusserst bitterem Geschmack. Die in Aether nicht gelöste, braune, noch sehr bitter schmeckende Verbindung lag fest an den Wandungen des Glases an. Das aus der ätherischen Lösung erhaltene reine Chinoidin wurde durch die erforderliche Menge sehr verdünnter reiner Schwefelsäure in neutrales Salz umgewandelt, und die völlig neutrale, filtrirte, kaum gelblich gefärbte Lösung in gelinder Wärme abgedunstet. Schon in kurzer Zeit krystallisirte eine nicht unbeträchtliche Menge des reinsten schwefelsauren Chinins in der bekannten Form aus und die Flüssigkeit blieb nun so lange an einem mässig warmen Orte stehen, bis die Krystallisation beendigt war. Auf diese Weise wurde nahe ½ Unz. krystallisirtes schwefelsaures Chinin von der schönsten Beschaffenheit gewonnen. Nach der Trennung desselben schied sich, selbst bei grösserer Concentration, keine Spur mehr davon aus, die wieder etwas mehr gelbgefärbte Lösung wurde daher wieder verdünnt, mit gereinigter Thierkohle behandelt, und das Filtrat mit der zur Fällung des darin enthaltenen reinen amorphen Chinins erforderlichen Menge Ammoniakflüssigkeit versetzt. Dieses schied sich hiebei in Gestalt eines blendend weissen Niederschlags aus, ging aber fast augenblicklich wieder in eine harzähnliche Masse über. Durch Waschen mit destillirtem Wasser wurde dieselbe gereinigt, im Wasserbade getrocknet und zerrieben. Das fast weisse Pulver wog 28 Drachmen. Alle mit dieser Verbindung angestellten Versuche liessen dieselbe als reinstes amorphes Chinin erkennen, und das damit dargestellte neutrale amorphe schwefelsaure Salz stellte zerrieben ein ganz weisses Pulver dar.

Da die nach der Behandlung mit Aether hinterbliebene Verbindung noch sehr bitter schmeckte, so wurde dieselbe nochmals mit 24 Unzen gewöhnlichem, etwas Wasser und Weingeist haltigem Aether übergossen und das Gemisch einige Tage, unter öfterem Umschütteln, bei gewöhnlicher Temperatur digerirt. Der Aether färbte sich hiebei sehr bald hellbräunlichgelb, der nicht gelöste Antheil wurde nach und nach flüssig und sammelte sich auf dem Boden des Gefässes in Gestalt einer syrupähnlichen dunkelbraunen Flüssigkeit. Der filtrirte, stark braungelb gefärbte Auszug wurde einige Zeit an einem kühlen Orte aufbewahrt. Schon nach einigen Tagen fand sich eine beträchtliche Menge einer hellbräunlichgelben krystallinischen Masse abgelagert und diese vermehrte sich nach und nach noch merklich. Die von den Krystallen abfiltrirte ätherische Lösung hinterliess nach dem Verdunsten gegen 10 Drachmen einer hellgelbbraunen, amorphen, harzähnlichen, sehr bitter schmeckenden Verbindung, welche sich durch Behandlung mit ganz reinem Aether wieder in beinahe farbloses amorphes Chinin, eine beträchtliche Menge gelblich gefärbtes Cinchonin und eine dunkelgelbbraune, harzähnliche, sehr bitter schmeckende Verbindung zerlegen liess. Wurde letztere Verbindung mit dem gleichen Gewichte englischer Schwefelsäure behandelt, und die resultirende Mischung behandelt wie in *A.* angegeben, so liess sich daraus noch eine beträchtliche Menge reines amorphes Chinin gewinnen, während sich dabei wieder eine neue Menge der braunen, harzähnlichen Verbindung bildet und ausscheiden lässt. Der nach Behandlung mit gewöhnlichem Aether hinterbleibende ungelöste Antheil wurde nun im Wasserbade zur Trockne verdunstet, und der hiebei hinterbliebene trockne, dunkelbraune, harzähnliche Rückstand, zuvor zerrieben, mit sehr verdünnter kalter Essigsäure ausgezogen. Die nach längerer Zeit filtrirte Flüssigkeit liess auf dem Filter fast keinen Rückstand, die dunkelbraunrothe Lösung schied aber auf Zusatz von Glaubersalz ziemlich viel einer dunkelbraunen Substanz aus, diese sinterte aber nicht zusammen, sondern erschien nach dem Auswaschen dunkelgraubraun von Farbe, locker zusammenhängend, schmeckte kaum noch bitter und betrug 2 Drachmen. Die filtrirte essigsaure Lösung erschien jetzt zwar beträchtlich heller von

Farbe, Ammoniakflüssigkeit schied jedoch daraus sehr dunkelgefärbtes Chinoidin, weches an Aether kaum Spuren von amorphem Chinin abgab.

Die aus der mit gewöhnlichem Aether bereiteten Lösung freiwillig auskrystallisirte Verbindung wurde nun ebenfalls genauer untersucht. Dieselbe wurde mit 80procentigem Weingeist gelöst, und die durch Thierkohle entfärbte Lösung kochendheiss filtrirt. Beim Erkalten schied sich eine beträchtliche Menge fast weisses Cinchonin in Krystallen aus, und beim weiteren Verdunsten der Flüssigkeit wurde noch mehr davon gewonnen. Aus den letzten Antheilen der weingeistigen Lösung krystallisirte eine geringe Menge Alkaloid in feinen, weissen, nur wenig glänzenden Säulchen, das sich genau wie das früher von mir in einer Sorte gelben China (*China flava Cusco*) neben Chinin und Cinchonin aufgefundene, von mir „Chinidin" genannte, Alkaloid verhielt. Das auf diese Weise gewonnene reine Cinchonin betrug 3 Drachmen, das durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus Weingeist gereinigte Chinidin gegen 40 Gr.

Aus den letzten Antheilen der Mutterlauge wurde beim Abdampfen noch eine sehr geringe Menge einer hellbraunen, mit einzelnen kleinen Krystallen durchlagerten, amorphen, harzähnlichen, sehr bitter schmeckenden Verbindung erhalten, welche bei der Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure u. s. w. noch eine, wenn auch nur sehr geringe Menge reines amorphes Chinin lieferte.

Durch das Resultat dieser Untersuchung ist wol jeder Zweifel über die chemische Zusammensetzung des rohen Chinoidins beseitigt. Einerseits ist es gewiss, dass gutes Chinoidin sehr viel Alkaloid enthält, und dass amorphes Chinin den überwiegenden Bestandtheil der darin enthaltenen Alkaloide ausmacht, andererseits ist aber auch nicht in Abrede zu stellen, dass selbst das beste Chinoidin wenigstens einen Theil des amorphen Chinins nicht frei, sondern chemisch an die darin enthaltene braune harzähnliche Verbindung gebunden enthält, und dass das reine amorphe Chinin von einer zweiten Verbindung von hellgelber Farbe begleitet wird, welche demselben sehr hartnäckig anhängt, und die vollständige Reinigung desselben ausserordentlich erschwert. Nach den Resultaten der

von mir mit diesen, im reinen Zustande höchst wahrscheinlich nicht bitteren Verbindungen angestellten vorläufigen Versuchen, scheint die braune Verbindung durch die Einwirkung des Kalks verändertes Chinaroth (oxydirter Chinagerbestoff) zu sein; die hellgelbe Verbindung halte ich jedoch für einen eigenthümlichen Bestandtheil der verwendeten Chinarinde. Die grösste Menge davon fand ich in der hellen Jän-China in Verbindung von Paricin.

Von einer chemischen Zusammensetzung des käuflichen Chinoidins im Sinne des Herrn von Liebig, nach welcher das Chinoidin der ganzen Masse nach aus einem eigenthümlichen, mit Chinin identischen Alkaloide bestehen soll, kann somit ebensowenig die Rede sein, als von den jetzt zur Ehre der Wissenschaft von den jetzt lebenden Chemikern längst aufgegebenen abentheuerlichen Ansichten Serturner's, welcher das Chinoidin, wie Herr von Liebig anführt, einen wahren Fiebertödter nennt.

Wenn nun das Resultat der oben angeführten Versuche die oben aufgestellte Behauptung zur Genüge begründet, so fand ich die Richtigkeit derselben durch die Resultate der auf ganz gleiche Weise ausgeführten chemischen Untersuchung der übrigen Chinoidinsorten noch weit mehr bestätigt. Hiebei ergab sich nämlich, dass von 10 verschiedenen Chinoidinsorten des Handels nur dreien ein ziemlicher beträchtlicher, obgleich bei weitem geringerer Gehalt an amorphem Chinin und ein noch weit geringerer Gehalt an krystallirbarem Chinin und Cinchonin zukam, als bei der Untersuchung der aus den Fabriken direct bezogenen Sorte gefunden wurde; fünf nur wenig freies amorphes Chinin und ebenfalls sehr wenig der übrigen Chinaalkaloide enthielten, und zwei an wasserfreien Aether fast keine Spur amorphes Chinin abgaben und auch nach der Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure nur einen so geringen Gehalt an Alkaloid zeigten, dass eine bedeutende, namentlich fieberwidrige Wirkung von diesen Sorten gewiss nicht zu erwarten ist. Die von Herrn von Liebig beschriebene Sorte rohes schwefelsaures Chinoidin ist mir zwar selbst noch nicht vorgekommen, einer meiner Freunde hatte aber Gelegenheit, dasselbe genau zu untersuchen, und fand, dass dasselbe noch eine beträchtliche Menge krystallisirbares

schwefelsaures Chinin enthielt, welches sich durch das geeignete Verfahren sehr leicht trennen liess.

Diese Erfahrungen können nur dazu dienen, die längst bekannte Thatsache, dass das Chinoidin des Handels sowol hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung als der medicinischen Wirkung sehr verschieden ist, auf das einfachste zu bestätigen, und wenn es nun deshalb ganz natürlich ist, dass sich unter diesen Verhältnissen viele Stimmen und zwar mit Recht gegen die Anwendung des rohen Chinoidins als Heilmittel erhoben haben, während Andere dasselbe mit demselben Recht als solches sehr hoch schätzen, so wäre gewiss sehr zu wünschen, dass man durch genaue Vorschriften zur Darstellung geeigneter Chinoidinpräparate von gleicher Zusammensetzung die medicinische Anwendung dieses gewiss sehr wirksamen Materials möglich machte. Dieses liesse sich durch Anwendung des reinen amorphen Chinins und dessen Salze, des nach der oben angegebenen Methode dargestellten gereinigten Chinoidins, und des Chininharzes (wie ich die geringere, durch Auflösen in Schwefelsäure und Wiederausfällen durch kohlensaures Natron u. s. w. gereinigte schlechteste Chinoidinsorte nennen möchte) leicht erreichen, und genauer vergleichende Versuche über die Wirkungsart dieser Präparate würden gewiss ein zuverlässiges Resultat zur Folge haben.

Diese Präparate würden sich leicht im Grossen darstellen lassen. Zur Darstellung des reinen amorphen Chinins lässt sich mit Vortheil nur die beste Sorte Chinoidin verwenden; das Ausziehen mit ganz reinem Aether dürfte die einfachste und wolfeilste Bereitungsart sein. Das gereinigte Chinoidin lässt sich mit Nutzen auch aus weniger alkaloidreichen Chinoidinsorten gewinnen. Hiebei würde die Anwendung von concentrirter Schwefelsäure die Reindarstellung sehr erleichtern; da es jedoch schwierig ist, grosse Mengen Chinoidins ohne Wärmeanwendung, die aber jedenfalls vermieden werden muss, zu lösen, so halte ich die Anwendung einer verdünnteren Säure (etwa 1 Theil Säure von 1,83 bis 1,84 und 2 Theile Wasser) für zweckmässiger. Hiebei kann man die Lösungen, ohne eine Zersetzung der Alkaloide befürchten zu müssen, bei gelinder Wärme digeriren. Zwar wirkt Säure

von dieser Concentration nicht so aufschliessend auf das Chinoidin wie concentrirte, wie sich schon durch die weit hellere Farbe des ausgeschiedenen Harzes und der etwas dunkleren Farbe des gereinigten Chinoidins ergibt; jedenfalls lässt sich aber auf diese Weise ein Präparat von gleicher chemischer Zusammensetzung darstellen. Bei dieser Reinigungsmethode des Chinoidins hat man Gelegenheit, sich von der eigenthümlichen chemischen Zusammensetzung des rohen Chinoidins zu überzeugen, da man nur nöthig hat, den Zusatz von kleinen Mengen kohlensauren Natrons zu verschiedenen Zeiten zu unterbrechen, um sowol ausgeschiedenes unreineres, als noch in der Lösung enthaltenes reineres Chinoidin von der verschiedensten chemischen Zusammensetzung zu gewinnen. Leicht lässt sich dieses erweisen, wenn man die auf diese Weise isolirten Verbindungen in verdünnter Salzsäure löst, durch Zusatz von Platinchlorid das Platindoppelsalz darstellt, und dieses der pyrochemischen Zersetzung unterwirft. Die Gewichtsmenge des hiebei hinterbleibenden Platins steigt in beiden Verbindungen in genauem Verhältniss, je weiter der Zusatz von kohlensaurem Natron fortgesetzt wird, von 14 bis 18 %, und durch vorsichtige Trennung der letzteren Antheile des reineren Chinoidins erhielt ich ein Platindoppelsalz, welches 25 % Platin beim Verbrennen lieferte. Ein ganz ähnliches Verhältniss ergibt sich bei der Behandlung des rohen Chinoidins mit Schwefeläther. Wendet man wasser- und weingeistfreien Aether an, so nimmt derselbe kaum gelblich gefärbtes reines amorphes Chinin auf. Aus dem Rückstand lassen sich alsdann durch gewöhnlichen rectificirten Aether noch beträchtliche Mengen unreineres Chinoidin ausziehen, und setzt man solchem Aether noch 1 bis 3 % Weingeist in wechselnden Verhältnissen bei, so erhält man mit diesen Gemischen Chinoidin und Chinoidinrückstand von der verschiedensten chemischen Zusammensetzung, wovon man sich durch Zersetzung der damit dargestellten Platindoppelsalze sehr leicht überzeugen kann.

Auch aus dem auf die oben angegebene Weise gereinigten Chinoidin lässt sich durch Aether von verschiedenem Wasser- und Weingeist-Gehalt Chinoidin von verschiedener Zusammensetzung darstellen, und selbst bei Anwendung von

wasser- und weingeistfreiem Aether ist es von der eigenthümlichen chemischen Zusammensetzung des rohen Chinoidins abhängig, ob man das reine amorphe Chinin fast rein weiss, gelblich oder von goldgelber Farbe erhält. Im letztern Falle lässt sich dasselbe, durch Darstellung des neutralen schwefelsauren Salzes und Entfärben der wässrigen Lösung dieses Salzes mittelst gereinigter Thierkohle, zwar noch etwas entfärben, diese Reinigung ist aber immerhin mit einem verhältnissmässig grossen Verlust an Material verbunden, und kann wol um so mehr ganz umgangen werden, da die äusserst geringe Menge der die Färbung bedingenden Verbindung die Wirksamkeit des Präparats kaum beeinträchtigen dürfte. Dass aber im gelb gefärbten reinen amorphen Chinin eine, wenn auch nur geringe, Menge einer diese Färbung bedingenden fremden Verbindung wirklich enthalten ist, davon kann man sich sowol durch Behandlung desselben mittelst concentrirter Schwefelsäure, als durch Darstellung des Platindoppelsalzes, leicht überzeugen. Concentrirte Schwefelsäure bräunt nämlich noch gelb gefärbtes reines amorphes Chinin mehr oder weniger, und nach einiger Andauer der Einwirkung scheidet Wasser aus dem Gemisch eine höchst unbeträchtliche Menge brauner Flocken aus; und löst man gelb gefärbtes amorphes Chinoidin in Salzsäure und fällt dasselbe durch einen Ueberschuss von Platinchlorid, so erhält man ein Doppelsalz, welches von dem des reinsten krystallisirbaren Chinins nicht zu unterscheiden ist, beim Verbrennen auch genau dieselbe Menge Platin (über 26 %) hinterlässt; versetzt man aber die durch den Platinchloridüberschuss gelb gefärbte Flüssigkeit mit Chlorammoniumüberschuss und verdampft die Lösung im Wasserbad zur Trockne, so hinterbleibt ein gelber Salzrückstand, welcher ausser dem gebildeten Platinchlorammonium noch eine organische, nicht bittere Verbindung von goldgelber Farbe enthält, welche sich nicht in Aether, wol aber in wasserfreiem Alkohol mit gelber Farbe löst, und sich auf diese Weise isoliren lässt.

Schluss.

Wenn die oben mitgetheilten Erfahrungen nun über die chemische Zusammensetzung des käuflichen Chinoidins ge-

nügenden Aufschluss geben, wenn es als erwiesen zu betrachten ist, dass das amorphe Chinin nur einen Bestandtheil, und zwar nur in den besten Sorten des käuflichen Chinoidins den überwiegenden Bestandtheil des rohen Chinoidins ausmacht, dass aber auch Chinoidin in dem Handel vorkömmt, welches nur eine sehr geringe Menge der wirksamen Alkaloide enthält, so folgt daraus, dass das rohe Chinoidin nur ein sehr unzuverlässiges Arzneimittel ist, der Ausspruch des Herrn von Liebig über die Wirksamkeit desselben nur in Beziehung auf die von demselben untersuchte Chinoidinsorte als richtig gelten kann, und deshalb mein erster Vorschlag wol der beste sein dürfte, nur das reine amorphe Chinin und dessen Salze als Arzneimittel anzuwenden, wenn man es nicht genehm finden sollte, auch die von mir in Vorschlag gebrachten beiden anderen Chinoidinpräparate der Wolfeilheit wegen als Arzneimittel einzuführen. Alle früheren Erfahrungen über die Wirkungsart des Chinoidins können aber sicher keinen Werth haben, da man die Zusammensetzung des verwendeten Chinoidins nirgends angegeben findet; ein Umstand, der auch zu einigem Misstrauen gegen die Zuverlässigkeit der Erfahrungen des Herrn Geheimen Sanitätsraths Natorp in Berlin berechtigt, besonders da mir aus sehr zuverlässiger Quelle versichert wurde, dass Herr Apotheker Riedel seiner Zeit allerdings grosse Quantitäten China verarbeitet hat, hiebei aber ein sehr unvortheilhaftes Verfahren einhielt, welches eine schlechte Ausbeute an schwefelsaurem Chinin zur Folge hatte, aber ein Chinoidin lieferte, welches noch so grosse Mengen krystallisirbaren Chinins enthielt, dass dasselbe später noch von Anderen mit Vortheil auf schwefelsaures Chinin bearbeitet werden konnte.

Aber auch bei unserer jetzigen Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Chinoidins ist noch grosse Vorsicht nöthig, wie sich dieses aus der Beschaffenheit eines amorphen Chinins ergibt, welches erst nach Erscheinen der Mittheilungen des Herrn von Liebig von einem speculativen Engländer Namens Bullook in den Handel gebracht und von mir untersucht wurde. Dieses Präparat kömmt in 2 Loth fassenden weissen Gläsern, mit der Aufschrift: „*Bullook's amorphous Quinine*“ und mit der Angabe des Sättigungsver-

mögens für Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Essigsäure, Citronensäure und Weinsteinsäure in den Handel, stellt ein kaffeebraunes, locker zusammenhängendes, bitter schmeckendes Pulver dar, und wird die englische Unze zu 3 fl. 36 kr. verkauft. Nach dem Resultate der damit angestellten Versuche ist dieses Präparat eine durch nochmaliges Auflösen in Säuren gereinigte schlechtere Sorte Chinoidin (wovon das Pfund höchstens 10 fl. kostet), gibt an reinen Schwefeläther nur sehr wenig amorphes Chinin ab, löst sich aber, wie das von mir beschriebene Chinoidinharz, vollständig in Säuren und Weingeist. Die in Papier eingehüllten Gläser sind mit einer in englischer Sprache abgefasster Empfehlung begleitet, welche nach der von einem mir befreundeten Engländer gelieferten Uebersetzung in's Teutsche folgendermassen lautet:

Amorphes Quinine.

Mr. Bullook bittet die Betheiligten, davon Kenntniss zu nehmen, dass er darauf eingerichtet ist, das reine Alkaloid der

Cinchona-Rinde

in der Form zu liefern, unter welcher es vom Professor Liebig beschrieben, und von vielen ausgezeichneten Aerzten des Continents als das kräftigste und nützlichste aller Chininpräparate empfohlen worden ist.

Der Gebrauch des schwefelsauren Chinins war bisher der gewöhnlichste gewesen, wahrscheinlich weil es am leichtesten von chemischen Fabriken bereitet werden kann; aber von diesem Salze ist allen erfahrenen Praktikern bekannt, dass es nicht völlig die heilsamen Tugenden der Rinde erfüllt, und dass es andern ernstlichen Einwürfen ausgesetzt ist. Die Schwefelsäure verwahrt das Alkaloid vor der Einwirkung auf den Magen und das Sulphat geht oft unassimilirt wieder ab; auch ist es zu sehr geeignet, Kopfweh und andere Beschwerden zu erzeugen. Im amorphen Chinin besitzt der Verordnende eine ganze Reihe von Salzen. So kann er nach Belieben augenblicklich die Bereitung von Citrat, Tartrat etc. verordnen. Dies allein muss das amorphe Chinin vorzüglicher als jede andere Form erscheinen lassen, da, wenn ein Salz nicht die genügende Wirkung thut, ein anderes augenblicklich und ohne alle Störung substituirt werden kann.

Dr. Serturner, Natorp in Berlin und Andere haben durch zahllose Experimente gefunden, dass das amorphe Chinin in der Wirksamkeit bei weitem das Sulphat übertrifft, und ihr Zeugniss findet seine Bestätigung darin, dass sie es immer rein oder mit einer vegetabilischen Säure verbunden gaben.

In Amerika, wo die intermittirenden Fieber sehr allgemein und zahl-

lose Krankheiten in Folge von Miasmen ungemein verbreitet sind, stimmen die Aerzte allgemein darin überein, dass das Citrat des Chinins viel zuverlässiger sei, als das Sulphat. In hiesiger Gegend sind zahllose Beweise vorhanden, dass die besten Praktiker niemals durch den Gebrauch des Sulphats befriedigt worden sind. Einige nehmen noch ihre Zuflucht zur Rinde in Substanz, in Abkochung oder Infusion, oder in Geheimmitteln, aber die unbekannte Zusammensetzung dieser Präparate muss dieselben immer unangenehm zum Verschreiben machen.

Das amorphe Chinin wird jeder Anforderung, die man an die Rinde in irgend einer bestimmten Form derselben stellen mag, entsprechen. Es ist bereits durch verschiedene Praktiker mit verschiedenen vegetabilischen Säuren und einstimmig mit den besten Resultaten gegeben worden. In intermittirenden Fiebern, im Kinnbackenkrampfe, bei Neuralgie, remittirenden Fiebern und allen Arten von Schwäche, wo die Rinde verordnet wird, bringt es deren Wirkung ohne Unbequemlichkeiten und mit bemerkenswürdiger Sicherheit hervor.

Diese Entdeckung ist, wie von den Herausgebern des *Lancet* und der *Medical Gazette* bemerkt worden, von der grössten Wichtigkeit, da es Hospitäler und die ärmere Klasse von Patienten in den Stand setzt, die Wohlthaten des Chinins zu geniessen.

Da die Fabrikanten seine Natur nicht kennen, so ist Mr. Bullook durch angehäufte Vorräthe in den Stand gesetzt, es gegenwärtig zu einem niederern Preise als das Sulphat abzugeben.

Der äquivalente Bedarf an verschiedenen Säuren, welche erfordert werden, um Citrat, Acetat, Phosphat etc. zu machen, ist auf den Etiquetten bemerkt.

Mr. Bullook hat es, um vor Irrthümern oder Sophistication zu schützen, für passend gehalten, die Bereitung des amorphen Chinins zum Gegenstande eines Patentes zu machen, aber dennoch versichert er den Käufer, dass er es so billig verkaufen will, als sich dies mit der Reinheit des Präparats verträgt.

Diese Empfehlung bedarf keines Commentars, auch ist wol sicher zu erwarten, dass Herr von Liebig Veranlassung nehmen wird, den unverkennbaren Missbrauch seines Namens durch eine ernstliche öffentliche Rüge zu strafen, und dadurch ähnlichen unredlichen Speculationen ein für alle Mal Grenzen zu setzen.

In England hat man, wie ich zufällig in Erfahrung brachte, die geeigneten Maassregeln gegen die Speculation des Herrn Bullook bereits ergriffen; in Teutschland wird dieses kaum nöthig sein, da wir Hoffnung haben, bald reines amorphes Chinin und dessen Salze aus den Chininfabriken Teutschlands zu verhältnissmässig billigen Preisen beziehen zu können.

Ueber die Magnesia als Antidot bei Arsenvergiftungen,

von Dr. E. Riegel.

Das Eisenoxydhydrat ist schon längst als ein wirksames Gegengift gegen arsenige Säure empfohlen und die Vorräthighaltung in den meisten Staaten den Apothekern aufgegeben worden. Mehre Fälle, die sich in den verschiedenen Journalen aufgezeichnet finden, bestätigen überall die auffallende Wirksamkeit desselben bei Vergiftung mit freier arseniger Säure oder Arsensäure; dagegen bleibt es nach Versuchen von Duflos völlig unwirksam, wenn die Säuren an Basen gebunden sind. Aus diesem Grunde hat Duflos für solche Fälle die Anwendung des *Liquor Ferri oxydati acetici* empfohlen, bereitet durch Fällen des Eisenoxydhydrats aus 4 Th. salzsaurer Eisenoxydauflösung, Auflösen des Niederschlags in 3 Th. Essigsäure von 1,06 und Zusatz von soviel Wasser zur Auflösung, dass das Ganze 16 Th. beträgt. Diese Auflösung, die in Preussen ebenfalls von den Apothekern vorräthig gehalten werden soll, enthält basisch essigsaures Eisenoxyd und fällt die arsenige und Arsensäure aus jeder Auflösung, sie mögen frei oder in Verbindung mit Basen darin enthalten sein. Nach den verschiedenen Angaben ist eine Unze der gedachten Flüssigkeit hinreichend, um vier Unzen der Fowler'schen Solution gänzlich zu zerlegen.

Der seelige Brandes beschäftigte sich mit Versuchen über diesen Gegenstand, und die Publikation erfolgte nach seinem Tode zu einer Zeit, wo ich ebenfalls das Verhalten des Eisenoxydhydrats und des essigsauren Eisenoxyds gegen arsenige Säure und Arsensäure, sowol im freien Zustande, als in ihren Verbindungen mit Basen studirte. Zur Vergleichung mit den neuern Versuchen über die Wirksamkeit der Magnesia halte ich es für nöthig, das Wesentliche der frühern hier mitzutheilen.

Behandelt man frisch gefälltes Eisenoxydhydrat, durch Fällen aus einer Eisenchloridlösung mit Ammoniak bereitet, im Ueberschuss mit einer Auflösung von arseniger Säure, schüttelt das Ganze durcheinander und filtrirt nach gehörigem Verdünnen mit reinem Wasser, so kann man in dem Filtrate

durch schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak, salpetersaures Silberoxyd, Schwefelwasserstoff und selbst die Marsh'sche Probe kein Arsen mehr nachweisen. Es ist aber nöthig, dass das Eisenoxydhydrat im Ueberschuss vorhanden ist; um 1 Th. in Wasser gelöster arseniger Säure vollständig zu fällen, ist eine Quantität Hydrat, welche 10 Theilen trocknem Oxyd entspricht, mehr als hinreichend; auch ist die Fällung, wie Bunsen bemerkte, bei weniger Hydrat auch fast noch vollständig. Guibourt gibt an, dass 6,67 trocknes Oxyd in Hydratgestalt nicht ganz, und 10 Theile mehr als hinreichend sind. Sobald bei meinen Versuchen die Quantität des Eisenoxyds (als Hydrat) weniger als 7 Th. betrug, so konnte in dem Filtrate nach gehöriger Ansäuerung durch Schwefelwasserstoffgas mehr oder weniger deutlich die Arsenreaction nachgewiesen werden; bei mehr als 7 Th. und unter 10 Th. zeigte sich weder durch salpetersaures Silberoxyd, schwefelsaures Kupferoxyd, noch durch Schwefelwasserstoff irgend eine Arsenreaction, wol aber durch die Marsh'sche Methode; aber es war keine Spur von Arsen mehr aufzufinden, sobald die Quantität des Hydrats 10 Th. (trocknes Oxyd) überstieg. Das Gelingen des Versuches ist davon abhängig, dass das Hydrat möglichst frisch bereitet oder unter reinem Wasser aufbewahrt, und dass es gehörig ausgesüsst, also frei von beigemengtem Salze oder Alkali, sei.

Das arsenigsaure Eisenoxyd, welches man durch Zusetzen von Eisenoxydhydrat zu einer Auflösung von arseniger Säure und Umschütteln, bis in der abfiltrirten Flüssigkeit keine Arsenreaction mehr erfolgt, bereitet, ist im getrockneten Zustande eine ziemlich schwere schwarzbraune Masse, die beim Erhitzen in einer Glasröhre Wasser und arsenige Säure entwickelt, doch bleibt immer etwas Säure beim Oxyde zurück, wovon man sich leicht durch Schwefelwasserstoff in der chlorwasserstoffsauren Lösung überzeugen kann; nach Guibourt beträgt der Rückstand 67 Proc. Simon gibt*) dagegen unrichtig an, dass das rückständige Eisenoxyd frei von Arsen sei.

Bei Anwendung von Arsensäure hat man die oben ange-

*) Poggendorff's Annalen XL, 442.

gebenen Maassregeln zu beobachten und dabei zu berücksichtigen, dass zur vollständigen Zersetzung desselben eine grössere Menge Eisenoxydhydrat zu verwenden ist; es sind wenigstens 12 Th. desselben nöthig. Im getrockneten Zustande ist die Verbindung der vorhergehenden ähnlich, gleich dieser im Wasser und alkalischen Flüssigkeiten unlöslich, dagegen löslich in Säuren, wiewol etwas schwierig.

Nimmt man statt der freien Säuren ihre Verbindungen mit den Alkalien in Wasser und schüttelt sie mit einer noch so grossen Menge Hydrats, so lässt sich doch in dem Filtrate durch die gewöhnlichen Reagentien ein der angewandten Menge der Arsenverbindung verhältnissmässig entsprechender Gehalt an Arsen nachweisen, und die oben citirte Behauptung von Duflos über die Unwirksamkeit des Eisenoxydhydrats findet sich in diesem Falle bestätigt.

Was nun die Wirksamkeit der essigsauren Eisenoxydlösung betrifft, so geht aus meinen Versuchen deutlich hervor, dass dieselbe basisch sein, oder derselben (wie dies auch Brandes angibt) *) Eisenoxydhydrat beigemengt sein muss, wenn die Fällung des gänzlichen Arsengehalts in irgend einer Flüssigkeit, sei derselbe als freie Säure oder als Salz vorhanden, bewirkt werden soll. Es ist daher zweckmässig, bei der Bereitung des Liquor unter dem Einflusse gelinder Wärme stets einen Ueberschuss von Eisenoxydhydrat mit der Essigsäure in Berührung zu bringen, weil bei Einwirkung der essigsauren Eisenoxydlösung auf freie arsenige oder Arsensäure Essigsäure frei wird, die wieder auflösend auf dies arsenigsaure oder arsensaure Eisenoxyd wirkt. Für jene Maassregel spricht einerseits die Angabe von Brandes, welcher ganz richtig bemerkt, dass ohne Aufkochen des Eisenoxydliquors mit der Auflösung von arsensaurem Kali der Gehalt an Arsensäure nicht vollständig ausgefällt werden könne; anderseits gelingt es aber auch vollkommen, wenn, wie bereits erwähnt, dieser Flüssigkeit eine entsprechende Menge Hydrats zugesetzt wird. Nicht allein die Auflösung des essigsauren Eisenoxyds, sondern auch die anderer Eisenoxydsalze, insbesondere des Eisenchlorids, vermögen die beiden Säuren des

*) Archiv der Pharmacie XXXIII, 69.

Arsens aus ihren Salzen vollkommen zu fällen. Die freie arsenige Säure fällt das Eisenoxyd aus der essigsauren Lösung vollständig, aber gar nicht aus schwefel-, salz- und salpetersaurer Auflösung; derselbe Niederschlag entsteht aus der erstern Lösung durch arsenigsaure Alkalien. Er ist voluminös, gelbbraun, dem Eisenoxydhydrat ähnlich, gibt nach Bunsen ein ockergelbes Pulver, wird von stärkern Säuren unter Ausscheidung von arseniger Säure aufgelöst, und von Essigsäure selbst im frisch gefällten Zustande nicht angegriffen. Dieser Angabe muss ich aber widersprechen, indem die Essigsäure auf das frischgefällte arsenigsaure Eisenoxydhydrat eine geringe auflösende Einwirkung ausübt. Bei überschüssigem Eisensalze wird der ganze Arsengehalt gefällt, so dass keine Spur mehr davon in der vom Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit durch die gewöhnlichen Reagentien nachzuweisen ist.

Später auf dies Guibourt'sche arsenigsaure Eisenoxyd aufmerksam gemacht, versuchte ich dessen Darstellung. Man löst Eisenvitriol in möglichst wenig Wasser, setzt zu der erhitzten Lösung so lange Salpetersalzsäure, bis das Oxydul gänzlich in Oxyd verwandelt ist, neutralisirt die Lösung ganz genau mit Ammoniak und fügt dann eine gesättigte Lösung von arseniger Säure in heisser Natronlauge (durch Erkalten von der überschüssigen arsenigen Säure befreit) zu; erst nach 12 Stunden entsteht ein röthlichgelber Niederschlag, welcher zunimmt, wenn man wiederholt die darüber stehende sauer gewordene Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisirt, bis sie völlig entfärbt ist. Im feuchten Zustande ist das Präparat dunkelgelb, getrocknet schön roth, durchsichtig, gepulvert gelb.

Durch Fällen von essigsaurem Eisenoxyd oder Eisenchlorid mit arsensaurem Kali oder Natron erhält man einen weissen Niederschlag von arsensaurem Eisenoxyd, der beim Erhitzen unter Wasserverlust roth wird, beim gelinden Glühen schwach glimmt und dann mehr gelblich erscheint, in Wasser und Essigsäure unauflöslich ist, in Säuren sich löst und durch Verdampfen der Lösung wieder als weisses Pulver erhalten werden kann. Noch feucht löst sich die Verbindung leicht in kaustischem Ammoniak, trocken schwieriger, die Lösung ist roth und durchsichtig, wie Berzelius angibt, während die-

selbe nach Döbereiner und Wittstein (was auf einem Irrthum zu beruhen scheint) gelb sein soll. In dieser Lösung kann durch Ferrocyankalium die Gegenwart des Eisens nicht nachgewiesen werden, erst auf Zusatz einer Säure erfolgt die Abscheidung von Eisencyanürcyanid.

Durch Oxydation des arsensauren Eisenoxyduls mit kochender Salpetersäure und Abdampfen der Lösung oder Fällen mit Ammoniak erhält man, nach Berzelius, ein basisch-arsensaures Eisenoxyd, worin 1½ Mal so viel Eisenoxyd als im vorhergehenden enthalten ist. Es wird wol von Säuren, dagegen von Ammoniak nicht aufgelöst, auch dann nicht, wenn es, in einer Säure aufgelöst, durch überschüssiges Ammoniak gefällt ward. Durch Behandlung mit kaustischem Kali wird dieser Verbindung noch mehr Säure entzogen und eine noch basischere Verbindung erhalten.

Aus den vorstehenden Versuchen und dem Verhalten der erwähnten Verbindungen lässt sich der Schluss ziehen, dass das basisch essigsaure Eisenoxyd in Vergiftungsfällen mit arseniger oder Arsensäure und deren Verbindungen, rechtzeitig und in hinreichender Menge angewendet, als ein wirksames Gegengift zu betrachten ist. Bisher wurde zu diesem Zwecke blos das Eisenoxydhydrat und die Auflösung des basisch essigsauren Eisenoxyds angewandt.

Nach Bussy*) besitzt die Magnesia die Eigenschaft, in hinreichender Menge mit einer Auflösung von arseniger Säure gemengt, mit derselben eine basische, in kaltem und kochendem Wasser unlösliche Verbindung zu bilden. Diese Verbindung geht um so schneller vor sich, je weniger Kohlensäure die Magnesia enthält und je weniger stark sie bei der Bereitung erhitzt worden. Bussy empfiehlt daher die Magnesia als Antidot bei Vergiftungen mit arseniger Säure und schreibt zu ihrer Darstellung folgendes Verfahren vor: Kohlensaure Magnesia (*Magnesia alba* des Handels) wird in einem irdenen Tiegel, der nur zur Hälfte damit gefüllt wird, geglüht, mit der Vorsicht, dass blos der Boden desselben dunkelroth glühe und dass während des Glühens die Magnesia beständig mit einem eisernen Spatel umgerührt werde. Die entweichende Kohlen-

*) *Journal de Pharm. et de Chim., Août 1846.*

säure und das sich verflüchtigende Wasser bewirken bisweilen eine Art Aufkochen, so dass ein Theil der Magnesia aus dem Tiegel geschleudert wird. Sobald dieses beendigt ist, wird die Magnesia mit Chlorwasserstoffsäure auf Kohlensäure geprüft; sie muss ganz frei davon sein. Allein ein geringer Kohlensäuregehalt ist weniger nachtheilig, als ein zu starkes Glühen. Im schwach geglühten Zustande verwandelt sie sich leicht und schnell in Hydrat und bildet dann eine consistente Gallerte, wie die Thonerde; 1 Theil davon ist hinreichend, um mehr als 25 Theilen Wasser diese Consistenz zu ertheilen. Durch zu starkes Glühen wird die Wirkung der Magnesia auf arsenige Säure fast ganz aufgehoben; man erkennt dies sogleich an der grössern Dichtigkeit, beträchtlichern Cohäsion und daran, dass sie mit Wasser in Berührung fast gar nicht in Hydrat übergeht; in diesem Zustand absorbirt sie nur äusserst langsam arsenige Säure. Aehnlich verhält sich die kohlensaure Magnesia, die sogenannte *Magnesia alba.*

Die vorstehenden Angaben und Versuche von Bussy fand ich wirklich bestätigt und muss zugestehen, dass die käufliche *Magnesia usta*, und auch der grössere Theil des in Apotheken befindlichen Präparats zu stark geglüht worden, trotzdem sie häufig noch mit Säuren aufbraust, was nicht allein von zu langer schlechter Aufbewahrung, sondern auch davon herrührt, dass beim Glühen gewisse Mengen der Einwirkung der Wärme entgingen, andere dagegen durch zu starke Hitze einen zu starken Cohäsionszustand angenommen haben.

Bedient man sich des vorstehenden Verfahrens von Bussy zum Glühen der *Magnesia alba*, resp. zur Darstellung der von ihm empfohlenen geglühten Magnesia, so erhält man bei sorgfältigem Arbeiten eine sehr lockere Magnesia, welche sich sehr leicht mit einer grossen Menge (25—30fachen) Wassers verbindet und in diesem Zustande sehr schnell und leicht die Absorption der arsenigen Säure bewirkt. Vermischt man eine Auflösung von 1 Gr. dieser Säure in 3 bis 4 Unzen reinem Wasser mit 25 Gran der vorsichtig geglühten Magnesia mit eben soviel (3 bis 4 Unzen) Wasser angerührt, und schüttelt das Gemenge tüchtig um und filtrirt, so lässt sich in der vom rein gallertartigen Niederschlag abfiltrirten Flüssigkeit durch

schwefelsaures Kupferoxydammoniak, salpetersaures Silberoxyd und nach gehöriger Ansäuerung keine Spur von Arsen mehr nachweisen. Bei Bestimmung der Gränze der Wirksamkeit der Magnesia ergab sich, dass bei mehren Versuchen, wo die Quantität der letztern weniger als das 20fache der angewandten arsenigen Säure betrug, in der von der gelatinösen Masse abfiltrirten Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoffgas eine (je nach der Magnesiaquantität) mehr oder weniger starke Arsenreaction eintrat. Bei mehr als 20 Th. und wenn die Magnesia gehörig locker und kohlensäurefrei ist, zeigt sich keine Arsenreaction mehr; es sind demnach 24 — 25 Th., wie Bussy angibt, vollkommen hinreichend, um 1 Th. arsenige Säure zu absorbiren und deren giftige Wirkung aufzuheben.

Da jedoch die Darstellung der Magnesia, wenn sie wirklich so wirksam sein soll, eine gewisse Uebung erfordert, und dieselbe bei sorgloser Aufbewahrung an ihrer Wirksamkeit einbüsst, so schien mir die Anwendung des Magnesiahydrats, durch Fällen bereitet, viel geeigneter. Nimmt man frisch gefälltes Magnesiahydrat und zwar in solcher Menge, dass es 20 bis 24 Th. trockner geglühter Magnesia entspricht, und bringt es mit einer concentrirten oder verdünnten Lösung von arseniger Säure in Wasser zusammen, schüttelt das Ganze um und filtrirt, so erhält das Filtrat, so wie das zum Aussüssen der auf dem Filter befindlichen Masse benutzte Wasser keine Spur von arseniger Säure. Die Gränze der Zuverlässigkeit ist bei 18 Th., d. h. einer solchen Quantität feuchten Hydrats, die 18 Th. geglühter Magnesia entspricht; bei einer geringern Menge zeigte sich stets ein mehr oder weniger bedeutender Arsengehalt.

Bussy gibt der geglühten Magnesia vor dem gefällten Magnesiahydrat (obgleich er dieses für wirksamer erklärt) den Vorzug, weil die Darstellung des letztern einigen Aufschub erfordert und erster so leicht bereitet und sehr lange aufbewahrt werden kann. Ich bin dagegen der Ansicht, dass das Hydrat (durch Präcipitation) schneller und leichter zu bereiten ist, als die gebrannte Magnesia; man hat nur die Auflösung eines Magnesiasalzes, am besten schwefelsaure Magnesia, mit kaustischem Kali oder Natron zu fällen, jedoch mit der Vorsicht, dass der Niederschlag gehörig ausgesüsst, frei von über-

schüssigem Kali oder Natron und anhängendem Salze sei; er kann dann mit reinem Wasser vermischt unter diesem, gleich dem Eisenoxydhydrat, lange und noch viel länger unzersetzt aufbewahrt werden, als die geglühte Magnesia.

Die zur extemporirten Bereitung nöthigen Verhältnisse anlangend, so bemerke ich folgendes: Die krystallisirte schwefelsaure Magnesia enthält in 100 Theilen 51,22 Wasser, 16,26 Magnesia und 32,52 Schwefelsäure; zur vollständigen Zersetzung bedarf man 38,21 Kali oder 45,52 Kalihydrat. Da jedoch das gebräuchliche Kalihydrat, der *Lapis causticus*, immer geringe Mengen von Chlorür, Sulphat und Carbonat (nach meinen Versuchen betrugen diese im Durchschnitt nicht mehr als 1,5 Proc.) und überschüssiges Wasser enthält, so können ohne Nachtheil unter Beobachtung der oben berührten Vorsicht zur Zersetzung von 100 Th. krystallisirten Salzes 50 Th. dieses Kalihydrats angewendet werden. Nach Bussy ist es nicht nöthig, wenn zur Auflösung der schwefelsauren Magnesia die 25fache Menge Wassers genommen wird, den Niederschlag auszuwaschen (jedenfalls ist es besser, gehörig auszusüssen), sondern blos in Leinwand stark auszupressen und ihn in vielem Wasser zu zertheilen. Zwei Drachmen schwefelsaure Magnesia in der 25fachen Menge Wassers aufgelöst werden demnach durch eine Lösung von 1 Drachme Kalihydrat in der 20fachen Menge Wassers vollkommen zersetzt, und die gefällte Magnesia ist hinreichend, um 1 Gran in einer grossen Menge Wassers aufgelöster arseniger Säure zu absorbiren. Wenn das Bittersalz rein und frei von Alkalien ist, so bleibt bei dem angegebenen Verhältnisse, Bussy's Meinung entgegen, nichts davon unzersetzt; es ist übrigens, wie ich mich aus meinen Versuchen zu überzeugen Gelegenheit hatte, besser wenn etwas von dem Salze unzersetzt bleibt.

Ueber die Auflöslichkeit der Verbindung, die durch Anwendung der angeführten Verhältnisse entstand, mussten Versuche angestellt werden; sie ward mit kaltem Wasser einige Tage in Berührung gelassen, hierauf filtrirt und mit Schwefelwasserstoff und in dem Marsh'schen Apparat geprüft, und kein Arsen aufgefunden. Kochendheisses Wasser, einige Stunden damit digerirt, gab dasselbe negative Resultat;

durch Zusatz von etwas Chlorwasserstoffsäure, bei der Behandlung mit Wasser, zeigte sich jedoch Arsengehalt. Die Verbindung ist in kaltem und heissem Wasser nicht löslich, wol aber in Säuren. Im *Journal de Pharm. (Août 1846)* citirt Bussy einen Brief von Lepage, worin dieser der Wirksamkeit der Magnesia bei Vergiftung mit arseniger Säure erwähnt und zwar in einem Falle, wo 15 Gramme arseniger Säure genommen worden und durch Anwendung von Magnesia (das betreffende Individuum hatte nach und nach 100 Gramme Magnesia genommen, was sonach eine Wirksamkeit des Antidots im Verhältnisse von $6^2/_3$: 1 ausdrückt) die wahrhaft beunruhigenden Vergiftungssymptome beseitigt wurden. *)

Weit entfernt in diese Angaben Zweifel setzen zu wollen, so scheint es mir doch nicht ganz erklärlich und glaublich, dass die ganze Menge der arsenigen Säure in diesem Falle (die ausgebrochene Masse enthielt zertheilte Magnesia in einer wenig riechenden Flüssigkeit und in dem Filtrate konnte durch den Marsh'schen Apparat keine Spur arseniger Säure nachgewiesen werden) sich im aufgelösten Zustande befand; nach meinen Versuchen erfolgt die Absorption viel langsamer, wenn die Säure im ungelösten Zustande mit dem Magnesiahydrate in Berührung kommt; hier wäre demnach die Wirkung noch auffallender.

Die Empfehlung Bussy's und die vorstehenden Versuche beschäftigen sich nur mit der freien arsenigen Säure; es bleibt

---

*) Die Angabe von Bussy verdient die grösste Aufmerksamkeit, nachdem neuere Beobachter versichern, dass das als Arsen-Gegengift von Bunsen aufgestellte Eisenoxydhydrat frisch bereitet sein müsse, wenn man gehörige Wirkung von ihm verlangen wolle. Ich habe übrigens einer Taube $^1/_4$ Gran arseniger Säure und $^1/_4$ Stunde darauf 1 Drachme Magnesia gereicht, ohne die Taube retten zu können. Ein junger Spitzhund, 8 Tage alt, der ohnehin getödtet werden sollte, bekam 1 Gran arsenige Säure in 2 Dosen; nach $^1/_4$ Stunde wurden ihm 2 Drachmen Magnesia gereicht; es unterblieb das Erbrechen, aber alle andern Symptome schienen doch auf endlichen, wenn auch verzögerten Tod zu deuten; nach 1 Stunde wurde ihm 1 Loth in Wasser aufgeschwemmtes, noch frisches Eisenoxyd-Hydrat gereicht; 1 Stunde später begann das Thier wieder munter zu werden, und nach 6 Stunden schien es, als ob ihm nie Gift zugeführt worden. H.

demnach die Wirksamkeit auf Arsensäure, sowie für die Fälle, wo beide Säuren an Basen gebunden sind, zu ermitteln. Einige in dieser Absicht von mir dargestellte Versuche mit freier Arsensäure, arsensaurem Natron und arsenigsaurem Kali gaben im Ganzen nicht sehr befriedigende Resultate; es zeigte sich eine gewisse Analogie in der Wirksamkeit des Magnesiahydrats mit der des Eisenoxydhydrats, indem beide auf die beiden Säuren des Arsens im freien Zustande kräftig absorbirend einwirken, nicht so aber auf die Verbindungen beider mit Basen. Befriedigendere Resultate wurden erzielt, wenn dem Magnesiahydrat noch unzersetztes Magnesiasalz beigemengt war, und als ein ganz empfehlenswerthes Verhältniss ergab sich eine Mischung von gleichen Theilen Hydrats und reiner schwefelsaurer Magnesia mit dem 25fachen Gewicht Wasser vermischt; ähnliche Versuche wurden mit salpetersaurer und essigsaurer Magnesia und Chlormagnesium gemacht. Der Erfolg war viel vollkommener, wenn die Mischung mit der Auflösung des arsenigsauren Kali's oder arsensauren Natrons aufgekocht wurde.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die geglühte Magnesia und das Hydrat allerdings als ein Gegengift der arsenigen Säure und Arsensäure dienen können, dass sie dieselben so vollständig fällten, dass die gewöhnlichen Reagentien in den von den Niederschlägen abfiltrirten Flüssigkeiten keine Reaction auf Arsen mehr hervorbringen, dass aber zu rathen ist, in solchen Vergiftungsfällen, wo man in Ungewissheit ist, ob die Vergiftung mit den freien oder an Basen gebundenen Säuren des Arsens vorgegangen ist, die Magnesia mit einer nicht ganz unbedeutenden Menge eines Magnesiasalzes vermischt anzuwenden.

Die Verbindungen der beiden Säuren des Arsens mit Magnesia finden sich so unvollkommen beschrieben (die arsenigsaure Magnesia traf ich nirgends aufgeführt), dass ich sie zum Studium ihrer Eigenschaften darstellte; da die hierauf bezüglichen Versuche noch nicht alle beendet, so werde ich später auf diese Verbindungen zurückkommen.

Für heute nur noch einige Worte über die basisch arsensaure Ammoniak-Magnesia. Man erhält dieselbe nach Wach, indem man zur Auflösung eines Magnesiasalzes arsensaures

Ammoniak oder arsensaures Natron, mit kaustischem oder kohlensaurem Ammoniak, setzt. Das Salz schlägt sich nach einigen Augenblicken nieder, und zwar in Gestalt eines feinen Krystallmehls an die Wände des Gefässes sich anlegend; die Abscheidung erfolgt erst vollständig, wenn ein Ueberschuss des Fällungsmittels vorhanden ist. In einer Auflösung von arsensaurem Ammoniak ist die Doppelverbindung gänzlich unauflöslich; in reinem Wasser dagegen löst sie sich in sehr geringer Menge auf.

Levol, *) der diese Doppelverbindung als einen ganz neuen Körper beschreibt, stellt sie dar, indem er die Auflösung eines löslichen Doppelsalzes von Ammoniak und Magnesia in die Lösung der Arsensäure, die vorher ammoniakalisch gemacht worden, giesst; er vergleicht die Unlöslichkeit des Salzes mit der entsprechenden phosphorsauren Doppelverbindung; 1 Th. Arsensäure in 56,818 Th. ammoniakalischen Wassers aufgelöst, soll nach Levol durch Zusatz einiger Tropfen einer concentrirten Auflösung von schwefelsaurer Ammoniak-Magnesia schwach getrübt werden. Der genannte Chemiker bedient sich dieses Doppelsalzes zur quantitativen Trennung der arsenigen und Arsensäure, indem erstere Säure die gedachte Doppelverbindung mit der Magnesia eingeht, und empfiehlt wegen ihrer äussersten Unlöslichkeit die ammoniakalischen Doppelsalze der Magnesia als Gegengift gegen Arsensäure. Bei Mittheilung der oben gedachten Versuche hoffe ich auf diese Verbindung wieder zurückzukommen.

Ueber das Vorkommen der Thonerde in den Weinreben verschiedener Arten, als Nachtrag meiner frühern Abhandlung „Beiträge zur Weinkultur,“ **)

von Dr. G. F. Walz.

Zu Anfang dieses Sommers, als ich die Aschen verschiedener Rebsorten untersuchte, verfuhr ich nach der von Fre-

*) *Ann. de Chim. et de Phys. XVII.*

**) S. 77 ff. dieses Bandes.

senius und Will vorgeschriebenen Methode und vernachlässigte hiebei die Aufsuchung und Bestimmung der Thonerde; am Schlusse meiner Arbeit fand ich in der Hefe, in dem Weinextracte und in dem Schleime, aus welchen ich die unorganischen Bestandtheile der Controle wegen auf eine andere Methode trennte, wägbare Mengen von Thonerde. Durch wiederholte Versuche überzeugte ich mich von der Richtigkeit meiner Beobachtung und führte natürlich auch diesen Bestandtheil in der Zusammenstellung auf. Hiedurch wurde der längst in mir wohnende Zweifel, der besonders beim Untersuchen der Rebasche auftauchte, als ich dort die Bestimmung des Eisens auf anderem als dem Wege vornahm, es in phosphorsaures Eisenoxyd zu verwandeln, in der Weise gelöst, dass ich zur Gewissheit gelangte, es seien in der Weinrebe und gewiss auch in vielen andern Pflanzen Thonerde enthalten. Ich wiederholte, nachdem meine Arbeit schon gedruckt war und offenbar einen eigenthümlichen Widerspruch enthielt, der darin bestand, dass in den Trauben eine organische Substanz enthalten sein solle, die in den Zweigen und Blättern fehle, sämmtliche Aschenanalysen. Zu meiner grossen Freude fand ich in jeder einzelnen, zwar keine grossen, aber doch wägbare Quantitäten von Thonerde. Bei allen Rebaschen war die Menge der Phosphorsäure viel grösser, als zur Sättigung des Eisenoxyds und der etwa vorhandenen Thonerde nöthig war; ich zerlegte deshalb den durch Ammoniak und freie Essigsäure erhaltenen Niederschlag von phosphorsaurem Eisenoxyd auf folgende Weise: Es wurde derselbe in Salzsäure aufgenommen, mit Ammoniak ganz schwach übersättigt und hierauf mit Schwefelammonium digerirt. Das gebildete Schwefeleisen ward von der Flüssigkeit durch Filtriren getrennt, gut ausgewaschen, wiederholt in Salzsäure gelöst und mit Ammoniak gefällt, gut ausgesüsst, getrocknet, geglüht und gewogen. Das auf diese Weise erhaltene Eisenoxyd entsprach nicht mehr jener Menge, welche durch Berechnung aus dem phosphorsauren Eisenoxyd erhalten worden war, weshalb ich das Filtrat genauer untersuchte und in diesem, neben phosphorsaurem Ammoniak, noch Spuren von phosphorsaurer Thonerde fand. Das aus dem Schwefeleisen erhaltene Eisenoxyd enthielt ebenfalls Spuren von Thonerde.

Ich wiederholte diese Operation mehre Mal, gelangte aber durchaus nicht zu genauen Resultaten und schlug deshalb den von Berzelius angegebenen Weg auf folgende Weise ein: Der salzsaure Auszug der Asche wurde mit Salmiak und hierauf mit Ammoniak im Ueberschusse versetzt, der gut ausgewaschene Niederschlag von phosphorsauren Verbindungen wurde mit kohlensaurem Natron und ganz feiner Kieselerde (bei der Bereitung der Kieselflusssäure erhalten) längere Zeit im Platintiegel der Rothglühhitze ausgesetzt. Die geglühte Masse wurde mit Wasser digerirt und vom Ungelösten abfiltrirt, der Rückstand so lange, bis alle alkalische Reaction verschwunden war, ausgewaschen und jetzt mit Salzsäure digerirt. Der saure Auszug wurde erst mit Ammoniak neutralisirt und dann mit einem Ueberschusse versetzt; der hiedurch erhaltene Niederschlag wurde nach dem Auswaschen mit ganz reinem Aetzkali digerirt, der unlösliche Theil durch Filtriren getrennt und aus der alkalischen Flüssigkeit durch Salzsäure und Ammoniak die Thonerde gefällt. Hier muss ich noch anführen, dass mir bei der Digestion des phosphorsauren Eisenoxydes und der phosphorsauren Thonerde mit Essigsäure, Erscheinungen vorkamen, die mich annehmen lassen, als sei die letzte phosphorsaure Erde nicht unlöslich in dieser Säure. Die auf diese Weise erhaltenen Thonerdemengen der verschiedenen Rebsorten will ich der Weitläufigkeit wegen nicht hier, sondern bei einer in einem der nächsten Hefte erscheinenden Untersuchung von Weinreben und Trauben aus Württemberg anführen.

Es lag in meiner Absicht, das Vorstehende im Oktoberhefte abdrucken zu lassen, da ich aber wegen Apothekenvisitationen und anderer vielseitiger Berufsgeschäfte einige Versuche verschieben musste, so kann es erst jetzt erscheinen.

Nachschrift. Nachdem Obiges bereits niedergeschrieben war, erhalte ich Nro. 132 des Buchner'schen Repertoriums und finde darin S. 332 u. ff. eine mir sehr interessante und meine Beobachtungen über den Thonerdegehalt der Pflanzen bestätigende Abhandlung von Wittstein. Ich werde mir demnächst erlauben, seine Verfahrungsweise anzuwenden, und füge hier nur noch an, dass sich Seite 334, auf welcher

er meine in obiger Abhandlung von mir berührte Inconsequenz in Betreff des Thonerdegehaltes des Weins und der Reben rügt, ein Fehler eingeschlichen hat; er sagt nämlich: „Was *Vitis vinifera* betrifft, so hat zwar Walz weder in der Asche der Weinrebe, noch in der der Trester, noch in der des Bodens, in welchem Wein gebaut wird, Thonerde gefunden, u. s. w.“ — Der hier gesperrte Satz ist jedenfalls zu streichen, da wol von Bodenaschen keine Rede sein kann, und alle Bodenarten, die ich untersuchte, Thonerde enthalten. (Vergl. Seite 97 dieses Bandes des Jahrbuches.)

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von S. 317.)

Tilia europaea Linn. Die verschiedenen, bei uns vorkommenden Lindenspielarten liefern die *Flores Tiliae* unserer Apotheken, und doch findet man einen sehr wesentlichen Unterschied im Geruche derselben; für die beste muss nach meiner Erfahrung die *Tilia parviflora* gehalten werden, denn sie besitzt den angenehmsten Geruch und hat die kleinsten Deckblätter. Nach unserer Pharmakopöe sollen die Blüthen getrennt von den Deckblättern angewendet werden, was aber in keiner Apotheke der hiesigen Gegend vorkömmt; es ist dies natürlich, namentlich in Berücksichtigung des Preises, ein wesentlicher Unterschied.

Tormentilla erecta Linn. Die walzenförmige, fingerdicke Wurzel dieser Pflanze ist noch immer ein beliebtes Volksmittel, findet sich aber leider ganz veraltet in manchen Apotheken. Verfälschungen oder vielmehr Verwechslungen mit fremden Wurzeln kamen mir nur selten vor, es war dies einige Mal *Radix Polygoni Bistortae* und die kleine Wurzel von *Potentilla verna*. Beide kamen wahrscheinlich nur zufällig, während des Ausgrabens an gemeinschaftlichen Standorten, zusammen. Wünschenswerth wäre, dass diese sehr wirksame Wurzel stets zu gewählterer Zeit, nämlich im Frühlinge und Spätherbste, gesammelt würde.

Tussilago. Von dieser Gattung finden sich noch beide teutsche Arten, *Farfara* und *Petasites* in unserer Pharmakopöe. Von ersterer ist nur das Kraut aufgenommen, während auch die Blüthen noch an vielen Orten von den Aerzten angewendet werden; des geringen Gebrauches wegen finden sie sich öfter sehr veraltet und einige Mal traf ich sie auch mit den halb entfalteten Blumen von *Leontodon Taraxacum* untermischt. In gut schliessenden Blechgefässen halten sich diese Blumen Jahrelang ganz unverändert. Das Kraut ist mir zwei Mal mit Blättern von *T. Petasites* vorgekommen; obschon die Blätter letzterer nach ihrer Entwickelung um sehr vieles grösser sind, so haben sie doch in ihrer Jugend manche Aehnlichkeit und öfter auch denselben Standort, namentlich an feuchten, kalkhaltigen Stellen und Rändern der Wassergräben; dagegen fehlt ihnen der weisse Filz auf der Unterseite, und die Blattlappen berühren den Blattstiel oder überdecken ihn sogar, was bei *Farfara* niemals der Fall ist. Von *T. Petasites* soll das Kraut vorräthig gehalten werden, findet sich aber in keiner Apotheke, da es niemals Anwendung erhielt, wol aber die Wurzel dieser Pflanze war früher unter dem Namen „Pestilenzwurzel" gebräuchlich und findet sich noch in vielen älteren Apotheken, aber gewöhnlich sehr veraltet vor.

Ulmus campestris Linn. Die früher sehr beliebte *Cort. interior* ist jetzt fast ganz vernachlässigt und findet sich wol noch in den meisten Apotheken vorräthig, aber oft von ganz jungen Zweigen, und manchmal von älteren Stämmen gesammelt. Auch ist sie bisweilen so alt, dass sie fast geschmacklos geworden ist.

Valeriana officinalis Linn. Die verschiedenen Spielarten, welche man früher aus dieser Pflanze machte, sind wieder alle aus den Floren verschwunden und man unterscheidet sie jetzt höchstens noch danach, ob sie an trocknen, feuchten, sonnigen oder schattigen Orten wächst. Was Schultz in seiner Flora der Pfalz unter dem Namen *Valer. sambucifolia* aufgenommen hat, ist nach meiner Erfahrung *Val. officinalis* und auch die *Val. exaltata* von Döll, welche ich in Mannheim und Heidelberg zu beobachten Gelegenheit hatte, liefert eine Wurzel, die sich in ihren Bestandtheilen von *Val. officinalis* L. durchaus nicht unterscheidet. Der Baldrian, der noch immer

eines unserer beliebtesten teutschen Arzneimittel ist, findet sich jetzt nur selten mit Wurzeln anderer Pflanzen untermengt in Apotheken; ich hatte oft Gelegenheit, grössere Quantitäten zu besehen, aber stets waren sie ziemlich frei; einige Mal fand ich Wurzeln von *Valeriana dioica* L., diese Wurzel unterscheidet sich aber sehr leicht durch den langen dünnen Wurzelstock und die viel kleineren Fasern, dann durch den Geruch; beide Valerianaarten haben gemeinschaftlichen Standort und werden deshalb leicht verwechselt, besonders wenn sie zur rechten Zeit, wo beide Pflanzen noch unentwickelt sind, gesammelt werden. Eine andere Verwechslung, die mir auch zuweilen vorkam, ist die mit den Wurzeln verschiedener Ranunculaceen; einige, wie von *Ranuncul. polyanthemos, repens, acris* u. s. w., haben viele Aehnlichkeit, besitzen aber weit schwächere Fasern und entbehren allen Baldriangeruches. Nur selten fand ich einige Wurzeln des *Geum urbanum* L., eine Verwechslung, die auch auf Rechnung der Wurzelgräber kommen muss, da man nicht annehmen darf, dass ein Apotheker beide Wurzeln verwechseln kann. Endlich muss ich aber auch noch einer Verwechslung gedenken, die mir ein Mal vorkam; es bestand in diesem Falle der Vorrath zur Hälfte wenigstens aus *Rad. Asclepiad. Vincetoxic.* Sie lässt sich sehr leicht an der hellen Farbe, dem starken, in der Regel vielköpfigen Wurzelstocke und den sehr langen Fasern erkennen, die sich durch eine mehr holzige, steife Beschaffenheit sehr auszeichnen. Der Geruch fehlt fast ganz, und der Geschmack ist bitterlich, etwas scharf, während sie im frischen Zustande einen widerlichen Geschmack und Geruch besitzt. Eben so bedeutend wie die verschiedenen Verwechslungen, scheint mir der Umstand zu sein, dass der Baldrian zu oft in verschiedenen Zeiten des Jahres gesammelt wird. Unsere Pharmakopöe, sowie die preussische und einige andere, schreiben vor, den Baldrian im Frühlinge, vor der Entwicklung der Pflanze, zu sammeln, mir aber scheint, so weit meine Erfahrungen, die ich seit Jahren genau verzeichnet, reichen, die Herbstzeit die geeignetere, wenigstens zeichnet sich der Herbstbaldrian vortheilhaft vor dem im Frühlinge gesammelten aus und liefert ganz andere Resultate. Von den Wurzeln des Frühlings, die nur allzuhäufig auch noch dann

gesammelt werden, wenn die Pflanze schon zu treiben angefangen hat, gaben 4 bis 4½ Pfund nur 1 Pfund ganz trockne Wurzel, während man im Herbste zu einem Pfunde nur drei gebraucht. Die Fasern der Frühlingswurzel sind eingeschrumpft und mehr grau im Innern, während sie im Herbste voll und im Innern fast weiss sind. An Extractausbeute erhält man von letzterer bedeutend mehr und ebenso hatte sie mir auch mehr Oel geliefert. Will man nicht zugleich bei der Extractbereitung das Oel oder resp. die Säure gewinnen, so sollte man immer das Extract in der Real'schen Presse oder in dem Verdrängungsapparate bereiten, weil es viel ansehnlicher und sicher auch wirksamer wird. Die von unserer Pharmakopöe vorgeschriebene Aufbewahrung in Glas ist durchaus nicht nöthig, im Gegentheil, ich ziehe gut schliessende Blechgefässe den Gläsern mit Korkstöpseln vor. Was ich in einigen Apotheken bemerkte, dass man die Fasern zu Infusionen und Thee, und die Wurzelstöcke zum Pferdepulver verwendet, finde ich um deswillen sehr unrecht, weil beide in ihrer Wirksamkeit verschieden sein müssen.

Veratrum album Linn. Die weisse Niesswurzel, welche noch immer ein beliebtes Volksmittel gegen Hautkrankheiten ist, findet sich nur selten in den Apotheken, meistens ist sie gepulvert vorräthig, und wird als Pulver leider auch grossentheils bezogen; wenn auch der Preis dieses Mittels nicht bedeutend ist, so kann es doch, gerade aus dem Grunde, weil das Pulvern mit manchen Unannehmlichkeiten begleitet ist, sehr leicht mit andern ähnlich aussehenden Pulvern untermengt werden, und ist dann die Prüfung eine schwierige oder unmögliche. Bei einiger Vorsicht lässt sich die Wurzel recht gut in jeder Apotheke, ohne Nachtheil für den Arbeiter, pulvern, und wie wenig man sich auf viele der bezogenen Pulver verlassen kann, davon habe ich mich bei meinen diesjährigen Visitationen wiederholt auf's vollkommenste überzeugt, und freue mich, dass hohe Regierung durch ein Ausschreiben die bezogenen vegetabilischen Pulver förmlich verpönt hat.

Verbascum Thapsus und *phlomoides* L. sind beide als die Mutterpflanzen unserer Wollblumen zu betrachten, da sie häufig gemeinschaftlichen Standort haben und dann auch so viele Aehnlichkeit besitzen, dass eine Unterscheidung von jenen

Leuten, die gewöhnlich das Einsammeln besorgen, nicht verlangt werden kann; auch scheint die Wirkung beider Pflanzen so sehr ähnlich, dass wol kein Unterschied zu machen sein wird; inzwischen mögen dem Apotheker oder Botaniker die herablaufenden Blätter und die Länge der Staubkolben als Kennzeichen dienen. Die früheren Klagen darüber, dass sich die Wollblumen nicht schön erhalten lassen, sind in neuerer Zeit doch mehr verschwunden, und es ist sehr leicht, dieselben Jahre lang im besten Zustande zu erhalten, wenn sie über Kohlen zur staubigen Trockne gebracht und in gut schliessenden Blechgefässen aufbewahrt werden. Verwechslungen mit *Verbasc. nigrum* und *Blattaria*, sowie mit andern kleinern Arten, dürften nur selten und bei grosser Unachtsamkeit vorkommen. Sehr oft bleiben die Kelche an den Blumen, was ihnen sehr am Ansehen schadet.

Veronica. Von dieser in alter Zeit so sehr im Ansehen stehenden Pflanzengattung enthält unser Dispensatorium noch zwei Arten, *V. Beccabunga* Linn. und *officinalis.* Das Kraut der ersteren gehört fast allerwärts zu den ganz obsoleten und wird nur noch an einigen Orten von den Landleuten gebraucht, ist deshalb auch oft ganz veraltet in den Apotheken, was um so weniger zu entschuldigen ist, als die Pflanze fast allerwärts vorkömmt. Bisweilen wird sie mit den Blättern einer ihr sehr verwandten Art, welche zugleich denselben Standort hat, der *Veronica Anagallis* Linn., verwechselt. Die Blätter der letztern sind länger gestielt, mehr lanzettförmig, und spitz zulaufend. Die *V. officinalis*, welche sich öfter mit den Blüthen in den Apotheken findet, wird noch mehr gebraucht, und sollte jedes Jahr erneuert werden; über die chemische Zusammensetzung dieser sonst so hoch gestellten Pflanze ist noch nichts bekannt, als Glieder der Personatae verdienen sie gewiss alle Beachtung der Chemiker, indessen ist über diese ganze Familie zur Stunde noch wenig Licht verbreitet. Einige Mal fand ich statt des ächten Ehrenpreises andere Arten eingesammelt, nämlich *V. Chamaedrys, Teucrium,* auch einmal *V. serpillifolia* L. Alle drei Arten weichen aber in der Form der Blätter sehr ab und bei *V. Chamaedrys* und *Teucrium* ist die ganze Pflanze mehr aufrecht, die Blätter sind dunkler grün, herzförmig, stärker eingeschnitten und *V. serpillifolia*

hat ganzrandige, viel kleinere Blätter, ist überhaupt in allen Theilen kleiner und wächst meist nur an feuchten Orten.

Viola odorata und *tricolor* Linn. sind die beiden noch gebräuchlichen Arten dieser für Teutschland ziemlich reichen Gattung. Von ersterer findet sich in den meisten Apotheken noch die getrocknete Blüthe, nur sehr selten die Wurzel. Werden die Blumen scharf getrocknet, in gut schliessenden Blechgefässen aufbewahrt, so halten sie sich fast unverändert in Farbe und Geruch von einem Jahr zum andern; die Blüthen von *V. canina* und *hirta* werden an ihrer stets helleren Farbe und Geruchlosigkeit erkannt. Die *Viola tricolor* findet sich oft in Apotheken aus Gärten gesammelt, was durchaus zu verwerfen ist, besonders bei einer Pflanze, die so häufig im wilden Zustande vorkömmt, und mit Recht sagt die Landespharmakopöe, das blühende Kraut solle „wildwachsend" gesammelt werden. Vorsichtig getrocknet und in gut schliessenden Holzkasten aufbewahrt, hält sich dieses Kraut von einem Jahre zum andern recht schön.

Viscum album Linn. Von dieser Schmarotzerpflanze wird noch immer der in Apotheken vorräthige Mistel unter dem Namen *Viscum quercinum* gesammelt, während doch diese Pflanze nur ausnahmsweise oder fast nie auf Eichbäumen vorkömmt. Was man früher unter *Viscum quercinum* verstand, waren die Zweige von *Loranthus europaeus* L., eine Pflanze, die nur im südlichen Europa auf Eichbäumen getroffen wird. Die gepulverten Zweige finden noch oft bei den Landleuten Anwendung, und es wäre zu wünschen, dass sie öfter erneuert würden und dass man niemals die Oberhaut abschälte.

Vitis vinifera Linn. Als von dieser Pflanze stammend nimmt unsere Pharmakopöe *Tart. crudus & depuratus, Vinum acidulum, tannicum & alcoholicum* und die getrockneten Traubenbeeren auf.

Die grossen und kleinen Rosinen finden in Apotheken jetzt seltener als früher Anwendung und werden meistens nur in geringer Menge vorräthig gehalten. Der rohe Weinstein findet nur in wenigen Fällen in den Apotheken Verwendung, etwa zur Bereitung von *Globuli Tart. martiales pro balneis*, und dann zur Darstellung des reineren kohlensauren Kali's. Bei Bereitung des letztern ist Aufmerksamkeit um deswillen

nöthig, weil der feinere Weinstein sehr häufig mit mehr oder weniger Hefentheilchen untermengt ist, die, vermöge ihres Stickstoffgehaltes, zur Bildung von Cyankalium Veranlassung geben. Ein chemisch reines kohlensaures Kali erhält man ohnedies nur ausnahmsweise aus rohem Weinstein, auch wenn er vorher gepulvert und gewaschen wurde. Den rohen Weinstein, weiss oder roth, in den gereinigten umzuwandeln, ist nur dann für die Praxis von Vortheil, wenn man sehr im Grossen arbeitet. Man kann sagen, aller Weinstein, der in Apotheken verwendet wird, ist durch Materialisten aus Fabriken bezogen, grossentheils ist er hinreichend rein, aber selbst bei meinen letzten Visitationen habe ich wieder zwei Mal ein kupferhaltiges Präparat gefunden; wenn auch die Menge des Kupfers als sehr gering bezeichnet werden muss, so ist doch immerhin eine solche Verunreinigung total zu missbilligen und es sollte jeder Apotheker solche Waare an die betreffende Bezugsquelle zurücksenden. Wie sehr es nöthig ist, dass der Apotheker alle Gegenstände, die nicht der erste Blick in ihrer ganzen Aechtheit erkennen lässt, genauer untersuche, möge folgender Fall, der mir selbst begegnete, bestätigen. Ein Droguist bot mir gepulverten Weinstein, den er früher in seinem Geschäfte als Handverkaufsartikel geführt habe und mit dem er aufräumen wolle, um denselben Preis, wie den ganzen, an; ich liess die Waare kommen und untersuchte sie, wie dies bei allen bezogenen Artikeln geschehen muss. Dieser Weinstein enthielt mehre Procente kohlensaures Bleioxyd, vermuthlich in der Form von Bleiweiss! Denke man sich nun, dass dieser Weinstein vorher nicht untersucht, oder dass er, was leider so oft geschieht, von einem Krämer bezogen und verkauft worden wäre!! Dieser einige Fall sollte der Polizeibehörde hinreichend sein, den Kaufleuten alle jene Artikel zu entziehen, die nur, oder vorzugsweise als Arznei- oder Heilmittel gebraucht werden. Bei Apothekern setzt man einmal voraus, dass sie keine gepulverten Salze beziehen, und dass sie dieselben prüfen können, aber Kaufleute beziehen solche Gegenstände am liebsten gepulvert, und sind nicht im Stande eine solche Prüfung vorzunehmen.

Die drei Weinsorten, welche in den Apotheken ange-

wendet werden sollen, sind zwar etwas genauer beschrieben, und nach dieser Beschreibung verstanden die Autoren von jeder Sorte die besseren; es ist aber bei keiner gesagt, welches der Gehalt des natürlichen Alkohols sein soll. Da nun aber mehre Präparate, die mit einem oder dem andern Wein bereitet werden, zu den wichtigsten gehören, und von jedem Apotheker verlangt werden kann, dass er wisse, welchen Wein er anwende, so sollte wenigstens das Minimum vom Alkoholgehalt der Weine in den verschiedenen Sorten vorgeschrieben werden, damit keine geringeren in Anwendung gebracht würden. Dass ein gewissenhafter Apotheker nicht statt Wein einen schwachen Alkohol oder ein anderes künstliches Gebräue anwenden werde, darf man wol voraussetzen.

Wintera aromatica Murray. Der *Cort. Winteranus*, welcher dem ärztlichen Gebrauche sehr entrückt wurde, findet sich noch in allen Apotheken vorräthig, ist aber sehr häufig aus verschiedenen Rinden bestehend, ist namentlich mit *Canella alba* in der Regel gemischt oder auch bisweilen ist es nur letztere. Beide Rinden gehen in ihren äusseren Eigenschaften so sehr in einander über, dass sie nur von einem sehr geübten Auge erkannt werden, vorzugsweise lassen sie sich an der helleren Farbe der Canella und dem mehr kratzend und bitteren Geschmack der ächten Rinde erkennen.

Zingiber officinale Rosc. Von den drei Ingwersorten des Handels soll nur jene in Gebrauch genommen werden, welche im Innern einen faserigen und nicht einen hornartigen Bruch hat, und bei den Kaufleuten den Namen „weisser Ingwer" führt. Der ganz weisse, gebleichte oder chinesische Ingwer findet sich in manchen Apotheken, wird aber nur ausnahmsweise in den Gebrauch gezogen. Jene Stücke, welche von Würmern gestochen sind, dürfen nicht mehr angewendet werden.

Jene rohen Gegenstände, welche in unserer Pharmakopöe nicht aufgenommen wurden, aber dennoch in den pfälzischen Apotheken im Gebrauche sind und bisweilen verwechselt werden, sollen im Februarheft behandelt werden.

Chemische Untersuchung zweier Bruchstücke von Monumenten aus früherem Jahrhundert,

von Dr. G. F. Walz.

Im Auftrage des Kgl. Baurathes Herrn Mai zu Speyer wurden mir zwei Fragmente, Stücke von einigen Unzen Schwere, welche zerstörten Monumenten aus der Gegend von Meisenheim und Aschaffenburg entnommen sind und aller Wahrscheinlichkeit nach im früheren Jahrhundert errichtet wurden, zur Untersuchung übergeben. In späteren Zeiten finden sie sich nicht mehr, besonders von der, sub 2 beschriebenen, künstlichen Masse, so dass man annehmen darf, es seie die Methode, auf welche grössere Massen dieser Substanz dargestellt worden, verloren gegangen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, da dieselbe sich sehr gut bearbeiten lässt, und den Witterungseinflüssen sehr lange widersteht.

1) Das eine Bruchstück ist ein natürlicher, sehr dichter Trass, wie selbiger am Rheine und bei Andernach vorkömmt, von aschgrauer Farbe, mit vielen dunkleren Punkten untermengt, hin und wieder auch mit bereits zersetzten Krystallen gemischt, welche Hauyn waren. Beim genaueren Betrachten mit der Loupe bemerkt man viele Kryställchen von weissem und schwarzem Glimmer, nebst Magneteisenkörnern. Er ist ziemlich hart, lässt sich aber doch in steinernen Mörsern zu einem zarten Pulver zerreiben; er besitzt ein spec. Gewicht von 2,381. Das ganz feine Pulver wurde bei 80° R. scharf getrocknet, es verlor etwa 2 %, bei weiterem Austrocknen und Glühen ging so unbedeutend verloren, dass es kaum der Erwähnung verdient. Mit concentrirter Salzsäure übergossen, färbte sich diese alsbald goldgelb ohne alles Aufbrausen; es wurde dieses Ausziehen so oft wiederholt, als sich beim Kochen noch etwas löste. Sämmtliche Salzsäure-Auszüge zur Trockne verdampft, mit Salpetersäure versetzt und wieder in Wasser gelöst, liessen einen Rückstand von Kieselerde, der genau gewogen und in Rechnung gebracht wurde. Von der aus 200 Gran Substanz erhaltenen und filtrirten Lösung wurde $^1/_3$ Theil zur qualitativen und $^2/_3$ Theile zur quantitativen Analyse verwendet. Thonerde und Eisenoxyd nebst etwas Titan-

oxyd wurden durch Ammoniak gefällt und aus dem gut ausgesüssten Niederschlage die Thonerde durch Aetzkali aufgenommen; hierauf durch Salzsäure und Ammoniak gefällt, gut ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen. Das Titan- und Eisenoxyd wurde durch Lösen in Säuren und Behandeln mit Schwefelwasserstoff getrennt. Durch kleesaures Ammoniak wurde der Kalk und durch phosphorsaures Natron die Magnesia abgeschieden. Die letztere wurde geglüht und als phosphorsaure Magnesia bestimmt und ersterer geglüht als kohlensaurer Kalk gewogen, und daraus der Kalk berechnet. Zur Bestimmung der reinen Alkalien wurden alle Erden und Metalle durch kohlensaures Ammoniak entfernt, der Salmiak durch Glühen verflüchtigt und hierauf in Wasser gelöst, wobei sich noch etwas Kieselerde abschied, das Kali durch Platinchlorid gefällt und aus dem Gewichtsverluste das Natron berechnet.

Der Theil, welcher in Salzsäure ungelöst blieb, war blendendweiss, enthielt aber neben deutlichen Quarzkörnchen noch Blättchen von weissem Glimmer; es wurde deshalb durch concentrirte Schwefelsäure eingewirkt, diese entzog indessen nur noch weniges, welches aus Spuren von Eisenoxyd bestand, dagegen mehr Thonerde, etwas Kali, Natron und Kieselerde. Der weitere Rückstand wurde jetzt mit kohlensauren und ätzenden Alkalien, ein Mal mit Kali, das andere Mal mit Natron behandelt, durch welche sich alles aufschliessen liess; es wurde nun noch gefunden, ausser der Hauptmasse an Kieselerde, Thonerde, Spuren von Kalk, Kali und Natron. Es geht aus diesem letzteren hervor, dass der in Säuren unlösliche Rückstand ein Thonerdesilikat mit sehr vorherrschender Kieselsäure ist.

2) Das andere mir übergebene Bruchstück trägt wie ersteres noch Verzierungen, die scharf ausgeprägt sind. Es ist dieses viel feinkörniger, schliesst keine verwitterte Krystalle ein, enthält durchaus nicht die Blasenräume wie ersteres und trägt ganz den Charakter einer künstlichen Masse. Die Farbe ist der des erstern ganz ähnlich, nur um weniges blasser, beim genauern Ansehen bemerkt man noch ganz deutliche feine Blättchen von weissem und braunem Glimmer, aber nur selten Körnchen von Magneteisen. Der Zusammenhang ist etwas geringer, so dass es sich leichter zu einem zarten Pulver zerreiben lässt; sein spec. Gew. beträgt = 2,031. Mit Wasser befeuchtet, wird dieses von beiden Sorten stark aufgesogen, unter Entwickelung eines Thongeruches. Das feine Pulver bei 80° R. getrocknet, verlor gegen 2% Wasser und beim Glühen noch fast 1%. Es wurde diese Substanz ganz auf die bei Nro. 1 angegebene Weise behandelt und qualitativ diesel-

ben Bestandtheile erhalten; in quantitativer Beziehung ist einiger Unterschied, der sich aus der unten folgenden Zusammenstellung ergibt. Als bemerkenswerth muss ich noch anführen, dass das Aufschliessen mit Salzsäure bei Nro. 2 leichter von statten ging und dass sich fast alles Eisen bis auf Spuren im oxydirten (F_2O_3) Zustande findet. Beim genauern Vergleiche beider Massen bemerkt man bald durch die physikalischen Eigenschaften, dass Nro. 1 ein Natur- und Nro. 2 ein Kunstproduct ist; stellt man aber die chemischen Verhältnisse zusammen, so ersieht man deutlich, dass beide dieselben Stoffe enthalten und dass die künstliche aus der natürlichen hervorgegangen ist und sehr wahrscheinlich auf die Weise, dass man den natürlichen Trass fein pulverte, dann brannte und mit Wasser befeuchtet formte. Der Andernacher Trass gilt bekanntlich als ein vorzüglicher hydraulischer Mörtel, und Versuche, die ich im Kleinen mit der gepulverten Masse anstellte, gaben mir die Wahrscheinlichkeit, dass auf die angegebene Methode verfahren worden sei.

In 1000 Theilen sind enthalten:

	Des natürl. Trasses.	Des künstl.
Feuchtigkeit . . .	1,57	3,12
Kieselerde	59,12	58,44
Thonerde	18,96	19,36
Kalk	2,27	2,15
Talkerde	0,94	1,04
Natron	6,01	5,27
Kali	1,37	1,46
Eisenoxyd	9,76	9,16
Titanoxyd	Spuren	Spuren
Summa	100,00.	100,00.

Vergleichen wir mit diesem die schon früher gelieferte Analyse von Berthier über den Trass aus dem Brahlthale bei Andernach, so finden wir die Vermuthung bestätigt, dass auch die fraglichen Stücke jener Gegend entnommen sein können, dass sie aber jedenfalls aus einem anderen Steinbruche stammen, da der Gehalt an reinen Alkalien allzusehr abweicht.

Berthier fand in 1000 Theilen:

Kieselerde . . .	570
Thonerde	160
Kalkerde	26
Talkerde	10
Natron	10
Kali	70
Eisen- u. Titanoxyd	50
Summa	896.

Zweite Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

1. Verfügung des Ministeriums des Innern, betreffend die Abänderung der Medikamenten-Taxe.

In Folge der neuestens vollzogenen periodischen Revision der Taxe der Arzneimittel wird höchster Entschliessung Seiner Königlichen Majestät vom 20. d. M. zu Folge Folgendes verfügt:

1) Für die in der Beilage verzeichneten Arzneistoffe gelten bis auf Weiteres die beigefügten Preis-Bestimmungen.
2) Für alle andern Artikel gelten die Bestimmungen der revidirten Medikamenten-Taxe vom 23. Juli 1831 (Reg.-Blatt S. 305 ff.) und, soweit diese nicht Ziel und Maas geben sollte, der ältern Taxe vom Jahre 1755.
3) Die neuen Preis-Bestimmungen treten mit dem 1. Januar 1847 in Wirksamkeit, und die Behörden haben über deren Befolgung mit Ernst zu wachen.

Stuttgart, den 22. Dezember 1846. Schlayer.

	Medicinal-Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	kr.
Alcohol Sulphuris Lampadii		24	4		
Amygdalae amarae	36	4			
„ *dulces*	36	4			
Aqua Cinnamomi ceylonici cydoniata	1 12	8			
„ „ „ *simplex*	1	6			
„ „ „ *spirituosa et vin.*	1 12	8			
„ *communis filtrata*	3				
„ *Kreosoti,* ex tempore paranda, guttae quinque Kreosoti in Aquae destillatae uncia una solutae	20	2			
„ *Laurocerasi cohobata*		12	2		
Axungia Porci depurata	36	4			
Aurum muriat. natron. Dispens. borussici				1 40	gr. j. 6
„ „ „ *secundum Figuier*				2 40	gr. j. 10
Bulsamum peruvianum nigrum		32	5		
Butyrum Cacao		18	3		
Calx chlorata	30	4			
Cantharides pulveratae		30	5		
Caragaheen electus concisus	48	5	1		
Castoreum anglicum pulv. subt.			36	16	gr. j. 1
„ *sibiricum pulv. subt.*			9	3 8	gr. j. 12
Cera alba		9			
„ *arborea*	54	6			
„ *citrina*		8			
Ceratum sive Emplastrum citrinum	54	6			
„ *Saturni*	1	6			
„ *simplex* seu Unguent. cereum Disp. bor.	1	6			

	Medicinal-Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	kr.
Chininum muriaticum			1 48	40	gr. j. 3
„ *sulphuricum*			1 24	30	gr. j. 2
Cinnabaris factitia pura pulvis subtilis		24	4		
Coccionella pulv. subt.		36	6		
Cortex Aurantiorum amaror. concis.		4			
„ „ *currassaviens. conc.* . . .		4			
„ *Chinae gris. Huanoco elect. pulv. gr.* . .	3 20	20	3		
„ „ „ „ „ „ *subt.* .	4	28	4		
„ *Chinae regiae pulv. gross.*	3 20	20	3		
„ „ „ „ *subt.*	4	28	4		
„ „ *rubrae elect. pulv. gross.* . . .		48	7		
„ „ „ „ *pulv. subt.*		56	8		
„ *Cinnamomi ceylon. conc. et pulv. gr.* . .		28	4		
„ „ „ *pulv. subt.*		36	5		
„ „ *sinensis conc. et pulv. gr.* . .		6	1		
„ „ „ „ „ „ *subt.* .		10	2		
„ *Pruni Padi conc. et pulv. gross.*	40	4			
„ *Quercus tenuior conc. et pulv. gross.* . .	18	2			
„ „ „ *pulv. subt.*	48	6			
„ *Rad. Punicae Granati, pulv. gross.* . .		8			
„ „ „ „ „ *subt.* . . .		12	2		
Crocus optimus integer			16	6	
„ „ *pulv. subt.*			24	9	
Elaeosaccharum Chamomillae, cum Oleo Chamomillae vero parandum		1	10		
„ *Cinnamomi ceylonici*		24	4		
„ *Menthae crispae*		18	3		
„ „ *piperitae* cum Oleo Menthae pip. germ. parandum . .		18	3		
Emplastrum consol., sec. Disp. boruss. par. . .		8			
Extractum Colocynthidum spir. aq. sicc. . . .			20	8	
„ *Filicis maris aethereum*			30	12	
„ *Liquiritiae liquidum,* e partibus duabus Succi Liquirit. depurati et parte una Aquae destill. parandum . .		10	2		
„ *Opii aquosum siccum*			24	10	gr. jjj. 2
„ *Ratanhiae american. pulveratum* . .		40	6	3	
„ *Seminis Cynae aethereum*			30	12	gr. jjj. 2
Farina Fabarum	18	2			
Flores Chamomillae vulgares integri	28	3			
„ „ „ *conc. et gr. pulv.* .	40	4			
„ „ „ *pulv. subt.* . . .		6	1		
„ *Sambuci integri*	26	3			
„ „ *conc. et pulv. gross.*	38	4			
Folia Sennae alexandrina, electa, integra . . .		10			
„ „ „ „ *concisa* . . .		12	2		
„ „ „ „ *pulv. subt.* . .		16	3		
Gummi arabic. elect. pulv. subt.		16	3		
„ *Elemi electum*		10	2		
„ *Galbanum electum pulveratum*		16	3		
„ *Mastichis electum integrum*		24	4		
„ „ „ *pulvis subtilis* . . .		32	5		
Herba Diosmae cren., seu Fol. Buccu, elect. int. .		8			
„ „ „ „ „ „ „ *conc.*		10			
„ *Genistae cum floribus integra*	27	3			
„ „ „ „ *conc. et pulv. gr.* . .	36	4			
„ „ „ „ *pulv. subt.*		8			
„ *Gratiolae concisa*		4			
„ „ *pulv. subt.*		8	2		

	Medicinal-Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr	fl. kr.	kr.
Herba Lobeliae inflatae concisa		18	3		
Indigo pulvis subtilis		32	5		
Jodum			24	10	gr. jjj. 2
Kali bicarbonicum crystallisat. pulveratum		12	2		
„ *hydrojodicum*		2 12	20	8	gr. jj. 1
Kreosotum			6	3	
Lactucarium gallicum, seu Thridace			10	4	
„ *verum pulveratam*			16	6	gr. jj. 1
Laudanum liquidum Sydenhamii		48	8	3	
Manna calabrina sicca	54	6	1		
„ *cannulata electa*		16	3		
Mel crudum	27	3			
Mercurius cyanatus			18	8	gr. jj. 1
„ *dulcis pulvis subtilis*		36	6	3	gr. iv. 1
„ *jodatus*			24	10	gr. jjj. 2
„ *bijodatus*			24	10	gr. jjj. 2
„ *nitrosus*			6	3	gr. iv. 1
„ *praecipitatus albus pulveratus*		36	5		
„ „ *ruber pulv. subt.*		36	5	2	gr. iv. 1
„ *sublimatus corrosivus pulveratus*		24	4	2	gr. v. 1
Morphium aceticum purum					gr. j. 5
„ *muriaticum purum*					gr. j. 5
Moschus tonquinensis optimus pulveratus				4 30	gr. j. 15
Mucilago Gummi arabici		6			
Naphtha Vitrioli rectificata 62° B.		24	4		
Natrum bicarbonicum pulveratum		12	2		
„ *nitricum depuratum pulveratum*		6	1		
Oleum destillatum Anisi		52	8		
„ „ *Cajeputi emtitium*		48	8		
„ „ „ *rectificatum*		1 12	12		
„ „ *Chamomillae verum*			2 40	1 4	gtt. j. 4
„ „ *Cinnamomi ceylonici*			1	24	gtt. jj. 3
„ „ „ *sinensis*		1	10		
„ „ *Menth. piper. german.*			42	16	gtt. j. 1
„ „ *Petrae album et rubrum*		6	1		
„ „ *Rosarum verum*				1 4	gtt. j. 4
„ „ *Seminis Cynae*			54	24	gtt. jj. 3
„ „ *Spicae verum*		12	2		
„ *expressum Crotonis Tiglii verum*			12	6	gtt. jj. 1
„ „ *laurinum*	40	4			
„ „ *Olivarum de Prov. opt.*	40	5			
„ „ *Ricini optimum*	1 12	8	2		
Opium pulveratum		1 16	12	5	gr. jj. 1
Oxymel simplex	45	5			
Radix Caincae concisa et pulvis grossus		6	1		
„ „ *pulvis subtilis*		10	2		
„ *Columbo elect. conc. et pulv. grossus*		8			
„ „ „ „ *pulv. subt.*		12	2		
„ *Imperatoriae concisa et pulvis grossus*	30	3			
„ *Jalappae pulvis subtilis*		24	4		
„ *Polypodii vulgaris concisa*	40	4			
„ *Rhei moscovitici, sive optimi, electa conc. et gross. pulv.*		48	7		
„ „ „ *pulv. subt.*		56	8		
„ „ *sinens. elect. conc. et pulv. gross.*		28	4		
„ „ „ „ *pulv. subt.*		36	5		
Resina Jalappae			30	14	gr. j. 1
Rotulae Menthae piperitae cum Oleo Menth. piper. germanico parandae		12			

	Medicinal-Gewicht.				
	1 Pfund.	1 Unze.	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	kr.
Sal amarum, seu anglic. depur.	28	3			
„ „ „ „ „ *pulv. subt.*		6	1		
„ *Glauberi crystall. emtit.*	6				
„ „ „ „ *pulv. gross.*	7	1			
„ „ „ *depuratum*	18	2			
„ „ „ „ *desicc. pulv.*		6			
Santoninum			1 36	36	gr. j. 2
Sapo viridis	18	2			
Semen Cydoniorum		24	4		
„ *Cynae levant. in gran. elect. integrum*		8			
„ „ „ „ „ „ *contusum*		10	2		
„ „ „ „ „ „ *pulv. subt.*		14	3		
„ *Lycopodii*		6	1		
Siliqua dulcis concisa	18	2			
Sperma Ceti		12	2		
Spiritus vini gallicus fortior pond. spec. 0,850 = 30° B.	1 10	7			
„ „ *rectificatissimus, purus, pond. spec. 0,837 (= 33° B.)*	36	4			
„ „ *rect. pur. p. sp. 0,890 (= 21° B.)*	28	3			
„ „ *simpl. pur. p. sp. 0,934 (= 12° B.)*	20	2			
Spongia cerata		36	6		
Stipites Dulcamarae concisi	20	2			
Strychninum nitricum					gr. j. 5
„ *purum*					gr. j. 5
Terebinthina veneta	36	4			
Tinctura anodyna officinalis		36	6		
„ *Castorei anglici*			12		
„ „ *sibirici*			1 20	30	
„ *Cinnamomi ceylonici*, e parte una Cinnamomi ceylonici pulverati et partibus quinque Spiritus vini gallici, 21° B., paranda		12	2		
„ *Jodi*		36	6		
„ *Opii Eccardii*		30	5		
„ „ *simplex*		18	3		
„ *Pimpinellae*		8	2		
„ *Rhei aquosa*, infundendo Rhei moscowitici minutim conc. unciam unam et Natri carbon. cryst. dep. unciam semis cum Aquae destillatae fervidae libra una ad Colaturam unciarum decem, et addendo Aquae Cinnam. ceylonici vinosae unciam unam, paranda		8	2		
„ *Rhei comp., e Rheo mosc. par.*		18	3		
„ „ *vinosa Darelii, e Rheo moscov. paranda*		20	3		
Tragea aromatica		10	2		
Unguentum mercuriale, seu neapolitanum	1 48	12	2		
„ *vesicat., seu Cantharidum*		12	2		
Veratrinum				1 10	gr. j. 5
Hirudo med. — bis zu 5 Stücken 1 Stück 9 kr. bei 6 Stücken und darüber 1 Stück 8 kr.					
Anmerk. Diese Taxe setzt gehörig erstarkte und lebenskräftige Blutegel voraus, und nur solche hat der Apotheker dafür abzugeben, so wie der Käufer dafür anzunehmen.					

II. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Die verehrlichen Vereinsmitglieder, insbesondere die Herrn Kreisvorstände, werden um gefällige Mittheilung über unregelmässigen und unrichtigen Empfang des Jahrbuches ersucht, indem in neuerer Zeit öfters Unrichtigkeiten vorgekommen sind. Bei dieser Gelegenheit empfehlen wir zur Vorberathung auf den Kreisversammlungen über zweckmässige Bestimmungen der §§. 22 und 23, die factisch nicht befolgt werden und zwar gerade, soweit der §. 23 auf das Jahrbuch Bezug hat.

Bei dem Beginne des neuen Jahres halten wir es für unsere Pflicht, die Collegen des Landes, die Nichtmitglieder des Vereins sind, nicht ferner von demselben auszuschliessen, sondern laden dieselben dringend und herzlich zum Beitritte ein, besonders aber ergeht diese Bitte an unsere Collegen im Main- und Tauberkreis.

Die durch die Plenarversammlung vom Jahr 1846 begründete jugendliche Anstalt, die Strauss'sche Gehilfen-Unterstützungs-Kasse wird zur kräftigen Unterstützung allen Fachgenossen des In- und Auslandes, sowie das von dem Unterzeichneten begründete Gehilfen-Anmeldungsbureau kräftigst empfohlen.

Carlsruhe, Anfangs Januar 1847.

Für den Verwaltungs-Ausschuss
Dr. E. Riegel.

Als Beitrag zur Unterstützung der Gehilfen-Unterstützungs-Kasse habe ich die Hälfte des Erlöses meiner Brunnenschrift „die salinische und Schwefelquelle zu Grumbach etc." bestimmt; Exemplare sind zu 36 kr. bei mir zu haben.

Carlsruhe, 6. Januar 1847.

Dr. E. Riegel, Apotheker.

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

1. **Bibliothek.** Dieselbe hat mehre werthvolle Bereicherungen erhalten:

1) Prof. Dulk's Commentar zur 6. Ausgabe der preuss. Pharmakopöe. Lief. 1 — 4.
2) Alle bisher erschienenen Uebersetzungen der pharmaceutischen Dispensatorien, — von der Buchhandlung Voss in Leipzig.
3) Döbereiner's Apothekerbuch, Bd. III.
4) Pereira's Heilmittellehre, von Dr. Buchheim, Lief. 6 und 7.
5) Gerhardt's Grundriss der organischen Chemie, von Dr. Wurtz.
6) Wiggers und Scheerer: Jahresbericht für Pharmacie, Pharmakognosie etc. f. 1845.
7) *Mémoires de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou.* Jahrg. 1844—46. *)
8) „ *de l'Académie roy. de Médecine de Belgique.* I. B. *)
9) Bulletin derselben Akademie. 1846. *)
10) *Mémoires de l'Académie roy. des Sciences et belles-lettres de Bruxelles.* 2. B. *)
11) Abhandl. der naturforsch. Gesellschaft Altenburgs. 2. Heft.
12) „ „ „ „ zu Görlitz.
13) Bericht der Königl. Preuss. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. 1846.
14) Bericht des Vereins für Naturkunde in Mannheim. 1845.

---

*) Im Austausche.

15) Jahrbücher des naturwissenschaftl. Vereins im Herzogthume Nassau.*) 2. Lief.
16) Prof. Artus: pharmaceut. Zeitschrift. 1846.
17) *Trier, Arch. for Pharmacie.* Kopenhagen. 1846, 1 u. 2 *)
18) Jahrbücher der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1845 u. 1846 theilw. *)
19) *Journ. de Pharm. et de Chimie.* 1846. *)
20) Voget's Notizen. 1846. 2 Ex. *)
21) Archiv der Pharmacie. 1846. 2 Ex. *)
22) Prof. Girardin: mehre gedr. Abhandlungen chemischen Inhalts.
23) Annalen der Chemie und Pharmacie, 1846. *)
24) Dr. G. W. L. Hopff, das Bier in geschichtlicher, chemischer, medicinischer etc. Hinsicht. Zweibr. 1846.
25) Pharm. Correspondenzblatt für Südteutschland. Bd. VI & VII. *)
26) Medizin. Correspondenzblatt bayr. Aerzte, bis zu den neuesten Heften. *)
27) Annalen der Staatsarzneikunde, bis zu den letzten Heften. *)

(Fortsetzung folgt.)

Die Direction drückt für die namhaften, hier verzeichneten, Geschenke zur Bibliothek ihren verbindlichsten Dank aus und ersucht die Gönner und Mitglieder der Gesellschaft um Fortsetzung solch' gütiger Theilnahme an ihren Bestrebungen und Zwecken.

2. **Ehrenbezeugungen.** Hr. Apotheker Dr. Riegel, corresp. Mitglied der Pfälz. Gesellschaft, ist mit der Ernennung zum Mitglied der Grossh. Badischen pharmaceut. Ober-Examinations-Commission ausgezeichnet worden.

Die Wahlen der corr. Mitglieder unserer Gesellschaft, HH. Privatdocent Dr. Buchner und Adjunct Dr. Vogel in München zu ausserord. Mitgliedern der K. B. Akademie der Wissenschaften sind Allerhöchsten Orts bestätigt worden.

Das Ehrenmitglied der Gesellschaft, Herr Hofrath Ritter v. Martius, erhielt das Offizierkreuz des kais. brasilianischen Ordens vom südl. Kreuze. — Eben so das Ehrenmitglied unserer Ges., Herr Prof. v. Liebig. die Freiherrn-Würde im Grossherzogthume Hessen.

Dem Oberdirector des nordteutschen Apothekervereins, Ehrenmitglied der Pfälz. Gesellschaft, Herrn Dr. Bley ward vom Fürsten zu Lippe der Character eines Medicinalrathes ertheilt.

Hr. Medicinalrath Dr. Müller, früher in Emmerich, hat in Berlin einen Verein studirender Pharmaceuten gegründet und ist um dessen Präsidium ersucht worden.

Herrn Hofrath Dr. Kastner in Erlangen, Ehren-Mitglied unserer Gesellschaft, hat die archäologische Akademie Belgiens die Mitgliedschaft ertheilt.

3. **Nachricht.**

Ein solider Apothekergehülfe, der sich theoretisch und praktisch ausbilden, oder zum Staatsexamen vorbereiten will, findet zu Ostern als Volontair eine sehr gute Stelle bei Apotheker Dr. Walz in Speyer.

Den 30. Januar 1847.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Im Verlage der Unterzeichneten ist erschienen und durch alle Buchhandlungen Teutschlands, Oesterreichs und der Schweiz zu beziehen:

Chemie der organischen Verbindungen.

Von Dr. Carl Löwig, Professor der Chemie an der Universität zu Zürich. In zwei Bänden. gr. 8°. Zweite, gänzlich

*) Im Austausch.

umgearbeitete und vermehrte Auflage. Erschienen sind: Erster Band. Preis 4 Thlr. Zweiten Bandes 1. u. 2. Lieferung. Preis 3 Thlr. 16 Ggr. Der Schluss des Werkes, des zweiten Bandes 3. Lieferung, erscheint im Januar 1847.

Kein Zweig irgend einer Naturwissenschaft ist in neuester Zeit mit einer so grossen Masse von Thatsachen bereichert worden, als die organische Chemie, und ihre Entdeckungen greifen tief ein in das Gebiet der Medicin, Agrikultur und Technik. Ein Werk, welches das vorhandene Material, nach einem bestimmten Princip geordnet, zu einem Ganzen vereinigt, darstellt, dadurch eine vollständigere Uebersicht über den gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft gewährt, als er bisher noch geboten worden, und zugleich den Einfluss berücksichtigt, den die organische Chemie auf die andern Naturwissenschaften ausübt, übergeben wir hiermit in der zweiten Auflage von Löwig's Chemie der organischen Verbindungen nicht allein dem chemischen Publikum, sondern empfehlen es noch besonders den Pharmaceuten, Aerzten, Physiologen, Technikern und Landwirthen. Der erste Band enthält ausser dem allgemeinen Theile, das ganze Material für die physiologische Chemie; der zweite die organischen Radicale und deren Verbindungen. Die nähere Eintheilung des Werkes ist aus dem ausführlichen Prospectus des Herrn Verfassers ersichtlich, welcher in allen Buchhandlungen vorliegt.

Braunschweig, November 1846.

Friedrich Vieweg und Sohn.

So eben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Pharmacopoea Borussica, Ed. VI.

Preis 1 Thaler 25 Silbergroschen.

Berlin, den 26. November 1846.

Decker'sche Geheime Ober-Hofbuchdruckerei.

Bei **Heinrich Hotop** in Cassel ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Landau durch **Ed. Kaussler:**

Pharmaceutische Signaturen

zu Apotheken-Einrichtungen,

circa 3000 Schilder, nebst alphabetischem Verzeichniss.

Preis eines Exemplars	auf Orange-Papier	5 Thlr.
	auf weissem „	$4\frac{1}{2}$ Thlr.

Auf Verlangen werden auch zuvor Prospecte versandt, auf denen von jeder Grösse ein Schild abgedruckt ist.

Alphabetisches
Inhalts-Verzeichniss
zum 9. Jahrgang.
(Band XII & XIII.)

A. Sach-Register.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

B. Namen-Register. *)

A.

B.

C.

---

*) Die in dem Intelligenzblatte vorkommenden Namen sind hier weggelassen. Mit einem * bezeichnete Seitenzahlen weisen auf die recensirten Werke hin.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Jahrbuch

für praktische

PHARMACIE

und

verwandte Fächer.

Herausgegeben von der

Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr. J. E. Herberger & Dr. F. L. Winckler.

Band XIII. Heft I.

Juli.

Martius'sches Vereinsjahr.

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Eduard Kaussler in Landau.

Dem Wunsche nachzukommen, dass eine grosse Original-Abhandlung nicht getheilt werde, erscheint für die Monate August und September ein Doppelheft, weshalb man die etwas spätere Ausgabe desselben berücksichtigen möge.

Diese Zeitschrift bildet das gemeinsame Organ für die pharmaceutischen Gesellschaften in der Pfalz, in Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt, und geniesst ausserdem der Verbreitung in den weitesten Kreisen.

Beiträge werden durch Vermittlung der Buchhandlung E. Kaussler in Landau (Pfalz), oder direct zur Fahrpost unter Adresse der Redaction erbeten, und angemessen honorirt.

Kaiserslautern und Darmstadt.

Dr. **Herberger.** Dr. **Winckler.**

Der Ladenpreis für 12 Hefte des Jahrbuchs in 2 Bänden ist 4 Rthlr. oder 7 fl. 12 kr. Da das Jahrbuch von sämmtlichen Apothekern in der bayerischen Pfalz, in Baden, im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg gehalten wird, ausserdem aber nach allen Richtungen hin eine starke Verbreitung geniesst, so eignet sich dasselbe vorzüglich zur Aufnahme sowol literarischer als geschäftlicher Anzeigen u. s. w. Insertionsgebühren werden zu 4½ kr. od. 1 gGr. die Petitzeile berechnet, Beilagen nach Verhältniss der Grösse.

Die Verlagshandlung.

Inhalt.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Anzeige.

Bei Unterzeichnetem ist auf Michaeli dieses Jahres eine Volontär-Stelle frei, welche besonders für solche Pharmaceuten zu empfehlen ist, die sich zur Staats-Prüfung vorbereiten wollen.

Carlsruhe, 19. Juli 1846.

Dr. E. Riegel, Apotheker.

Das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden, im Auslande namentlich durch folgende:

Amsterdam	Joh. Müller.
Brüssel	E. Muquardt.
Christiania	J. Dahl.
Cracau	D. E. Friedlein.
Dorpat	F. Severin.
Genf	J. Kessmann.
Grätz	Damian & Sorge und F. Ferstl'sche Buchhandlung.
Gröningen	van Boekeren und R. J. Schierbek.
Haag	P. H. Noordendorp.
Hermannstadt	W. H. Thierry.
Kopenhagen	G. Philipsen und C. A. Reitzel.
Laibach	L. Paternolli.
Lemberg	Winiarz.
Leyden	J. E. van Borcharen.
Linz	V. Fink.
London	A. Black und D. Nutt.
Mailand	Tendler & Schäfer.
Mitau	G. A. Reyher.
Moskau	J. Deubner und F. Severin.
Oedenburg	C. F. Wigand.
Odessa	L. Rudolph.
Paris	Brockhaus & Avenarius und F. Klincksieck.
Pesth	C. A. Hartleben und G. Heckenast.
St. Petersburg	W. Gräff's Erben, Eggers & Comp. und Kurth & Comp.
Pressburg	C. F. Wigand.
Reval	G. Eggers.
Riga	J. Deubner und E. Götschel.
Rotterdam	A. Bädeker.
Stockholm	C. A. Bagge.
Strassburg	Treuttel & Würtz.
Triest	H. F. Favarger.
Upsala	W. Lundequist.
Warschau	G. Sennewald und S. H. Merzbach

Jahrbuch

für praktische

PHARMACIE

und

verwandte Fächer.

Herausgegeben von der

Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr. J. E. Herberger & Dr. F. L. Winckler.

Band XIII. Heft II und III.

August und September.

Martius'sches Vereinsjahr.

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Paur.

In Commission bei Eduard Kaussler in Landau.

Diese Zeitschrift bildet das gemeinsame Organ für die pharmaceutischen Gesellschaften in der Pfalz, in Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt, und geniesst ausserdem der Verbreitung in den weitesten Kreisen.

Beiträge werden durch Vermittlung der Buchhandlung E. Kaussler in Landau (Pfalz), oder direct zur Fahrpost unter Adresse der Redaction erbeten, und angemessen honorirt.

Kaiserslautern und Darmstadt.

Dr. **Herberger.** Dr. **Winckler.**

Der Ladenpreis für 12 Hefte des Jahrbuchs in 2 Bänden ist 4 Rthlr. oder 7 fl. 12 kr. Da das Jahrbuch von sämmtlichen Apothekern in der bayerischen Pfalz, in Baden, im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg gehalten wird, ausserdem aber nach allen Richtungen hin eine starke Verbreitung geniesst, so eignet sich dasselbe vorzüglich zur Aufnahme sowol literarischer als geschäftlicher Anzeigen u. s. w. Insertionsgebühren werden zu $4\frac{1}{2}$ kr. od. 1 gGr. die Petitzeile berechnet, Beilagen nach Verhältniss der Grösse.

Die Verlagshandlung.

Inhalt.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden, im Auslande namentlich durch folgende:

Amsterdam	Joh. Müller.
Brüssel	E. Muquardt.
Christiania	J. Dahl.
Cracau	D. E. Friedlein.
Dorpat	F. Severin.
Genf	J. Kessmann.
Grätz	Damian & Sorge und F. Ferstl'sche Buchhandlung.
Gröningen	van Boekeren und R. J. Schierbek.
Haag	P. H. Noordendorp.
Hermannstadt	W. H. Thierry.
Kopenhagen	G. Philipsen und C. A. Reitzel.
Laibach	L. Paternolli.
Lemberg	Winiarz.
Leyden	J. E. van Borcharen.
Linz	V. Fink.
London	A. Black und D. Nutt.
Mailand	Tendler & Schäfer.
Mitau	G. A. Reyher.
Moskau	J. Deubner und F. Severin.
Oedenburg	C. F. Wigand.
Odessa	L. Rudolph.
Paris	Brockhaus & Avenarius und F. Klincksieck.
Pesth	C. A. Hartleben und G. Heckenast.
St. Petersburg	W. Gräff's Erben, Eggers & Comp. und Kurth & Comp.
Pressburg	C. F. Wigand.
Reval	G. Eggers.
Riga	J. Deubner und E. Götschel.
Rotterdam	A. Bädeker.
Stockholm	C. A. Bagge.
Strassburg	Treuttel & Würtz.
Triest	H. F. Favarger.
Upsala	W. Lundequist.
Warschau	G. Sennewald und S. H. Merzbach.

Jahrbuch

für praktische

PHARMACIE

und

verwandte Fächer.

Herausgegeben von der

Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr. J. E. Herberger & Dr. F. L. Winckler.

Band XIII. Heft IV.

October.

Martius'sches Vereinsjahr.

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Eduard Kaussler in Landau.

Diese Zeitschrift bildet das gemeinsame Organ für die pharmaceutischen Gesellschaften in der Pfalz, in Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt, und geniesst ausserdem der Verbreitung in den weitesten Kreisen.

Beiträge werden durch Vermittlung der Buchhandlung E. Kaussler in Landau (Pfalz), oder direct zur Fahrpost unter Adresse der Redaction erbeten, und angemessen honorirt.

Kaiserslautern und Darmstadt.

Dr. **Herberger.** Dr. **Winckler.**

Der Ladenpreis für 12 Hefte des Jahrbuchs in 2 Bänden ist 4 Rthlr. oder 7 fl. 12 kr. Da das Jahrbuch von sämmtlichen Apothekern in der bayerischen Pfalz, in Baden, im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg gehalten wird, ausserdem aber nach allen Richtungen hin eine starke Verbreitung geniesst, so eignet sich dasselbe vorzüglich zur Aufnahme sowol literarischer als geschäftlicher Anzeigen u. s. w. Insertionsgebühren werden zu 4½ kr. od. 1 gGr. die Petitzeile berechnet, Beilagen nach Verhältniss der Grösse.

Die Verlagshandlung.

Inhalt.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden, im Auslande namentlich durch folgende:

Amsterdam	Joh. Müller.
Brüssel	E. Muquardt.
Christiania	J. Dahl.
Cracau	D. E. Friedlein.
Dorpat	F. Severin.
Genf	J. Kessmann.
Grätz	Damian & Sorge und F. Ferstl'sche Buchhandlung.
Gröningen	van Boekeren und R. J. Schierbek.
Haag	P. H. Noordendorp.
Hermannstadt	W. H. Thierry.
Kopenhagen	G. Philipsen und C. A. Reitzel.
Laibach	L. Paternolli.
Lemberg	Winiarz.
Leyden	J. E. van Borcharen.
Linz	V. Fink.
London	A. Black und D. Nutt.
Mailand	Tendler & Schäfer.
Mitau	G. A. Reyher.
Moskau	J. Deubner und F. Severin.
Oedenburg	C. F. Wigand.
Odessa	L. Rudolph.
Paris	Brockhaus & Avenarius und F. Klincksieck.
Pesth	C. A. Hartleben und G. Heckenast.
St. Petersburg	W. Gräff's Erben, Eggers & Comp. und Kurth & Comp.
Pressburg	C. F. Wigand.
Reval	G. Eggers.
Riga	J. Deubner und E. Götschel.
Rotterdam	A. Bädeker.
Stockholm	C. A. Bagge.
Strassburg	Treuttel & Würtz.
Triest	H. F. Favarger.
Upsala	W. Lundequist.
Warschau	G. Sennewald und S. H. Merzbach.

Jahrbuch

für praktische

PHARMACIE

und

verwandte Fächer.

Herausgegeben von der

Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr. J. E. Herberger & Dr. F. L. Winckler.

Band XIII. Heft V.

November.

Martius'sches Vereinsjahr.

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Eduard Kaussler in Landau.

Diese Zeitschrift bildet das gemeinsame Organ für die pharmaceutischen Gesellschaften in der Pfalz, in Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt, und geniesst ausserdem der Verbreitung in den weitesten Kreisen.

Beiträge werden durch Vermittlung der Buchhandlung E. Kaussler in Landau (Pfalz), oder direct zur Fahrpost unter Adresse der Redaction erbeten, und angemessen honorirt.

Kaiserslautern und Darmstadt.

Dr. **Herberger.** Dr. **Winckler.**

Der Ladenpreis für 12 Hefte des Jahrbuchs in 2 Bänden ist 4 Rthlr. oder 7 fl. 12 kr. Da das Jahrbuch von sämmtlichen Apothekern in der bayerischen Pfalz, in Baden, im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg gehalten wird, ausserdem aber nach allen Richtungen hin eine starke Verbreitung geniesst, so eignet sich dasselbe vorzüglich zur Aufnahme sowol literarischer als geschäftlicher Anzeigen u. s. w. Insertionsgebühren werden zu $4\frac{1}{2}$ kr. od. 1 gGr. die Petitzeile berechnet, Beilagen nach Verhältniss der Grösse.

Die Verlagshandlung.

Inhalt.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. General-Bericht.

III. Abtheilung. Chronik.

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden, im Auslande namentlich durch folgende:

Amsterdam	Joh. Müller.
Brüssel	E. Muquardt.
Christiania	J. Dahl.
Cracau	D. E. Friedlein.
Dorpat	F. Severin.
Genf	J. Kessmann.
Grätz	Damian & Sorge und F. Ferstl'sche Buchhandlung.
Gröningen	van Boekeren und R. J. Schierbek.
Haag	P. H. Noordendorp.
Hermannstadt	W. H. Thierry.
Kopenhagen	G. Philipsen und C. A. Reitzel.
Laibach	L. Paternolli.
Lemberg	Winiarz.
Leyden	J. E. van Borcharen.
Linz	V. Fink.
London	A. Black und D. Nutt.
Mailand	Tendler & Schäfer.
Mitau	G. A. Reyher.
Moskau	J. Deubner und F. Severin.
Oedenburg	C. F. Wigand.
Odessa	L. Rudolph.
Paris	Brockhaus & Avenarius und F. Klincksieck.
Pesth	C. A. Hartleben und G. Heckenast.
St. Petersburg	W. Gräff's Erben, Eggers & Comp. und Kurth & Comp.
Pressburg	C. F. Wigand.
Reval	G. Eggers.
Riga	J. Deubner und E. Götschel.
Rotterdam	A. Bädeker.
Stockholm	C. A. Bagge.
Strassburg	Treuttel & Würtz.
Triest	H. F. Favarger.
Upsala	W. Lundequist.
Warschau	G. Sennewald und S. H. Merzbach.

Jahrbuch

für praktische

PHARMACIE

und

verwandte Fächer.

Herausgegeben von der

Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, dem pharmaceutischen Verein in Baden, und den Apotheker-Vereinen im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg,

unter Redaction

von

Dr. J. E. Herberger & Dr. F. L. Winckler.

Band XIII. Heft VI.

December.

Martius'sches Vereinsjahr.

Landau, 1846.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Eduard Kaussler in Landau.

Diese Zeitschrift bildet das gemeinsame Organ für die pharmaceutischen Gesellschaften in der Pfalz, in Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt, und geniesst ausserdem der Verbreitung in den weitesten Kreisen.

Beiträge werden durch Vermittlung der Buchhandlung E. Kaussler in Landau (Pfalz), oder direct zur Fahrpost unter Adresse der Redaction erbeten, und angemessen honorirt.

Kaiserslautern und Darmstadt.

Dr. **Herberger.** Dr. **Winckler.**

Der Ladenpreis für 12 Hefte des Jahrbuchs in 2 Bänden ist 4 Rthlr. oder 7 fl. 12 kr. Da das Jahrbuch von sämmtlichen Apothekern in der bayerischen Pfalz, in Baden, im Grossherzogthum Hessen und im Königreich Württemberg gehalten wird, ausserdem aber nach allen Richtungen hin eine starke Verbreitung geniesst, so eignet sich dasselbe vorzüglich zur Aufnahme sowol literarischer als geschäftlicher Anzeigen u. s. w. Insertionsgebühren werden zu 4½ kr. od. 1 gGr. die Petitzeile berechnet, Beilagen nach Verhältniss der Grösse.

Die Verlagshandlung.

Inhalt.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

II. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Alphabetisches Inhalts-Verzeichniss

zum neunten Jahrgang.

(Band XII und XIII.)