

Decoctum fortius Ph. Bor. auf folgende Quantitäten der Kolatur nach Unzen- und Grammgewicht berechnet.

Substanzen	Kolatur.		Kolatur.		Kolatur.	
	12 Unz.	350 Grm.	24 Unz.	700 Grm.	36 Unz.	1050 Grm.
Rad. Sarsap.	3Dr.50Gr.	14 Grm.	7Dr.40Gr.	28 Grm.	11½ Dr.	42 Grm.
Aqua	12½ Unz.	365 Grm.	25 Unz.	730 Grm.	37½ Unz.	1093 Grm.
Saccharum	14 Gr.	0,84 Grm.	28 Gr.	1,7 Grm.	42 Gr.	2,5 Grm.
Alumen	14 Gr.	0,84 Grm.	28 Gr.	1,7 Grm.	42 Gr.	2,5 Grm.
Fruct. Anisi	10 Gr.	0,56 Grm.	19 Gr.	1,2 Grm.	28 Gr.	1,7 Grm.
Fol. Foenic.	10 Gr.	0,56 Grm.	19 Gr.	1,2 Grm.	28 Gr.	1,7 Grm.
Fol. Sennae	56 Gr.	3,4 Grm.	1Dr.51Gr.	6,7 Grm.	2Dr.46Gr.	10,2 Grm.
Rad. Glycyrrh.	28 Gr.	1,7 Grm.	56 Gr.	3,4 Grm.	83 Gr.	5,1 Grm.

Decoctum mitius Ph. Bor. auf folgende Quantitäten der Kolatur nach Unzen- und Grammgewicht berechnet.

Substanzen	Kolatur.		Kolatur.		Kolatur.	
	12 Unz.	350 Grm.	24 Unz.	700 Grm.	36 Unz.	1050 Grm.
Rad. Sarsap.	1Dr.55Gr.	7 Grm.	3Dr.50Gr.	14 Grm.	5Dr.45Gr.	21 Grm.
Aqua	12½ Unz.	365 Grm.	25 Unz.	730 Grm.	37½ Unz.	1093 Grm.
Cort. Fr. Citri	7 Gr.	0,42 Grm.	14 Gr.	0,84 Grm.	21 Gr.	1,3 Grm.
Cort. Cinn. Cass.	7 Gr.	0,42 Grm.	14 Gr.	0,84 Grm.	21 Gr.	1,3 Grm.
Fruct. Cardam.	7 Gr.	0,42 Grm.	14 Gr.	0,84 Grm.	21 Gr.	1,3 Grm.
Rad. Glycyrrh.	7 Gr.	0,42 Grm.	14 Gr.	0,84 Grm.	21 Gr.	1,3 Grm.

Die Kolaturquantitäten der Vorschrift der *Ph. Bor.* edit. VI. und VII. verhalten sich ungefähr wie 24 : 25.

Decoctum Sarsaparillae concentratum.

Tinctura Sarsaparillae. Exträctum Sarsaparillae liquidum.

Ph. Bor. Zwanzig (20) Th. geschnittene Sarsaparillwurzel werden mit achtzig (80) Th. Wasser übergossen 6 Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Nach dem Abgiessen der Flüssigkeit wird der Rückstand mit sechzig (60) Th. Wasser übergossen in ähnlicher Weise digerirt und dann stark ausgepresst. Die Flüssigkeiten werden nach dem Absetzenlassen filtrirt, im Wasserbade bis auf neun (9) Th. abgedampft und nach dem Erkalten mit einem (1) Th. rektif. Weingeist gemischt. Die Mischung bildet eine braunschwarze etwas trübe Flüssigkeit.

Elaeosacchara.

Elaeösacchara. Aetheroleosacchara. Oelzucker.

Ph. Bor. Dreissig (30) Th. gepulverter weissester Zucker werden mit einem (1) Th. eines flüchtigen Oels gemischt.

Ph. Hass. Hann. Eine Drachm. weissester gepulverter Zucker werden innig mit drei Tropfen eines flüchtigen Oels gemischt.

Da 1 Gran der meisten flüchtigen Oele gleich $1\frac{1}{2}$ Tropfen gerechnet wird, so stimmen vorstehende Vorschriften völlig überein. In der Praxis sagt man: auf den Skrupel Zucker kommt 1 Tropfen Oel. Demnach gehören auf 2,5 Gramm Zucker 2 Tropfen, auf 10 Grm. 8 Tropfen des Oels.

Behufs Darstellung grösserer Mengen Oelzuckers wird ein geringes Quantum des gepulv. Zuckers in einen Pulvermörser gethan, darauf das ätherische Oel geträpfelt, auf dieses wieder eine Schicht Zucker geschüttet und dann mit dem Pistill das Ganze innig gemischt. Hierauf erfolgt dann erst der Zusatz der übrigen Menge Zucker. Auf diese Weise wird das Oel in ausserordentlich kleine Partikel zertheilt. Ist ein ätherisches Oel unter eine wässrige Flüssigkeit (Mixtur) zu mischen, so ist es daher die beste Methode, dasselbe zuvor mit Zucker innig zu vereinigen.

Hat man eine Oelzuckerquantität bis zu 15 Gran zu mischen, so pflegt man die Flasche mit dem ätherischen Oele umzuschütteln und mit dem Pfropfen die Reibefläche des Pistills zu betupfen, so dass an dieser ungefähr ein sehr kleiner Tropfen hängen bleibt.

Im Uebrigen vergleiche man meine „Technik der pharm. Receptur, 1862.“

Die Oelzucker werden stets *ex tempore* gemischt und nur sehr gangbare lassen sich in kleinen Quantitäten vorrätig halten.

Elaeosaccharum Vanillae.

Elaeösaccharum Vanillae. Vanilla saccharata. Vanillenzucker.

Ph. Hass. Ein (1) Th. zerschnittener Vanillenfrüchte wird mit acht (8) Th. sehr weissem Zucker zu Pulver zerrieben. *Ex tempore.*

Man verreibt den Zucker mit der zerschnittenen Frucht, und sondert die Schalenstücke ab. Will man dieses Präparat vorrätig halten, so ist es von Vortheil zur Verreibung ein Gemisch aus gleichen Theilen Rohrzucker und Milhzucker zu verwenden. Diese Mischung wird so leicht nicht feucht.

Electuarium anthelminthicum.

Electuarium anthelminthicum. Wurmfatwerge.

Ph. Hann. Sem. Cinae, Rad. Filicis maris, Rad. Valerian., ana (36) Gran, Rad. Jalapae, zwölf (12) Gran, werden gepulvert und mit sechs (6) Drachm. Syrupus communis innig gemischt. *Ex tempore.* Dosis: 3mal täglich 1 Theelöffel.

Electuarium dentifricium.

Electuarium dentifricium. Electuarium gingivale. Zahnlutwerge.

Ph. Hann. *Lap. Pumicis, Tartar. dep., ana vier (4) Drachm., Lap. Cancrorum, Myrrha, Rad. Irid. Florent., ana vier (4) Skrupel, Coccionella eine halbe (1/2) Drachm. werden fein gepulvert mit drei (3) Unz. Mel rosatum und sechs (6) Tropf. Ol. Caryophyll. gemischt.*

Electuarium mundificans.

Electuarium mundificans Werlhofii. Blutreinigungslutwerge.

Ph. Hann. *Rad. Sarsaparill. eine (1) Drachm., Rad. Rhei fünf (5) Gran., Lign. Guajaci zwanzig (20) Gran, Fol. Sennae dreissig (30) Gran, Lign. Sassafras, Sem. Anisi, ana zwei und einen halben (2 1/2) Gran, werden gepulvert mit sechs (6) Drachm. Mel despumat. gemischt. Ex tempore. Dosis: 1 Theelöffel 2—3mal des Tages.*

Electuarium mundificans Himly.

Ph. Hann. *Rad. Imperat., Lign. Guajaci, Fol. Sennae, ana zwanzig (20) Gran, Baccae Juniperi, Cort. Lign. Sassafras, Rad. Jalap., Rad. Enulae, ana zehn (10) Gran, Sem. Anisi fünf (5) Gran, werden gepulvert und mit sechs (6) Drachm. Mel despumat. gemischt. Ex tempore. Dos. 1 Theelöffel 2—3mal des Tages.*

Electuarium e Senna.

Electuarium Sennae s. lenitivum. Abführende Lutwerge.
Sennesblätter-Lutwerge.

Ph. Bor. *Sennesblätter neun (9) Th. und Korianderfrüchte ein (1) Th. werden gepulvert mit achtundvierzig (48) Th. Zuckersyrup und sechzehn (16) Th. gereinigtem Tamarindenmus gemischt und mit Hilfe einer gelinden Wärme des Dampfbades zu einer dicken grünlich-braunen Lutwerge gemacht, die an einem kalten und trocknen Orte aufzubewahren ist.*

Ph. Hass. *Anissamen sechs (6) Gran, Sennesblätter eine (1) Drachm. werden gepulvert und mit zwei (2) Drachm. Tamarindenmus und fünf (5) Drachm. Altheesyrup in einem steinernen Mörser gemischt. Ex tempore.*

Ph. Hann. *Koriandersamen anderthalb (1 1/2) Unz., Sennesblätter drei (3) Unz. werden gepulvert mit acht (8) Unz. Tamarindenmus und vierundzwanzig (24) Unz. Zuckersyrup gemischt.*

Die Vorschrift der *Ph. Bor.* ist eine verständige. Werden jene Substanzen gemischt und man stellt sie bei Seite, so gerathen sie nach 1—2 Tagen freiwillig in Gährung, mit welcher die Mischung auch ihren bessern Geschmack verliert. Wird dagegen die frische Mischung im Wasserbade (bis auf 50—60°) erwärmt und ist der Syrupus Sacchari gehörig konsistent, so tritt eine Gährung erst nach einer Woche oder noch später ein, während welcher Zeit der nur kleine Vorrath, den man zu halten pflegt, längst verbraucht sein kann. Im Frühjahr und Sommer macht man nur auf höchstens 4—5 Tage Vorrath.

Elixir aloëticum.

Elixir aloëticum. Elixir chologogum.

Ph. Hann. Eine (1) Unz. Aloë, eine halbe ($\frac{1}{2}$) Unz. Entianwurzel, zwei (2) Drachm. Myrrhen, fünfzehn (15) Unz. rektif. Weingeist werden 6 Tage digerirt. Nach Ersatz des verdunsteten Weingeistes wird ausgepresst und kolirt, in der Kolatur Wermuth-Extrakt zwei (2) Drachm., verdünnte Schwefelsäure eine (1) Unz. gelöst. Eine trübe braune Flüssigkeit, die bei der Dispensation durchzuschütteln ist. Dosis 40—60 Tropfen.

Elixir Aurantiorum compositum.

Elixir Aurantiorum compositum. Elixir viscerale Hoffmanni. Elixir balsamicum Hoffmanni. Elixirum stomachicum Viennense. Vinum Aurantiorum compositum. Pomeranzenelixir.

Ph. Bor. Sechs (6) Th. Pomeranzenschalen, welche von dem inneren weissen Parenchym befreit und zerschnitten sind, zwei (2) Th. zerstoßene Zimstkassie und ein (1) Th. reines kohlen-saures Kali werden mit achtundvierzig (48) Th. Xereswein übergossen, 8 Tage hindurch macerirt, dann ausgepresst und in der Flüssigkeit Entian-, Wermuth-, Dreiblatt- und Kaskarill-Extrakt, ana ein (1) Th., aufgelöst. Nach dem Absetzen wird filtrirt. Es soll eine klare braune bittere, eigenthümlich gewürzhafte riechende Flüssigkeit sein.

Ph. Hass. Vier und eine halbe ($4\frac{1}{2}$) Unz. mundirte Pomeranzenschalen werden mit vierundzwanzig (24) Unz. Madeira-Wein und zwei (2) Unz. rektif. Weingeist eine Woche hindurch digerirt, ausgepresst, und in der Kolatur Wermuth-, Karduibenedikten-, Tausendgülden-kraut- und Entian-Extrakt, ana eine (1) Unz., gelöst. Nach dem Absetzenlassen wird filtrirt. Filtrat beträgt 24 Unz.

Ph. Hann. Kurassao-Schalen zwei (2) Unz., unreife Pomeranzentrübe und Zimstkassie, ana eine (1) Unz.,

werden zerstoßen nebst einer halben ($\frac{1}{2}$) Unz. reinem kohlen-
saurem Kali mit vierundzwanzig Unz. Mallaga-
Wein 6 Tage lang digerirt. Der verdunstete Wein wird er-
setzt, dann wird ausgepresst, kolirt, in der Kolatur Wermuth-,
Kaskarill-, Entian-, Dreiblatt-Extrakt, ana eine
halbe ($\frac{1}{2}$) Unz., gelöst und noch eine (1) Drachm. Citro-
nenoel, in einer (1) Unz. Spiritus sulphurico-aethe-
reus gelöst, dazugemischt. Eine trübe braune Flüssigkeit.

Elixir Proprietatis Paracelsi.

Elixir Proprietatis Paracelsi. Elixir Proprietatis cum Acido.
Saures Purgirelixir.

Ph. Bor. Grobgepulverte Aloë und Myrrhe, ana zwei (2)
Th., Safran ein (1) Th. werden mit vierundzwanzig (24)
Th. höchstrectif. Weingeist und zwei (2) Th. verdünnter
Schwefelsäure übergossen, 8 Tage hindurch macerirt, dann
wird filtrirt. Eine klare dunkelroth-braune Flüssigkeit.

Ph. Hass. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt jedoch rektific.
Weingeist verwenden und 4 Tage maceriren;

Ph. Hann. dagegen lässt 18 Th. rektif. Weingeist und 3
Th. verdünnte Schwefelsäure aufgiessen, 3 Tage maceriren
und den verdunsteten Weingeist ersetzen. Dosis: $\frac{1}{2}$ —1 Drachm.

Elixir Proprietatis sine Acido.

Elixir Proprietatis sine Acido.

Ph. Hass. Aloë, Safran, Myrrhe, ana ein (1) Th.,
weinsaures Kali zwei (2) Th., dest. Wasser acht (8)
Th., rektif. Weingeist vierzehn (14) Th. werden 3 Tage
digerirt und dann filtrirt. Das Filtrat beträgt 20 Th. Eine
klare roth-braune Flüssigkeit.

Ph. Hann. Aloë, Myrrhe, Safran, ana ein (1) Th.,
weinsaures Kali drei (3) Th., dest. Wasser sieben (7)
Th., rektif. Weingeist vierzehn (14) Th. werden 3 Tage
digerirt, der verdunstete Weingeist ersetzt und filtrirt. Dosis:
 $\frac{1}{2}$ —1 Drachm.

Elixir Proprietatis cum Rheo.

Ph. Hann. Aloë sechs (6) Drachm., Myrrhe zwei (2)
Drachm., Safran eine (1) Drachm., Rhabarberwurzel
vier (4) Drachm. werden mit acht (8) Unz. Mallaga-
Wein und einer (1) Unz. reiner Chlorwasserstoffsäure 8 Tage
digerirt und dann kolirt. Eine braune trübe Flüssigkeit, die
bei der Dispensation umzuschütteln ist.

Elixir e Succo Liquiritiae.

Elixir e Succo Glycyrrhizae. Brustelixir.

Ph. Hass., Hann. Zwei (2) Th. gereinigter Lakrizen-saft werden in sechs (6) Th. Fenchelwasser gelöst (und kolirt Ph. Hass.) und mit zwei (2) Th. Liquor Ammoniaci anisatus gemischt. Eine undurchsichtige Flüssigkeit, die beim Dispensiren umzuschütteln ist.

Elixir viscerale Hofmanni Ph. Hann.

Ph. Hann. Extractum Card. bened., — Cascarill., — Centaurei min., — Gentianae, — Myrrhae, ana zwei (2) Drachm., werden in vier und zwanzig Unz. Malla-ga-Wein gelöst und dann mit acht (8) Unz. Tinct. Au-rantior. cort. vermischt. Trübe Flüssigkeit, die beim Dis-pensiren umzuschütteln ist.

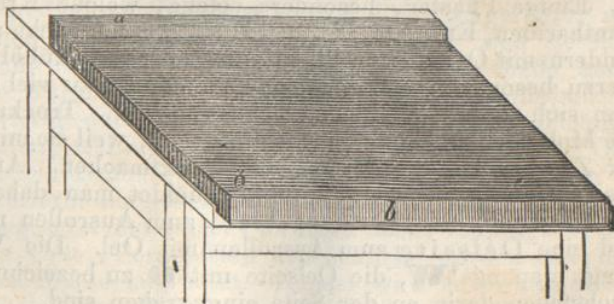
Elixir viscerale Kleinii.

Ph. Hann. In acht Unz. Elixir viscerale Hofmanni wird eine Drachm. Kali aceticum gelöst. Ist bei der Dis-pensation umzuschütteln.

Emplastra. Pflaster.

Pflaster nennt man in der pharmaceutischen Praxis solche Substanzen, welche eine härtere oder zähere Konsistenz als die Salben haben und dazu dienen, über Zeug oder Leder in dünner Lage ausgestrichen auf die äusseren Theile des menschlichen Körpers zu gewissen Heilzwecken gelegt zu werden. Bestandtheile der Pflaster sind Wachs, Gummiharze, Fette, mit Bleioxyd gekochte Fette und ähnliche Stoffe.

Die Form, welche man den meisten Pflastern giebt, um sie für den Gebrauch aufzubewahren, ist die Stangenform. Um der Pflastermasse diese zu geben, benutzt man ein starkes, glatt gehobeltes, 4 bis 5 Fuss langes und 3 Fuss breites Brett mit 2 Lei-sten *a* und *b*, wie bei-stehende Figur zeigt. Die Leisten haben den Zweck, mittelst derselben dem Brette auf demTische, auf wel-chen es bei



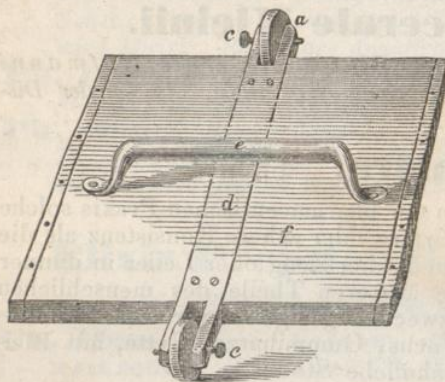
Pflasterbrett auf dem Tische liegend.

seiner Anwendung gelegt wird, eine feste Lage zu geben und das Hinabrollen des Pflasters zu verhindern. Das geschmolzene und dann halb erkaltete oder durch Kneten erweichte Pflaster wird mit der nassen Handfläche auf dem gleichfalls mit Wasser benetzten Pflasterbrette zu Stangen von verschiedener Dicke ausgerollt. Um die Oberfläche der Stangen glatt und eben zu machen, bedient man sich eines Rollbrettchens.



Pflasterrollbrettchen.

Will man Pflaster von bestimmter Dicke ausrollen, so bedient man sich eines Pflasterrollers. Dieser besteht aus einem circa 15 Zoll langen und der Pflasterbrettgrösse entsprechend 9–13 Zoll breiten und $1\frac{1}{4}$ Zoll dicken Brette (f) und ist an den Längenseiten mit Leisten versehen, um das Verziehen des Brettes möglichst zu verhindern. Das Brett hat einen Griff (e) von Holz oder Eisen und von der Grösse, dass man ihn mit beiden Händen zugleich fassen kann. Auf derselben Seite wird das



Pflasterroller.

Brett von einer eingelegten Leiste (d), die über die Breite desselben hinausreicht, durchschnitten. An den Enden der Leiste sind Einschnitte, in welchen sich hölzerne Räder (aa) befinden, deren Achsen die eisernen Stifte cc bilden. Um nun Pflaster in Stangen von verschiedener aber bestimmter Dicke auszurollen, bedient man sich Räder von verschiedenem Durchmesser, und zwar ist bei der Brett-

dicke von $1\frac{1}{4}$ Zoll das kleinste Räderpaar (No. 1) von $1\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser. Der Durchmesser jedes darauffolgenden Räderpaares steigt um 1 Linie. Die Dicke der Räder beträgt 1 Zoll.

Einige Pflaster, besonders solche, welche Kräuterpulver, Kanthariden, Extrakte etc. enthalten, werden nicht mit Wasser, sondern mit Oel ausgerollt. Baum- oder raff. Rüböl eignen sich hierzu besonders, nur verwende man nicht zu viel Oel, wenn man sich die Arbeit nicht erschweren will. Trocknende Oele, wie Mohnöle, sind hierzu ganz unpassend, weil sie mit der Länge der Zeit die äussere Pflasterschicht hartmachen. An dem oben beschriebenen Pflasterbrette unterscheidet man daher gewöhnlich 2 Seiten, eine Wasserseite, zum Ausrollen mit Wasser, und eine Oelseite zum Ausrollen mit Oel. Die Wasserseite pflegt man mit **W**, die Oelseite mit **Ö** zu bezeichnen, welche Buchstaben darin an der Seite eingegraben sind.

Aus Harzen nur bestehende oder sehr weiche Pflaster-

mischungen werden nicht ausgerollt, weil sie in der Ruhe die runde Form nicht beibehalten, sondern sich breitdrücken. Diese werden auf eine kalte, schwach mit Oel bestrichene, porcellanene oder metallene Fläche ausgegossen und nach dem Erkalten in Stücke zerbrochen aufbewahrt. Einigen Pflastern, welche besonders Wachs enthalten, giebt man die Form der Cerate, indem man sie in Blechcisten oder ähnlich gestaltete Papierkapseln ausgiesst. Wachshaltige Pflaster werden, wenn sie nicht die Stangenform erhalten, immer in Blechcisten ausgegossen, im Sommer jedoch muss man einige Tage im Keller stehen lassen, ehe man das Pflaster von der Blechfläche ablösen kann.



Blechciste.

Zum Aufbewahrungsort der Pflaster wählt man einen trocknen, aber kühlen Ort. Als Aufbewahrungsgefäße eignen sich hölzerne Kästen, für Pflaster mit flüchtigen Bestandtheilen Blechkästen. In diese Gefäße werden die Pflaster in der Art eingeschichtet, dass zwischen je 2 Schichten ein Blatt hartes Papier oder Wachspapier zu liegen kommt. Pflaster mit Kräuterpulvern, Spanischfliegenpflaster schimmeln nicht, wenn man sie über Aetzkalk aufbewahrt. In den Pflasterkasten stellt man ein bleches Kästchen mit perforirtem Deckel, welches man zu $\frac{1}{3}$ mit Aetzkalkstückchen füllt. Nach Verlauf mehrer Wochen erneuert man den Kalk.

Bei der Darstellung der Pflaster und Pflastermischungen muss die Mischung so vollständig als möglich ausgeführt werden, damit das Produkt eine homogene Masse bilde. Die Ingredienzien, welche unter und bei der Temperatur des kochenden Wassers schmelzbar sind, z. B. *Cera*, *Cetaceum*, *Resina Pini*, *Elemi*, *Therebinthina*, *Oleum Cacao*, *Stearin*, *Sevum*, *Pix navalis*, *Emplastrum Plumbi* etc. werden bei sehr gelinder Hitze oder im Wasserbade durch Schmelzung flüssig gemacht und gemischt. Als Schmelzgefäße benutzt man kupferne oder verzinnte Pfannen mit Handhaben. Kolofon (auch *Asphaltum*) wird über freiem Feuer geschmolzen. Während des Schmelzens oder Zergehlassens der gedachten Substanzen wird öfters umgerührt, um ein Anbrennen oder Ueberhitzen zu verhüten, weil sie fast sämmtlich schlechte Wärmeleiter sind. Im Wasserbade kann natürlich ein Anbrennen nicht stattfinden. Feste Substanzen, welche schwierig oder nicht schmelzbar sind oder flüchtige Stoffe enthalten, z. B. Myrrhe Mastix Sandarak Benzoë Olibanum Bernstein Seife Opium Pflanzenpulver etc., werden in feinsten Pulverform den geschmolzenen, nicht zu heißen Pflaster-substanzen zugesetzt und durch Umrühren damit vereinigt. Kamfer, flüchtige Oele, Perubalsam und ähnliche werden stets der halberkalteten Masse zugesetzt. Kamfer wird zuvor mit wenigem fetten Oele oder Weingeist zerrieben, oder in etwaigen flüchtigen Bestandtheilen des Pflasters gelöst. Extrakte müs-

sen zuvor mit etwas Terpenthin und einigen Tropfen Wasser besonders gemischt und dem halberkalteten Pflaster unter Agitiren zugesetzt werden. Sehr häufig werden Gummiharze, wie *Ammoniacum* und *Galbanum*, in Terpenthin gelöst einer Pflastermasse zugesetzt. Die Gummiharze werden in gereinigter Form zerstückelt oder gepulvert mit dem Terpenthin (und auch wohl mit einem kleinen Zusatz rektif. Weingeistes) im Wasserbade geschmolzen und durch Umrühren vereinigt und dann mit der halberkalteten Pflastermasse unter Umrühren gemischt.

Unter halberkaltete Pflastermischung versteht man eine solche, welche noch warm und flüssig, aber von dem Punkte entfernt ist, zu erstarren. Die Temperatur einer halberkalteten Pflastermischung liegt ungefähr zwischen 50 und 70° C.

Ein Koliren geschmolzener Pflastermischungen (durch lose Leinwand oder Werg) sucht man, wenn es nur angeht, zu vermeiden, weil dies eine sehr schmutzige und unangenehme Arbeit ist. Besser ist es die Ingredienzien in einem solchen Zustande und so rein zu verwenden, dass sie einer Reinigung durch Koliren nicht bedürfen. Desshalb benutzt man auch häufig gepulverte und durch ein Sieb geschlagene Harze, z. B. gepulvertes Kolofon, zum Schmelzen.

Unter Sparadrape, *Sparadrapa*,*) versteht man gewebte Zeuge, wie Leinwand, Taffent, welche mit einer sehr dünnen Lage eines Pflasters oder mit Stoffen überzogen sind, welche in dieser Art wie Pflaster benutzt werden, z. B. das Englische Klebpflaster, *Drouot's* Blasenpflaster. Zeuge oder Leder mit einer dickeren Lage Pflastermasse bestrichen unterscheidet man gemeinlich als „gestrichene Pflaster.“ Von den bis jetzt bekannten Sparadrap- oder Pflasterstreichmaschinen ist die *Petit'sche* und von *Lahme* verbesserte, bei uns gewöhnlich *Lahme'sche* Pflasterstreichmaschine genannt, die brauchbarste. Im Uebrigen siehe darüber nach in *Mohr's* Lehrbuch der pharmac. Technik und *Hager's* Technik der pharmac. Receptur.

Emplastrum adhaesivum.

Emplastrum adhaesivum. Emplastrum Lithargyri cum Resina Pini. Emplastrum simplex glutinans. Emplastrum resinosum
Ph. Hass. Emplastrum Picis solidae Ph. Hass. Heftpflaster.

Ph. Bor. Vier (4) Th. einfaches Bleipflaster werden mit einem (1) Th. Burgundischem Fichtenharz zusammengesmolzen und erhitzt, bis der Schaum gänzlich verschwunden ist, die Masse wie ein Oel ruhig fließt und eine dunkelbraune Farbe angenommen zu haben scheint. Ein glänzendes Pflaster. Das alle ist dem frischen vorzuziehen.

*) Sparadrap ist gebildet aus dem lateinischen: *spargere*, streuen, ausbreiten, und dem französischen: *drap*, Stoff, Zeug.

Ph. Hass. Acht und vierzig (48) Th. einfaches Bleipflaster, sechszehn (16) Th. Fichtenharz, acht (8) Th. gelbes Wachs und ein (1) Th. Vened. Terpenthin werden bei gelindem Feuer in einem kupfernen Kessel erhitzt, kühlt und nach dem Erkalten mit Hilfe von Wasser zu Stangen geknetet.

Ph. Hann. Einfaches Bleipflaster, sechs (6) Th. werden bei mässiger Wärme unter Umrühren so lange erhitzt, bis alles Wasser verdampft ist und dann mit einem (1) Th. Kolofon zusammengeschmolzen.

Das Bleipflaster allein klebt wenig, mit Fichtenharz vermischt wird es stark klebend und eine solche Mischung besitzt diese Eigenschaft im noch höheren Maasse, je geringer der Feuchtigkeitsgehalt ist. Schon vor 100 Jahren liess das *Dispensator. Borusso-Brandenburgicum* 2 Th. Bleipflaster mit 1 Th. Fichtenharz zusammenschmelzen. Die alten Chirurgen bemerkten an dieser Mischung, dass sie um so klebender wurde, je längere Zeit man sie aufbewahrte, sie wirkte aber wegen ihres grossen Gehaltes an Harz etwas hautreizend. Die nachfolgenden Ausgaben der *Ph. Bor.* liessen auch noch Terpenthin zusetzen, was zwar die Zähigkeit des Pflasters aber auch seine reizenden Eigenschaften vermehrte.

Diese Erfahrungen haben in der Vorschrift der *Ph. Bor.* edit. VII. ihre Nutzenanwendung gefunden. Es wird kein Terpenthin, weniger Harz und ein von der Feuchtigkeit befreites Bleipflaster zur Darstellung des Heftpflasters verwendet. Das Bleipflaster wird in einem kupfernen Kessel bei gelindem Kohlenfeuer geschmolzen und anfangs unter Umrühren, um ein Anbrennen zu verhüten, die Feuchtigkeit abgedunstet. Der Endpunkt dieser Operation ist erreicht, sobald das flüssige Pflaster am Kesselrand durchscheinend zu werden anfängt und wenn an seiner Oberfläche sich nicht mehr Gruppen von Wasserdampfbläschen sammeln. Diese Entwässerung geht etwas langsam. Sie durch eine stärkere Hitze zu beschleunigen ist nicht rathsam, denn wenn das Pflaster überhitzt wird (wenn es anbrennt), so verliert es sehr an Klebfähigkeit. Nachdem die Feuchtigkeit verdampft ist, wird das Fichtenharz, von welchem man eine schmutzfreie Sorte zu wählen hat, zum Pflaster gegeben und unter Umrühren damit zusammengeschmolzen. Kolofon giebt ein weniger klebendes Pflaster. Man lässt das Gemisch langsam ohne Umzurühren erkalten, und einige Tage stehen. Ueber einem Kohlenfeuer erwärmt man dann schnell die Kesselwand und bringt den Pflasterkuchen in ein Fass mit Wasser. Unreinigkeiten, wie Bleiglättkörner, Sand, findet man an der konvexen Seite des Pflasterkuchens abgesetzt, von wo sie sich mit einem Messer wegschneiden lassen. Den Pflasterkuchen, nach dem er 2–3 Tage im Wasser gelegen hat, zer-

schlägt man und bringt die Stücken in den Vorrathskasten. Die frische Pflastermasse, welche man nach der Vorschrift der *Ph. Bor.* erhält, lässt sich auch in Stangen ausrollen, welche aber sehr bald an ihre Unterlage anhängen und sich breit drücken. Ist die Masse aber alt, so behalten die daraus geformten Stangen ihre Form.

Die beste Bereitungszeit des Heftpflasters ist der Winter, und weil altes Pflaster bessere Dienste leistet als frisches, so macht man dann auch bald auf 3—5 Jahre Vorrath.

Die Pflastermasse nach Vorschrift der *Ph. Hass.* ist übrigens gut klebend und lässt sich leicht in Stangen ausrollen. Sie ist jeden Falls für den Handverkauf sehr brauchbar.

Da das Heftpflaster braun und gemeinlich das Zeug, worauf es für den Gebrauch ausgestrichen wird, weiss ist, so hat das daraus aus freier Hand mit dem Spatel gestrichene Pflaster kein gutes Aussehn, indem die dünner und die etwas dickeren Lagen des Pflasters zu sehr erkennbar sind. Für diesen Fall ist die Mischung des Heftpflasters mit $\frac{1}{3}$ Bleiweisspflaster sehr zu empfehlen.

Ueber die Darstellung der Heft-Sparadrape vergl. *Mohr's* Lehrbuch der pharmac. Technik und *Hager's* Technik der pharmac. Receptur.

Emplastrum adhaesivum Anglicum.

Emplāstrum Anglīcum *Ph. Hann.* Serīcum Anglicum. Taffetas Anglicus. Emplastrum adhaesivum Woodstockii. Englisches Heftpflaster.

Ph. Bor. Zehn (10) *Th. Gelatine* werden bei Wasserbadwärme in soviel Wasser gelöst, dass die Lösung hundertzwanzig (120) *Th.* beträgt. Mit der Hälfte dieser noch warmen Lösung wird mittelst eines Pinsels öfters die eine Seite von Seidenzeug, Taffent genannt, das genügend ausgespannt ist, überzogen. Dreissig (30) Gramm oder 1 Unze Gelatine werden in dieser Art auf 640 Quadratzoll Zeug aufgetragen. Nachdem der Ueberzug getrocknet ist, wird die andere Hälfte der Gelatinelösung mit vierzig (40) *Th.* höchstrectif. Weingeist und einem (1) *Th.* einfachem Zuckersyrup vermischt und wie vorhin auf dasselbe Zeug weiter aufgetragen. Endlich wird die Rückseite des Zeuges mit Benzoëinktur genügend bestrichen und getrocknet.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt aber 2 Unz. Gelatine in 30 Unz. kochendem Wasser lösen, 24 Unz. dieser Lösung auf ein 10 Quadratfuss grosses Stück Seidenzeug auftragen, die übrigen 8 Unz. der Gelatine-Lösung mit einem gleichen Volum höchstrectif. Weingeist mischen und weiter auftragen, etc.

Ph. Hass. Zwei (2) Unz. kleingeschnittene Hausenblase wer-

den durch Digestion in zehn (10) Unz. destill. Wasser und sechs (6) Unz. rektif. Weingeist gelöst und dann mit einer Lösung von zwei (2) Drachm. Benzoë, vier (4) Skrupel Perubalsam und zehn (10) Tropfen Nelkenöl in fünf (5) Unz. höchst rektif. Weingeist vermischt. Die Mischung wird noch warm durch Leinwand kolirt.

Nun werden 9 Quadratsuss dichtgewebtes dünnes schwarzes oder fleischfarbenes Seidenzeug in einen Nährahmen gespannt und auf einer Seite mit der obigen im Wasserbade flüssig gemachten Mischung mittelst eines etwas breiten weichen Pinsels so dünn als möglich aufgetragen. Nach dem Trocknen des Aufgetragenen wird dies 3—4mal wiederholt, bis der Ueberzug einen spiegelnden Glanz zeigt.

Früher wurde die Masse zur Bereitung des Englischen Pflasters aus Hausenblase dargestellt, seitdem aber Gelatine oder weisser Leim ein leicht zu erlangender Handelsartikel geworden ist, wird Hausenblase für diesen Zweck kaum noch verwendet. Gelatine giebt zwar einen weniger elastischen und daher leicht brüchigen Ueberzug, doch ein kleiner Zusatz von Zucker oder Glycerin beseitigen diesen Uebelstand vollständig.

Die Vorschrift der *Ph. Bor.* ist ganz vorzüglich, statt des Zuckersyrups kann man auch eine $\frac{2}{3}$ so grosse Menge Glycerin nehmen. Das Pflaster der *Ph. Hass.* ist brüchiger und das der *Ph. Hann.* dagegen von angenehmem Geruch, aber nicht ohne reizende Eigenschaften, die mancher feinen Haut und den Wundrändern an zarten Körperstellen nicht konveniren.

Gelatine, 10 Th., wird mit circa 110 Th. destill. kochend-heissem Wasser übergossen, unter Umrühren gelöst, die noch heisse Lösung kolirt und in zwei gleiche Volumina getheilt. Mit der einen Hälfte wird dicht gewebter, aber sonst dünner Seidentaffent von schwarzer, weisser oder fleischrother Farbe, der an seinem Rande mit Band besetzt in einen aus 4 Stäben bestehenden Stickrahmen straff eingespannt ist, überzogen. Vor jedem Ueberzuge wird die Gelatinelösung im Wasserbade durch Erwärmen flüssig gemacht. Das Ueberziehen geschieht mit einem breiten weichen Haarpinsel (Lakirpinsel) oder auch mit einem weichen Schwamme. Bei den ersten beiden Ueberzügen hat man das Durchdringen der Flüssigkeit durch das Zeug zu verhüten. Man geht für diesen Fall sicher, die Gelatinelösung nur wenig zu erwärmen, bis sie recht dickflüssig ist, und damit auch den ersten Ueberzug recht dünn zu machen. Die späteren Ueberzüge können dicker aufgetragen werden. Eine neue Gelatinelage wird nur dann gemacht, wenn die vorhergehende vollständig trocken geworden ist. Ist die erste Hälfte der Gelatinelösung verbraucht, so wird die andere mit fast ihrem gleichen Volumen Weingeist und 1 Th. Syrupus Sacchari (oder $\frac{2}{3}$ soviel Glycerin) vermischt und in gleicher

Weise nach und nach aufgetragen. Eine Wärme von 20—30 Grad C. eignet sich vorzüglich zum Trocknen der Ueberzüge, doch darf sie nicht von einer Seite auf das Zeug strömen, in welchem Falle sich dieses stellenweise stark zusammen zieht und nach dem Trocknen eine unebene unansehnliche Fläche darbietet. Man darf also das Zeug weder in die Sonne noch an einen warmen Ofen stellen. Nach dem Trocknen des letzten Ueberzuges übergeht man die Rückenfläche des Zeuges mit der Benzoëtinktur.

Im Ganzen rechnet man 1 Grm. Gelatine auf 20 Quadratzoll oder 10 Grm. auf 200—210 Quadratzoll, 1 Drachme Gelatine auf 80 Quadratzoll oder 5 Drachmen auf 400 Quadratzoll Taffent.

Von dem fertigen Sparadrap wird der faltige Rand abgeschnitten, dasselbe in grosse Stücke zerschnitten, zwischen die Blätter eines Buches Papiers gelegt und einige Tage gepresst. Der Aufbewahrungsort sei trocken. An einem guten Klebtaffent unterscheidet man 2 Seiten, eine stark glänzende oder die Klebseite und eine matte oder wenig glänzende. Der Klebtaffent muss ferner steif und recht glatt sein. Die glänzende Seite angefeuchtet muss fest an der Haut kleben.

Hin und wieder kommt ein Engl. Pflaster im Handel vor, das gegen Wasser undurchdringlich ist. Dieses ist statt der Benzoëtinktur mit einer filtrirten Tinktur aus *Lacca in tabulis* 10, *Benzoë* 2, *Terebinth. Venet.*, *Mastiche ana* 1, *Cera alba* 2, *Spirit. Vini alcoholisat.* 50, auf der Rückseite überstrichen. Das Sparadrap muss gehörig trocken sein, wenn der dichtmachende Ueberzug nicht missfarbig werden soll.

Ein durchsichtiges Pflaster macht man aus sehr feinem Papier oder aus Goldschlägerhäutchen in ähnlicher Weise nur wird das Papier auf ein Reissbrett gespannt und das mit dem Leime fertig überzogene Papier gehörig trocken auf der Rückseite mit der vorstehenden Lacklösung bestrichen.

Die Darstellung des Engl. Heftpflasters im pharmac. Laboratorium ist nicht ohne Vortheil.

Emplastrum Ammoniaci.

Emplāstrum Ammoniāci. Ammoniakpflaster.

Ph. Bor. Gelbes Wachs und Burgundisches Harz, ana vier (4) Th., werden geschmolzen durch Leinwand kolirt und halb erkaltet mit sechs (6) Th. Ammoniakgummi und einem (1) Th. Galbanum, welche gereinigten Gummiharze vorher im Wasserbade in vier (4) Th. Terpenthin gelöst sind, vermischt. Das Pflaster wird zu Stangen ausgerollt.

Ph. Hann. giebt eine gleiche Vorschrift.

Bei Bereitung dieses Pflasters hat man hauptsächlich darauf zu achten, dass man die im Terpenthin gleichförmig zer-
gangenen Gummiharze der nicht zu heissen Mischung aus
Wachs und Harz zusetzt. Die Gummiharze werden durch
längeres Liegen in der Wasserbadwärme erweicht. Dann
wird ihnen der Terpenthin zugesetzt und man erwärmt weiter
in derselben Temperatur unter öfterem Umrühren mit einem
erwärmten Spatel, bis das Ganze eine dickflüssige gleichförmige
breiige Masse darstellt, welche man der noch weichen und et-
was warmen Mischung aus Harz und Wachs unter Agitiren
untermischt. Diese letztere Mischung wird vorher hin und
wieder agitirt, damit sie nicht an der Kesselwandung zu früh
erstarre. Geeignete Schmelzgefässe sind kupferne. Hat man
kein Wasserbad, in welchem man die Schmelzung der Gummi-
harze vornehmen kann, so muss man sich eines gelind erwärm-
ten Sandbades bedienen. Ueber freiem Feuer liegt die Gefahr
des Anbrennens zu nahe. Die Gummiharze sind zu schlechte
Wärmeleiter und erfordern desshalb eine nur allmählig gesteigerte
Durchwärmung. Das fettige starre, an einem temperirten
Orte aber etwas weich gehaltene Pflaster wird mit benässten
Händen gut malaxirt und in nicht zu dünne Stangen ausgerollt.
Es ist von etwas grünlicher oder grünlich-grauer Farbe, von
harter, aber zäher Konsistenz.

Emplastrum antarthriticum.

Emplastrum antarthriticum Bennigsenii. Bennigsensches Gichtpflaster.

Ph. Hann. *Sechs und eine halbe ($6\frac{1}{2}$) Unz. einfaches Blei-
pflaster und eine halbe ($\frac{1}{2}$) Unz. gelbes Wachs werden
bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen, dann eine halbe
($\frac{1}{2}$) Unz. gepulv. Spanische Seife, und wenn die Mischung
fast erkaltet ist, zwei (2) Drachm. Kamfer, in etwas Baumöl
gelöst und dann mit zwei (2) Skrupel gepulv. Kanad. Bieber-
geil vermischt, hinzugesetzt. Das Pflaster wird in eine geölte
Kapsel ausgegossen. Ein bräunlich-gelbes Pflaster von gleich-
mässiger Mischung.*

Emplastrum aromaticum.

Emplastrum stomachale. Magenpflaster.

Ph. Hann. *Einer geschmolzenen halberkalteten Mischung aus
vier Unz. gelbem Wachs und drei Unz. Talg werden
zugemischt: zwei Unz. gepulv. Olibanum, eine Unz. ge-
pulv. Gewürznelken, sechs Drachm. Oleum Nucistae
und eine Drachm. Pfeffermünzöl. Es soll ein graubraunes
zähes Pflaster sein, das mit Baumöl in Stangen ausgerollt wird.*

Man kann dieses Pflaster auch mit Wasser ausrollen, und an der Luft abtrocknen lassen. In Wachspapier eingerollt wird es in Blechkästen aufbewahrt.

Emplastrum Belladonnae.

Emplāstrum Belladōnnæ. Belladonnappflaster.

Ph. Hann. *Gelbes Wachs, Kolofon und Baumöl, von jedem drei (3) Th., werden zusammengeschmolzen, kolirt und halb erkaltet mit sechs (6) Th. gepulv. Belladonnakraute gemischt. Das Pflaster wird mit Baumöl zu Stangen ausgerollt. Ein weiches schmutzig-dunkelgrünes Pflaster.*

Vergleiche unter Emplastr. Conü.

Emplastrum Burgundicum.

Emplāstrum Picis Burgundicæ.

Ph. Hann. *Vier und zwanzig (24) Th. Fichtenharz werden gezmolzen und unter Umrühren erhitzt, bis alle Feuchtigkeit verdampft ist, dann mit vier (4) Th. Baumöl und einem (1) Th. Venedischem Terpenthin gemischt in eine Blechkapsel ausgegossen und darin aufbewahrt. Ein bräunliches leicht erweichendes Pflaster.*

Emplastrum Cantharidum ordinarium.

Emplāstrum Cantharidum Ph. Hass., Hann. Emplāstrum vesicatorium. Kantharidenpflaster. Spanischfliegenpflaster. Blasenpflaster.

Ph. Bor. *Zwei (2) Th. grobgepulverte Kanthariden werden mit einem (1) Th. Baumöl gemischt einige Stunden im Wasserbade erwärmt und ihnen dann vier (4) Th. gelbes Wachs und ein (1) Th. Terpenthin zugesetzt. Nachdem Alles zusammengeschmolzen ist, lässt man erkalten und rollt in Stangen aus. Es ist ein fettig anzufühlendes weiches Pflaster mit gleichmässig durchsprengten glänzenden grünen Punkten.*

Ph. Hass. *Vier (4) Th. gelbes Wachs, ein (1) Th. Baumöl werden zusammengeschmolzen und, wenn sie ein wenig abgekühlt sind, mit einem (1) Th. Vened. Terpenthin und dann allmählig unter Umrühren mit zwei (2) Th. grobgepulv. Kanthariden vermischt. Wird mit Oel in Stangen gerollt.*

Ph. Hann. *Zehn (10) Th. gelbes Wachs, je drei (3) Th. gemeiner Terpenthin und Baumöl, zwei (2) Th. Schweinesfett werden im Dampfbade zusammengeschmolzen und mit sechs (6) Th. gepulv. Kanthariden gemischt eine Stunde lang*

im Dampfbade digerirt. Dann lässt man unter Umrühren erkalten etc.

Die *Ph. Bor.* hat nur die Bereitungsweise des Pflasters zum Ueberfluss rationeller gemacht, im Uebrigen aber alte längst bekannte Erfahrungen in Betreff des Schimmeln des Pflasters unberücksichtigt gelassen, eben so auch *Ph. Hann.* Die Kanthariden werden gepulvert mit dem Baumöl gemischt, dann alsbald Wachs und Terpenthin zugesetzt und alles durch Schmelzung in der Wärme des Wasserbades vereinigt. Dabei findet eine genügende Extraktion der Kanthariden statt.

Das Kantharidenpflaster hat eine grosse Neigung zu schimmeln, daher hat man bei seiner Bereitung darauf zu sehen, dass seine Ingredienzien keine Feuchtigkeit enthalten. Das gelbe Wachs, besonders aber der gemeine Terpenthin enthalten stets etwas Wasser. Um dieses daraus zu verdampfen, werden beide nebst dem Baumöl oder Schweinefett in dem vorgeschriebenen Verhältnisse zusammengeschmolzen und eine Stunde hindurch bei gelinder Wärme unter Umrühren erhitzt, so dass sie aber auch nicht anbrennen. Sicherer lässt sich diese Operation nur in noch einmal so langer Zeit im Wasserbade ausführen. Statt des gemeinen Terpenthins nimmt man Venetianischen, welcher kein Wasser enthält. Die nicht zu grob gepulverten Kanthariden werden zuvor 1 Tag in einer Temperatur von 25 bis 30° ausgebreitet getrocknet. Der im Wasserbade stehenden flüssigen Wachsmischung wird das Kantharidenpulver zugesetzt, 1 Stunde lang damit digerirt und nun das Ganze an einem kühlen Orte bis zum Erstarren umgerührt, damit es nicht stückig werde. Früher liess man die Wachsmischung fast halb erstarren und rührte dann die Kanthariden darunter. Hierbei blieb aber ein Erstarren der Wachsmischung zu härterer Konsistenz an der Kesselwandung nicht aus, so dass das Pflaster häufig stückig wurde.

Das Kantharidenpflaster wird mit Oel ausgerollt. Das Ausrollen geht am leichtesten, wenn das Pflaster völlig erkaltet ist und ungefähr einen halben Tag gestanden hat.

Jene Pflaster der kommentirten Pharmakopöen sind sehr weich und kleben schlecht. Die im *Manuale pharmac. Hageri*, II. Ausgabe, befindliche Vorschrift giebt ein Präparat, das den Aerzten und dem Publikum besser konvenirt.

Wenn man Feuchtigkeit enthaltendes Kantharidenpflaster, wie man es nach den obigen Vorschriften der Pharmakopöen erhält, an einem nicht total trocknen Orte aufbewahrt, so schimmelt es. Wird aber das Pflaster über Aetzkalk aufbewahrt, so schimmelt es nicht, selbst wenn man es mit Wasser ausgerollt hat. In den Vorrathskasten stellt man eine hölzerne oder pappene Schachtel oder ein weissblechenes Kästchen, das zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ seines Rauminhaltes mit Aetzkalkstückchen gefüllt,

dessen Deckel auch fein durchlöchert ist. Je nach der grösseren oder geringeren Trockenheit des Lokals, wird der Ätzkalk alle 4—8 Wochen erneuert.

Emplastrum Cantharidum perpetuum.

Emplastrum Cantharidum perpetuum. Empl. vesicatorium perpetuum (Janini). Immerwährendes Spanischfliegenpflaster. Englisches oder Janinisches Zugpflaster.

Ph. Bor. *Terpenthin und gepulv. Mastix, je sechs (6) Th., werden bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen und mit zwei (2) Th. feingepulv. Kanthariden und einem (1) Th. feingepulv. Euphorbium vermischt. Ein grünlich-schwarzes hartes zerbrechliches Pflaster.*

Ph. Hass. *Mastixpulver und Vened. Terpenthin, je drei (3) Unz., werden zusammengeschmolzen, dann wird eine (1) Unz. geschmolz. gelbes Wachs zugesetzt und allmählig mit vier (4) Drachm. gepulv. Euphorbium und zehn (10) Drachm. grobepulv. Kanthariden vermischt. Wird in Stangen ausgerollt.*

Ph. Hann. *Gemeiner Terpenthin und Kolofon, je sechs (6) Th., werden bei sehr gelindem Feuer zusammengeschmolzen, dann mit zwei (2) Th. gepulv. Kanthariden und einem (1) Th. Euphorbium gemischt. Wird entweder auf eine Eisenplatte ausgegossen oder zu Stangen ausgerollt. Schwärzlich-braun und glänzend-grün gesprenkelt.*

Das immerwährende Spanischfliegenpflaster soll keine Blasen ziehen, sondern so lange es auf der Haut liegt, diese röthen oder vielmehr auf diese einen fortwährenden Reiz ausüben. Dies ist nur dann möglich, wenn das Pflaster gehörig starr und nicht sehr klebend ist. Klebt es fest an, so würde es, trotz des geringen beigemischten Kantharidenquantums, dennoch in den meisten Fällen Blasen ziehen.

Das Empl. *Canth. perp.*, wird entweder in Stangen geformt oder auf ein kaltes beöltes Blech gegossen und nach dem Erstarren in Stücke zerbrochen. Dieses Pflaster streicht man im geschmolzenen Zustande auf Leder und macht einen Rand von Heftpflaster darum. Das Pflaster der *Ph. Hass.* ist etwas zäher und lässt sich leichter streichen.

Emplastrum Cerussae.

Emplastrum Cerussae. Empl. album coctum. Empl. Pumbi hydrico-carbonici. Bleiweißpflaster.

Ph. Bor., Hass. *Ein (1) Th. höchstfein gepulv. Bleioxyd und vier und ein halber (4½) Th. Baumöl werden unter*

fortwährendem Umrühren zusammengekocht, wobei man nach und nach vorsichtig eine mässige Quantität warmen Wassers zutröpfelt, damit nicht Feuchtigkeit fehle. Nach dem Auflösen des Bleioxyds wird gepulv. Bleiweiss, sieben (7) Th., hinzugesetzt und unter beständigem Umrühren weiter gekocht. Sobald die Temperatur bis auf 125° C. steigt, wird, wenn es nöthig ist, in Pausen warmes Wasser hinzugesetzt, bis es Pflaster wird, welches man in Stangen ausrollt. Es soll weiss sein, mit der Zeit gelblich werdend. Das Bleiweiss muss vollständig mit dem Pflaster gemischt sein.

Ph. Hann. schreibt 13 Th. Baumöl, 4 Th. Bleioxyd und 12 Th. Bleiweiss vor.

Die Darstellung dieses Pflasters gleicht der des *Emplastrum Plumbi simplex*, auf welches ich verweise. Oel und durch ein Sieb geschlagenes Bleioxyd nebst etwas Wasser werden in einen blanken kupfernen Kessel gegeben, so dass dieser höchstens bis zu einem Drittel gefüllt ist, und über einem mässigen Kohlenfeuer unter fortwährendem Umrühren und öfteren kleinen Wasserzusätzen gekocht, bis das Bleioxyd in dem Oel gelöst ist. Dann setzt man das basische kohlen saure Bleioxyd (Bleiweiss), gleichfalls vorher durch ein Sieb geschlagen, damit es nicht Stücke enthält, hinzu, rührt fleissig um, und so wie die Temperatur 125° C. nahe kommt, tröpfelt man wieder in Pausen kleine Mengen Wasser hinein. Verursacht das eingetröpfelte Wasser ein Poltern, so muss man den Kessel sogleich vom Feuer nehmen, auf einen Strohkranz setzen und dann mit abgewendetem Gesicht nach und nach Wasser zusetzen. Wenn eine in kaltem Wasser erhärtete Probe des Pflasters sich kneten lässt und sich nicht mehr fettig und klebrig anfühlt, ist es zum Ausrollen (mit Wasser) fertig. Zum Ausrollen gehören ein sehr reines Pflasterbrett und reine Hände.

Im Wasserbade lässt sich das Bleiweiss mit dem Oele nur schwer zu Pflaster verbinden. Neutrales kohlen saures Bleioxyd, welches zuweilen als Nebenprodukt gewonnen wird, verseift sich nicht mit dem Oel.

Die Darstellung des Bleiweisspflasters lässt sich dadurch sehr verkürzen, dass man fertiges einfaches Bleipflaster 10 Th. mit 9 Th. Oel zusammenschmelzt, dann 24 Th. Bleiweiss zusetzt und kocht, wie oben angegeben ist.

Ist das Baumöl von guter Beschaffenheit und echt, so hält sich das Pflaster lange weiss. Man rollt es gewöhnlich zu dicken Stäben aus, die man je nach dem Verbrauch in kleinere Stangen umformt. Das umgeschmolzene Pflaster giebt nämlich wieder schön weisse Stangen.

Emplastrum Conii.

Emplastrum Conii s. Cicūtae. Schierlingspflaster.

Ph. Hass. Sechs (6) Th. Baumöl, zehn (10) Th. gelbes Wachs, vier (4) Th. Vened. Terpenthin werden zusammengeschmolzen und unter Umrühren mit acht (8) Th. höchstfeingepulv. Schierlingskraute vermischt. Unter Beihülfe von Oel und Malaxiren wird das Pflaster in Stangen ausgerollt.

Ph. Hann. Es wird mit gepulv. Schierlingskraute wie Empl. Belladonnae bereitet.

Die Pflaster mit den Kräuterpulvern schimmeln sehr leicht. Aus diesem Grunde müssen zu ihrer Bereitung Substanzen verwendet werden, die nicht nass sind oder Feuchtigkeit enthalten. Man hat daher das unter Emplastrum Cantharidum ordinarium gesagte wohl zu beachten. Aus demselben Grunde schreibt auch die *Ph. Hass.* keinen gewöhnlichen Terpenthin, der stets viel Feuchtigkeit enthält, vor. Die zuzumischenden Kräuterpulver werden an einem lauwarmen Orte getrocknet und dann der geschmolzenen bis auf 80—70° C. erkalteten Pflastermasse zugesetzt. Im Uebrigen kann man auch diese Pflaster aus nur lufttrocknen Substanzen mischen und sogar mit Wasser ausrollen, wenn man sie über Aetzkalk (vergl. S. 531) aufbewahrt.

Das Pflaster der *Ph. Hass.* klebt schlecht und ist sehr weich. Die im *Manuale pharm.* unter Empl. Belladonnae angegebene Zusammensetzung kann empfohlen werden. Sollte ein Pflaster dieser Art mit Schimmel beschlagen sein, so ist es dadurch nicht verdorben; man hat nur den Schimmel abzureiben.

Das Ausrollen mit Mohnöl ist nicht rathsam. Dieses Oel trocknet nach und nach ein und überzieht die Pflasterstangen mit einer harten Schicht, die sich nicht mehr gleichförmig der übrigen Masse untermalaxiren lässt.

Ex tempore bereitet man ähnliche Pflaster durch Mischung von 3 Th. *Cerat. Resinae Pini* mit 2 Th. vegetab. Pulver.

Emplastrum crocatum.

Emplastrum crocatum *Ph. Hass.* Empl. oxycrocæum *Ph. Hass.*
Empl. Galbani rubrum.

Ph. Hass. Je zwölf (12) Th. gelbes Wachs, Schiffspech, Kolophon, vier (4) Th. Vened. Terpenthin, je zwei (2) Th. gereinigtes Ammoniakgummi, gereinigt. Galbanum, gepulv. Mastix, gepulv. Myrrhe, gepulv. Weihrauch, und ein (1) Th gepulv. Safran. Wachs, Kolofon und Pech werden geschmolzen, kolirt und etwas abgekühlt mit dem im Terpenthin gelösten Ammoniakgummi und Galbanum und dann mit den übrigen Pulvern vermischt. Das Pflaster wird zu Stangen ausgerollt. Es ist braunroth.

Emplastrum Cumini.

Emplastrum Cumini. Mutterkümelpflaster.

Ph. Hann. Sechs (6) Unz. Bleipflaster, anderthalb ($1\frac{1}{2}$) Unz. gelb. Wachs und drei (3) Unz. Ol. Chamomillae infusum werden bei gelinder Wärme geschmolzen und mit drei (3) Unz. gepulv. Mutterkümmei, und wenn die Masse dem Erstarren nahe ist, mit einer halben ($\frac{1}{2}$) Drachme ätherischem Mutterkümmeiöl gemischt. Das Pflaster wird mit Baumöl zu Stangen ausgerollt.

Emplastrum defensivum rubrum.

Emplastrum defensivum rubrum. Empl. Cerussae rubrum.
Roths Defensivpflaster.

Ph. Hann. Je sechs (6) Unz. gelbes Wachs und Talg, eine halbe ($\frac{1}{2}$) Unz. Wallrath werden geschmolzen mit drei (3) Unz. präp. Mennige und sechs (6) Unz. Bleiweiss gemischt und der halberkalteten Masse sechs (6) Drachm. Kamfer in drei (3) Unz. Baumöl gelöst untergerührt. Das Pflaster wird mit Baumöl zu Stangen ausgerollt. Ein weiches rothes Pflaster.

Emplastrum diaphoreticum Mynsichti.

Emplastrum diaphoreticum Mynsichti. Mynsicht's schweißtreibendes Pflaster.

Ph. Hann. Fünf und eine halbe ($5\frac{1}{2}$) Unz. gelb. Wachs, zwei (2) Unz. Kolofon werden geschmolzen, vom Feuer entfernt und mit einer (1) Unz. gepulv. Ammoniakgummi und vier (4) Drachm. gepulv. Galbanum, über gelindem Feuer in einer (1) Unz. Vened. Terpenthin gelöst, gemischt. Dann werden feingepulvert hinzugesetzt Bdellium zwei (2) Unz., Bernstein anderthalb ($1\frac{1}{2}$) Unz., Sandarak vier (4) Drachm., Mastix und Weihrauch, je zwei (2) Drachmen. Das Pflaster ist gelblich-weiss und spröde und wird mit Wasser ausgerollt.

Emplastrum foetidum.

Emplastrum foetidum. **Ph. Hann.** Empl. Asae foetidae **Ph. Hass.** Empl. resolvens. Empl. resolvens Schmuckeri. Empl. Asae foetidae et Ammoniäci. Resolvenz- oder zertheilendes Pflaster.

Ph. Hass., Bor. edit. VI. Gereinigtes Ammoniakum zwölf Unz., gereinigte Asa foetida vier Unz., Terpenthin

und Bleipflaster, von jedem eine Unz., werden im Wasserbade geschmolzen und durch Mischen zu einem grünlich braunen und zähen Pflaster gemacht.

Ph. Hann. Sechs (6) Unz. Ammoniakgummi und zwei (2) Unz. Asa foetida werden bei gelindem Feuer erweicht und mit einer (1) Unz. gepulv. Spanischer Seife und vier (4) Drachm. Baumöl gemischt.

Das Pflaster der *Ph. Hass.* wird mit Baumöl bestrichen in Kästchen aus Weissblech, das der *Ph. Hann.* in mit Seife bestrichenem Papier aufbewahrt.

Emplastrum Galbani crocatum.

Emplastrum Galbani crocatum. Safranhaltiges Mutterharzpflaster.

Ph. Bor. Vierundzwanzig (24) Th. einf. Bleipflaster und acht (8) Th. gelb. Wachs werden zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Masse vierundzwanzig (24) Th. Galbanum in der Wasserbadwärme in vier (4) Th. Terpenthin gelöst, dann drei (3) Th. höchstfeingepulv. Safran mit etwas höchstrectif. Weingeist zu einem Brei zusammengerieben untergemischt. Die erkaltete Mischung wird (mit Wasser) zu Stangen ausgerollt. Ein gelblich-braunes Pflaster.

Ph. Hass. Bleipflaster, Melilotenpflaster und gelbes Wachs, je sechs (6) Th., werden geschmolzen und halberkaltet mit einer geschmolzenen Mischung aus sechs (6) Th. gereinigtem Galbanum und anderthalb (1½) Th. Vened. Terpenthin, endlich mit einem (1) Th. gepulv. Safran gemischt und in Stangen ausgerollt.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Bereitung wie *Ph. Bor.* an. 3 Unz. Bleipflaster, 2 Unz. gelb. Wachs, 3 Unz. Melilotenpflaster, 6 Unz. Galbanum, 1 Unz. Terpenthin, 6 Drachm. Safran. Das Pfl. wird mit Ol. Olivar. ausgerollt.

Ist die Pflastermischung kochend heiss und man fügt den mit Weingeist angeriebenen Safran hinzu, so schäumt sie in Folge der plötzlichen Verflüchtigung des Weingeistes hoch auf.

Emplastrum griseum.

Emplastrum griseum. Empl. consolidans. Empl. calaminare. Gallmeispflaster.

Ph. Hann. Bleipflaster zwölf (12) Unz., Baumöl fünf (5) Unz. werden geschmolzen und mit höchstfein gepulv. Gallmeistein vier (4) Unz., Mastix und Olibanum, von jedem zwei (2) Drachm., vermischt. Die bis zum Erstarren gerührte Masse wird (mit Wasser) zu Stangen ausgerollt.

Emplastrum Hydrargyri.

Emplastrum Hydrargyri. Empl. mercuriale. Quecksilberpflaster.

Ph. Bor., Hass., Hann. Acht (8) Th. Quecksilber werden mit vier (4) Th. Terpenthin zerrieben und mit einer geschmolzenen Mischung aus vierundzwanzig (24) Th. einf. Bleipflaster und sechs (6) Th. gelb. Wachs allmählig und unter beständigem Umrühren gemischt. Ein graues Pflaster, das dem bewaffneten Auge keine Quecksilberkugeln zeigen darf. Es wird (mit Wasser) zu Stangen ausgerollt.

Diese erbärmliche Vorschrift schleppt sich von einer Pharmakopöe zur anderen. Sollten diejenigen der pharmaceutischen Kunst Erfahrenen, welche Pharmakopöen schreiben, nicht wissen, dass die Extinktion des Quecksilbers mit Terpenthin eine sehr schwierige ist? Und warum muss und soll die Extinktion nur mit Terpenthin geschehen? Hält es denn gar zu schwer alte Zöpfe abzuschneiden?*)

Wenn man graue Quecksilbersalbe bereiten will, so nehme man verhältnissmässig mehr Quecksilber und Quecksilbersalbe. Nach vollständiger Extinktion des Quecksilbers nehme man das Mehr der Masse und mache daraus Quecksilberpflaster oder man hebe es zu einer späteren Bereitung auf. 9 Th. der Masse, welche man aus der Verreibung von 12 Th. Quecksilber mit 2 Th. Quecksilbersalbe erhält, setzt man einer in einem porcellanen Kasserol geschmolzenen und unter Rühren halbkalteten Mischung aus 25 Th. Bleipflaster, 6 Th. gelb. Wachs und je 1 Th. Fichtenharz und Terpenthin hinzu. Man agitirt bis zum Erstarren der Mischung und rollt zu Stangen aus.

Eine Hauptsache bei der Bereitung des Quecksilberpflasters bleibt die vollständige Extinktion des Quecksilbers, so dass man an dem Präparat mit Hilfe der Lupe keine Metallkugeln wahrnehmen kann. Auf die vorerwähnte Weise erreicht man dies leicht und vollständig, dagegen ist die völlige Extinktion des Quecksilbers mit Terpenthin eine sehr schwierige Arbeit. Der durch die Reibung erwärmte und weichere Terpenthin nimmt das Quecksilber im feinzertheilten Zustande schnell auf, so wie aber die Mischung etwas erhärtet, lässt sie beim Zusammenstreichen mit dem Spatel, Pistill oder einer Karte sogleich grössere sichtbare Metallkugeln fahren. Ein Sammeln der geriebenen Mischung durch vorsichtiges Erwärmen der Reibschale ist daher vorzuziehen. Durch Zusatz von etwas Terpenthinöl wird die Extinktion um vieles beschleunigt.

*) Schon vor 10 Jahren habe ich in meinem Kommentar zu den neuesten Pharmakopöen Nord-Deutschlands ein besseres Bereitungsverfahren angegeben.

Emplastrum Hyoscyami.

Emplāstrum Hyoscyāmi. Bilsenpflaster.

Ph. Hann. Wird aus gepulvertem Bilsenkraut wie Empl. Conii bereitet.

Emplastrum irritans.

Emplāstrum irritans. (Empl. Hamburgense.)

Ph. Hann. Sechsfünfzig (56) Th. Bleipflaster werden bis zum Braunwerden gekocht, dann je sechs zehn (16) Th. Kolofon und gelb. Wachs, acht (8) Th. Schiffspech, sechs (6) Th. Terpenthin dazugegeben, geschmolzen und halb erkaltet mit einem (1) Th. Kamfer, gelöst in vier (4) Th. fettem Lorbeeröl, vermischt. Wird mit Wasser in Stangen ausgerollt. Ein schwarzbraunes weiches Pflaster.

Emplastrum Matris.

(Emplastrum fuscum) Mutterpflaster.

Ph. Hann. Sechs (6) Th. Baumöl und drei (3) Th. Bleioxyd werden unter beständigem Umrühren in einem geräumigen kupfernen Kessel so lange gekocht, bis die Masse schwarzbraun geworden ist. Dann werden damit sechs (6) Th. Schweinefett, je drei (3) Th. Talg und gelb. Wachs, ein (1) Th. Schiffspech zusammengeschmolzen und die etwas erkaltete Masse in Papierkapseln ausgegossen. Ein weiches braunes Pflaster, das nicht ungelöste Bleioxydpartikel enthalten, auch nicht ranzig (?) riechen soll.

Emplastrum Meliloti.

Emplastrum Meliloti. Melilotenpflaster.

Ph. Hann. Wird aus gepulvertem Melilotenkraute wie Empl. Conii bereitet.

Ph. Hass. Zwei (2) Th. gelb. Wachs, je ein (1) Th. Kolofon und Baumöl werden zusammengeschmolzen und halberkaltet mit einem (1) Th. höchstfein gepulvertem Melilotenkraut gemischt. Es wird mit Oel zu Stangen ausgerollt. Ein dunkelgrünes Pflaster.

Vergl. unter Empl. Conii.

Emplastrum Mezerei cantharidatum.

Emplāstrum Mezerei cantharidatum. Empl. Drouötti. Taffetas vesicans Ph. Hann. Drouotti'sches Pflaster.

Ph. Bor. Sechs (6) Th. gepulv. Kanthariden und zwei (2)

Th. zerschnittener Seidelbast werden in einem Kolben mit sechszehn (16) Th. Essigäther übergossen, einige Tage unter öfterem Umschütteln macerirt, dann filtrirt und in der Flüssigkeit ein (1) Th. Mastix gelöst. Mit dieser Flüssigkeit überzieht man mit Hilfe eines Pinsels Englisches Heftpflaster, so dass 30 Grm. Kanthariden auf 432 Quadratzoll dieses Pflasters verbraucht werden.

Ph. Hann. *Drei (3) Unz. grobgepulv. Kanthariden werden mit 12 Unz. dest. Wasser im Dampfbade eine Stunde lang digerirt und ausgepresst. Diese Operation wird noch zweimal mit je 8 Unz. Wasser wiederholt. Die Kolaturen dickt man in einer Porcellanschale auf dem Dampfbade bis zur Melagokonsistenz ein und schüttelt sie mit anderthalb (1½) Unz. Aether, dekantirt und wiederholt diese Operation noch zweimal, das erste Mal mit 1 Unz., das zweite Mal mit soviel Aether, dass die vereinigten ätherischen Auszüge drittheil (2½) Unz. betragen. Der nach der Behandlung mit Aether bleibende Rückstand wird nochmals mit drei (3) Unz. Seidelbasttinktur (bereitet aus 1 Th. Seidelbast und 8 Th. höchst-
rektif. Weingeist) geschüttelt, die Tinktur dekantirt, darin zwei (2) Drachm. Euphorbium, drei (3) Drachm. Kolophon und (je nach der wärmeren oder kälteren Jahreszeit) andert-
halb bis zwei (1½—2) Skrupel Kopaivabalsam gelöst.*

Dieser Lösung setzt man den ätherischen Auszug hinzu, lässt absetzen und bestreicht mit der klaren Flüssigkeit ein Stück Taffent von vier (4) Quadratfuss Grösse, welches man zuvor mit einer wässrigen Gelatinelösung überzogen hat. Es solle ein gleichmässig überzogenes, etwas steifes, aber doch biegsames, nicht sprödes Pflaster sein.

Vorschriften zu den blasenziehenden Sparadrapen dieser Art giebt es nun schon eine so grosse Menge, dass es in der That schwer hält, daraus die beste hervorzufinden. Die beiden vorstehenden Vorschriften vereinigen Gutes und Schlechtes. Die der *Ph. Bor.* hat ganz übersehen, dass sie auch den Kanthariden das fette Oel extrahirt, dass dieses Oel das Sparadrap klebrig macht und dass dann das zusammengerollte Pflaster zusammenbackt. Beim Auseinanderrollen werden oft nicht kleine Stücke des Sparadraps unbrauchbar. Die Vorschrift der *Ph. Hann.* ist diesem Uebelstande bewusst oder unbewusst, wer mag es entscheiden, aus dem Wege gegangen, aber dagegen dem Kolofon in die Arme gelaufen und zwar einer solchen beträchtlichen Menge, dass in heissen Tagen das frische zusammengerollte Sparadrap ebenfalls leicht zusammenklebt und wenn es alt ist, in der kalten Jahreszeit abschilfert oder abbröckelt.

Das blasenziehende Sparadrap verliert nach längerer Aufbewahrung an Wirkung. Das der *Ph. Bor.* dürfte nach einem Jahre nur für eine sehr reizbare Haut noch brauchbar sein,

im Gegensatz ist das der *Ph. Hann.* reich an Vesikatorstoffen. Da man dieses Sparadrap nicht in kleinen Portionen machen wird, so ist es nur rathsam über das Maass der Kanthariden, welches *Ph. Bor.* vorschreibt, hinauszugehen.

Ph. Bor. lässt ihre vesikatorische Essenz auf Englisches Pflaster streichen. Damit kann man sich nicht wohl einverstanden erklären, da ein 2—3maliger Ueberzug mit Gelatinelösung (versetzt mit etwas Zucker) eine genügende Unterlage giebt.

Von den beiden gegebenen Vorschriften ist die der *Ph. Hann.* als bessere zu wählen, in Stelle von 3 Drachm. Kolofon aber 2 Drachm. Kolofon, 30 Gran Mastix, 15 Gr. *Lacca in Granis* und 5 Gran Wachs, zu der Bereitung der Seidelbasttinktur einen alkoholisirten Weingeist (0,815—0,820 spec. Gew.) zu nehmen.

Die Darstellung des Sparadraps gleicht der des Englischen Pflasters. Die drei ersten Gelatine-Ueberzüge, welche als Grundlage dienen, werden mit einer Lösung von 12 Th. Gelatine in 100 Th. dest. Wasser und 1 Th. Zuckersyrup ausgeführt. Nachdem der Gelatineüberzug vollständig trocken geworden ist, geht man zu dem Auftrage der Vesikatorflüssigkeit über. Ein Bestreichen der Rückseite mit Benzoëtinktur ist zu unterlassen. Das Trocknen der Ueberzüge geschieht im Schatten, aber nicht in der Nähe des warmen Ofens.

Das Sparadrap wird vor der Applikation mit etwas Weingeist befeuchtet.

Aufgerollt wird es in Blechbüchsen von cylindrischer Form aufbewahrt.

Emplastrum Minii fuscum.

Emplastrum Minii adustum *Ph. Hann.* Empl. fuscum s. nigrum.

Empl. Matris *Ph. Hass.* Empl. Noricum. Braunes Tafelpflaster.

Nürnberg. Pflaster. Schwarzes Winterpflaster.

Ph. Hass., (Bor. edit. VI.) Acht Unz. höchstfeingepulverte Mennige und sechszehn Unz. Baumöl werden in einem passenden Kessel unter beständigem Umrühren gekocht, bis sie eine dunkelbraune Farbe und eine weiche Pflasterkonsistenz angenommen haben. Dann werden vier Unz. gelbes Wachs hinzugesetzt und, wenn dieses geschmolzen ist, zwei Drachm. Kamfer in etwas Baumöl gelöst. Das Pflaster wird in papierne Kapseln ausgegossen und nach dem Erkalten in Tafeln zerschnitten. Es soll von brauner Farbe sein und stark nach Kamfer riechen.

Ph. Hann. schreibt eine ähnliche Bereitungsmethode, aber zwölf Unz. Baumöl, acht Unz. Mennige, anderthalb Unz. gelbes Wachs und zwei Drachm. Kamfer vor.

Unter welchen Umständen Bleioxyl mit den Fetten sich verbindet und Pflaster bildet, ist unter *Empl. Plumbi simplex*

erwähnt. Wird Mennige mit Baumöl ohne Wasserzusatz gekocht, so tritt ein verwickelter, schwer zu überschender chemischer Process auf. Das Wasser, welches zur Bildung von Bleiseife nöthig ist, wird aus den Elementarbestandtheilen des Oels gebildet, wobei der Ueberschuss an Sauerstoff, welcher in der Mennige an Bleioxyd gebunden ist, gewiss keine müßige Rolle spielt. Präparirte und gesiebte Mennige und Baumöl werden in einem kupfernen Kessel, welcher nur zu $\frac{1}{3}$ angefüllt sein darf, über einem gelinden Kohlenfeuer unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Spätel erhitzt, so dass die Mischung in eine schwache kochende Bewegung geräth. Es ist nicht ohne Schaden, gleich beim Anfange der Arbeit $\frac{1}{2}$ Unze Wasser zuzusetzen, um die Saponifikation schneller einzuleiten. Es wird so lange gekocht, jedoch ohne allen Wasserzusatz, bis die Masse eine dunkelbraune Färbung angenommen hat und einige Tropfen derselben auf einem kalten glatten Eisenstücke zu einer leicht abzustossenden und ziemlich festen Masse erstarren. Die Mennige ist alsdann aufgelöst. Man setzt nun das Wachs hinzu, nimmt vom Feuer und mischt nach dem Zergehen des Wachses den Kampher, welcher mit seiner doppelten Menge Oel zerrieben ist, unter Umrühren hinzu.

Beim längeren Aufbewahren bleicht dieses Pflaster aus, die Oberfläche wird heller und die Bleichung dringt nach und nach bis in das Innere der Masse. Dies verhindert man, wenn man ungefähr $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$ der Pflastermenge schwarzes Schiffspech zusetzt. Das Pflaster wird in Blechkästen aufbewahrt.

Emplastrum opiatum.

Emplastrum opiatum. Empl. cephalicum. Opiatpflaster.

Ph. Hann. Vier (4) Th. Elemi und sechs (6) Th. Terpenthin werden bei gelindem Feuer zusammengeschmolzen, mit gepulv. Mastix und gepulv. Weihrauch, je vier (4) Th., gepulv. Benzoë zwei (2) Th. vermischt und, nachdem die Masse gleichförmig geworden, noch mit einem (1) Th. gepulv. Opium vereinigt. Das Pflaster wird mit etwas Wasser in Stangen ausgerollt. Es ist braun.

Ph. Bor. edit. VI. Terpenthin drei Drachm. und Elemi eine halbe Drachm. werden im Dampfbade geschmolzen und durch Hinzumischen von gepulv. Mastix und Olibanum, von jedem zwei Drachm., und gepulv. Benzoë einer Drachm. zu einer gleichförmigen Masse gebracht. Alsdann wird eine Drachm. gepulv. Opium und eine halbe Drachm. zerriebener Kamfer hinzugemischt, so dass es ein braunes, in der Kälte steifes, nach Kamfer riechendes Pflaster werde.

Dies Pflaster wird durch einen kleinen Wachszusatz weit geeigneter zum Aufstreichen.

Emplastrum Picis liquidae.

Emplastrum Picis liquidae. Pechpflaster.

Ph. Hann. Acht (8) Th. gelbes Wachs, ein (1) Th. Fichtenharz und sechszehn (16) Th. schwarzes Pech werden geschmolzen und in Papierkapseln oder in einen Salbentopf ausgegossen. Ein dunkelbraunes weiches Pflaster.

Emplastrum Plumbi compositum.

Emplastrum Lithargyri compositum. Empl. Diachylon compositum. Empl. Plumbi gummosum. Zusammengefestes Bleipflaster. Gummipflaster.

Ph. Bor., Hann. Vierundzwanzig (24) Th. einfaches Bleipflaster werden mit drei (3) Th. gelbem Wachs zusammengeschmolzen und dann gereinigtes Ammoniakgummi und Galbanum, je zwei (2) Th., im Wasserbade zuvor gelöst in zwei (2) Th. Terpenthin, dazugesetzt. Erkalte wird das Pflaster mit Wasser in Stangen ausgerollt. Es ist braun-gelb und zähe.

Ph. Hass. Siebenundzwanzig (27) Th. Bleipflaster, je zwei (2) Th. gelb. Wachs, Ammoniakgummi, Galbanum und Terpenthin werden in ähnlicher Weise zu einem Pflaster gemischt.

Die Darstellung eines homogenen und schönen Gummipflasters ist nicht schwierig, wenn man streng nach der Vorschrift der *Ph. Bor.* verfährt. Die gereinigten Gummiharze sind weder im Bleipflaster noch im Wachs auflöslich, dagegen zum grössten Theile in Terpenthin, der einen mässigen Antheil Wasser enthält. Sie werden im Wasserbade in einem bedeckten Gefässe durch und durch erwärmt, bis sie die Konsistenz einer Latwerge angenommen haben. Dann setzt man ihnen den Terpenthin hinzu. Dieser schmilzt und lässt sich leicht mittelst eines erwärmten eisernen Spatels mit den erweichten Gummiharzen zusammenrühren. Bei noch unter dem Wasserkochpunkte stehenden Wärmegraden (bei 90 bis 100°) bilden die harzigen Theile der Gummiharze mit dem Terpenthin eine ziemlich klare Mischung. Der so beschaffenen Lösung der Gummiharze setzt man nun die geschmolzene, ungefähr 70—80° C. heisse Mischung aus Bleipflaster und Wachs nach und nach unter Umrühren hinzu, nimmt das Gefäss aus dem Wasserbade und agitirt, bis das Ganze zu erstarren beginnt. Eine Bedingung, die sich eigentlich von selbst versteht und zur Darstellung eines guten Pflasters nothwendig ist, ist die, Gummiharze von bester Qualität zu verwenden. Eine andere empfehlenswerthe Methode, das Gummipflaster zu bereiten, besteht darin, die Gummiharze mit dem Terpenthin in Form einer Emulsion dem Bleipflaster zuzumi-

sehen. Die gereinigten Gummiharze werden, wie oben angegeben ist, im Wasserbade erweicht, im Terpenthin gelöst und mit $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{5}$ von dem Gewichte der Gummiharzmenge heissen Wassers mittelst eines Spatels agitirt, bis die Mischung das Ansehn einer guten Gummiharzemulsion angenommen hat. Sie wird alsdann mit der flüssigen, aber nicht zu heissen Pflastermischung unter Umrühren bis zum Erstarren vereinigt. Das in dieser Art gewonnene Pflaster ist von vorzüglicher Beschaffenheit, aber heller an Farbe. Wenn zu dieser Arbeit kein sogenannter Dampfapparat zu Gebote steht, wird ein Wasserbad extemporirt oder wenigstens doch die Schmelzung der Gummiharze in einem Sandbade vorgenommen. Die Schmelzung über freiem Feuer auszuführen, ist immer etwas misslich, sie gelingt nur dem in dieser Arbeit Geübten. Ueber freiem Feuer und in einem metallenen Gefässe können bei aller Vorsicht leicht die Gummiharze überhitzt werden oder anbrennen, so dass sie sich im Terpenthin griesicht oder als schwarze oder braune Körnchen absondern und nach dem Einrühren in die Pflastermasse dem Pflaster ein schlechtes Ansehn geben. Ein Koliren des geschmolzenen Pflasters durch Werg zur Entfernung dieser Körnchen nützt wenig.

Schmelzt man Gummipflaster im Wasserbade um, so verliert es nichts an seinem Aussehen, wird es aber über den Kochpunkt des Wassers erhitzt, so scheiden sich die gummigten Theile in körniger Form aus und das Pflaster wird unansehnlich. Man hat daher eine Schmelzung des Gummipflasters über freiem Feuer zu vermeiden. Mit Wasser wird das Pflaster zu Stangen ausgerollt. Mit der Zeit trocknet es aus und wird spröde. Das Publikum fordert häufig ein stärker braungefärbtes Pflaster. Für diesen Fall kann man praeparirten braunen Ocher untermischen.

Emplastrum Plumbi simplex.

Emplastrum Lithargyri (simplex). Empl. Diachylon simplex.

Empl. Plumbi. Empl. commune. (Einfaches) Bleipflaster.

Ph. Bor., Hann. Fünf (5) Th. höchstfeingepulv. Bleioxyd, was durch Erhitzen von Kohlensäure befreit ist, wird mit neun (9) Th. Baumöl bei mässigem Feuer unter beständigem Umrühren mit einem Spatel und unter bisweiligem Eintröpfeln von etwas warmem Wasser gekocht, bis sie zu Pflaster geworden sind. Es wird erkaltet (mit Wasser) zu Stangen ausgerollt. Es soll ein weisses, zähes, aber nicht schmieriges Pflaster sein, auch nicht ungelöstes Bleioxyd enthalten.

Ph. Hass. Vier (4) Th. höchstfeingepulv. Bleiglätte und sieben (7) Th. Baumöl.

Schon die alten Griechen bereiteten Bleipflaster, indem sie

das Bleioxyd und Fett mit Pflanzensäften (*διὰ χυλῶν*, mit Saft) zu Pflaster kochen.

Werden Fette oder fette Oele mit Basen, wie Kali Natron Bleioxyd Kalkerde etc., und Wasser gekocht oder unter Einfluss der Wärme behandelt, so werden Verbindungen erzeugt, welche man Seifen nennt. Der Vorgang heisst Verseifung oder Saponifikation. Im gemeinen Leben pflegt man die Verbindungen der Fettsäuren mit den Alkalien Seifen, mit den Metalloxyden aber Pflaster zu nennen.

Die Darstellung des Bleipflasters kann auf dreierlei verschiedene Weise bewerkstelligt werden. Erstens durch Kochen der Mischung aus Bleioxyd, Oel und Wasser über freiem Feuer; oder zweitens durch Digestion derselben im Wasserbade; drittens durch Zersetzung einer Oelnatronseife mit einer Bleizuckerlösung.

Die älteste, am meisten befolgte und auch von den Pharmakopöen aufgenommene Darstellungsweise ist die Kochung von Bleiglätte und Oel über freiem Feuer. In einen blankgeschauerten kupfernen Kessel giesst man 9 Pfd. klares reines Baumöl, so dass dieses nicht mehr als ungefähr den 8ten Theil des Rauminhaltes des Kessels ausfüllt, setzt den Kessel auf einen Windofen und heizt mittelst eines mässigen Kohlenfeuers. Sobald das Oel bis ungefähr 110° C. erhitzt ist, was man daran erkennt, wenn hineingespritztes Wasser ein Prasseln erzeugt, nimmt man vom Feuer und setzt 5 Pfd. vorher durch ein feines Sieb geschlagene Bleiglätte und dann 1 Pfd. heisses Wasser hinzu. Nachdem Oel Bleiglätte und Wasser gut durcheinander gerührt sind, wird der Kessel wieder über das Feuer gesetzt und das Gemisch unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen, an seinem unteren Ende glatten und breiten Spatel ins Kochen gebracht und darin unterhalten. Ein Ansetzen der schweren Bleiglätte an den Boden des Kessels hat man sorgfältig zu verhüten. Nach Verlauf einer Viertelstunde setzt man nun von 8 zu 8 Minuten jedesmal ungefähr 1 bis 2 Unz. warmes destill. Wasser hinzu. Das Umrühren und Kochen wird ohne Unterbrechung fortgesetzt. Lässt sich nach dem Zusatze von Wasser ein starkes Poltern und Knacken hören, so ist dies auch ein Zeichen einer hohen Temperatur. Man nimmt sogleich den Kessel vom Feuer und rührt mit abgewendetem Gesicht um, weil in einem solchen Falle das plötzlich in Dampf verwandelte Wasser die Pflastermasse umherschleudern kann. Unter Umrühren setzt man kleine Mengen Wasser hinzu und, wenn das Poltern nachlässt, setzt man wieder aufs Feuer und fährt im Zusetzen von Wasser und im Umrühren fort. Sehr bequem und sicher verfährt man, wenn man aus einem Wasserreservoir, mit Hilfe eines Zapfhahnes das Wasser tropfenweise in langsamem Tempo in die Pflastermasse fallen lässt.

Die anfänglich röthliche Mischung geht allmählig in eine

weisslichgraue, zuletzt in eine weissliche über. So lange sie hinreichend Wasser enthält, schäumt sie hoch auf, anfänglich in kleinen, später aber, wenn die Verseifung vorschreitet, in grösseren Blasen. Die Temperatur der kochenden Masse steht mit der Menge des zugesetzten Wassers im Verhältniss. Sie steigt um so höher, je weniger Wasser die Pflastermasse enthält. Steigt sie über 125° , so ist dies ein Beweis, dass Wasser zugesetzt werden muss. Nach $2-2\frac{1}{2}$ Stunden ist die Pflasterbildung beendet. Man erkennt dies, wenn man einige Tropfen der flüssigen Masse in kaltes Wasser tröpfelt und die erkalteten Tropfen zwischen den Fingern knetet. Ist die Masse nicht mehr klebrig, zeigt sie sich vielmehr vollkommen plastisch, so hat sie auch die gehörige Konsistenz. Man nimmt nun den Kessel vom Feuer und giesst, nachdem er etwas erkaltet ist, kaltes Wasser hinein, sticht die Masse von der Kesselwandung los, malaxirt sie und rollt sie mit sehr reinen Händen auf einem reingescheuerten Pflasterbrette zu einigen dünnen, zumeist aber zu dicken Stangen aus.

Die Hauptpunkte, welche man bei der Darstellung des Bleipflasters auf die so eben beschriebene Weise zu beachten hat, will ich hier kurz zusammenstellen. Das Baumöl und die Bleiglätte müssen von guter Qualität sein, ersteres sei recht klar und nicht verfälscht mit anderen Oelen, die gemeinlich später gelblich werdende Pflaster geben, letzteres recht fein gepulvert und präparirt und frei von Minium. Die käufliche präparirte Bleiglätte enthält zusammengebackene Klümpchen oder Körner, welche sich sehr schwierig, oft auch gar nicht zerkochen lassen. Deshalb muss sie vor ihrer Verwendung durch ein Sieb geschlagen werden. Während des Kochens, besonders so lange die Masse noch eine röthliche oder gelbgraue Färbung zeigt, wird anhaltend, jedoch ohne alle Hast, vielmehr in ruhigem Tempo umgerührt, damit die Bleiglätte sich nicht absetzen kann. Ist ihr dies möglich, so veranlasst sie nicht nur ein Anbrennen, sie bildet am Boden des Kessels Rinden, welche sich schwierig zerkochen lassen und das Pflaster stückig machen.

Während des Erhitzens oder Kochens der Masse darf es dieser nie an Wasser fehlen. So lange die Masse blasig aufschäumt, Wasserdämpfe entweichen oder die entweichenden Dämpfe keinen stechenden Geruch haben, ist auch noch Wasser darin genügend vorhanden. Ist dieses nicht mehr vorhanden, so fällt die Masse auf ihr ursprüngliches Volum zurück, erreicht einen hohen Wärmegrad und die entweichenden Dämpfe riechen stechend und unangenehm. Tröpfelt man Wasser hinzu, so entsteht sogleich ein heftig polterndes und knatterndes Geräusch. Soweit muss man es jedoch nie kommen lassen, wenn es sich um die Darstellung eines vorzüglich weissen Pflasters handelt. Dem ungeübteren Arbeiter ist anzurathen,

lieber etwas mehr Wasser zuzusetzen als zu wenig. Die Arbeit wird dadurch nur in sofern erschwert, als $\frac{1}{2}$ bis ganze Stunde länger gekocht werden muss. Dies nenne ich keinen Verlust, wenn man den Zweck sicherer erreicht. Ist die Masse ins Kochen gebracht, so bedarf es nur eines sehr gelinden Feuers, sie darin zu unterhalten.

Es kommen Fälle vor, dass die Bleiglätte sich schwierig mit dem Oel verseift. Ursache ist entweder, dass sie nicht gehörig fein gepulvert ist, oder dass sie Mennige enthält. Enthält sie viel kohlen-saures Bleioxyd, so nimmt die Masse sehr langsam Pflasterkonsistenz an, weil die Fettsäuren nur allmählig auf diese Verbindung zersetzend einwirken. In einem solchen Falle muss man etwas mehr Bleiglätte verwenden. *Ph. Bor.* schreibt eine von Kohlensäure befreite Bleiglätte vor. Zwar verseift sich basisch-kohlen-saures Bleioxyd etwas schwieriger, es kommt aber dieser hier nur geringfügige Umstand nicht in Betracht gegenüber der schwierigen Entfernung der Kohlensäure aus dem Bleioxyd. Wird dieses nämlich erhitzt, so ist der Punkt, wo die Kohlensäure entweicht und die Bildung von Mennige (*Minium*) beginnt, schwer zu treffen, oder man müsste die Erhitzung bis zum glasigen Schmelzen des Bleioxyds treiben. Dann erhält man zwar ein Kohlensäure- und Mennigefreies Bleioxyd, aber das Absondern der glasigen Masse aus dem Gefäss und das Pulvern derselben sind unangenehme Arbeiten. Mennige ist ein Bleioxyd, das sich unendlich schwer verseift, kohlen-saures Bleioxyd dagegen verseift sich nur etwas schwerer als reine Bleiglätte und bleibt ohne Einfluss auf Aussehen und Güte des zu gewinnenden Präparats. Im Uebrigen enthält eine frisch gepulverte glasige Bleiglätte am wenigsten Kohlensäure und Mennige. Man verwende daher eine solche. Von einer kohlen-säurehaltigen präparirten Bleiglätte nimmt man $\frac{1}{20}$ ihres Gewichtes mehr. Da das Brunnenwasser schwefelsaure und kohlen-saure Salze und auch Kohlensäure enthält, welche einen Theil der Bleiglätte in schwefelsaures und kohlen-saures Bleioxyd verwandeln und in dieser Form der Einwirkung der Fettsäuren entziehen, so ist es passender zum Zugießen destillirtes Wasser zu verwenden.

Die Pflastermischung wird befördert, wenn man Bleiessig oder Bleizucker mit der Bleiglätte zugleich in das heisse Oel schüttet. Auf 30 Th. Oel nimmt man ungefähr 1 Th. Bleizucker. Folgendes Verhältniss hat sich als praktisch erwiesen: 120 Th. Baumöl, 72 Th. Bleiglätte und 4 Th. Bleizucker (und 30 Th. heisses Wasser gleich von vornherein zuzusetzen). Das auf diese Weise bereitete Pflaster fällt vorzüglich weiss aus.

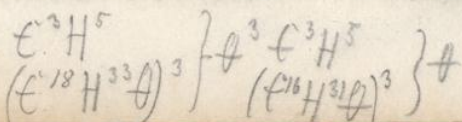
Die andere Darstellungsweise des Bleipflasters besteht in der Digestion des Bleioxyds mit Oel und Wasser im Wasserbade. Sie wird an vielen Orten befolgt, wo ein sogenannter Dampfapparat zu Gebote steht. In einen im Wasserbade hän-

genden Kessel giebt man zuerst das Oel und das Wasser und so wie sie bis zu einer Temperatur von ungefähr 90° erwärmt sind, setzt man die Bleiglätte zu und rührt gut durcheinander. Das Umrühren wird am ersten Tage sehr oft wiederholt. Da hier ein Anbrennen und Uebersteigen der Masse nicht stattfinden kann, so darf der Kessel auch zur Hälfte angefüllt sein und das Umrühren kann, wenn die Seifenbildung eingetreten ist, nach längeren Pausen geschehen. Die Verdunstung des Wassers findet hier langsamer statt, so dass man nur alle 4 bis 5 Stunden wenig Wasser zuzusetzen nöthig hat. In 30 bis 70 Stunden, je nachdem das Wasserbad mehr oder weniger anhaltend geheizt wird, ist die Arbeit beendigt.

Statt des Baumöls hat man auch andere Fettsubstanzen, wie Schweinefett, Rüböl, Oleinsäure (Eläinsäure), in Anwendung gebracht, die Erfahrung hat jedoch herausgestellt, dass man mit dem Baumöl das geschmeidigste und weissste Pflaster herstellen kann. Zu den farbigen Pflasterkompositionen eignet sich ein aus raff. Rüböl bereitetes Pflaster sehr gut. Frisch ist es vorzüglich weiss, aber schon nach einigen Wochen der Aufbewahrung wird es auf der Oberfläche gelb und innen grau. Mit der Zeit wird es sehr spröde. Dieses Pflaster bereitet man desshalb aus 40 Th. Bleioxyd und 75 Th. Rüböl. Schweinefett giebt ein wenig geschmeidiges und mehr graues Pflaster. Die Oleinsäure, welche als Nebenprodukt bei der Stearinkerzenbereitung gewonnen wird und dem Preise nach dem raffirten Rüböl sehr nahe steht, giebt ein etwas gefärbtes Pflaster. 10 Th. Bleiglätte, 20 bis 22 Th. Oleinsäure und 6 Th. Wasser zusammengekocht geben in ½ Stunde ein konsistentes Pflaster. Man macht zuerst aus 10 Th. Bleiglätte und 20 Th. Oleinsäure fertig und setzt dann noch allmählig von letzterer hinzu, bis das Pflaster die gehörige Geschmeidigkeit zeigt.

Die dritte Bereitungsmethode des Bleipflasters hat nur einen theoretischen Werth. Werden Lösungen von Venetianischer Seife (margarinsaurem und oleinsaurem Natriumoxyd) mit essigsauerm Bleioxyd gemischt, so wird essigsaueres Natron erzeugt, welches im Wasser gelöst bleibt und margarinsaures und oleinsaures Bleioxyd oder Bleipflaster, welches sich unlöslich abscheidet. Durch Abwaschen und Malaxiren mit kaltem Wasser wird es in den Zustand versetzt, sich zu Stangen ausrollen zu lassen. Es ist nur frisch von weisser Farbe und geschmeidiger Konsistenz, wird später aber gelb und brüchig. Diese Darstellung ist kostspielig und das Präparat von dem durch Kochung erhaltenen Pflaster ganz verschieden.

Theorie der Bleipflasterbildung. Wird Bleioxyd, Bleiglätte (PbO) mit Baumöl, welches als margarin- und oleinsaures Glycerin angesehen werden kann, bis zu 200° C. erhitzt und gekocht, so tritt keine Seifenbildung ein. Erst bei einer über 200° hinausgehenden Temperatur wird Bleioxyd gelöst und all-



mählig eine unvollkommene Seife gebildet. Es entzieht das Bleioxyd hierbei dem Glycerin Wasserbestandtheile und Produkte wie solche bei der trocknen Destillation auftreten, entweichen. Wird dagegen frischgefälltes feuchtes Bleioxydhydrat mit Baumöl bei einer den Kochpunkt des Wassers wenig übersteigenden Temperatur behandelt, so tritt sogleich der Seifenbildungsprocess ein und in sehr kurzer Zeit erhält man ein weisses Pflaster, aus welchem Glycerin im Hydratzustande ausgewaschen werden kann. Das Bleioxyd gewinnt dadurch, dass es bei Gegenwart von Wasser in Bleioxydhydrat übergeht, an basischer Thätigkeit und bewirkt das Zerfallen der Fettsubstanz in Fettsäuren, mit denen es in Verbindung tritt, und in Glycerin. Das Pflaster wird daher um so schneller fertig, je schneller das Bleioxyd in den Hydratzustand hierbei übergeführt werden kann. Daher macht man auch wohl einen Zusatz von essigsaurem Bleioxyd, welches bei Gegenwart von Wasser das Bleioxyd disponirt in den Hydratzustand überzugehen, um damit ein vielfach basisches essigsaures Bleioxyd zu bilden. Dieses basische Bleisalz giebt einen Theil seines Bleioxydhydratgehaltes an die Fettsäuren des Oels ab, und nimmt aufs Neue eine entsprechende Menge Bleioxyd auf, um denselben Process zu wiederholen. Das $1\frac{1}{2}$ -fache basische essigsaure Bleioxyd giebt jedoch nur sehr schwierig Bleioxydhydrat zur Pflasterbildung ab. Desshalb muss man etwas mehr Bleiglätte dem Oele zusetzen, wenn ein Bleizuckerzusatz geschieht.

In dem Verhältnisse, in welchem die obigen *Ph.* Bleioxyd mit Oel zu Pflaster kochen lassen, bleibt ein Theil des letzteren unverseift, welcher die Geschmeidigkeit der Verbindung unterhält. Aus 5 Th. Bleiglätte und 9 Th. Oel erhält man etwas über 14 Th. Pflaster.

Die Darstellung des Bleipflasters im pharmaceutischen Laboratorium ist von Vortheil. In Arbeit wurden genommen

8 Zoltpfd. Baumöl	64 Silbergr.
4 Zoltpfd., 25 Lth. präp. Bleiglätte	16 —
8 Lth. Bleizucker	$1\frac{1}{2}$ —
Aq. dest., Feuerung, Gefässe	10 —
13 Zoltpfd. Pflaster	91 $\frac{1}{2}$ Silbergr.

Zu damaliger Zeit war in den Preiscouranten das Zoltpfd. Pflaster zu 10 Sgr. notirt, es hatten demnach 13 Pfd. einen Preis von 130 Silbergrösch.

Emplastrum saponatum.

Emplastrum saponatum s. saponacæum. Empl. Sapōnis *Ph. Hass.* (Empl. saponatum camphoratum. Empl. camphoratum *Ph. Hass., Hann.*) Seifenpflaster.

Ph. Bor. Zwölf (12) Th. einfaches Bleipflaster und zwei (2) Th. gelb. Wachs werden im Dampfbade zusammengeschmolzen, dann unter Umrühren mit einem (1) Th. gepulv. Spa-

nischer Seife vermischt und nach dem Erkalten in Stangen ausgerollt. Es soll ein zähes, weissliches, nicht schlüpfriges Pflaster sein.

Ph. Hass. Sechsendreissig (36) Th. Bleipflaster, sechszehn (16) Th. gelb. Wachs werden bei gelindem Feuer geschmolzen, dann mit acht (8) Th. gepulv. Spanischer Seife und einem (1) Th. Kamfer, mit Provenceröl abgerieben, vermischt, in Papierkapseln ausgegossen und erkaltet zerschnitten in Wachspapier eingehüllt in weissblechenen Kästchen aufbewahrt.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift wie Ph. Bor. lässt aber $\frac{1}{6}$ Th. Kampfer mit $\frac{1}{4}$ Th. Baumöl abgerieben dazumischen und in Papierkapseln ausgießen.

Lässt man das Seifenpflaster der Ph. Bor. soweit erkalten, dass es zwischen den Händen knetbar ist, so kann man es mit Wasser ausrollen, ohne ein Auflösen der Seife oder ein Schlüpfrigwerden des Pflasters befürchten zu müssen. Das Pflaster der Ph. Bor. enthält keinen Kampfer.

Emulsio Amygdalarum.

Emulsio Amygdalarum dulcium. Emulsio Amygd. simplex.
Mandelmilch.

Ph. Hass. Ein (1) Th. entschälter süsser Mandeln wird in einem steinernen Mörser mit etwas Wasser zu einem zarten Breie zerstoßen und allmählig mit acht (8) Th. gemeinem Wasser gemischt. Dann wird durch Leinwand kolirt. Kolatur acht (8) Th. Ex tempore.

In ähnlicher Weise werden die anderen Samenemulsionen bereitet.

Ph. Hann. Eine (1) Unz. entschälte süsse und eine halbe ($\frac{1}{2}$) Drachme entschälte bittere Mandeln werden mit destill. Wasser zu sieben (7) Unz. Kolatur Emulsion gemacht und darin eine (1) Unz. gepulv. Zucker gelöst. Ex tempore.

Ueber die Darstellung der Samenemulsionen ist in Hager's Technik der pharmac. Receptur das Nothwendigste erwähnt. Die Ph. Hass. giebt eine Vorschrift, welche sich längst durch den Usus in die pharmaceutische und medicinische Praxis eingeführt hat. Die Unerfahrenheit mit dieser Praxis, welche sich bei den Verfassern der Ph. Hann. aller Orten offenbart, ist auch hier nur die Ursache, warum in der Ph. Hann. eine absonderliche Vorschrift figurirt.

Emulsio Amygdalarum composita.

Ph. Hann. Eine (1) Drachm. Sem. Hyoscyami, eine halbe ($\frac{1}{2}$) Unz. Amygd. dulc. excort., acht (8) Unz. Aq. Amygd.

am. diluta werden zur Emulsion gemacht und der Kolatur sechs (6) Drachm. Sacch. pulv. und eine (1) Drachm. Magnesia usta zugesetzt. Ex tempore. Dosis: 1—2 Essl. 1—2 stündlich.

Emulsio oleosa.

Emulsio oleosa. Delemulsion.

Ph. Hass. Zwei (2) Th. fettes Mandelöl, ein (1) Th. gepulv. Arab. Gummi und dreizehn (13) Th. destill. Wasser werden zur Emulsion gemacht. Ex tempore.

Dies Verhältniss der Substanzen zur Darstellung der Oel-emulsion ist ein allgemein gebräuchliches. Ueber Darstellung von Oelemulsionen ist in Hager's Technik der pharmac. Receptur das Nothwendigste gesagt.

Euphorbium.

Euphorbium. (Gummi s. Resina Euphorbiae). Euphorbium.

Ph. Bor. Das Euphorbium kommt von *Euphorbia officinarum* L. und anderen verwandten Arten. Es bildet erbsen- bis haselnuss-grosse Stückchen. Sie sind verschieden gestaltet, oft durchlöchert, schmutzig-gelblich, matt, in der Kälte zerreiblich, von grosser Schärfe und mit einem ungemein starkes Niesen erregenden Staube bedeckt. Beigemischte Stückchen von Zweigen sollen daraus beseitigt werden.

Ph. Hass., Hann.

Euphorbia officinarum Linn.

— *antiquorum* Linn.

— *Canariensis* Linn.

Euphorbiaceae Juss. *Monoecia Monandria*.

Diese Euphorbiaceen sind im östlichen und westlichen Afrika zu Hause. Das Euphorbium ist der Milchsaft der Zweige, welcher aus künstlich gemachten Verwundungen derselben ausfliesst und an der Sonne trocknet. Wie es im Handel vorkommt, bildet es schmutzig-gelbliche, durchscheinende, an der Oberfläche matte, bestäubte, leicht zerbrechliche Stücke von verschiedener Form, häufig mit 1—3 Löchern (von den Stacheln der Mutterpflanze herrührend). Gemeinlich ist es vermisch mit kleinen Bruchstücken des Harzes, mit Stacheln, gestielten kreiselförmigen Blüthenhüllen, 3knopfigen Früchten, 4kantigen mit Doppelstacheln besetzten Stengelstücken.

Bei gewöhnlicher Temperatur ist das Euphorbium ohne Geruch. Auf Kohlen geworfen brennt es mit heller Flamme, einen nicht unangenehmen Geruch verbreitend. Der Geschmack

ist Anfangs fast unmerklich, hintennach aber heftig brennend und kaustisch.

Das Pulvern des Euphorbiums ist sehr gefährlich. Der dabei aufsteigende Staub erregt nämlich heftiges und anhaltendes Niesen, sogar gefährliche Entzündung der Augen, Nase und des Gesichts, Nasenbluten, Anschwellen des Gesichts. Das hier zuletzt Gesagte werde besonders beherzigt und nicht vergessen, wenn man Euphorbiumpulver abzuwägen oder mit anderen Stoffen zu mischen hat. Beim Zerreiben zu Pulver, welches in einem Stossmörser, der mit einem hölzernen Deckel versehen ist, im Freien vorgenommen wird, hat der Arbeiter über das ganze Gesicht ein etwas feuchtes Tuch zu binden und auch Handschuhe anzuziehen. Theils das Stäuben zu mindern, theils das Anbacken der Masse im Mörser zu verhindern, setzt man auf ungefähr 1 Zollpfd. Euphorbium 8—10 süsse Mandeln hinzu. Das mittelfeine Pulver wird in einem Siebe mit Deckel durchgeschlagen und vorsichtig aufbewahrt.

Bestandtheile des Euphorbiums sind in 100 Theilen 40—60 Harz, 15—20 Wachs, 2—5 Kautschuk, 2—5 äpfelsaures Kali, 15—20 äpfelsaure Kalkerde, ferner andere Salze, Wasser etc. Es ist in Wasser und Weingeist nur zum Theil löslich.

Anwendung. Früher wurde das Euphorbium in Gaben von $\frac{1}{4}$ —4 Gr. als Drasticum gebraucht. Es erzeugt leicht heftige Entzündung des Magens und Darmkanals. Gegenmittel schleimige und ölige Mittel. Aeusserlich wird es viel als Rubefaciens, Reizmittel für tropide Geschwüre und als Zusatz zu Vesikatorien angewendet.

Extracta.

Extrācta. Extrāfte.

Ph. Bor. Zur Bereitung der Extrakte soll ein so viel als möglich von kohlensaurer Kalkerde freies Wasser angewendet werden; das Abdampfen soll unter beständigem Umrühren im Dampfbade geschehen, jedoch ist das Abdestilliren des Aethers oder Weingeistes aus demselben Bade erlaubt.

Das Dampfbad soll eine solche Einrichtung haben, dass die darin abdampfenden Flüssigkeiten nicht bis zur Temperatur des kochenden Wassers erhitzt werden können.

Drei Konsistenzgrade der Extrakte sind zu unterscheiden.

1. eine dünnere Konsistenz (oder Honigdicke);
2. eine dickere Konsistenz (gewöhnliche Extraktstärke), wenn sich das erkaltete Extrakt nicht ausgießen, aber mit dem Spatel in Fäden ziehen lässt;
3. eine trockne Konsistenz, wenn das Extrakt zu Pulver zerrieben werden kann. Die trocknen Extrakte werden in der Art bereitet, dass man sie zur dickeren Konsistenz gebracht in gelinder Wärme austrocknet und pulvert.

Die dickeren Extrakte werden in porcellanen, gut be-

decken Gefässen, die dünneren und die trocknen und die gepulverten narkotischen Extrakte werden in gläsernen Gefässen mit Korkstopfen, alle Extrakte aber an einem kühlen und trocknen Orte aufbewahrt.

Extrakte, welche vorschriftsmässig eine klare Lösung geben sollen, aber eine trübe Lösung geben, müssen wieder in Wasser gelöst, dann filtrirt und aufs Neue eingedampft werden.

Die Extrakte müssen ferner den Geruch und Geschmack der Pflanzen, aus welchen sie bereitet werden, haben.

Ph. Hann. Wässrige Auszüge werden mit Quell- oder Regenwasser gemacht. Das Auskochen geschieht im Dampfbade oder unter stetem Umrühren über freiem Feuer, das Abdampfen aber im Wasserbade, das Austrocknen bei einer Temperatur von etwa 40° C. Es dürfen nur gut verzinnnte oder zinnerne Gefässe, bei Verarbeitung eines alkalischen oder sauren Materials porcellanene Gefässe angewendet werden.

Die Extrakte werden in nicht porösen, steingutenen oder porcellanenen Gefässen, nicht aber in Gefässen mit Bleiglasur, im Uebrigen an einem kühlen trocknen Orte aufbewahrt.

Extraktlösungen dürfen nicht vorrätig gehalten werden.

Die Verdrängungsmethode ist nur dann anzuwenden, wenn dieselbe als erlaubt bezeichnet ist.

Unter „Extrakte“ versteht man im Allgemeinen Arzneistoffe, welche durch Ausziehen (Extraktion) aus Vegetabilien mittelst verschiedener Flüssigkeiten, wie Wasser Weingeist Aether etc., und Eindampfen des flüssigen Auszuges bis zur weichen oder stärkeren Honigsdicke oder Trockne gewonnen sind. Die Extrakte repräsentiren die Vegetabilien, aus denen sie bereitet sind, in so weit, als sie in einem geringeren Volum die medicinisch-wirksamen Bestandtheile derselben enthalten. Der Werth oder die Wirksamkeit der Extrakte hängt sehr von der Bereitungsweise ab. Diese letztere richtet sich ganz nach der Natur und Beschaffenheit der Medicinstoffe, welche aus den Vegetabilien ausgezogen werden und im Extrakt enthalten sein sollen. Besteht z. B. der Medicinstoff in harzigen oder bei der Temperatur des kochenden Wassers flüchtigen Stoffen, so wird Aether oder Weingeist, besteht er in theils harzigen, theils Extraktivstoffen, so wird ein mehr oder weniger wasserhaltiger Weingeist, und besteht er hauptsächlich in Extraktiv-Substanzen, Schleimstoffen etc., so wird nur Wasser als Ausziehungsmittel angewendet. Enthält ein Vegetabil unwirksame Schleimstoffe, welche in Weingeist nicht löslich sind, so wird auch oft nur Weingeist als Extraktionsmittel angewendet. Man unterscheidet daher wässrige, weingeistige und ätherische Extrakte. Da die Säfte der frischen Vegetabilien gemeinlich auch die wirksamen Bestandtheile derselben enthalten, so werden viele der durch Pressen gewonnenen frischen Pflanzensäfte entweder als

bald bei gelinder Wärme eingedampft (*Ph. Hann.*) oder, nachdem daraus durch gewisse Behandlung die unwirksamen Stoffe (z. B. Schleime, Eiweiss etc.) entfernt sind, eingedickt.

Das Ausziehen oder Extrahiren sucht man so auszuführen, dass man möglichst wenig vom Ausziehmittel anwendet und dennoch damit die vegetabilische Substanz völlig erschöpft, oder mit anderen Worten, dass man möglichst concentrirte Auszüge gewinnt. Der Auszug ist die Auflösung des Extrakts, welches von seinem Auflösungsmittel befreit werden soll. Dies geschieht durch Verdampfen des Auflösungsmittels. Die Temperatur, welche zur Verwandlung des Auflösungsmittels in Dampf nöthig ist, darf aber nie so hoch steigen, dass dadurch die medicinisch wirksamen Bestandtheile des Extrakts eine nachtheilige oder ungehörige Veränderung oder wohl gar eine Verflüchtigung erleiden. Das Eindicken der Extraktlösungen geschieht daher am sichersten im sogenannten Dampfbade (Wasserbade), doch soll hierbei die Temperatur der Extraktlösung nie die des kochenden Wassers erreichen (*Ph. Bor.*). Dies wird auch immer der Fall sein, wenn nicht mit gespannten Dämpfen geheizt wird. Da auch der atmosphärische Sauerstoff und die Wärme auf die Extraktbestandtheile zersetzend, zerstörend oder verändernd einwirken, so gilt es bei Darstellung der Extrakte als Regel, das Extrakt besonders in seiner wässrigen Lösung in möglichst kürzester Zeit den Einwirkungen der Wärme, der Luft und anderen Einflüssen auszusetzen, es also recht schnell darzustellen.

Die wässrigen Extrakte werden entweder durch Kochung oder Maceration oder Infusion dargestellt. In früherer Zeit war die Kochung mit Wasser gang und gebe, bis man fand, dass durch Infusion nicht nur ein besser beschaffenes Extrakt gewonnen werden könne, sondern dass die Extraktausbeute auch eine grössere sei. Bei einigen sehr festen harten und dichten Rinden, Wurzeln und Hölzern haben jedoch *Ph. Hass.* und *Hann.* die Kochmethode im beschränkten Maassstabe beibehalten. Dagegen hat die *Ph. Bor.* die Kochmethode gänzlich fallen lassen und das auch wohl mit Recht. Durch Aufgiessen von kochendheissem Wasser und Digestion gelangt man zu denselben, in vielen Fällen sogar zu noch besseren Resultaten. Einen Beweis von der Richtigkeit dieser Angabe liefern z. B. die Resultate aus folgenden Versuchen.

16 Unz.	Quassia	gaben durch 2malige Kochung	5½ Drchm.	} Extrakt
16 "	"	"	" heisse Infusion 6¼ "	
16 "	Ratanha	"	" Kochung 19 "	
16 "	"	"	" heisse Infusion 23 "	

Das Ausziehen durch Infusion kann in zweierlei Weise ausgeführt werden. Es werden entweder die Species mit dem heissen oder kalten Wasser zu einem Brei angerührt und eine gewisse Zeit digerirt oder macerirt (*Giese'sche Methode*) oder sie werden mit soviel Wasser übergossen, dass sie darin

schwimmen und dann ebenfalls digerirt oder macerirt. Im ersteren Falle erhält man durch Pressung (Absetzenlassen und Koliren) eine möglichst concentrirte Extraktlösung, welche in kurzer Zeit eingedampft werden kann. Im zweiten Falle erhält man eine dünne Extraktlösung, die eine längere Zeit zum Eindampfen erfordert, was, wie schon oben bemerkt ist, den Werth des Extrakts nur beeinträchtigt. Das erstere Verfahren ist als das bessere auch von unseren Pharmakopöen aufgenommen. Die feinzerschnittenen oder gröblich zerstoßenen weichen Vegetabilien werden mit heissem oder kaltem Wasser zu einem Brei angerührt, welcher unter zeitweiligem Umrühren circa 24 Stunden stehen bleibt. Nach dieser Zeit wird er ausgepresst. Der Rückstand wird noch einmal mit Wasser zum Brei angerührt und nach Verlauf einer ähnlichen Zeit wiederum ausgepresst. Diese Operation zum dritten Male zu wiederholen ist nur in wenigen Fällen nothwendig. Die Species sind dann völlig erschöpft.

Dass man mit wenigem Wasser nach dieser Methode eben so befriedigende Resultate erlangt als mit grösseren Mengen, liegt ganz einfach darin, dass die Extrakte im Allgemeinen in wenigem Wasser ebenso löslich sind, wie in vielem, dass so manche im Wasser nicht lösliche Stoffe in concentrirten Extraktlösungen aber löslich sind. Statt des Auspressens mittelst der Schraubenpresse bedient man sich auch wohl der Deplacirungs- oder Verdrängungs-Methode, welche mit der vorhin erwähnten *Giese'schen* Methode vereinigt nur bei Darstellung kleiner Extraktmengen von praktischem Werthe ist und empfohlen werden kann. Sie schliesst sich der Extraktion mit Hilfe der *Realschen* Presse an. Von vorzüglicher Wirksamkeit sind die pneumatischen oder Luft-Pressen, wenn sie nämlich im guten Zustande sind.

Utensilien und Geräthschaften zur Darstellung der wässrigen Extrakte.

Die Extraktion durch Wasser (oder schwachen Weingeist) wird am bequemsten in dem Extraktfasse ausgeführt.

Das Extraktfass oder Extrahirfass ist ein nach unten nur um eine Wenigkeit sich verengendes Fass. Dicht über seinem Boden (*b*) ist ein zinnerner Hahn (*h*) eingeschraubt. Auf den Boden wird ein Holzkreuz und auf das Holzkreuz ein hölzerner Siebboden (*d*), der mit grober und locker gewebter Leinwand oder wollenem Zeuge überzogen ist, gelegt. Auf diesen Siebboden schüttet man das zerkleinerte Vegetabil, rührt es daselbst mit dem kalten, warmen oder kochend heissen Wasser (oder auch mit dem schwachen Weingeist) zu einem weichen Brei an. Auf die Breimasse legt man einen hölzernen Siebboden (*s*), darauf ein starkes Holzkreuz (*k*), und drückt den oberen Siebboden nur sanft auf den Brei nieder. (Das Fass

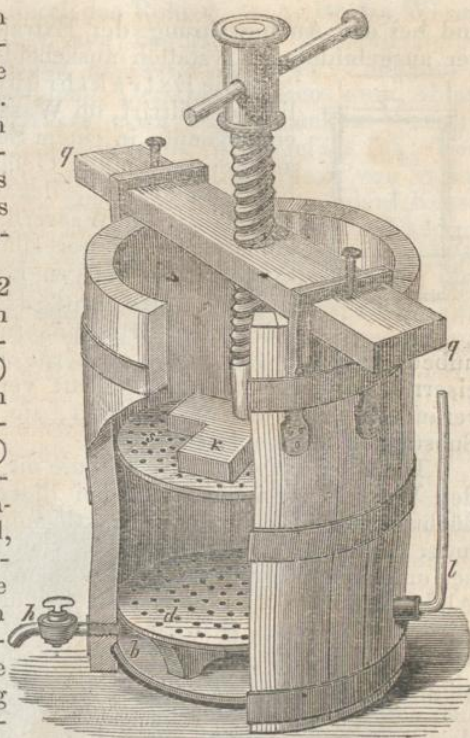
und alle Theile bestehen aus Eichenholz, die Schraube aus Buchenholz, die Reife und Bügel aus Eisen. Das Eisen ist mit einem weingeistigen Schellackfirniss bestrichen, um es vor Rost zu schützen, das Fass ausserhalb mit Leinölfirnis getränkt).

Nachdem der Brei 12 bis 24 Stunden gestanden hat, lässt man die Extraktbrühe durch den Hahn (*h*) ablaufen und presst den Brei, nach dem Einschieben des Querholzes (*qq*) durch die über den Fassrand hervorstehenden stählernen oder eisernen Bügel, mit Hilfe der Schraube zusammen. Fliesst keine Flüssigkeit mehr aus dem Hahn, so schliesst man diesen, macht die Schraube locker und giesst allmählig kaltes oder heisses Wasser bis zur Höhe des oberen Siebbodens hinzu.

Damit es die Breischicht auch genügend durchdringe, befindet sich an der Seite des Fasses ein gläsernes Luftrohr (*l*), das mittelst eines Korkes in eine Bohröffnung dicht unter dem unteren Siebboden eingesetzt ist. Nach einem halbtägigen Stehen lässt man die Flüssigkeit ab und presst wieder allmählich nach. In den allermeisten Fällen ist die Substanz nach dieser zweimaligen Operation erschöpft.

Harte Hölzer, Rinden, holzige und nicht schleimige Wurzeln werden als ein starkgrobes Pulver, Kräuter, Blumen klein geschnitten, schleimreiche Substanzen grob geschnitten und auch wohl mit zerschnittenem Stroh gemischt auf die vorerwähnte Weise extrahirt.

Das Wasser, welches man zur Extraktion verwendet, darf nicht zuviel kohlensaure Kalkerde und andere Salze enthalten, weil ein solches hartes Wasser in vielen Fällen nicht nur nicht das Vegetabil hinreichend durchdringt (wie z. B. gerbstoffhaltige Substanzen), es enthält auch ein überflüssiges Material, das mit den sauren Substanzen in den Vegetabilien Kalksalze bildet, welche die gewonnene Extraktmenge vermehren

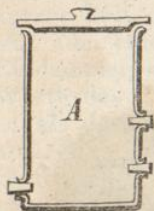


Extrahirfass oder Extraktfass.

$\frac{1}{10}$ Grösse (für kleinere),

$\frac{1}{15}$ Grösse (für grössere Laboratorien).

und bei der Aufbewahrung der Extrakte in mehr oder weniger ausgebildeten Krystallen ausscheiden.



Sedimentirtopf.

Die Extraktbrühen werden gemischt, kocht oder filtrirt, im Wasserbade bis auf die Hälfte eingedampft, in einem Sedimentirtopf oder einem anderen passenden Gefäss 2 Tage zum Absetzen bei Seite gestellt, dekantirt und nun die klare Flüssigkeit im Wasserbade unter Umrühren mit hölzernem oder porcellanem (nicht eisernem) Spatel zur gehörigen Extraktstärke gebracht.

Als Abdampfgefässe sind porcellanene oder unglasirte thönerne*) Kessel und Schalen unbedingt die besten, auch zinnerne sind zulässig, nicht aber eiserne, kupferne oder mangelhaft verzinnete. Diese letzteren verändern nicht nur das Extrakt, sie geben auch metallische Substanzen an die Extrakte.

Die Abdampfwärme soll nie die Temperatur des kochenden Wassers erreichen, weil bei dieser Wärme nicht nur die flüchtigen Riechtheile der Extraktlösungen verloren gehen, auch unter Einfluss des Luftsauerstoffs sich der sogenannte in Wasser unlösliche Extraktabsatz (Apothema) bildet. Je mässiger die Abdampfwärme ist und je schneller das Abdampfen ausgeführt wird, um so weniger wird ein Verlust an Riechstoffen und die Bildung des Extraktabsatzes stattfinden. Sollte übrigens ein eingedampftes Extrakt, das mit Wasser eine klare Lösung geben soll, sich trübe lösen, so muss es in der 4–5fachen Menge destill. Wasser gelöst, durch Filtration oder Dekantation gereinigt und dann wieder zur gehörigen Konsistenz eingedampft werden. Ein schnelles Abdampfen bei einer niedrigen Temperatur ist nur im Vacuumapparat, der weiter unten erwähnt ist, möglich.

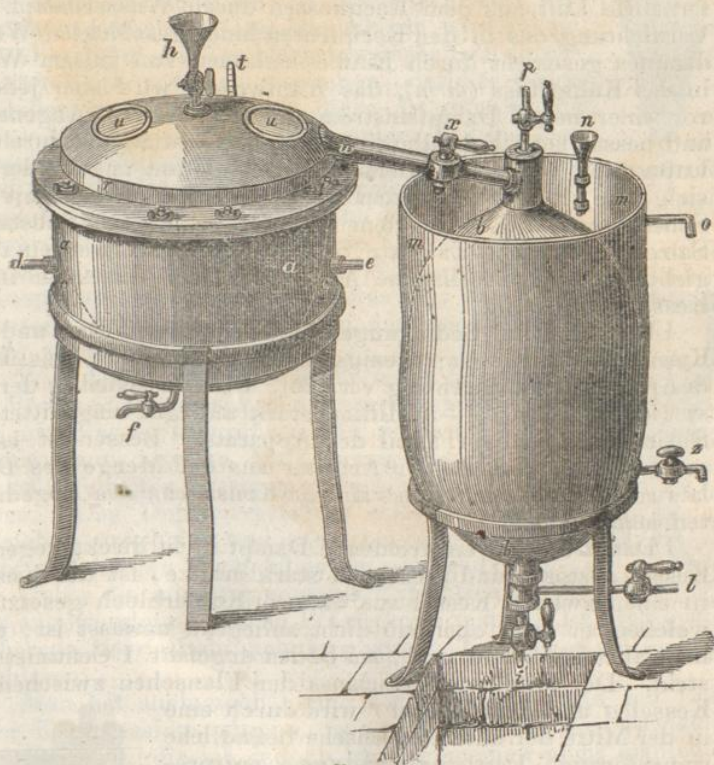
Zum Rühren der Extraktbrühen, das Abdampfen zu beschleunigen, giebt es mehrere verschieden eingerichtete mechanische Vorrichtungen, die die Arbeitskraft eines Arbeiters für den vorliegenden Zweck ersetzen. Der *Mohr'sche* Rührer ist der bekannteste und kann in *Mohr's* Lehrbuch der pharm. Technik nachgelesen werden. Man hat jetzt übrigens noch weit einfachere Rührvorrichtungen.

Das Abdampfen im luftverdünnten Raume, im sogenannten Vacuum, wird jetzt schon öfter angewendet. Von allen dahin schlagenden Apparaten sind die die besten, in welchen die Luftverdünnung auch durch eine Luftpumpe bewirkt werden kann.

Ein solcher Apparat besteht aus 2 Stücken, dem Dampfgefäss (*deh f*) und dem Recipienten nebst Kühlgefäss (*p m o b*),

*) Für diesen Zweck werden in der *March'schen* Thonwaarenfabrik zu Charlottenburg Kessel und Schalen aus feuerfestem Thon fabricirt.

beide Stücke verbunden durch das Rohr *w*. — *cc* ist das Wärmegefäß mit der Tubulatur *e* zum Eintritt des Wasserdampfes, mit welchem die Erwärmung geschieht, und der Tubulatur *d* zur Ableitung dieses Dampfes. Der Hahn *f* dient zum Ablassen des in dem Wärmegefäße etwa angesammelten Wassers. Der Kessel (*aa*) hängt dampfdicht im Wärmegefäß (*c*). Vermöge guter Flanschenverbindung und Zwischenlage von vulkanisirtem Kautschuk ist der Deckel *r* luftdicht auf dem Kessel (*a a*) befestigt. In diesem Deckel befinden sich ein Thermometer *t*, zwei Fenster *u u* und das Nachfüllrohr *h*. Der Deckel selbst ist stark gewölbt. Er steht durch das Rohr *w*, welches ihm fest eingienietet ist, mit dem Recipienten *b b* in Verbindung. Dieses Rohr hat einen Hahn *x* und ist an den Kopf des Recipienten mittelst Schraubringes dicht angesetzt. Der



Vacuumapparat für pharm. Laboratorien. $\frac{1}{2}$ Grösse für kleinere $\frac{1}{3}$ Grösse für grössere Laboratorien.

Recipient (*bb*) hat oben und unten die Hähne *p* und *i*, letzteren zum Ablassen des Destillats, ersterer dient als Luftrohr oder zum Ansetzen einer Luftpumpe. Das Rohr *l* dient dazu, nach Sperrung des Verbindungsrohres *w* durch den Hahn *x*

den Recipienten mit Wasserdampf zu füllen. Tritt dieser als dichter Strom aus dem geöffneten Rohr *p*, so wird dasselbe nebst dem Rohr *l* geschlossen, Kühlwasser in das Kühlgefäß gegeben und das Rohr *w* durch den Hahn *x* geöffnet. War vor dieser Operation der Kessel (*a a*) mit seinem abzudampfenden oder auszutrocknenden Inhalte ungefähr bis auf 60° C. (bei geöffnetem Hahn *p* und *x*) erwärmt, so enthält der Apparat an und für sich eine dünnere Luft. Wird nun der Hahn *x* geschlossen, aus dem Recipienten die Luft durch Wasserdampf entfernt, so wird die Luftmenge, welche nach Öffnung des Hahnes *x* beide Theile des Apparats ausfüllt, nur den dritten Theil als die ursprünglich darin vorhanden gewesene ausmachen. Will man die Luftverdünnung weiter treiben, so schließt man den Kessel (*a a*) durch den Hahn *x* wieder ab und entfernt die Luft aus dem Recipienten durch Wasserdampf. Die Verdichtung des in den Recipienten hineingeschickten Wasserdampfes geschieht durch Einfließenlassen von kaltem Wasser in das Kühlgefäß (*m m*), das Kühlwasser wird aber jedesmal vor einer neuen Dampfeinströmung abgelassen. Angenehmer und besser lässt sich allerdings die Luftverdünnung durch eine Luftpumpe bewirken. Damit die Destillation ungehindert vor sich gehe, bedeckt man den Deckel (*r*) des Kessels mit einer Scheibe aus dickem wollenen Tuche. Farblose Substanzen, Salze, narkotische Extrakte, die ausgetrocknet werden sollen, giebt man in porcellanene Abdampfschalen, die man in den Kessel hineinstellt.

Unerlässliche Bedingungen sind ein fester Bau und eine Kupferwandstärke von wenigstens 3 Millimeter. Das Innere des Apparats ist durchweg verzinkt. Die Glasscheiben der Fenster (*uu*) müssen 4—5 Millim. stark und gut eingekittet sein. Sie sind ein leidiger Theil des Apparats. Besser ist es, sie ganz fortzulassen, da der Arbeiter aus der Menge des Destillats recht gut einen Schluss auf die Konsistenz des Abgedampften machen kann.

Damit der in *e* einströmende Dampf nicht direkt gegen den Kessel *a* stosse und diesen zu stark erhitze, ist der Kessel *a* in einen zweiten Kessel aus dünnem Kupferblech gesetzt, von welchem er zwar oberhalb dicht anliegend umfasst ist, unterhalb aber nach und nach, am Boden ungefähr 1 Centimeter absteht. Der luftdichte Verschluss der Flanschen zwischen dem Kessel *a* und dem Deckel *r* wird durch eine in der Mitte der unteren Flansche befindliche rinnenförmige Vertiefung und eine entsprechende riefige Erhöhung an der oberen Flansche bei guter Zwischenlage erreicht.

Wird die Luftverdünnung durch eine Luftpumpe bewirkt, so geht die Verdampfung der Extraktbrühe schon bei 40° C. rapide vorwärts, bei Anwendung von Wasserdampf zu



Flanschenschluss im Querdurchschnitt.
a obere Flansche,
c untere Flansche,
b Zwischenlage.

demselben Zweck muss man jedoch die Flüssigkeit in *a* wenigstens auf 55—60° C. halten, um dasselbe Resultat zu erzielen.

Zur Darstellung von kleinen Extraktmengen kann man im Allgemeinen die Deplacirmethode anwenden. Das Vegetabil wird in einem passenden Gefässe mit dem kalten, warmen oder kochenden Wasser angerührt, sehr schleimige Vegetabilien vorher mit etwas zerschnittenem Stroh vermischt und in den Deplacirungstrichter gegeben. Derselbe besteht aus einem passenden trichterförmigen Gefäss, eine Zuckerhutform oder einer Flasche, deren Boden abgesprengt ist. Gefässe aus Weissblech wollen mir nicht gefallen, weil die meisten Vegetabilien, die ein Material zur Extraktbereitung abgeben, Gerbstoffe oder andere freie Säuren enthalten, welche nicht ohne einige Wirkung auf das Eisenblech trotz der Verzinnung bleiben. Im Allgemeinen wird in die obere Verengung des Trichterrohrs ein vielfach durchbohrter Kork sanft eingeschoben, darüber einige Scheiben Gaze gelegt, auf diese die dünnbreiige Masse gegeben und nun nach einiger Zeit der Maceration die Extraktbrühe ablaufen gelassen. Dann wird auf den Rückstand im Trichter eine Scheibe Fliesspapier gelegt, deren Rand an der Trichterwand aufwärts steht, auf das Papier eine Schicht reinen gewaschenen Sand, über den Sand eine Scheibe Fliesspapier und dann so viel kaltes oder warmes Wasser allmählich nachgegossen, bis das Ablauende wenig gefärbt erscheint.



Zuckerhutform
als
Deplacirungs-
trichter.



Durchschnittszeich-
nung eines beschick-
ten Deplacirungs-
trichters
aus Steingutmasse.

Weit kürzer ist das Verfahren den Brei mit der Presse auszupressen, den Pressrückstand wieder mit Wasser anzurühren und nach der Maceration zum zweiten Male auszupressen, die Pressflüssigkeiten absetzen zu lassen und zu filtriren. Das Deplacirverfahren erfordert einen umsichtigen Arbeiter und ist nur bei härteren und nicht schleimigen Vegetabilien am richtigen Orte.

Ueber die mitunter noch als Extraktionsgefäss angewendete *Real'sche* Presse kann man das Nähere in *Mohr's* Lehrbuch der pharmac. Technik nachlesen.

Man hat auch noch kleine Extraktionsapparate mit Luft- oder Kompressionspumpen, wie z. B. die von *Rommershausen* und *Schrader*, die ich jedoch im Allgemeinen nicht empfehlen kann, denn ihre leidige Eigenschaft ist die, recht bald schlotterig und undicht zu werden. Sie sind übrigens völlig zu entbehren.

Utensilien zur Darstellung weingeistiger Extrakte.

Die Darstellung der weingeistigen Extrakte besteht in Ma-

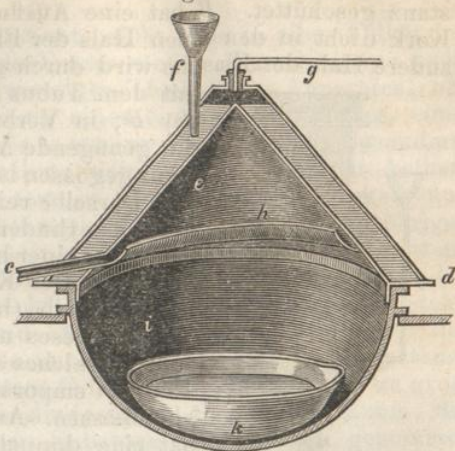
ceration oder Digestion des zerkleinerten Vegetabils, Auspressen, Koliren oder Filtriren der weingeistigen Extraktbrühe und Abdampfen oder Abdestilliren des Weingeistes. Frischen Vegetabilien wird der Saft ausgepresst, dieser durch Abdampfen concentrirt, mit Weingeist gemischt, um schleimige Stoffe und die Proteinkörper zu fällen, die Mischung nach dem Absetzen lassen kolirt oder filtrirt und durch Abdampfen oder Abdestilliren des Weingeistes zur Extraktstärke gebracht. Das Abdestilliren des Weingeistes aus den Extraktbrühen, besonders den narkotischen, war von der *Ph. Bor. edit. VI.* nicht nachgegeben und das zum Theil mit Recht, denn die Destillate enthalten in einigen Fällen, wie aus *Conium* und *Nicotiana*, einen nicht unwesentlichen Antheil der flüchtigen wirksamen virösen Stoffe gelöst. *Extractum Conii* und *Extr. Nicotianae* hat jedoch *Ph. Bor. Edit. VII.* beseitigt, und sie überlässt es dem Belieben des Arbeiters den Weingeist von den Extraktbrühen abzudestilliren.

Apparate, welche die Extraktion grösserer Mengen Vegetabil mit der möglichst geringsten Menge Weingeist zulassen, giebt es einige, ich halte sie aber für völlig überflüssig, wenn man gute Schraubenpressen zur Hand hat.

Bei dem Abdampfen der wässrigen Extraktbrühen sollen diese nicht bis zur Temperatur des kochenden Wassers erhitzt werden, beim Abdestilliren des Weingeistes aus narkotischen Extraktbrühen steigt aber der Kochpunkt bis auf 90° C. Ob nun eine solche Temperatur auch vielen der narkotischen Extrakte dienlich ist, möchte ich sehr bezweifeln. Dies haben die Mitglieder der Kommission zur Bearbeitung der *Ph. Bor. edit. VII.* sehr wohl erkannt, denn sie wollten anfänglich das Abdampfen im Vacuumapparat anordnen und nur die Rücksicht auf die nothwendige Vorschrift, dass in jedem pharmaceutischen Laboratorium jener kostspielige Apparat gehalten werden müsste, hat sie wahrscheinlich vermocht, das Abdestilliren des Weingeistes aus dem Wasserbade nachzugeben. Nun haben wir aber in der pharmaceutischen Praxis bereits einen Destillationsapparat, in welchem in Ermangelung eines Vacuumapparats der Weingeist bei 40–50° C. vollständig abdestillirt werden kann, der auch zu jener Zeit, als die *Ph. Bor. edit. VII.* bearbeitet wurde, bekannt war, der aber trotz seiner Vortrefflichkeit keine Gnade der Anerkennung gefunden hat. Dieser Apparat ist der Dunstsammler, welcher Seite 156 beschrieben ist. Er ist ausserordentlich bequem. Man giebt die weingeistige Extraktbrühe in den im Dampfbade stehenden zinnernen Kessel *i*, oder bei kleinen Mengen in die porcellanene Schale *k*, setzt den Dunstsammler auf und sorgt für gute Abkühlung desselben. Der Weingeist destillirt schnell ab und man kann dann nach Wegnahme des Dunstsammlers das Extrakt auf derselben Stelle fertig machen. Die Leichtigkeit, mit welcher dieser Apparat gehandhabt werden kann, lässt keinen Vergleich mit der Ingang-

bringung einer Destillirblase zu. Uebrigens kann ich erwähnen, dass in einer renommirten Fabrik pharmaceutischer Präparate ein ähnlicher Apparat seit vielen Jahren gebraucht wird.

Das Abdestilliren des Weingeistes mit der Destillirblase kann in allen Fällen nur in der Wärme des Wasserbades und in zinnernen Gefässen vorgenommen werden. Eine Destillation aus kupfernen Gefässen, so wie über freiem Feuer ist nicht zulässig, weil im ersteren Falle das Extrakt kupferhaltig, im anderen Falle sehr leicht überhitzt wird.



Dunstsammler.

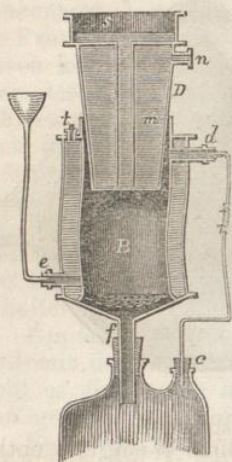
Der aus den Extraktbrühen abdestillirte Weingeist enthält immer Riechtheile und darf nie als reiner Weingeist verbraucht werden. Man sammelt denselben, schüttet ihn mit ungefähr $\frac{1}{100}$ gepulvertem Alaun, macerirt ihn mit frisch geglühter Holzkohle und rektificirt ihn aus dem Wasserbade. Dann noch ist er oft nicht rein und geruchlos, aber doch wieder zur Bereitung vieler weingeistiger Extrakte und einiger riechenden Tinkturen anwendbar.

Utensilien zur Bereitung der ätherischen und weingeistig-ätherischen Extrakte.

Die Darstellung dieser Extrakte durch Maceration des Vegetabils, Auspressen desselben, Filtriren der Kolatur und Abdampfen oder Abdestilliren des Aethers ist zwar einfach, doch die grosse Flüchtigkeit des Aethers und der dadurch entstehende Verlust an werthvollem Material hat die Konstruktion von sogenannten Aetherextraktionsapparaten veranlasst, in welchen nicht nur das Vegetabil mit der wenigsten Menge Aether extrahirt werden kann, die auch einen erwähnenswerthen Verlust an Aether verhüten.

Der gebräuchlichste dieser Apparate ist der *Mohr'sche* Aether-Extraktionsapparat. Derselbe ist ganz aus Weissblech gearbeitet. Seine Wirkung besteht in einer cirkulären oder einer unaufhörlich in sich zurückkehrenden Destillation. Die folgende Figur zeigt den Durchschnitt des Apparats. Derselbe besteht aus 3 Haupttheilen. Dem Extraktionscylinder *B*, der zweihalsigen Flasche *f* *c*, und dem Kühltopfe *D*. In dem Raume *B*, welcher unterhalb durch einen Siebboden, mit einer Flanell-

decke belegt, abgeschlossen ist, wird die zu extrahirende Substanz geschüttet. *B* hat eine Ausflusstülle *f*, welche mittelst Kork dicht in den einen Hals der Flasche eingesetzt ist. Der andere Hals der Flasche wird durch eine passende offene Röhre



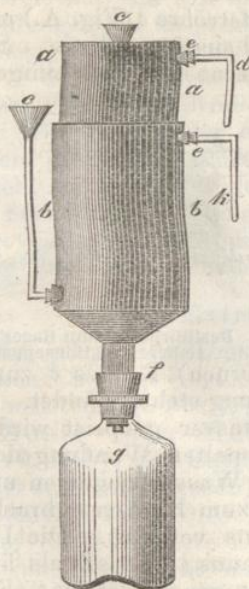
Mohr'scher Aetherextraktionsapparat im Durchschnitt.

mit dem Tubus *d*, oberhalb an dem Cylinder *B*, in Verbindung gesetzt. Nachdem die genügende Menge Aether auf die Substanz gegossen ist, setzt man den Kühltopf *D* auf. Derselbe reicht ziemlich tief in den Extraktionscylinder hinein und liegt (ungefähr bei *m*) in einer hervorstehenden Blechmanschette. Der Kühltopf hat einen Einsatz, der oberhalb (bei *s*) das Kühlwasser aufnimmt, dieses nach dem Boden des Topfes führt, welches daselbst erwärmt in dem Raum *m* emporsteigt, um aus dem Tubus *n* abzufließen. Auch das Extraktionsgefäß *B* hat eine doppelte Wandung, deren Zwischenraum gleichfalls zur Aufnahme von Kühlwasser dient, welches in die Trichterröhre *e* eingegossen wird und durch eine in den Tubus *t* einzusetzende gebogene Röhre abfließt. — Beim Aufgiessen der genügenden Menge Aether auf die Substanz in *B* wird ein Theil des Aethers mit extraktiver Materie beladen in die zweihalsige Flasche, die in einem Wasserbade oder Sandbade steht, herabfließen, hier erwärmt als Dampf durch die Röhre *c d* in das Gefäß *B* zurücktreten, sich dort an der Wandung des Kühltopfes *D* zu Tropfen verdichten und an dem Boden desselben sich ansammelnd auf die Substanz fallen, dieselbe aufs Neue durchdringend, um mit extraktiver Materie beladen den Weg nach der Flasche zurückzunehmen. Die Kontinuierung dieses Aktes hat die vollständige Extrahirung der Substanz zur Folge. Die weniger oder nichtflüchtige extraktive Materie sammelt sich in der Flasche. Sobald der Aether an der Ausflusstülle *f* ungefärbt abfließt, ist die Extraktion beendet. Die Wiedergewinnung des Aethers nun geschieht in der Art, dass man zuvörderst die Röhre *c d* entfernt und die Oeffnung *c* der Flasche verstopft, den Tubus *d* mittelst einer Röhre mit einem Kühlapparat (Liebig'schen) verbindet. Nachdem das Kühlwasser aus dem Kühltopf *D* und durch Abwärtsdrehen der Trichterröhre an *e* das Kühlwasser aus der Umwandlung von *B* entfernt ist, wird in diesen Kühlreservoir heisses Wasser gegossen. Der in der Substanz in *B* vorhandene Aether wird nun durch die in den Tubus *d* eingesetzte Röhre auf dem Wege des angelegten Kühlapparats überdestilliren. Nachdem dies geschehen, wird noch besonders aus der zweihalsigen Flasche, nach Be-

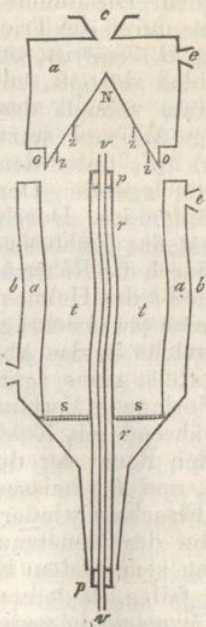
seitigung des blechernen Apparataufsatzes, der überflüssige Aether abdestillirt.

Der *Mohr'sche* Apparat entspricht nicht in allen Fällen den Anforderungen, welche die Praxis stellt. Einmal ist eine zweihalsige Flasche ein nothwendiger Theil dieses Apparates, obgleich häufig die Anwendung eines einhalsigen Gefässes, eines Stehkolbens als Kochgefäss etc. angenehmer ist, besonders, wenn es sich um Darstellung von Extrakten mittelst Aether-Weingeist handelt. Zweitens ist das Kühlgefäss zu gross und mit Wasser gefüllt zu schwer im Verhältniss zu den übrigen Theilen des Apparats, auch hat es den Nachtheil, dass, wenn es nicht absolut perpendikulär oder besser, wenn sein Boden nicht vollkommen wagerecht in dem Extraktionscylinder steht, der sich daran verdichtende Aether nur an einem Punkte des Bodenrandes abläuft, also nur stets eine Stelle der Substanzschicht durchdringt. Drittens füllt das Kühlgefäss einen zu grossen Theil des Extraktionscylinders aus, so dass ein Raum, der durch die zu extrahirende Substanz in Anspruch genommen werden könnte, verloren geht. Alle diese Aussetzungen kommen an dem *Hager'schen* Extraktionsapparate in Wegfall. Dieser Apparat, aus Weissblech gearbeitet, besteht aus dem hohlwandigen Cylinder *b b* Fig. A., der mittelst eines durch-

(Fig. A.)



(Fig. B.)



(Fig. C.)

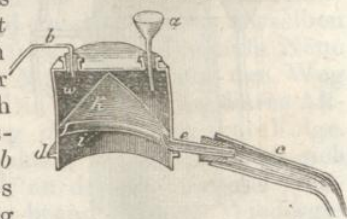


Hager's Aetherextraktionsapparat.

bohrten Korkes *f* in den Hals eines Stehkolbens oder einer Flasche *g* fest und dicht eingesetzt wird. *aa* ist ein deckelförmiges Hohlgefäß, und dient als Kühler. In das untere Ende des Cylinders *bb*, welcher den Raum zur Aufnahme der zu extrahirenden Substanz bietet, wird ein blecherner Siebboden *ss*, den man mit einer Scheibe Leinwand bedeckt, gelegt. In die Mitte des Siebbodens *ss* ist ein Blechrohr *rr* eingelöthet, welches seiner ganzen Länge nach eine weite offene Glasröhre *vv* umschliesst. Diese Glasröhre ist mittelst zweier durchbohrten Korken *pp* fest eingesetzt. Nachdem die zu extrahirende Substanz in den Raum *tt* geschüttet, zusammengedrückt, und darauf die genügende Menge Aether oder Weingeist gegossen ist, setzt man das Kühlgefäß (*aa* Fig. A.) auf, und legt zur Beförderung eines dichten Schlusses ein Lutum aus Leinsamenpulver und Mehl herum. Das Kühlgefäß hat einen konisch vertieften Boden *N* (Fig. B.). In der Vertiefung laufen parallel zwei angelöthete blecherne Ringe *zz* mit wellenförmigem Rande. Während der Extraktionsoperation steigen die Dämpfe des Menstruums aus der Flasche *g* durch die Glasröhre *vv* in die Vertiefung des Kühlgefäßes, werden daselbst tropfbar flüssig und tropfen von den Ringen *zz* auf die Substanz nieder. Wenn auch der Apparat keine mathematisch genaue perpendikuläre Lage hat, so wird das Menstruum doch gleichmässiger auf die Substanz niedertropfen. Die Räume *aaa* (Fig. B.) enthalten das Kühlwasser, welches durch die Trichterröhre *c* (Fig. A.) und die Oeffnungen *cc* (Fig. B.) eintritt, und aus *eee* abfließt. Sobald das Menstruum farblos abtropft, entfernt man nach einiger Ab-

(Fig. D.)

kühlung des Apparats schnell das Kühlgefäß *aa* (Fig. A.) und setzt den Helm (Fig. D.) auf, unter den Rand *d* etwas Lutum legend. Der Helm ist zugleich Kühlgefäß. Durch den Trichter *a* fließt das Kühlwasser in den Raum *w*, durch die Röhre *b* ab. Der konische Theil *k* des Helmes hat an seiner Basis eine etwas schräg laufende Rinne *i*, welche in das Abflussrohr *e*, das mittelst eines (gläsernen) Rohres *c* zum Abtropfen mit einer Vorlage in Verbindung steht, mündet. Indem der Raum *w* fortwährend mit Kühlwasser gespeist wird, und nachdem man in den Raum der doppelten Wandung des Cylinders *bb* (Fig. A. und B.) heisses Wasser gegossen und die Flüssigkeit in der Flasche *g* wieder zum Kochen gebracht hat, geht die Destillation des Menstruums vor sich. Die Dämpfe desselben verdichten sich in dem Konus *k*, fließen als Tropfen in die Rinne *i* und fallen, da letztere geneigt ist, in *e* (Fig. D.) hinein. Um die Wärmeleitung zwischen Helm und Extraktionscylinder zu stören, wendet man eine dickere Schicht Lutum an,



Destillirhelm zum Hager'schen
Aetherextraktionsapparat.

auch kann man, besonders wenn Weingeist das Menstruum ist, an *e* (Fig. D.) einen *Liebig'schen* Kühler anlegen.

Der Aether oder weingeisthaltige Aether, welcher durch vorgedachte Destillation gewonnen wird, kann nur zu ähnlichen Arbeiten wieder benutzt werden.

Extrakte aus frischen narkotischen Vegetabilien.

Die Bereitung derselben besteht zuvörderst im Auspressen des Saftes. Das Vegetabil wird, nachdem es mit Wasser abgewaschen ist und man das Wasser hat abtropfen lassen, zerkleinert entweder mit dem gewöhnlichen Schneidmesser oder in einem hölzernen Stampftroge mit einem Stossmesser, dessen Schneide eine Sförmige Gestalt hat. Die sehr saftigen Vegetabilien bringt man in die gröbere Speciesform, die weniger saftreichen in die feinere und stösst sie dann in einem steinernen Mörser mit einem schweren hölzernen Pistill, fehlt ein steinerner Mörser, in einem gusseisernen zu einem Muse oder Breie, welcher in hanfleinene Säcke gefüllt mit der Schraubenpresse ausgepresst wird. Der Pressrückstand wird wieder mit etwas Wasser zu einem Breie angerührt und nochmals stark ausgepresst. Nach dieser zweiten Pressung ist er genügend erschöpft. Einige Pharmaceuten setzen vor der ersten Pressung gemeinlich etwas Weingeist (1 Unz. auf 12 Unz. Kraut) dem Breie zu. Es soll alsdann der Saft leichter und in grösserer Menge sich auspressen lassen. Entweder wird der kolirte ausgepresste Saft alsbald im Wasserbade eingedampft und wenn er die Konsistenz eines dicken Extractes angenommen hat, bei gelinder Wärme (40° C.) zur pulvrigen Trockne gebracht (*Ph. Hann.*) oder er wird eingeeengt und mit Weingeist in einem gewissen Verhältnisse gemischt, um Albumin, Fibrin, Satzmehl etc. abzuschcheiden, nach dem Absetzenlassen kolirt und, nachdem der Weingeist zu ungefähr $\frac{3}{4}$ abdestillirt ist, zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft (*Ph. Bor.*) Vergleiche *Extractum Belladonnae*.

Extraktkonsistenz.

Man pflegt den Konsistenzgraden folgende Bezeichnungen zu geben: Syrup- oder Mellagokonsistenz (dünne Extraktconsistenz *Ph. Bor.*), gewöhnliche Extraktconsistenz oder Honig- oder Muskonsistenz (dicke Extraktconsistenz *Ph. Bor.*); das Extrakt lässt sich in Fäden ziehen, welche aber zusammenfliessen) und Pulverform (trockne Extraktconsistenz *Ph. Bor.*) Diese Konsistenzgrade beziehen sich sämmtlich auf völlig erkaltete Extrakte. Beim Abdampfen der Extraktlösung untersucht man den Rückstand derselben in der Art auf den Konsistenzgrad, dass man eine Probe in Grösse einer Haselnuss auf einer glatten porcellanenen oder gläsernen Fläche erkalten lässt und die erkaltete Probe prüft. So lange

das Extrakt warm ist, ist es immer weicher als nach dem Erkalten. Die Extrakte, welche zu Pulver gemacht werden sollen, werden bis zur dichten Pillenkonsistenz eingedampft und noch warm mit den Fingern zu Flocken oder Lamellen zerzupft an einem trocknen Orte und bei gelinder Wärme (35—45° C.) ausgetrocknet. Das Extrakt, welches soweit trocken ist, dass es in der Wärme mit den Fingern zerzupft werden kann, lässt sich zwar erkaltet zu Pulver zerreiben, das aber in dem Aufbewahrungsgefäß zu einer festen Masse zusammenfließt. Das nachherige völlige Austrocknen bei der erwähnten gelinden Wärme ist also eine Nothwendigkeit. Alle trocknen Extrakte, welche nicht an Gerbstoff reich sind, sind auch mehr oder weniger hygroskopisch. Ueber die trocknen narkotischen Extrakte siehe unter *Extractum Aconiti siccum*.

Extraktausbeute.

Dieselbe ist nicht immer eine konstante. Art der Extraktbereitung, dann aber die Beschaffenheit des Vegetabils, welche von Boden, Kultur, Witterungseinfluss, Einsammelungszeit abhängig ist, sind von wesentlichem Einfluss auf die Menge des zu gewinnenden Extrakts. Getrocknete Vegetabilien geben in der Praxis gemeinlich mehr Extrakt als frische, und frischgetrocknete das meiste, dagegen Jahre lang gelegene weniger Extrakt.

Aufbewahrung der Extrakte.

Die Extraktbereitungsmethoden sind soweit vervollkommenet, dass sich die gewonnenen Extrakte bei einiger sorgsamten Aufbewahrung gut erhalten. Extrakte von Mellagodieke müssen natürlich an einem kühlen Orte und in Flaschen mit Korkstopfen bewahrt werden. Die trocknen pulvrigen Extrakte werden in kleinen mit Kork gut verstopften und mit Papier tektirten Flaschen bewahrt. Sind sie gehörig ausgetrocknet, so bleiben sie bei dieser Aufbewahrung auch pulvrig, im anderen Falle backen sie zu festen Massen zusammen. Die Extrakte von Muskonsistenz werden in steingutenen oder porcellanen Töpfen mit Deckeln von derselben Masse verschlossen aufbewahrt, wobei zu bemerken ist, dass das Abstreichen des Extrakts vom Spatel stets nur an einer Stelle des Gefäßrandes geschehen soll, wenn innerhalb des Gefäßes für diesen Zweck keine hervorragende Kante vorhanden ist.

Extractum Absinthii.

Extrāctum Absinthii. Wermuthkraut.

Ph. Bor. Vier (4) Th. des blühenden trocknen Wermuthkrautes (*herba Absinthii*) werden sehr klein geschnitten und mit kochendem Wasser zu einem Brei angerührt, welcher unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden an einen kalten Ort gestellt

und dann ausgepresst wird. Der Pressrückstand wird mit etwas wenigerem kochenden Wasser, als das erste Mal, zu einem Brei angerührt, den man nach 12stündigem Stehen wieder auspresst. Die gewonnenen Flüssigkeiten werden klar abgegossen (defundantur) und bis auf zwölf (12) Th. abgedampft. Dann lässt man sie einige Zeit absetzen, giesst sie klar ab und bringt sie durch Abdampfen zur dickeren Extraktkonsistenz. Das Extrakt ist braun-schwarz und in Wasser mit brauner Farbe klar löslich.

Ph. Hass. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt aber frisch getrocknetes Kraut verwenden und den Brei zuerst nur 12 Stunden stehen. Die Extraktbrühen sollen in irdenen glasirten oder hölzernen Gefässen eine Nacht hindurch absetzen und nach dem Koliren in kupfernen verzinnnten Gefässen bis zur Syrupskonsistenz eingedickt, dann aber in einer steingutenen oder zinnernen Schale im Dampf- oder Wasserbade unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel, damit sie nicht brenzlich werden, zur Honigdicke eingedampft werden. In 2, höchstens 3 Tagen soll die Bereitung beendet sein.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift wie Ph. Bor., lässt aber den Brei zwei Stunden an einem warmen Orte digeriren, und die durch Dekantiren gereinigten Extraktbrühen zur gewöhnlichen Extraktstärke bringen. In Wasser etwas trübe lösliches Extrakt.

Von diesen Vorschriften ist die der Ph. Bor. eine vorzügliche und die anderen schleichen nur stümperhaft nach. Nach ersterer erhält man ein vorzüglich schönes und klares Extrakt. Der Text der Ph. Bor. vermeidet das Wort *decantare*, wofür *defundere* gebraucht ist. Wahrscheinlich fanden die Verfasser dieser Ph. das erstere Wort zu barbarisch weil es von „über die Kante giessen“ hergeleitet sein soll. Es dürfte diese Annahme jedoch eine irrthümliche sein, denn man findet dafür auch an vielen Stellen *decanthare*, was eine Ableitung von *cantharus* (Giessgefäss) und *κατὰ γῶγαν* (Winkel) zulässt.

Die Extraktion geschieht zweckmässig in dem oben S. 563 beschriebenen Extraktfasse.

Ph. Hass. lässt die Extraktbrühen in glasirten thönernen oder hölzernen Gefässen (*in vasis terreis vitreatis vel ligneis*) absetzen. Heut zu Tage, wo wir mit vorzüglichen Steingutgefässen versehen sind, halten wir den Gebrauch thönerner Gefässe mit der Bleiglasur nur in Schmierküchen statthaft.

Die 3 Vorschriften stimmen überein, insofern sie das trockne Kraut mit den Blüthenrispen extrahiren lassen. **Ph. Hann.** lässt den Brei nur zwei Stunden stehen. Diese Zeit ist zu kurz, um die Erweichung der vegetabilischen Gefässe und die gehörige Extraktion möglich zu machen. Ueber die Bereitung vergl. S. 562.

Die Extraktausbeute beträgt 20–23 Proc. des trocknen Ve-

getabils. Das Extrakt enthält ausser Extraktivstoff und dem dem Wermuthkraute eigenthümlichen Bitterstoff einige harzige Stoffe und etwas flüchtiges Oel. Das extrahirte Kraut der Destillation unterworfen giebt oft noch bis zu $\frac{1}{2}$ Proc. flüchtiges Oel aus.

Extractum Aconiti.

Extræctum Aconiti. Sturmhutextrakt.

Ph. Bor. Zwei (2) Th. grobgepulverte Aconitknollen (Tubera Aconiti) werden mit vier (4) Th. rektif. Weingeist 8 Tage lang unter öfterem Umschütteln in einem verstopften Gefässe macerirt. Nachdem die Flüssigkeit ausgepresst ist, wird der Rückstand nochmals mit drei (3) Th. rektif. Weingeist in gleicher Weise wie vorhin behandelt. Aus den zusammengemischten und filtrirten Tinkturen wird bei gelinder Wärme ein Extrakt von dickerer Konsistenz gemacht. Es ist von gelblich-brauner Farbe und giebt mit Wasser eine gelblich-braune trübe Lösung.

Ph. Hass. Frisches Aconitkraut, das zu blühen anfängt, zwanzig Th., wird zerschnitten in einem steinernen Mörser zerstampft, stark ausgepresst, und diese Operation mit dem Rückstande nach Zusatz von 2—3 Th. Wasser wiederholt. Die gemischten und kolirten Flüssigkeiten werden im Dampfbade bei einer Temperatur von 40—50° R. unter beständigem Umrühren bis auf vier (4) Th. abgedampft, was dabei zurückbleibt, wird mit vier (4) Th. höchstrectif. Weingeist gemischt und unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden bei Seite gestellt, dann durch Leinwand filtrirt, der Rückstand stark ausgepresst und noch einmal mit einem (1) Th. rektif. Weingeist gemischt und ausgepresst.

Die zusammengemischten und filtrirten Flüssigkeiten werden im Dampfbade bei einer Temperatur von 40—50° R. unter beständigem Umrühren bis zur dickeren Extraktstärke abgedampft. Der grössere Theil des Weingeistes darf bei gelinder Wärme abdestillirt werden. Das Extrakt ist von dunkelbrauner Farbe und in Wasser trübe löslich.

Ph. Hann. Frisches Aconitkraut, beim Beginn des Blühens gesammelt, wird in einem steinernen Mörser unter Zusatz von etwas kaltem Wasser zu einem Brei zerstoßen und scharf ausgepresst. Mit dem Rückstande wird diese Operation nochmals wiederholt. Die durch ein wollenes Kolatorium gegossene Flüssigkeit wird alsbald auf dem Dampfbade unter fortwährendem Umrühren, sammt dem sich abscheidenden Eiweisse, bis zur zähen Extraktkonsistenz eingedampft, welches zuletzt, wenn die Masse dickflüssig wird, in einer Porcellanschale geschieht, in der sie schliesslich ausgebreitet im Trockenschranke bei einer 40° C. nicht übersteigenden Temperatur völlig ausgetrocknet wird, so dass sie sich zu Pulver zer-

reiben lässt. Gröblich gepulvert wird sie in einem gut verstopften Glase aufbewahrt. 30 Th. Kraut geben 1 Th. Extrakt. Dieses bildet ein hellbraunes trocknes, leicht Feuchtigkeit anziehendes Pulver von kräftig narkotischem Geruche und scharfem anhaltenden Geschmacke. Einige Grane mit 2 Drachm. Wasser verrieben, müssen eine hellbraune trübe Lösung geben, aus welcher sich beim Stehen eine nur lockere flockige Masse abscheidet. Dosis $\frac{1}{2}$ —3 Gran.

Wichtig ist die Verschiedenheit des Extrakts je nach der Vorschrift, nach welcher es gemacht wird. Das Extrakt der *Ph. Bor.* ist ungefähr 6mal stärker wirkend, als das der *Ph. Hass.*, welches mit dem Aconitextrakt der *Ph. Bor. edit. VI.* übereinstimmt, und 7—8mal stärker als das Extrakt der *Ph. Hann.* Auf diesen bedeutenden Umstand hat wohl der dispensirende Pharmaceut wie der ordinirende Arzt zu achten, besonders an den Grenzen zwischen Preussen und den anderen Ländern. Die Verfasser der *Ph. Bor.* hätten mit Rücksicht auf diesen in der That nicht gleichgültigen Umstand das Aconitextrakt als *Extractum Tuberum Aconiti* einführen sollen.

Ueber die Bereitung der narkotischen Extrakte werde ich unter *Extractum Belladonnae* ausführlicher sprechen.

Die Ausbeute des Aconitextrakts nach *Ph. Bor.* beträgt aus den trocknen Knollen 16—20 Proc., nach *Ph. Hass.* aus dem frischen Kraute 3,3—3,7 Proc., nach *Ph. Hann.* 3,6—4 Proc. Nur aus den nach Vorschrift zur Blüthezeit des Aconits gesammelten Knollen erhält man die vorhin angegebene Ausbeute. Aus den im Frühjahr oder im Spätherbst gesammelten Knollen, welche zuckerreicher sind, erhält man fast doppelt soviel Extrakt, welches natürlich nur von halb so grosser Wirkung ist.

Das Aconitextrakt enthält als wirksamsten Stoff Aconitin.

Extractum Aconiti siccum.

Extractum Aconiti pulveratum. Trocknes Aconitextrakt.

Ph. Bor. Vier (4) Th. des Aconitextrakts werden mit drei (3) Th. höchstfeingepulv. Süssholzwurzel in einer erwärmten Porcellanschale gemischt und bei einer Temperatur von 40 bis 50° C. getrocknet, bis sich das Gewicht nicht mehr vermindert. Die trockne und noch warme Masse wird zerrieben und dann mit soviel Süssholzpulver vermischt, bis sie das doppelte Gewicht von dem verwendeten Extrakt (also 8 Th.) beträgt. Es soll nur eine kleine Menge trocknes Extrakt vorrätig gehalten werden. Von diesem Pulver wird immer doppelt soviel, als der Arzt verschreibt, abgewogen.

Ph. Hass. Aconitextrakt wird mit gleichviel gepulv. Milchsucker innig gemischt und an einem lauwarmen Orte völlig

ausgetrocknet. Der feinzerriebenen Masse wird dann noch so viel gepulv. Milchzucker zugesetzt, dass die Mischung das doppelte Gewicht von dem verwendeten Extrakt beträgt.

Wenn der Arzt nicht mit expressen Worten: *Extractum siccum s. pulverisatum* verordnet hat, so wird immer die doppelte Menge von der in der ärztlichen Verordnung angegebenen dispensirt.

Die vorstehenden Vorschriften zur Darstellung des trocknen Aconitextrakts sind auch für die anderen narkotischen Extrakte von ähnlicher Konsistenz, wenn sie getrocknet und gepulvert werden sollen, geltend. *Ph. Bor.* hat ihre Vorschrift unter dem allgemeinen Rubrum *Extracta* gegeben, ich habe sie aber zuvörderst auf das Aconitextrakt übertragen.

Wenn man das narkotische Extrakt von Muskonsistenz, bereitet nach den Vorschriften der *Ph. Bor.* und *Hass.*, eintrocknet und pulvert, so erhält man eine Masse, die sehr hygroskopisch ist und bei sorgsamster Verwahrung zusammenfließt. Dies letztere findet selbst auch dann statt, wenn man dem trocknen Extrakte soviel Milchzucker zusetzt, dass die Mischung dem nicht ausgetrockneten Extrakte dem Gewichte nach äquivalent ist. In dieser Art zusammengesetzt hielt man früher die getrockneten narkotischen Extrakte vorrätig, und die *Ph. Bor. edit. VI.* selbst gab eine Vorschrift dazu. Das Unpraktische dieser Mischung stellte sich sehr bald heraus und es wurde die Darstellung der trocknen Extrakte durch Mischen mit dem Pulver der Süssholzwurzel, welche Vorschrift auch nun in die *editio VII* übergegangen ist, angeordnet. Wie wir sehen werden, ist jedoch die Vorschrift der *Ph. Bor.*, als auch die der *Ph. Hass.* sehr schlecht gewählt. Dies habe ich nicht nur schon vor 10 Jahren in meinem Kommentar zu den neuesten Pharmakopöen Nord-Deutschlands, sondern auch später durch einen meiner Bekannten in der *pharmac. Ztg.* klar gemacht. Eine Entschuldigung des Nichtgekannthabens liegt hier also nicht vor und erkläre ich mir dies und so vieles andere Abnorme, was die Pharmakopöen an das Tageslicht bringen, nur aus dem gesuchten isolirten und konservativen Standpunkt der Verfasser in der Pharmacie, den sie mit auffallender Beharrlichkeit festhalten. Ob dadurch die Pharmacie gewinnt, ist eine andere Frage, die sich aber jeder leicht beantworten kann. Dieser isolirte Standpunkt hat es auch zu Wege gebracht, dass die Apotheker in 3 mit und in einander verzipfelten Ländern 3 ganz verschiedene trockne narkotische Extrakte dispensiren, und dass die gewissenhaften Apotheker an den bis zu 1000 Meilen hinziehenden Grenzen jener Länder ein und dasselbe Extrakt in vielfacher Form vorrätig halten müssen. Dies ist der Typus deutscher Einigkeit in der Pharmacie.

Wird das narkotische Extrakt von dickerer Konsistenz in

einem erwärmten Porcellanmörser mit der angegebenen Menge Süssholzpulver oder Milchzucker gemischt, so erhält man eine weiche Masse, die nicht nur schwierig austrocknet, die auch gehörig ausgetrocknet sehr hart und schwer zu pulvern ist. Stellt man grössere Mengen dar, so muss man die trockne Masse selbst im metallenen Mörser zerstoßen, durch ein Sieb schlagen, und dann nachher wieder austrocknen, ehe man sie in die Gefässe bringt, weil trotz der Menge des indifferenten Zusatzes die Mischung immer noch stark hygroskopisch ist, besonders aber die mit Milchzucker. Werden kleinere Mengen im Porcellanmörser zu Pulver zerrieben, so gehört ein längeres und sehr angestregtes Reiben dazu, ehe man ein feines Pulver erlangt. Anderer Seits geben die starken Extraktlösungen mit den klaren Infusionen des Süssholzes bedeutende Bodensätze und manches der narkotischen Alkaloide wird mit Bestandtheilen des Süssholzes Verbindungen eingehen, die ihre Wirksamkeit modificiren. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung führe ich nur die unlöslichen und schwach wirkenden Verbindungen der Chininsalze mit Bestandtheilen des Lakritzensaftes an.

Der Zweck der Vorschrift kann nur der sein, auf leichte Weise das Extrakt in eine trockne und wenigst-hygroskopische Form zu bringen. Dies erreicht man bequem und besonders dadurch, dass man das dickliche Extrakt mit dem Pulver der weissen Bohnen (*Fabae albae pulveratae*), das man vorher ausgetrocknet hat, mischt. Diese Substanz verändert das Extrakt weder im Geschmack noch in der Wirkung und mischt man sie nach gehöriger Austrocknung mit gleichviel Extrakt, so erhält man sofort eine bröcklige Masse, die auffallend leicht und schnell austrocknet, die auch nach dem Austrocknen mürbe ist und sich leicht zerreiben lässt, die endlich unbedeutend hygroskopisch ist. Man vergleiche im Uebrigen *Manuale pharmaceutic.* Aufl. II, Seite 150, die Vorschriften zu *Extractum siccum narcoticum*.

Bei Befolgung der von den obigen *Ph.* gegebenen schlechten Vorschriften hat sich der Arbeiter genau das Gewicht des in Arbeit genommenen Extrakts zu notiren, damit der spätere Zusatz an indifferentem Pulver so bemessen werden kann, dass das Gemisch gleich der doppelten Menge des Extraktes ist. Zweitens ist die angegebene Temperatur beim Trocknen nicht zu überschreiten.

Aufbewahrung. Das Extraktpulver wird nach seiner Darstellung sofort in sein Standgefäss von der Form einer Flasche gebracht, das etwa im Halse desselben hängen gebliebene Pulver abgewischt und nun ein guter Kork dicht aufgesetzt. Gefässe mit Glasstopfen schliessen nicht dicht, und eben weil die vorschriftsmässigen Mischungen noch sehr hygroskopisch sind, so backt das Pulver bei nicht exaktem Abschluss der Luft-

feuchtigkeit zu einer harten Masse zusammen, die man nur mit Wasser erweicht aus dem Gefässe herausbringen kann. Das Gefäss trägt neben der Signatur die Bemerkung: *sumatur duplum*.

Dispensation. Das trockne gepulverte narkotische Extrakt ist nur ein Bestandtheil von Pulvermischungen, zuweilen wägt man es auch bei kleinen Quantitäten zu Pillenmassen ab. Im Grunde ist diese Art der Extraktform nur eine Recepturbequemlichkeit, die den Arzt nichts angeht. Dieser verschreibt die Menge des Extrakts von Muskonsistenz und der Receptar nimmt die doppelte Menge des trocknen Extrakts, wenn er eben genöthigt ist, die trockne Form zur Mischung zu verwenden. Damit er daran erinnert bleibt, trägt das Standgefäss auch die Signatur: *Sumatur duplum*. Sollte aber der Arzt *Extractum narcoticum pulveratum s. siccum* ordnen und dieses Extrakt wäre von Muskonsistenz officinell, so ist natürlich auch die Menge abzuwägen, welche die Ordination des Arztes angiebt. Weil das getrocknete Extrakt dieser Art nur eine Bequemlichkeit für den Receptar ist, so hat die *Ph. Bor.* die Vorschrift zur Darstellung ganz richtig unter der Ueberschrift *Extracta* im Allgemeinen angeführt.

Die narkotischen Extrakte der *Ph. Hann.* sind an und für sich trockne, aber sehr hygroskopische.

Warum *Ph. Bor.* nur eine kleine Menge des trocknen Extraktes vorrätig zu halten erlaubt, lässt sich schwer beantworten. Wahrscheinlich war ihr bekannt, dass grössere Vorräthe länger aufbewahrt werden, also auch um so mehr der Gefahr feucht zu werden ausgesetzt sind. Wenn sie dies aber wusste, so fällt es um so mehr auf, warum sie eine schlechte Vorschrift gab, obgleich ihr eine bessere nicht unbekannt war.

Extractum Aloës.

Extractum Aloës aquosum *Ph. Hass.* Aloëertraft.

Ph. Bor. Ein (1) Th. gepulverte Aloë wird mit vier (4) Th. destill. Wasser übergossen und das Gemisch 48 Stunden unter öfterem Umrühren macerirt. Die Flüssigkeit lässt man absetzen und dampft sie nach dem Koliren zur Trockne ab. Es soll ein gelblichbraunes Pulver und in Wasser trübe löslich sein.

Ph. Hass. lässt 1 Th. der Aloë mit 12 Th. destill. Wasser in gleicher Weise extrahiren.

Ph. Hann. lässt 1 Th. Aloë in 4 Th. destill. Wasser im Dampfbade unter Umrühren zergehen, koliren, die Kolatur erkalten, dann die Extraktlösung vom ausgeschiedenen Harze abgiessen und dieselbe im Wasserbade abdampfen. Wenn die Masse zähe geworden ist, lässt man sie endlich bei einer 40° C nicht übersteigenden Temperatur austrocknen.

Ein Drittel bis fast die Hälfte der Masse der Aloë besteht in einem für sich in Wasser nicht löslichen Harze, das übrige ist ein in Wasser leicht löslicher Extraktivstoff-ähnlicher Körper, welchem hauptsächlich die medicinischen Eigenschaften der Aloë angehören. Wird die gepulverte Aloë mit weniger als der 4fachen Menge Wasser macerirt, z. B. mit der 2fachen, so löst die konc. Lösung das Harz zugleich mit auf. Je dünner diese wässrige Lösung ist, um so weniger Harz vermag sie aufzulösen. Dies sind Gründe, warum das von den Pharmakopöen vorgeschriebene Gewichts-Verhältniss zwischen Wasser und Aloë genau innegehalten werden muss. Wird heisses Wasser genommen, so löst sich die Aloë fast ganz auf, nach dem Erkalten scheidet aber der grösste Theil des Harzes ab. Von dem Harzabsatze, welcher die Konsistenz eines dickflüssigen Honigs hat, lässt sich die wässrige Lösung durch Dekantation ohne Schwierigkeit absondern. Die kolirte Lösung wird im Wasserbade unter Umrühren eingetrocknet. Sobald sie noch warm die Konsistenz der Pillenmasse zeigt, wird sie in dünne Lamellen zerzupft, welche auf porcellanen Tellern bei einer Temperatur von 40–50° C. so lange getrocknet werden, bis sie beim Zerbrechen auf der Bruchfläche nur mattglänzend erscheinen. Hierauf werden sie zu einem groben Pulver zerrieben. In Form eines feinen Pulvers backt das Extrakt leichter zusammen, so dass es sich später gewöhnlich nur mit vieler Mühe aus den Gefässen herausnehmen lässt.

Die gehörige Austrocknung ist der wesentlichste Theil bei der Darstellung dieses Extraktes. Wird dieselbe nämlich nur soweit ausgeführt, bis sich das Extrakt zu Pulver zerreiben lässt und man bringt dieses Pulver in die Standflasche, so genügt ein Minimum Luftfeuchtigkeit, um die ganze Pulvermenge zu einer festen Masse zusammenfliessen zu lassen. Ist dagegen die Masse in der Form dünner Lamellen soweit und so lange in der besagten Temperatur ausgetrocknet, bis sich keine stark glänzende Bruchfläche mehr zeigt, so bleibt das Extraktpulver bei einiger sorgfältigen Aufbewahrung unverändert. Die Austrocknung geht um so exakter vor sich, in je dünnere Lamellen die Masse zerzupft ist. Das trockne Extrakt der *Ph. Hass.* soll gerade nicht nothwendig ein Pulver, das der *Ph. Hann.* sogar Stücke mit harzglänzendem Bruche bilden.

Das Extrakt enthält noch kleine Mengen Harz, wesshalb es sich auch in vielem Wasser trübe löst.

Aus der glänzenden Aloë bereitet ist es ein gelblich braunes Pulver, welches den Geruch der Aloë besitzt. Die Ausbeute beträgt durchschnittlich 50 Proc.

Extractum Aloës Acido sulphurico correctum.

Extræctum Aloës Acido sulphurico correctum.

Ph. Hann. Acht (8) Th. Aloëextrakt werden in der vierfachen Menge destill. Wasser gelöst, mit einem (1) Th. reiner konc. Schwefelsäure gemischt, die Lösung zur Trockne abgedampft und die rückständige Masse zu Pulver zerrieben. Es ist ein braunschwarzes hygroskopisches Pulver, in Wasser trübe löslich.

Dieses Präparat stammt noch aus einer Zeit, wo man glaubte die medicinische Wirksamkeit der Arzneikörper durch Zusatz von Schwefelsäure vortheilhaft zu modificiren.

Das Abdampfen und Eintrocknen der Lösung geschieht in einem porcellanen Gefässe, das Austrocknen in ähnlicher Weise wie unter *Extractum Aloës* angegeben ist. Eiserne Spatel sind zu vermeiden.

Extractum Arnicae Florum.

Extræctum Arnicae florum.

Ph. Hann. Zerschnittene getrocknete Arnikablumen (Flores Arnicae) werden mit soviel rektif. Weingeist übergossen, dass dieser ein wenig über die Blumen hinweg steht. Unter bisweiligem Umrühren wird die Mischung in einem verschlossenen Gefässe einige Tage an einem mässig warmen Orte digerirt, dann ausgepresst und der Rückstand abermals mit einer gleichen Menge einer Mischung aus gleichen Theilen rektif. Weingeist und Wasser einen Tag digerirt. Nach dem Auspressen werden beide Auszüge gemischt, kolirt, dekantirt, der Weingeist im Dampfbade abdestillirt und der Rückstand zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft. 16 Th. Flores Arnicae geben etwa 6 Th. Extrakt. Es ist braun von eigenthümlichem Geruch, bitterem Geschmack, in Wasser trübe löslich.

Extractum Arnicae radiceis.

Extræctum Arnicae radiceis. Extractum Arnicae Ph. Hass.

Arnikaextrakt. Wohlverleiertraft.

Ph. Hass. Zwei (2) Th. zerstoßene Arnikawurzel (Radix Arnicae) werden mit drei (3) Th. rektif. Weingeist und neun (9) Th. Wasser in einem Kolben mit aufgesetztem Helme 12 Stunden digerirt, dann ausgepresst. Nachdem von der Flüssigkeit der Weingeist bei gelinder Wärme abdestillirt ist, wird der Rückstand in einem steinzeugenen Gefässe, das im Wasserbade steht, zur Extraktstärke gebracht. Das Extrakt giebt mit Wasser eine trübe Lösung.

Ph. Hann. Es wird aus der trocknen Arnikawurzel wie *Extractum Arnicae florum* bereitet. 16 Th. geben 6 Th. Extrakt. Es ist in Wasser sehr trübe löslich.

Die Extraktbereitungsweisen, welche in den vorstehenden Vorschriften angegeben sind, finden in den betreffenden Pharmakopöen wiederholte Anwendung. Die Verwendung des schwachen Weingeistes bei der Extraktion bezweckt die Auflösung harziger Stoffe, soll aber auch die Auflösung von Schleimstoffen (Pektinkörpern), besonders aber die Lösung der Stärkemehlsubstanzen, womit die Wurzeln häufig gesegnet sind, verhindern. Ein sehr richtiges Menstruum für diese Zwecke ist eine Mischung aus gleichen Gewichtstheilen Weingeist von 1,830—1,840 spec. Gewicht und Wasser, welches auch von dem *Codex medic. Hamburgensis* vorgeschrieben ist. Wenn nun die *Ph. Hann.* dies nicht acceptirt hat und lieber den leisen Spuren der *Ph. Bavarica* gefolgt ist, so kann ihre Vorschrift dennoch als eine ziemlich zweckentsprechende bezeichnet werden. Die in dieser Weise bereiteten Extrakte sind von vorzüglicher Beschaffenheit und setzen so leicht nicht Schimmel an. Die Vorschrift der *Ph. Hass.* giebt uns wieder einen Beweis von dem halstarrigen Eigensinn, der sich in Hessen zeitweise endemisch kundgiebt, sobald das Rechte und Bessere eine Bahn sucht. Die Vorschrift ist nämlich eine alte und der schlechtesten aller Pharmakopöen, der Sächsischen, entnommen. Das Weingeistgemisch ist zu schwach, um die Auflösung der Schleim- und Stärkemehlsubstanzen zu verhindern, und wenn auch dadurch die Extrakte gerade nicht zu schlechten medicinischen Körpern werden, so sind sie dagegen lästige pharmaceutische, und viele derselben erhalten wenigstens den Herrn Apothekenrevisoren eine Arbeit, nämlich auf verschimmelte Extrakte zu vigiliren. Wird der Hessische Apotheker nun einen stärkern Weingeist anwenden, so geräth er damit in ein Dilemma. Der Revisor weiss, dass diese Extrakte Schimmel ansetzen, und findet er keinen Schimmel, so kann er dem Apotheker den Vorwurf machen, dass er nicht nach der Landespharmakopöe arbeite. In Hessen, dem Kurfürstenthum, ist ein solcher Fall unzweifelhaft möglich.

Die Extraktausbeute aus den trocknen Arnikablumen beträgt 25—30 Proc. (*Ph. Hann.* hat eine zu grosse Ausbeute angegeben), aus der Wurzel circa 30 Proc., nach *Ph. Hass.* 33—36 Proc.

In medicinischer Beziehung haben die Extrakte aus den Wurzeln und Blumen der Arnika nicht die geringste Aehnlichkeit. Das Extrakt der Wurzel zeichnet sich durch einen grossen Gehalt an Gerbstoff aus. Es kann also das eine Extrakt nicht dem anderen substituirt werden.

Extractum Artemisiae.

Extrāctum Artemisiae. Beifußertraft.

Ph. Hann. Gröblich gepulverte Beifusswurzel (*Radix Artemisiae*) wird mit soviel höchstrectif. Weingeist übergossen, dass sie davon bedeckt ist, unter zeitweiligem Umschütteln an einem mässig-warmen Orte einen Tag hindurch digerirt, ausgepresst und diese Operation mit dem Rückstande unter Aufgiessen von einer gleichen Quantität Weingeist wiederholt. Die gemischten Flüssigkeiten werden filtrirt und nach dem Abdestilliren des Weingeistes aus dem Dampfbade zur Extrakt-dicke eingedampft. 16 Th. Wurzel liefern 1½ Th. Extrakt. Es ist von brauner Farbe, in Wasser trübe löslich.

Früher wurde zur Extraktion der Beifusswurzel Aetherweingeist angewendet, man hat aber auch mit Weingeist allein ein Extrakt erhalten, das (nach *Kölreuter*) sich ganz vorzüglich gegen epileptische Krankheiten bewährt hat. Dies mag der Grund sein, warum auch die *Ph. Hann.* einen Aetherzusatz unterlässt.

Extractum Aurantiorum.Extrāctum Corticum Aurantii (*Aurantiörum*). Pommeranzen-schalenertraft.

Ph. Hass. Es wird aus der *Flavedo Cort. Aurant.* bereitet wie *Extractum Arnicae (radicis)*.

Ph. Hann. Es wird aus *Cortex Aurantiorum* wie *Extractum Arnicae florum* bereitet. 16 Th. geben 5—5½ Th. Extrakt. Es giebt mit Wasser eine trübe Lösung.

Die Vorschrift der *Ph. Hann.* stimmt mit derjenigen, welche *Ph. Bor. edit. VI.* gab, überein. Ueber die Haltbarkeit des Extraktes vergleiche unter *Extractum Arnicae*. Die Ausbeute beträgt circa 30 Proc.

Extractum Belladonnae.

Extractum Belladonnae. Belladonnaertraft.

Ph. Bor. Zwanzig (20) Th. der frischen Blätter und Zweige der *Atropa Belladonna*, wenn sie zu blühen anfängt, werden in einem steinernen Mörser zerquetscht und ausgepresst und diese Operation nach Zufügen von drei (3) Th. Wasser wiederholt. Die gemischten und kolirten Flüssigkeiten werden im Dampfbade bis auf vier (4) Th. eingengt, mit vier (4) Th. höchstrectif. Weingeist gemischt unter bisweiligem Umschütteln 24 Stunden bei Seite gestellt. Dann wird

durch Leinwand kolirt und der Rückstand stark ausgepresst. Letzterer wird mit einem (1) Th. rektif. Weingeist angerührt und wiederum ausgepresst. Die Flüssigkeiten werden gemischt, filtrirt und zur dickeren Extraktstärke abgedampft.

Ein braunes Extrakt, das sich in Wasser mit brauner Farbe, aber trübe löst.

Ph. Hass. Es wird aus dem frischen Belladonnakraute mit den blühenden Zweigen wie Extractum Aconiti bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus Herba Belladonnae recens, gesammelt beim Beginn des Blühens der Pflanze, wie Extractum Aconiti bereitet. 20 Th. geben 1 Th. Extrakt.

Das Verfahren der Darstellung des Belladonnaextrakts (resp. des Akonitextrakts), welches die kommentirten Pharmakopoen recipirt haben, sind zugleich Musterformen für die Bereitung der übrigen narkotischen Extrakte. Ueber die Art und Weise, wie die narkotischen Extrakte auf die richtigste Weise und in bester Wirkung herzustellen sind, ist viel gesprochen, geschrieben und versucht worden und schwerlich ist man damit zu Ende gekommen. Bis dahin hat die Erfahrung zu der Ueberzeugung geführt, dass die narkotischen Extrakte nach dieser oder jener Methode und mit Sorgfalt bereitet in ihrer medicinischen Wirkung nur so weit von einander abweichen, als das Extrakt nach der einen Methode in Beziehung zu dem Gehalte an wirksamen Stoffen concentrirter ist, als das Extrakt nach der anderen Methode. Dieser Umstand bleibt und ist aber für den Pharmaceuten ein so wesentlicher, dass er ihn nicht aus dem Auge verlieren darf, welcher auch das nicht ganz ungewöhnliche Streben mancher Pharmaceuten zurückhalten möchte, für den Bedarf wirksamere narkotische Extrakte herzustellen, als die respektive Pharmakopöe verlangt. Was für Ansichten über die in Rede stehenden Extraktbereitungen sich auch geltend machen mögen, so bleibt hier der Grundsatz fester denn je stehen, sich streng an die Vorschrift zu halten, welche die Landespharmakopöe giebt. Der Arzt steht mit seinen Erfahrungen und Dosen mit derselben in einem gewissen Rapport, dessen Werth der Pharmaceut schwerlich fähig sein möchte zu taxiren.

Die vornehmlich wirksamen Stoffe in den narkotischen Vegetabilien bestehen gemeinlich in Alkaloiden. Diese sind in dem Saft derselben enthalten. Das Vegetabil wird daher zerkleinert und stark ausgepresst. Der grüne trübe Saft wird nun entweder im Wasserbade eingedampft und ausgetrocknet (**Ph. Hann.**) oder im Dampfbade eingeeengt, wobei sich das darin enthaltene Albumin zum Theil koagulirt und mit Chlorophyll, geringen Antheilen anderer Proteinkörper und etwas Alkaloid als ein grünes Gerinnsel abscheidet. Wird nun der durch Eindampfen concentrirte Pflanzensaft mit Weingeist gemischt, so

wird das Albumin, sowie andere Proteinstoffe nebst einigen pflanzensauren Salzen, (z. B. oksalsaure Kalkerde), ferner auch das Chlorophyll, welches nur in sehr starkem Weingeist löslich ist, niedergeschlagen. Der wässrige Weingeist behält dagegen den Extraktivstoff, das Alkaloid und andere im verdünnten Weingeist lösliche Stoffe in Auflösung. Um das Abgeschiedene, welchem noch wenige wirksame Theile mechanisch anhängen, völlig zu erschöpfen, wird es nochmals mit einem verdünnten Weingeiste angerührt und endlich durch Pressen abgesondert. Die weingeistigen Lösungen werden durch Filtration völlig gereinigt und dann bis zur Extraktstärke eingedampft. Das auf diese Weise dargestellte Extrakt hält sich ausserordentlich gut.

Die *Ph. Bor.* editio VI, liess die weingeistige Extraktlösung bei gelinder Wärme des Dampfbades, eindicken, wobei der Weingeist verloren ging. Editio VII. und auch *Ph. Hass.* lassen dagegen, wenn es beliebt, den Weingeist durch Destillation aus dem Wasserbade abdestilliren. Dass man hierzu eine Wärme von 90° C. anwenden muss, ist gewiss. Diese Wärme kann jedoch nichts weniger denn vortheilhaft für die Güte des Extrakts sein. Dass man aber auch den Weingeist bei einer Temperatur von ungefähr 50° C. abdestilliren kann, wenn man sich des sogenannten Dunstsammlers bedient, ist oben S. 568 angeführt.

Die Darstellungsweise nach der *Ph. Hann.* ist eine von *Stoerk* in Vorschlag gebrachte und durch *Harbord* bekannter gewordene, welche zu seiner Zeit viel Aufsehn machte. Das Extrakt wird von der Konsistenz des Honigs noch warm in 2 bis 2½ Linien dicken Schichten über porcellanene Teller gestrichen, bei einer gelinden Wärme (30–40° C.) ausgetrocknet und noch warm zerrieben in mit Korkpfropfen zu verstopfenden Gefässen gegen den Einfluss der Luftfeuchtigkeit aufbewahrt.

Die Anwendung trockner narkotischer Vegetabilien zur Bereitung der Extrakte ist ganz aufgegeben worden, weil sich letztere in ihrer Wirkung im Allgemeinen weniger kräftig gezeigt haben und die Umstände, welche das Trocknen eines Krautes und die Aufbewahrung desselben begleiten, einen chemisch verändernden Einfluss auf die wirksamen Bestandtheile in grösserem oder geringerem Maasse ausüben. Viele der narkotischen Kräuter enthalten scharfe Bestandtheile, welche sie beim Trocknen verlieren und viele narkotische Alkaloide verändern sich unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffs, einige verflüchtigen sich sogar beim Trocknen.

Die narkotischen Extrakte, welche Chlorophyll und Albumin enthalten, haben eine grünlich-braune Farbe und lösen sich sehr unvollständig in Wasser und in verdünntem Weingeist. Ihre wässrigen Lösungen zersetzen sich schnell unter Entwicklung von Gasarten, welche der fauligen Gährung eigenthümlich sind. Zu dieser Art gehören die Extrakte der *Ph. Hann.* Diejenigen der *Ph. Bor.* und *Hass.* enthalten weder Chlorophyll noch Al-

bumin, haben eine dunkelbraune Färbung und lösen sich wenig trübe in Wasser, klarer in verdünntem Weingeist.

Der wirksamste Bestandtheil des Belladonnaextraktes ist Atropin. Die Bereitungszeit ist im Juni. Die Ausbeute nach *Ph. Bor.* und *Hass.* beträgt 3,5—4 Proc., nach *Ph. Hann.* 5—6 Proc.

Da das Atropin in der Lösung eine grosse Neigung zur Entmischung hat, so müssen die Extraktbrühen aus der Belladonna auch schnell verarbeitet werden.

Extractum Belladonnae siccum s. pulveratum.

Ph. Bor., Hass. Es wird aus dem *Extractum Belladonnae* wie das *Extract. Aconiti siccum* dargestellt.

Extractum Calami.

Extraktum Calami. Kalmusextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der trocknen Kalmuswurzel wie *Extract. Arnicae (radicis)* dargestellt.

Ph. Hann. Es wird aus der trocknen Kalmuswurzel wie *Extract. Arnicae florum* dargestellt. 16 Th. geben 4—4,5 Th. Extrakt.

Extractum Campechiani ligni.

Extraktum Ligni Campechiani. Kampecheholzextrakt.

Ph. Hass. Ein (1) Th. des grobgepulverten Campecheholzes (Blauholzes) wird in einem Fasse mit acht (8) Th. kochendem Wasser übergossen 12 Stunden stehen gelassen, dann in einem kupfernen gut verzinnnten Kessel bis zur Hälfte eingekocht, die heisse Flüssigkeit kolirt und bei Seite gesetzt. Das rückständige Holz wird mit einer geringeren Menge Wasser nochmals gekocht und ausgepresst. Die gemischten Abkochungen lässt man absetzen und dampft sie dann klar abgesehen bei gelinder Wärme zur Trockne ein.

Ph. Hann. lässt das geraspelte oder kleingeschnittene Campecheholz zweimal je mit vier (4) Th. Wasser in einem zinnernen Gefässe 1 Stunde lang kochen, dann auspressen, die gemischten Flüssigkeiten koliren, dekantiren und im Wasserbad zu einer zähen Masse eindampfen, welche auf einer Porcellanschale ausgebreitet an einem mässig warmen Orte ausgetrocknet und dann gepulvert werden soll.

Das Extrakt enthält neben den Farbe- und Extraktivstoffen des Holzes etwas Harz, wesshalb es sich auch trübe löst. Man könnte das im Handel als Farbmateriale vorkommende Blau-

holzextrakt reinigen und zu medicinischen Zwecken verwenden, jedoch kennt man seine Bereitung und auch etwaige fraudulöse Zusätze, die es oft enthalten mag, nicht, wesshalb man von seinem Gebrauch Abstand nehmen muss. Das reine Blauholzextrakt hat einen süßlichen, hintennach etwas herben und schwach bitteren Geschmack. Die Ausbeute beträgt 12—14 Proc. Es ist nicht hygroskopisch und giebt eine röthliche braune Lösung.

Extractum Cannabis Indicae.

Extrāctum Cannābis Indicae.

Ph. Hann. *Es wird aus der aus Indien eingeführten Herba Cannabis auf dieselbe Weise wie Extract. Artemisiae bereitet. 5 Th. geben 1 Th. Extrakt. Es ist zähe, harzig, grünlich-braun, von ekelhaftem Geschmacke, in Weingeist jedoch trübe löslich, in Wasser unlöslich. Dosis $\frac{1}{4}$ —5 Gran.*

Der wirksame Bestandtheil dieses Extractes, das auch unter dem Namen Churrus, Haschisch, im Handel vorkommt, besteht in einem Harze, Kannabin.

Extractum Cardui benedicti.

Extrāctum Cardūi benedicti. Kardobenediktenertract.

Ph. Bor., Hass., Hann. *Es wird aus dem trocknen Kardobenediktenkraute (Folia Cardui bened.) wie Extract. Absinthii bereitet. Es ist von grünlich brauner Farbe und giebt mit Wasser eine ähnlich farbige Lösung.*

Das Kardobenediktenkraut enthält eine ausserordentlich grosse Menge schwefelsaurer, salpetersaurer, essigsaurer, äpfelsaurer Salze von Kali, Kalkerde und Magnesia. Diese Salze scheiden sich krystallinisch im Extrakte ab und machen es grüztlich und körnig. Um die Abscheidung eines Theiles der Salze zu bewirken, dampft man die Extraktbrühe bis auf eine solche Gewichtsmenge ein, als trocknes Kraut in Arbeit genommen ist, und lässt 3—4 Tage an einem kühlen Orte stehen. Hierauf wird kolirt und dann bis zur Extraktstärke weiter eingedampft.

Ph. Bor. erwähnt nicht, ob das Extrakt in Wasser trübe oder klar löslich sein soll. Es löst sich ziemlich klar, lässt aber beim Stehen einen starken Bodensatz, der aus jenen Salzen besteht, fallen. Die Ausbeute beträgt 25—30 Proc.

Extractum Cascarillae.

Extrāctum Cascarillae. Kaskarilllegtract.

Ph. Bor. *Ein (1) Th. grobgepulverte Kaskarillrinde*

wird mit vier (4) Th. kochendem Wasser übergossen, nach 24stündigem Stehenlassen ausgepresst, auf den Rückstand wiederum drei (3) Th. kochendes Wasser gegossen, und wie zuerst verfahren. Die Flüssigkeiten werden zusammengemischt, absetzengelassen, klar abgegossen und in einem porcellanen Gefäss zur dickeren Extraktstärke abgedampft.

Es ist ein braunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der Kaskarillrinde wie Extract. Arnicæ (radicis) bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der Kaskarillrinde wie Extract. Campechiani ligni, jedoch mit dem Unterschiede bereitet, dass es nur zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft wird. 16 Th. geben $2\frac{1}{2}$ —3 Th. Extrakt.

Die Kaskarillrinde enthält verschiedene Mengen extraktiver Stoffe, so dass die Ausbeute zwischen 12—18 Proc. schwankt. Um die Rinde gehörig zu erschöpfen, muss man sie grob gepulvert verwenden. Gegen das Ende des Abdampfens wird das Extrakt, in Folge der Ausscheidung, von Harztheilen oft grüztlicht. Man pflegt dann etwas rektif. Weingeist unterzurühren und weiter abzdampfen. Dadurch wird die Masse in ihrer Konsistenz gleichmässiger. Ph. Bor. betont das Abdampfen in porcellanen Gefässen, weil nämlich die Kaskarillrinde sauer reagirende Bestandtheile hat.

Extractum Centaurii minoris.

Extractum Centaurii minoris. Tausendgülldenfrautertrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der trocknen Herba Centaurii minoris wie Extract. Absinthii bereitet. Es ist in Wasser etwas trübe löslich. Ausbeute 25—28 Proc.

Extractum Chamomillae.

Kamillenertrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der (getrockneten?) ganzen nicht völlig blühenden Pflanze der Chamomilla vulgaris wie Extract. Absinthii bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus den trocknen Kamillenblumen wie Extract. Absinthii bereitet. Es giebt mit Wasser eine trübe Lösung. Ausbeute 31 Proc.

Die Extraktion und das Eindampfen der Auszüge soll möglichst schnell geschehen, weil dieses Vegetabil eine grosse Neigung zur Gährung hat. Extraktausbeute 23 bis 26 Proc. Ph. Hass. meint wahrscheinlich das trockne Vegetabil.

Extractum Chamomillae frigide paratum.

Extrāctum Chamomillae frigide parātum.

Ph. Hann. Die trocknen zerschnittenen Kamillenblumen werden mit kaltem Wasser zu einem Brei angerührt, an einem kühlen Orte 24 Stunden unter öfterem Umrühren bei Seite gestellt, ausgepresst, und der Rückstand in ähnlicher Weise behandelt. Die gemischten Kolaturen werden durch Koliren und Klarabgiessen geklärt, im Dampfbade unter fortwährendem Umrühren zur Syrupkonsistenz abgedampft und das erkaltete Extrakt in soviel kaltem Wasser gelöst, dass es filtrirt werden kann. Nach der Filtration wird die Lösung zur gewöhnlichen Extraktstärke gebracht. 16 Th. geben 2 Th. Extrakt. Es ist in Wasser fast klar löslich.

Extractum Chelidonii.

Extractum Chelidonii. Schöllkrautextrakt.

Ph. Bor., Hass., Hann. Es wird aus dem frischen blühenden Schöllkraute (*Herba Chelidonii*) wie Extract. Belladonnae bereitet. Es ist von brauner Farbe und in Wasser mit gleicher Farbe trübe löslich.

Die Bereitungszeit ist im Mai. Die Ausbeute beträgt 2—2,5 Proc.

Extractum Chinae fuscae.

Extractum Chinae Ph. Hass., Hann. Chinaextrakt.

Ph. Bor. Es wird aus *Cortex Chinae fuscus* in derselben Weise wie Extract. Cascarillae bereitet, aber in ein trocknes Extrakt verwandelt. Es ist ein braunes, in Wasser mit bräunlicher Farbe weisslich-trübe lösliches Pulver.

Ph. Hass. Es wird aus der braunen Chinarinde wie Extract. Campechinani ligni bereitet, jedoch bis zur Pillenkonsistenz abgedampft.

Ph. Hann. Es wird aus der gröblich zerstoßenen braunen Chinarinde wie Extract. Campechinani ligni bereitet, aber bis zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft. Es ist von hellbrauner harzig-glänzender Farbe, zähe, durchscheinend.

Die Chinarinde ist ein werthvoller Körper, wesshalb bei der Extrakt Darstellung aus derselben mit ökonomischer Umsicht umgegangen werden muss. Die Rinde wird in ein stark grobes Pulver verwandelt, von welchem man das feine abschlägt. Die aus den Extraktbrühen nach dem Erkalten und längeren Ste-

hen aus dem Extrakt sich abscheidenden Bodensätze enthalten viele den Werth der China bedingende Stoffe (Alkaloide), wesshalb einige Pharmaceuten die heisskolirte Extraktbrühe alsbald zur Extraktstärke eindampfen. Die Vorschriften jedoch, welche die vorstehenden Pharmakopöen geben, verlangen ein Reinigen der Extraktbrühen durch Absetzenlassen und Dekantiren. Die Bodensätze können zur gelegentlichen Darstellung des Chinoidins gebraucht werden. Das Chinaextrakt, welches die gewöhnliche Honigkonsistenz besitzt, erzeugt ohne Unterlass auf seiner Oberfläche Schimmel. Es ist daher lobend anzuerkennen, wenn die *Ph. Bor.* diesem Uebelstande einfach dadurch abhilft, dass sie das Extrakt völlig austrocknen lässt. Sobald es beim Abdampfen die Pillenkonsistenz erreicht hat, zerzupft man es und trocknet es bei gelinder Wärme so weit aus, bis es sich zu einem groben Pulver zerreiben lässt. Dieses grobe Pulver wird nun wieder mehre Tage an demselben warmen Ort weiter ausgetrocknet. Auf diese Weise erhält man ein Extraktpulver, welches in einer gut verstopften Glasflasche nicht zusammenbackt.

Die Ausbeute aus Huanoco-Rinde beträgt nach *Ph. Bor.* 14—17 Proc. nach *Ph. Hass.* und *Hann.* circa 20 Proc. Loxa-Rinde giebt $\frac{1}{4}$ weniger. Mit Wasser liefert das China-Extrakt eine bräunliche milchig-trübe Lösung, welche in der Ruhe einen bräunlich gelben Bodensatz fallen lässt.

Eiserne Spatel und zinnerne Geräthschaften sind bei der Bereitung des China-Extrakts und überhaupt aller derjenigen Extrakte zu vermeiden, welche Gerbstoff enthalten.

Extractum Chinae frigide paratum.

Extractum Chinae fuscae frigide paratum *Ph. Hann.*

Kaltbereitetes China-Extrakt.

Ph. Hass. Vier (4) Th. gepulv. Cortex Chinae fuscus werden unter öfterem Umrühren 48 Stunden in vierundzwanzig (24) Th. kaltem Wasser macerirt und dann ausgepresst. Der Rückstand wird mit sechszehn (16) Th. Wasser ebenso behandelt. Die gemischten Kolaturen werden nach dem Absetzenlassen filtrirt und in einem zinnernen Kessel im Wasserbade bis auf drei (3) Th. eingedampft. Die erkaltete Flüssigkeit wird durch Fliesspapier filtrirt, das Filtrum nachgewaschen und das Filtrat in einer steingutenen Schale im Wasserbade zur dickeren Syrupkonsistenz eingedampft. Es ist ein braunes Extrakt, das mit Wasser eine rothbraune etwas trübe Lösung giebt.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt aber dieselbe Menge Chinarinde ein zweites und drittes Mal mit 12 Th. Wasser maceriren.

Die Ausbeute beträgt durchschnittlich 15 Proc. Bei län-

gerer Aufbewahrung sondert sich oft ein starker Bodensatz ab, der hauptsächlich aus chinasaurer Kalkerde besteht. Es bleibt dann nichts weiter übrig als das Extrakt durch Schütteln in dergleichen Menge kaltem Wasser zu lösen, zu koliren, die Flüssigkeit mit mehr Wasser zu verdünnen, zu filtriren und wieder bis zur Syrupskonsistenz einzudampfen. Obige Vorschriften sind überhaupt schlecht, weil sie gemeines Wasser, welches immer mehr oder weniger Kalkerde enthält, und nicht destillirtes Wasser zur Extraktion vorschreiben. Ferner ist das Einengen der Extraktbrühen in einem zinnernen Kessel verwerflich. Eiserne Spatel dürfen zum Umrühren überhaupt nicht verwendet werden. Bei Bereitung dieses Extrakts ist die Deplacirmethode besonders zu empfehlen.

Das frisch bereitete Extrakt giebt meist mit Wasser eine wenig trübe Lösung, ist es älter, so fällt auch seine Lösung bedeutend trüber aus, indem der Chinagerbstoff allmählig in das unlösliche Chinarothe übergeht.

Der Alkaloidgehalt des kaltbereiteten Chinaextrakts beträgt kaum $\frac{1}{3}$ soviel als im warmbereiteten.

Zur Darstellung des kaltbereiteten Extrakts kann man auch 1 Th. des heissbereiteten in der 6fachen Menge kaltem destillirten Wasser unter öfterem Umschütteln lösen, die Lösung 2 Tage absetzen lassen, dann filtriren und das Filtrat zur Syrupsdicke eindampfen.

Da dieses Extrakt nur selten Anwendung findet, so versetzt man es mit $\frac{1}{10}$ Weingeist und hebt es in mit Korken verstopften Flaschen auf.

Extractum Chinae regiae

und

Extractum Chinae regiae frigide paratum

der **Ph. Hann.** werden aus *Cortex Chinae regius* wie *Extract. Chinae fuscae* und *Extractum Chinae frigide paratum* dargestellt.

Extractum Cinae aethereum.

Extrac̃tum Cinae aetherẽum. Mit Aether bereitetes Zittwersamen-extrakt.

Ph. Hass. Ein (1) Th. gepulv. Zittwersamen (*Semen Cinae*) wird in vier (4) Th. Aether 3—4 Tage unter bisweiligem Umschütteln macerirt, die Flüssigkeit abgessen, der Rückstand ausgepresst, die Flüssigkeit dann filtrirt und im Wasserbade zur Syrupkonsistenz eingedampft. Wenn man will, kann man den Aether bis auf $\frac{1}{5}$ abdestilliren.

Es ist ein grünlich-braunes Extrakt von Syrupkonsistenz, unlöslich in Wasser.

Ph. Hann. lässt die Extraktion in einem gläsernen Verdrängungstrichter oder im Mohr'schen Aetherextraktionsapparat vornehmen.

Es ist ein syrupdickes, dunkelgrünes, nach Aether riechendes Extrakt.

Die Bereitung dieses Extraktes lässt sich mit Vortheil in den S. 570 bis 572 beschriebenen Apparaten ausführen. Man wird ungefähr auf 2 Th. gepulverte Substanz, welche man in den Extraktionstrichter etwas eindrückt, 3 Th. Aether verbrauchen. Bei nachheriger Anwendung eines Dunstsammlers beim Abdampfen der Extraktlösung, welches bei einer Temperatur von circa 40° C. geschieht, gewinnt man den letzten Aetherrest. Im Ganzen geht $\frac{1}{3}$ des Aethers verloren.

Die Extraktausbeute beträgt durchschnittlich 25 Proc. Das Extrakt ist von grünbrauner Farbe, unlöslich in Wasser, wenig und nur theilweise löslich in Weingeist, löslich aber in Aether. Oft scheiden sich in ihm Santoninkrystalle in Masse aus. Deshalb muss man es vor dem Dispensiren umschütteln. Sollte es starr geworden sein, so macht man es durch Zusatz von Aether wieder flüssig. Aufbewahrt wird das Extrakt in Flaschen mit Korkstopfen.

Extractum Colocynthis.

Extractum Colocynthis. Koloquintenerafrakt.

Ph. Bor. Zwei (2) Th. gröblichgeschnittene Koloquintenfrüchte, befreit von den Samen, werden mit zwölf (12) Th. rektif. Weingeist einige Tage an einem warmen Orte unter bisweiligem Umrühren digerirt, ausgepresst und auf den Rückstand rektif. Weingeist und Wasser, von jedem fünf (5) Th., aufgegossen. Unter öfterem Umrühren wird 24 Stunden lang digerirt und wieder ausgepresst. Die Kolaturen werden gemischt, klar abgessen, kolirt und bis zum trocknen Extrakt abgedampft.

Es ist ein gelblich-braunes Pulver, in Wasser trübe löslich.

Ph. Hass. Es wird aus den von den Samen und der Rinde befreiten Koloquintenfrüchten wie Extract. Arnicae (radicis) bereitet. Extrakt von Pillenkonsistenz.

Ph. Hann. Es wird aus den von den Samen befreiten Koloquintenfrüchten wie Extract. Arnicae florum bereitet, jedoch ausgetrocknet, dass es zu Pulver zerrieben werden kann.

Die harzigen Bestandtheile der Koloquinte sind zum Theil auch die wirksamen des Extrakts. Durch schwachen Weingeist werden sie vollständig gelöst. 100 Th. der rindenlosen trocknen Koloquintenfrüchte, die, je nachdem man die schlechteren Cyprischen oder die besseren Aegyptischen anwendet, nach Ab-

sonderung der Samen circa 35 und 50 Th. Parenchym geben, liefern 10—17 Th. trocknes Extrakt.

Extractum Colocynthis compositum.

Ph. Hann. Drei (3) Th. von den Samen befreites Mark der Koloquintenfrüchte werden mit 48 Th. rektif. Weingeist einige Tage bei gelinder Wärme digerirt und in der ausgepressten kolirten Flüssigkeit sechs (6) Th. Aloë und zwei (2) Th. Skammonium gelöst (nöthigen Falles auch colirt). Nachdem der Weingeist aus dem Wasserbade abdestillirt ist, wird dem Rückstand ein (1) Th. Rhabarberextrakt zugemischt und dann die Mischung zur Trockne eingedampft, so dass sie zu Pulver zerrieben werden kann. Es ist ein braunes glänzendes, zerrieben ein gelbliches Extrakt, in Wasser trübe löslich.

Extractum Colombo.

Extraktum Colombo. Kolumbo-Extrakt.

Ph. Bor. Ein (1) Th. grobgepulverte Kolumbowurzel wird mit zwei (2) Th. rektif. Weingeist an einem warmen Orte einige Tage unter bisweiligem Umschütteln digerirt, dann stark ausgepresst, der Rückstand wieder mit rektif. Weingeist und Wasser, von jedem ein (1) Th., unter bisweiligem Umschütteln 24 Stunden digerirt und ausgepresst. Die gewonnenen Flüssigkeiten werden gemischt, klar abgegossen, kolirt und in ein trocknes Extrakt verwandelt.

Es ist ein gelblich-braunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der Kolumbowurzel wie das Extract. Arnicae (radicis) bereitet und zur Trockne abgedampft.

Im feuchten Zustande schimmelt das Kolumboextrakt, im trocknen hält es sich unverändert. Die Ausbeute beträgt nach den Vorschriften der Ph. Bor. und Hann. bereitet 11—12 Proc., nach Ph. Hass. 15—16 Proc.

Extractum Conii.

Extraktum Conii (Conii) maculati. Extractum Cicutae.
Schierlingsextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus dem frischen Kraute mit den blühenden Zweigen von Conium maculatum wie Extract. Aconiti bereitet. Es ist ein grünlich dunkelbraunes Extrakt, welches mit Wasser eine braune trübe Lösung giebt.

Ph. Hann. Es wird aus dem frischen Schierlingskraute, gesam-

melt beim Beginn des Blühens der Pflanze, wie *Extract. Aconiti* bereitet.

Die Bereitungszeit ist im Monat Juni. Die Ausbeute beträgt nach Vorschrift der *Ph. Hass.* 3,8—4 Proc., nach Vorschrift der *Ph. Hann.* 4 Proc. Der wirksamste Bestandtheil des Extrakts ist Koniin. Beim längeren Aufbewahren soll dieser Bestandtheil verloren gehen, doch habe ich gefunden, dass ein gut bewahrtes Extrakt nach jahrelanger Aufbewahrung noch reich an Koniin war.

Extractum Conii siccum s. pulveratum.

Ph. Hass. Es wird aus dem *Extractum Conii* wie das *Extract. Aconiti siccum* bereitet.

Extractum Cubebarum.

Extrāctum Cubebārum. Kubebenextrakt.

Ph. Hass. Zwei (2) Th. zerstossene Kubeben werden mit höchstrectif. Weingeist und Wasser, von jedem vier (4) Th., unter bisweiligem Umrühren an einem lauwarmen Orte 2 Tage lang digerirt, ausgepresst, der Rückstand mit einem (1) Th. Wasser übergossen und wieder ausgepresst. Die gemischten und kolirten Flüssigkeiten werden nach dem Abdestilliren des Weingeistes im Wasserbade unter beständigem Umrühren zur Extraktstärke gebracht. Ein dunkelbraungrünes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hann. Zwölf (12) Th. grobgepulv. Kubeben werden in einer verzinnnten Blase mit 108 Th. Wasser der Destillation unterworfen. Wenn 36 Th. übergegangen sind, unterbricht man die Destillation, nimmt das flüchtige Oel von dem Wasser, giesst letzteres in die Blase zurück und destillirt wieder 36 Th. ab, bis möglichst alles Oel aus den Kubeben gewonnen ist. Den Rückstand in der Blase presst man stark aus und digerirt ihn, nachdem man die wässerige Flüssigkeit vorläufig bei Seite gestellt hat, mit 24 Th. höchstrectif. Weingeist 24 Stunden. Man presst aus und wiederholt die Digestion mit einer gleichen Menge Weingeist. Die weingeistigen Auszüge werden zusammengegossen, filtrirt, nach dem Abdestilliren des Weingeistes bis auf $\frac{1}{6}$, mit jenem dekantirten wässrigen Auszuge gemischt und im Dampfbade zur Extraktstärke eingedampft. Dem erkaltenden Extrakte wird ein (1) Th. des abdestillirten Kubebenöls zugemischt. 16 Th. Kubeben geben 5—7 Th. Extrakt. Es ist ein schwarzbraunes in Wasser unvollständig lösliches Extrakt.

Beide Vorschriften geben wesentlich verschiedene Präparate. Das Präparat der *Ph. Hass.* enthält wenig flüchtiges Kubebenöl, das der *Ph. Hann.* sogar den siebenten Theil seiner Masse. Aus dem letzteren wird sich das Öl zum Theil in der Ruhe immer wieder abscheiden, bis es sich mit der Länge der Zeit verharzt. Die Vorschrift der *Ph. Hann.*, dem *Codex medicament. Hamb.* entnommen, ist an und für sich ungemein complicirt und anderer Seits ist es unmöglich der Extraktmasse aus 12 Th. Kubeben 1 Th. des daraus durch Destillation gewonnenen Oels zuzumischen, weil man eben nicht soviel Öl daraus gewinnt. Die Kubeben enthalten höchstens 6 Proc. flüchtiges Öl. Im *Manuale pharmaceutic. Hageri* ist eine Vorschrift zur Bereitung eines Kubebenextrakts aufgenommen, welche sich mit Anwendung eines Dunstsammlers leicht effectuiren lässt und ein Präparat giebt, das alle harzigen und flüchtigen Theile der Kubeben in sich vereinigt.

Extractum Digitalis.

Extrāctum Digitalis purpurēae. Rother Fingerhut-Extrakt.
Digitalisextrakt.

Ph. Bor., Hass. Es wird aus den frischen Blättern und den blühenden Zweigen der *Digitalis purpurea* wie *Extractum Belladonna* bereitet.

Es ist ein dunkelbraunes, in Wasser mit braungelber Farbe und wenig trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hann. Es wird aus dem frischen Kraute der *Digitalis purpurea*, gesammelt im Anfange des Blühens der Pflanze, wie *Extractum Aconiti* bereitet. Es ist ein dunkelbraunes grobkörniges Pulver, welches sich zum Wasser wie *Extract. Aconiti* verhält.

Der wirksame Bestandtheil des Extrakts ist Digitalin, ein Glukosid, das in seiner wässrigen Lösung der Zersetzung zuneigt. Daher ist das Extrakt schnell fertig zu machen. Bereitungszeit ist Juni bis Anfang Juli. Die Ausbeute an Extrakt beträgt nach *Ph. Bor.* und *Hass.* bereitet circa 4 Proc., nach *Ph. Hann.* kaum 3 Proc.

Extractum Digitalis siccum s. pulveratum.

Ph. Bor., Hass. Es wird aus dem *Extractum Digitalis* wie *Extract. Aconiti siccum* bereitet.

Extractum Dulcamarae.

Extrāctum Dulcamārae. Bittersüßerextrakt.

Ph. Bor., Hann. Es wird aus den trocknen *Bittersüßstengeln* (*Stipites Dulcamarae*) wie *Extract. Absinthii* bereitet.

Es ist ein braunschwarzes Extrakt, welches sich in Wasser mit braunrother Farbe und klar löst.

Ph. Hass. *Es wird aus den Bittersüsstengeln wie Extract. Campechiani ligni bereitet, aber nur bis zur Extraktstärke abgedampft.*

Die Ausbeute beträgt 18–24 Proc. Behufs der Extraktion im Extraktfasse sind die Stipites Dulcamarae sehr klein geschnitten oder geschnitten und im Mörser zerquetscht zu verwenden.

Extractum Elaterii.

Extractum Momordicae. Elaterium nigrum. In Stelle des Elaterium album s. Anglicum. Springgurfenextrakt.

Ph. Hass. *Der aus den reifen Früchten der Momordica Elaterium gepresste Saft wird durch Leinwand kolirt und bei gelinder Wärme bis zur Pillenkonsistenz gebracht.*

Es ist von grünlich-brauner Farbe, in Wasser trübe löslich.

Die Bereitungszeit ist im August. Die Extraktausbeute beträgt 1–1,25 Proc. Obiges Extrakt wird gemeinlich mit *Elaterium nigrum* bezeichnet. Der wichtigste Bestandtheil desselben ist ein harzartiger Bitterstoff (Elaterin) und ein in Wasser löslicher bitterer Extraktivstoff. Ausserdem enthält es Satzmehl, etwas Schleim, Kleber etc. Die im Juli und Anfangs August gesammelten, nicht völlig reifen Springgurken sollen das meiste Elaterin enthalten. Das unter dem Namen *Elaterium album* früher im Handel vorgekommene Präparat bestand hauptsächlich aus dem an der Sonne getrockneten Satzmehl der unreifen Früchte.

Extractum Ferri pomatum.

Extractum Ferri pomatum. Extractum Ferri. Extractum Malatis Ferri. Apfelsaures Eisenextrakt.

Ph. Bor. *Achtundvierzig (48) Th. saure Aepfel (also ungeschälte) werden zu einem Breie zerrieben und mit Häcksel gemischt und ausgepresst. Die durch Absetzenlassen und Koliren gereinigte Flüssigkeit wird hierauf im Dampfbade mit einem (1) Th. gepulvertem Eisen oder soviel davon erwärmt, als Eisen gelöst wird und ein Theil desselben ungelöst übrig bleibt. Die erkaltete Flüssigkeit wird dann bis auf achtundvierzig (48) Th. mit Wasser verdünnt, filtrirt und zur dickeren Extraktstärke abgedampft.*

Es ist ein grünlich-schwarzes, in Wasser fast klar lösliches Extrakt. Es enthält je nach der in den Aepfeln ursprünglich

vorhandenen Menge und der durch Gährung entstandenen Säure 7—8 Proc., nicht selten aber auch noch weit weniger Eisen.

Ph. Hass. Unreife saure Aepfel werden in einem steinernen Mörser zerstoßen, ausgepresst und dem Saft der achte Th. seines Gewichtes zusammengewickelten Eisendrahtes zugesetzt. Man lässt in einem gusseisernen Gefässe oder einem Gefässe aus Eisenblech 8—10 Tage an einem lauwarmen Orte stehen, rührt öfters um, giesst dann die Flüssigkeit klar ab, lässt diese über Nacht in einem gläsernen oder eisernen Gefässe absetzen, kolirt und dampft sie zuerst in einem eisernen, dann in einem steingutenen Gefässe zur Extraktstärke. Es ist ein schwarzes Extrakt, mit Wasser eine fast klare schwärzliche Flüssigkeit liefernd.

Ph. Hann. Sechs (6) Th. halbreife saure Aepfel werden zu einem Brei zerstoßen und in einem irdenen Gefässe mit einem (1) Th. Eisendrehspänen und der nöthigen Menge Wasser zum dicken Brei gemacht, 14 Tage lang unter öfterem Umrühren und Ersatz des verdunsteten Wassers digerirt. Die Masse wird dann mit Wasser zu einem dünnen Breie angerührt, wieder ausgepresst, die Flüssigkeit dann kolirt und im Wasserbade zur Extraktstärke gebracht. Es ist ein schwarzes Extrakt, in Wasser mit braunschwärzlicher Farbe löslich.

Die sauren Aepfel, wie z. B. die rothen Stettiner, Rostocker Aepfel, rothe Rambour, Borsdorfer, enthalten neben freier und an Kalkerde gebundener Aepfelsäure auch Zucker. Wird der Saft dieser Aepfel mit Eisen in Berührung gebracht, so löst die freie Säure unter Zersetzung von Wasser und daher rührender Wasserstoffgasentwicklung Eisen (oxydirt durch den Sauerstoff des zersetzten Wassers) als Eisenoxydul auf. Während der Gährung, die beim Stehen des Saftes an einem lauwarmen Orte eintritt, bildet sich aus dem Zucker zuerst etwas Bernsteinsäure, dann Milchsäure, Kohlensäure, auch die Aepfelsäure geht in Folge der Gährung meist in Milchsäure über. Diese Säuren lösen das Eisen als Eisenoxydul, das theilweise durch den Sauerstoff der Luft zu Eisenoxyd wird. In dem äpfelsauren Eisenextrakt finden sich daher besonders äpfelsaure und milchsäure Salze des Eisenoxyduls und Eisenoxyds. Als Gährungserreger dient die im Aepfelsaft vorhandene kleberartige Substanz.

Von den vorstehenden Vorschriften ist die der *Ph. Bor.* sehr unklar gefasst, denn der Aepfelsaft soll im Dampfbade mit der Eisenfeile erwärmt werden, bei welcher Temperatur bekanntlich jede Gährung verhindert ist, und dennoch ist im Nachsatz der Vorschrift von der Säuremenge gesprochen, die durch Gährung entstanden sein kann. Streng nach der Vorschrift gearbeitet kann sich nur eine der in dem Saft ursprünglich vorhandenen Säuremenge äquivalente Menge Eisen lösen und das Extrakt

wird hauptsächlich äpfelsaures Eisensalz enthalten. Lässt man dagegen eine Gährung des Saftes platzgreifen, so gewinnt man nach der einen oder der anderen Vorschrift ein eisenreicheres Präparat, das aber auch den Fehler hat, von keinem bestimmten Eisengehalte zu sein. Man findet darin 6–9 Proc. Eisen.

Da es sehr leicht ist, in dem Extrakte den Eisengehalt zu bestimmen, so hätte man, um einen festen Eisengehalt zu erlangen, die Menge desselben durch Zusatz von milchsaurem Eisenoxydul corrigiren können.

Die Auflösung des Eisens geht schneller vor sich, wenn man einen silbernen Löffel in die Flüssigkeit legt. Die Darstellungszeit des Extrakts ist Ende August und im September. Es ist gleichgültig ob die Aepfel unreif oder reif sind. Was die unreifen mehr an freier Säure enthalten, wird durch den Zuckergehalt der reifen Aepfel ersetzt, natürlich wenn man den Saft mit Eisen in Berührung gähren lässt. Die Ausbeute an Extrakt beträgt 8–10 Proc. des Saftes, oder 5–6 Proc. der Aepfel.

Extractum Filicis aethereum.

Extractum Filicis aetherëum. Oleum Filicis. Wurmfarnextrakt.

Ph. Bor. Ein (1) Th. frisch getrocknete und gepulverte Wurmfarnwurzel (*Rhizoma Filicis*) werden in drei (3) Th. Aether 3 Tage lang in einem verschlossenen Gefässe unter bisweiligem Umschütteln macerirt, nach dem Abgiessen des Flüssigen ausgepresst und der Rückstand mit zwei (2) Th. Aether ebenso behandelt. Die gewonnenen Flüssigkeiten werden gemischt, klar abgesehen, filtrirt, und nach dem Abdestilliren des Aethers bis auf den vierten Theil, zur dünneren Extraktstärke (Honigkonsistenz) gebracht. Es ist ein grünliches, in Wasser unlösliches Extrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der frisch getrockneten und gepulverten Wurmfarnwurzel wie Extract. Cinæ aethereum dargestellt.

Es ist ein Extrakt von grünlich-brauner Farbe und von Syrupkonsistenz.

Im October wird das Rhizom von *Polystichum Filix mas* Roth gesammelt, geschält, in Scheiben geschnitten, vorsichtig getrocknet und gröblich oder mittelfein gepulvert. Die Extraktion geschieht am bequemsten mit den Seite 570 und 571 beschriebenen Aetherextraktionsapparaten. Das Extrakt besteht aus harzigen Stoffen und einem flüchtigen und fetten Oele, die sich beim Aufbewahren mehr oder weniger scheiden. Meist setzt sich noch eine pulvrig-krystallinische Substanz (Filixsäure) ab. Man muss daher das Extrakt vor der Dispensation umrühren. Die Ausbeute beträgt 10–12 Proc. des Pulvers.

Extractum Fumariae.

Extrāctum Fumarīae. Erdbrauchextrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der trocknen *Herba Fumariae* wie *Extract. Absinthii* bereitet. Es ist in Wasser fast vollständig löslich.

Ausbeute durchschnittlich 22 Proc. Das Extrakt enthält viele Kalk- und Kalisalze, zum Theil an Fumarsäure gebunden. Die Salze scheiden sich nach längerer Zeit in dem Extrakt in körnigen Krystallen ab.

Extractum Gentianae.

Extrāctum Gentianae. Enzianertrakt.

Ph. Bor. Es wird aus der trocknen Enzianwurzel (*Radix Gentianae*) wie *Extract. Absinthii* bereitet, jedoch kaltes Wasser statt des heissen angewendet.

Es ist ein braunes, in Wasser mit brauner Farbe und klar lösliches Extrakt.

Ph. Hass. Ein (1) Th. zerschnittene Enzianwurzel wird 24 Stunden hindurch in sechs (6) Th. Wasser von 30° R. Temperatur macerirt, der Aufguss ohne Auspressen kolirt und der Rückstand mit vier (4) Th. ähnlichen Wassers ebenso behandelt, aber nur schwach ausgepresst. Die durch Absetzenlassen und Koliren gereinigten Flüssigkeiten werden zur Extraktstärke gebracht.

Ph. Hann. Es wird aus der Enzianwurzel wie *Extract. Absinthii* bereitet.

Die Enzianwurzel enthält sehr viel Schleim (Pektin), welcher bei der Extraktion mit heissem Wasser in die Extraktbrühe übergeht und ein Koliren dieser letzteren sehr erschwert. Daher die abweichende Vorschrift der *Ph. Bor.* und *Hass.* Extraktausbeute 28 bis 34 Proc. Trotz seines Schleimgehaltes schimmelt dieses Extrakt selten.

Extractum Glycyrrhizae crudum.

Succus Glycyrrhizae crudus. Succus Liquiritiae crudus.

Roher Lakritzensaft.

Ph. Bor. Der rohe Lakritzensaft ist ein festes, hartes, in cylindrische Stangen geformtes, schwarzes, auf dem Bruche glänzendes Extrakt, von eigenthümlich süßem Geschmacke und bis auf die fremdartigen Bestandtheile in Wasser löslich. Gemeinlich ist er in Lorbeerblättern verpackt.

Ph. Hass., Hann.

Der rohe Lakritzensaft, wie er im Handel vorkommt, ist ein durch Auskochen mit Wasser und Auspressen gewonnener, durch Koliren gereinigter und bis zur Trockne eingedickter Saft der Wurzeln verschiedener Glycyrrhiza-Arten. Er wird in Italien Spanien Frankreich Griechenland Russland, auch bei uns in Deutschland bei Bamberg bereitet. Gemeinlich wird er in Form von 4 bis 6 Zoll langen und $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dicken Stangen, in Lorbeerblätter verpackt, in den Handel gebracht. Italien liefert die beste Qualität, besonders sind die Kalabrischen Sorten von den Pharmaceuten geschätzt, wenngleich sie im Preise am höchsten stehen. Mir sind aber auch recht schlechte Sorten mit Kalabrischen Marken vorgekommen. Man unterscheidet diese Sorten nach den Besitzern der Siedereien oder nach den Ausfuhrorten, z. B. Corigliano, Rossano, Cassano, Policano, Abruzzo, Puglia, Basilicata, Langusso, S. Raft, R. de Rôsa, Baracco, Martucci, B. Ferrara. Von diesen Sorten, deren einzelne Stangen gemeinlich auch mit dem entsprechenden Namen gestempelt sind, zeichnet sich Baracco durch einen grösseren Gehalt an reinem Saft aus.

Der käufliche Lakritzensaft reagirt in seinen Lösungen etwas sauer, enthält 50 bis 85 Proc. reine, in kaltem Wasser lösliche Glycyrrhizin-haltige Extraktsubstanz (inclusive 12—18 Proc. Krümelzucker) und 15 bis 50 Proc. unlöslichen Rückstand. Dieser letztere besteht aus 6 bis 9 Proc. Glycyrrhizin, verbunden mit Kalk- und Talkerde-Salzen, 10 bis 15 Proc. Satzmehl, etwas Eisenoxyd, Holzfaser. Als Verfälschungen findet man Mehl, Kirschgummi, Dextrin, Gummi Arabicum, Stärkemehl, Gyps. Eine jetzt selten vorkommende, aber unangenehme Verunreinigung ist Kupfer, oft in Form von Geschabsel, so dass es im Bruche des Lakritzen sichtbar ist. Es rührt diese Verunreinigung von den kupfernen Kesseln her, in welchen der Saft eingekocht wird und die noch in einigen Fabriken im Gebrauch sind. Beim Depuriren auf dem gewöhnlichen Wege bleibt das Kupfer in dem Rückstande theils metallisch, theils mit dem Glycyrrhizin in unlöslicher Verbindung.

Prüfung. Der rohe Lakritzensaft ist mancherlei Verfälschungen ausgesetzt und es ist die Pflicht des Apothekers auf diese nach Kräften zu vigiliren, damit der Fabrikant zur Ueberzeugung kommt, dass der deutsche Apotheker die Waare nicht nur ihres Namens wegen kauft. Ueber die Verunreinigungen mit Kupfer, die nur noch in den schlechteren Sorten vorkommen, kann man füglich hinwegsehen. *Ph. Ber.* erwähnt sie nicht, nur *Ph. Hass.*, die sonst im Gebrauche kupferner Gefässe nicht so sehr penibel ist, will weder eine angebrannte noch kupferhaltige Waare. Aus dem Text der *Ph. Hann.* kann man weder ersehen, ob sie kupferhaltige Waare zulässt, oder ob sie einen Gehalt an Kupferspänen für eine natürliche Eigenschaft manches Lackritzensaftes hält.

Baracco- und Silia-Waare hat sich bis jetzt am reinsten bewiesen, dagegen hat Martucci-Waare ihren Ruf eingebüsst, indem sie mit Dextrin oder löslicher Stärke verfälscht viel vorgekommen ist. Behufs der Untersuchung werden circa 100 Gran (6 Grm.) des Lakritzensaftes in dünne Scheibchen geschnitten oder getrocknet und gepulvert und mit kaltem destill. Wasser unter Maceration behandelt, so lange dieses etwas löst. Man bringt dann das Ungelöste in ein getrocknetes tarirtes Filter, wäscht es mit Wasser ab und trocknet es. Beträgt dieser trockne Rückstand weniger als 15 Proc., so ist die Waare verdächtig und zwar eine Verfälschung mit einer in Wasser löslichen Substanz zu vermuthen. Beträgt er dagegen mehr als 25 Proc., so gehört die Waare gerade nicht zu den besten. Das wässrige Extrakt wird eingedampft und wenn es Syrupskonsistenz erlangt hat, mit absolutem Weingeist unter starkem Umrühren wiederholt extrahirt, bis dieser beim Abgiessen wenig gefärbt erscheint. Der ungelöst bleibende Rückstand wird getrocknet. Er darf nicht mehr als 50 Proc. betragen, muss stark braun gefärbt sein und einen schwachen Lakritzensgeschmack haben. Beträgt er mehr, er ist auch von grauer oder sehr hellbrauner Farbe, so ist er verdächtig. Er kann in Arabischem Gummi, Dextrin oder löslicher Stärke bestehen, jedoch hält es schwer, die Identität dieser Substanzen nachzuweisen, weil im Lakritzensaft verwandte Stoffe an und für sich vorhanden sind.

Bei diesen Prüfungen kommt man zwar zu keinen total sicheren Resultaten, sondern nur zu Anhaltspunkten, die aber alle Zweifel verschwinden machen, wenn man eine gute Sorte und die fragliche, jede für sich, in der 50fachen Menge kaltem Wasser löst, filtrirt und nun beide Lösungen in gleich weiten Cylindergläser gegen das Licht besieht, so wie auch ihren Geschmack prüft. Die gemischte Sorte wird weniger süß und durchsichtig heller sein.

Im Allgemeinen hat sich herausgestellt, dass alle Lakritzensorten, welche in Klumpen oder weichen Massen als vorzügliche Waare angeboten werden, stets Falsitkate sind. Sie sollten nie gekauft werden. Beispielsweise will ich anführen, dass in weicher Form ein Lakritzensaft angeboten wurde, welcher schön braun und in dünner Schicht durchsichtig war. Die Prüfung ergab einen ziemlichen Glycyrrhizingehalt, wenig Extraktivstoff und Arabisches Gummi. Diese Waare hatte man wahrscheinlich in der Art bereitet, dass man den ungelösten Rückstand, den man bei der Depuration gewinnt, mit ammoniakalischem Wasser extrahirte, den Auszug eindampfte und nun vermischte mit einer Lösung einer gewöhnlichen Sorte Arabischen Gummis zur stärkeren Extraktstärke eindampfte.

Extractum Glycyrrhizae depuratum.

Succus Glycyrrhizae depuratus. Succus Liquiritiae depuratus.
Gereinigter Lakritzensaft.

Ph. Bor. *Roher Lakritzensaft* wird in einem Extraktfasse schichtenweise abwechselnd mit Stroh eingelegt und mit gemeinem Wasser übergossen, so dass er davon bedeckt ist, 24 Stunden macerirt. Dann zapft man die Flüssigkeit durch den Hahn ab und macerirt wiederholt in ähnlicher Weise mit Wasser, so oft als nöthig ist. Aus den völlig klaren Lösungen wird ein trocknes Extrakt bereitet.

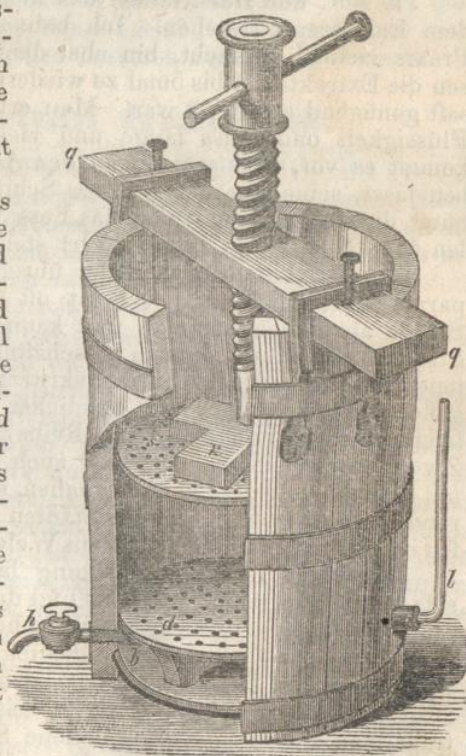
Es bildet dasselbe ein braunes, an der Luft feucht werdendes Pulver. Es soll frei von Kupfer sein.

Ph. Hass. giebt eine gleiche Vorschrift. Wenn jedoch der Lakritzensaft des Handels zu schlecht ist, so soll das Extrakt aus der geschälten Süssholzwurzel wie Extract. Absinthii bereitet und zur Trockne abgedampft werden.

Ph. Hann. lässt zuerst 48 Stunden maceriren.

Von allen Depurierungsmethoden des Lakritzensaftes, die vorgeschlagen sind, ist die vorstehende die vorzüglichste, nur die angegebene Macerationszeit ist zu kurz.

Als Extraktionsgefäß ist das Seite 563 erwähnte Extrahirfass bequem und passend. Auf den Siebboden *d*, der mit Leinwand überzogen ist, wird $\frac{1}{4}$ Zoll hohe Schicht Strohhalme ausgebreitet, welche parallel mit einander liegen und durch Beschneiden mit der Scheere die der Weite des Fasses entsprechende Länge erhalten haben. Auf diese Strohschicht werden die Stangen Lakritzensaft neben einander so gelegt, dass sie sich mit ihren Seiten gerade nicht eng berühren und ihre Längen sich mit denen der Strohhalme kreuzen. Auf die Lakritzenschicht wird wieder eine



Extrahirfass.

ungefähr 2 Linien (3—4 Millim.) dicke Strohschicht, auf diese eine Lakritzenstangenschicht und so fort eingelegt. Auf die oberste Lakritzenstangenschicht kommt endlich noch eine Schicht Stroh, dann der Siebboden *s* und die Schraube wird bis an diesen herabgedreht. Dann giesst man ein kaltes und möglichst kalkfreies Wasser in das Fass, bis das Niveau desselben etwas höher als der Siebboden *s* reicht.

Man lässt nun das Fass unbedeckt an einem luftigen kühlen Orte im Sommer 4, im Herbst und Frühling 6, im Winter 8 Tage ruhig stehen. Dann zapft man die Lösung ab, lässt sie auch vollständig aus dem Hahne abtropfen, und giesst nun behutsam aufs Neue eine ähnliche Portion kaltes Wasser auf, lässt je nach der Lufttemperatur 2, 3, 4 Tage stehen und zapft ab. Mit dieser zweiten Extraktion ist der rohe Lakritzensaft erschöpft. Die Stangen desselben findet man dann zwischen dem Stroh nur noch eine aus Satzmehl bestehende Masse bildend, die beim Drücken mit den Fingern zerfällt ohne einen dunkelen braunschwarzen Kern zu enthalten. Sollte letzteres der Fall sein, so wäre die Extraktion nicht vollendet.

Ph. Bor. und *Hass.* lassen das Wasser nur 24 Stunden auf dem Lakritzensaft stehen. Ich habe dies im Anfange meiner Praxis vielmal versucht, bin aber dann immer genöthigt gewesen die Extraktion 4 bis 5mal zu wiederholen, ehe der Lakritzensaft genügend erschöpft war. Man erhält dabei grosse Mengen Flüssigkeit und muss lange und viel abdampfen. Allerdings kommt es vor, dass wenn man den Aufguss mehrere Tage stehen lässt, seine Oberfläche etwas Schimmel ansetzt. Man verhütet dies eher, wenn man das Fass unbedeckt an einen kühlen (8—15° C.) und luftigen Ort stellt.

Dieser Schimmelansatz, der übrigens auf die Güte des Präparats ohne Einfluss ist, scheint oft seinen Ursprung aus dem Stroh abzuleiten, denn er tritt kaum auf, wenn man statt der Strohschichten aus dünnen geschälten Weidenruthen geflochtene Scheiben zwischen den Lakritzen legt. Dieses Weidengeflecht ist überhaupt weit reinlicher als Stroh. Es lässt sich leicht reinigen und eine lange Reihe von Jahren für denselben Zweck anwenden, es lässt sich auch bei den Extraktionen, die mit Schleimstoffen zu kämpfen haben, in Gebrauch ziehen. Während reines Stroh in grossen Städten oft schwierig zu beschaffen ist, hat man jene Scheiben aus Weidengeflecht stets zur Hand.

Die klare Lakritzensaftlösung lässt man 1—2 Tage absetzen, dekantirt und kolirt sie und dampft sie endlich im Wasserbade entweder bis zur gewöhnlichen Extraktstärke oder man dampft sie zur dichteren Extraktstärke ein, zerzupft die Masse wiederholt und trocknet sie (im Wasserbade) soweit aus, dass sie erkaltet sich staubig pulvern lässt. In diesem Falle überträgt man sie in eine porcellanene Schale lässt sie noch 3—4 Tage an einem gut warmen Ort völlig austrocknen, verwan-

delt sie in Pulver und bewahrt dieses in mit Korken gut verstopften Flaschen auf. Es zieht nach gehöriger Austrocknung nicht so begierig Feuchtigkeit an, und backt daher bei guter Aufbewahrung nicht zusammen.

Das zur gewöhnlichen Extraktstärke gebrachte Präparat wird für den Recepturgebrauch verwendet. 5 Th. davon geben mit 3 Th. destill. Wasser eine Lösung, welche ungefähr 33,3 Proc. trocknen Lakritzensaft enthält. Das spec. Gewicht einer solchen Lösung ist 1,150 (bei 17,5° C.). Diese Lösung ist jedoch wenig haltbar, weil sie zu dünn ist. Löst man dagegen 10 Th. des dicken Extraktes in 5 Th. Wasser und giebt 1½ Th. rektif. Weingeist hinzu, so hält sie sich gut, ohne zu schimmeln. Oder man stellt eine Lösung her, welche ein spec. Gew. von 1,160 hat und verdünnt 10 Th. derselben mit 1 Th. rektif. Weingeist.

Die Ausbeute an trockenem Extrakt richtet sich ganz nach der Güte des rohen Lakritzensaftes. Sie schwankt zwischen den Zahlen 45—65 Proc. Ueber die Verfälschungen des rohen Saftes vergleiche man den vorigen Artikel.

Das gereinigte Extrakt ist in Wasser klar löslich, giebt damit eine dunkelbraune süsse Lösung und macht erst nach mehrstündigem Stehen einen äusserst geringen Bodensatz.

Extractum Graminis.

Extractum Graminis. Queckenwurzelextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der trocknen grobgepulverten Queckenwurzel (*Radix Graminis*) wie *Extractum Absinthii* bereitet.

Ph. Hann. lässt trockne höchst kleingeschnittene Wurzeln nehmen. Es ist in Wasser nicht ganz klar löslich.

Die Queckenwurzel wird ausgetrocknet, zu einem sehr groben Pulver geschroten oder zerstoßen, mit kaltem Wasser zu einem Brei angerührt, in das Extraktionsfass (siehe S. 563) gebracht und auf dem Wege der Deplacirung extrahirt. Das Ablaufende wird alsbald im Dampfbade eingengt. Schwache Extraktbrühen werden verworfen. Das Queckenextrakt enthält viel Schleimzucker, welcher ihm auch den süßen Geschmack ertheilt. Dieser Zuckergehalt ist Ursache, dass die Extraktbrühen schnell sauer werden. Man muss sie daher alsbald zu concentriren suchen, überhaupt das Extrakt schnell fertig machen. Ein Eiweissgehalt ist die gewöhnliche Ursache, dass sich das Extrakt nicht klar in Wasser löst. Wird aber der Auszug sofort im Wasserbade zur Extraktstärke eingedampft und dann erkaltet in der 4fachen Menge destill. Wasser gelöst und filtrirt, so gewinnt man aus dem Filtrat ein vorzüglich klarlösliches Extrakt. Das Eiweiss in der Queckenwurzel unlöslich zu machen, kann man diese auch scharf trocknen, jedoch ist das

vorhin angegebene Verfahren, ein klares Extrakt zu erzielen, weit sicherer. Extraktausbeute durchschnittlich 26–30 Proc.

Extractum Graminis liquidum.

Extrāctum Graminis liquidum. Mellāgo Graminis.
Queckendicksaft.

Ph. Hass. *Extractum Graminis* wird in der vierfachen Menge kaltem Wasser gelöst, durch Dekantation und Filtration gereinigt und bei gelinder Wärme zur Syrupdicke eingengt. Es giebt mit Wasser eine röthliche klare Lösung.

Ph. Hann. Zwei (2) Th. *Extractum Graminis* werden in einem (1) Th. destill. Wasser gelöst.

Nach Ph. Bor. edit. VI. soll man 3 Th. des dickeren Extrakts in 1 Th. Wasser lösen.

Extractum Gratiolae.

Extrāctum Gratiolae. Gottesgnadenkrautertraft.

Ph. Bor. Es wird aus dem frischen blühenden Kraute der *Gratiola officinalis* wie *Extractum Belladonnae* bereitet. Es ist ein dunkelbraunes Extrakt, trübe und mit brauner Farbe in Wasser löslich.

Ph. Hass. Es wird aus der trocknen zerschnittenen *Herba Gratiolae* wie *Extract. Cubearum* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der frischen *Herba Gratiolae*, gesammelt beim Beginn des Blühens der Pflanze, wie *Extract. Aconiti* bereitet. Es ist ein braunes grobkörniges Pulver.

Darstellungszeit: August. Extraktausbeute aus dem frischen Kraute 2–3 Proc.

Extractum Guajaci ligni.

Extrāctum Guajaci ligni. Franzosenholzextrakt.

Ph. Hann. Es wird aus dem geraspelten Guajakholz wie *Extract. Campechiani ligni* bereitet und zur gewöhnlichen Extraktstärke gebracht. Ausbeute 1,5–2 Proc.

Es ist dunkelbraun, von vanillenartigem Geruche, mit Wasser eine kastanienbraune trübe Lösung gebend.

Extractum Helenii.

Extrāctum Helenii s. Enūlae. Mandertraft.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der trocknen zerschnittenen *Radix Helenii* wie *Extractum Arnicae* bereitet.

Es ist ein braunes, in Wasser milchig trübe lösliches Extrakt.

Man bringe das Extrakt auf die dichtere Extraktkonsistenz, weil es zum Schimmeln neigt, besonders das der *Ph. Hass.* Ausbeute 20—25 Proc.

Extractum Hellebori.

Extrāctum Hellebōri viridis. Nießwurzelextrakt.

Ph. Bor. Es wird aus der trocknen *Radix Hellebori viridis* wie *Extractum Colombo* bereitet, aber nur zur dicken Extraktkonsistenz gebracht.

Es ist ein dunkelbraunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt. Die Ausbeute beträgt 12—15 Proc.

Extractum Hellebori nigri.

Extrāctum Hellebōri nigri. Schwarznießwurzelextrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der grob gepulverten (zerschnittenen *Ph. Hann.*) *Radix Hellebori nigri* bereitet wie *Extractum Arnicae*.

Es ist ein braunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt. Ausbeute 22—25 Proc. (*Ph. Hann.*)

Extractum Humuli Lupuli.

Extrāctum Humūli Lupūli. Extractum Lupuli. Hopfenextrakt.

Ph. Hann. Es wird aus den zerschnittenen getrockneten *Strobili Lupuli* wie *Extractum Absinthii* bereitet. Ausb. 25 Proc.

Es ist ein kastanienbraunes, in Wasser milchig trübe lösliches Extrakt.

Extractum Hyoscyami.

Extrāctum Hyoscyāmi. Bilsenfrautextrakt.

Ph. Bor., Hass. Es wird aus den frischen Blättern und Zweigen des blühenden *Hyoscyamus niger* wie *Extractum Belladonnae* bereitet.

Es ist ein grünlich-dunkelbraunes Extrakt, in Wasser mit brauner Farbe trübe löslich.

Ph. Hann. Es wird aus der frischen *Herba Hyoscyami*, gesammelt beim Beginn des Blühens der Pflanze, wie *Extractum Aconiti* bereitet. Braunes grobkörniges Pulver.

Bereitungszeit: Juni und Anfangs Juli. Extraktausbeute durchschnittlich 3 Proc., *Ph. Hann.* 2,5 Proc.

Extractum Hyoscyami e seminibus.

Extræctum Hyoscyami e seminibus. Bissenjamenertraft.

Ph. Hann. Ein (1) Th. grobgepulvertes Semen Hyoscyami wird zuerst mit 8 Th. Wasser bis zu einer Kolatur von zwei (2) Th., der ausgepresste Rückstand mit 10 Th. Wasser bis auf eine ausgepresste Kolatur von vier (4) Th. gekocht. Die gemischten, nach 24stündigem Stehenlassen von dem fetten Oele und den Unreinigkeiten befreiten Dekotte werden im Wasserbade bis auf den dritten Theil eingengt und nach dem Erkalten so lange mit rektif. Weingeist gemischt, als sie dadurch getrübt werden. Nach der Filtration wird der Weingeist abdestillirt und der Rückstand zu einem trocknen pulverigen Extrakt gemacht.

Es ist eine hellbraune pulvrige Masse, mit Wasser eine trübe Lösung gebend.

Apotheker, welche nicht gezwungen sind diese Vorschrift zu befolgen, rathen wir die Darstellung dieses Extrakts nach der Vorschrift im *Manuale pharmac.*, II. Aufl., an. Ausbeute beträgt 5—6 Proc.

Extractum Hyoscyami siccum s. pulveratum.

Ph. Bor., Hann. Es wird aus Extractum Hyoscyami wie Extract. Aconiti siccum bereitet.

Extractum Ipecacuanhae.

Emetinum coloratum. Brechwurzeleraft.

Ph. Bor., Hass. Ein (1) Th. grobgepulverte Brechwurzel (*Radix Ipecacuanhae*) wird mit drei (3) Th. höchstrectif. Weingeist übergossen einige Tage macerirt, ausgepresst und wiederum mit zwei (2) Th. höchstrectif. Weingeist ebenso macerirt und ausgepresst. Die gemischten Flüssigkeiten werden zur dickeren Extraktconsistenz abgedampft, dann in vier (4) Th. destill. Wasser gelöst, filtrirt und zu einem trocknen Extrakt gemacht.

Es ist ein gelbes Pulver, in Wasser klar löslich.

Die Ph. Bor. sagt zwar, dass beim Pulvern der Ipecacuanha der Holzkern zurückbleiben solle, jeden Falles bezieht sich diese Anordnung auf das feine Pulver. Zur Bereitung des Extraktes wird die durchweg grob gepulverte Wurzel genommen. Ausbeute 5—7 Proc.

Extractum Juglandis foliorum.

Extractum Juglandis foliorum. Wallnußblätterertraft.

Ph. Hann. Es wird aus den getrockneten zerschnittenen Wallnussblättern (*Folia Juglandis*) wie Extract. Absinthii bereitet. Ausbeute 25 Proc.

Braunes, in Wasser fast klar lösliches Extrakt.

Nach der *Ph. Bor. edit. VI.* wurde dies Extrakt pharmaceutisch richtiger wie das *Extract. Aurant. cort.* oder *Extract. Colombo* bereitet, aber aus den frischen Wallnussblättern. Die Ausbeute betrug in diesem Falle 6 Proc.

Extractum Juglandis nucum.

Wallnußertraft.

Ph. Hass., Hann. Der nach Zusatz von etwas Wasser durch Pressen gewonnene Saft aus den zerquetschten frischen unreifen Wallnüssen wird zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft. 16 Th. Wallnussfrüchte geben 1—1½ Th. Extrakt.
Es ist in Wasser trübe löslich.

Bereitungszeit: Juli.

Extractum Juniperi.

Succus Juniperi inspissatus. Rob s. Roob Juniperi.
Wachholderjaft.

Ph. Bor. Frische zerquetschte Wachholderbeeren (*Fructus Juniperi*) werden mit der vierfachen Menge kochendem Wasser übergossen und nach dem Erkalten mässig ausgepresst. Die Flüssigkeit wird nach dem Absetzenlassen und Kolieren zur dünneren Extraktstärke abgedampft.

Ein braunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hass. lässt den Aufguss 12 Stunden stehen etc.

Ph. Hann. lässt die trocknen zerstoßenen Wachholderbeeren mit Wasser auskochen und die dekantirten und kolirten Abkochungen zur Mellagokonsistenz eindampfen.

Der eingedickte Wachholdersaft bildet eine schwärzlich-braune dicke Mellago, welche mit Wasser eine trübe braune Lösung giebt und einen süßen, hinterher bitterlichen Wachholdergeschmack hat. Die Infusion kann im Extrahirfasse ausgeführt werden. Die dünnen ausgepressten Brühen engt man anfangs unter beständigem Umrühren über gelindem Kohlenfeuer in einem zinnernen (nicht kupfernen) Kessel ein und dampft sie zuletzt im Dampfbade ab. Besser ist es das Abdampfen

über freiem Feuer ganz zu unterlassen. Frische reife Wachholderbeeren, welche man im August sammelt, geben gegen 35 Proc. eingedickten Saft. In gut verkorkten Flaschen hält er sich gut.

Extractum Lactucæ virosæ.

Extræctum Lactucæ virôsæ. Giftlâtigertraft.

Ph. Hass. *Es wird aus dem frischen blühenden Kraute der Lactuca virosa wie Extract. Aconiti bereitet.*

Es ist ein dunkelbraunes, in Wasser etwas trübe lösliches Extrakt.

Ph. Hann. *Es wird aus dem frischen Kraute (Stengeln mit Blättern und Blüthen) von Lactuca virosa, im Anfange des Blühens der Pflanze gesammelt, wie Extract. Aconiti bereitet. 30 Th. geben 1 Th. Extrakt. Braunes grobkörniges Pulver.*

Das Extrakt der *Ph. Bor. edit. VI.* wurde in derselben Weise, wie *Extractum Belladonnæ* bereitet. Bereitungszeit Juli. Ausbeute 3,5—4 Proc.

Extractum Lactucæ virosæ siccum s. pulveratum.

Ph. Hann. *Es wird aus Extractum Lactucæ virosæ wie Extract. Aconiti siccum bereitet.*

Extractum Ligni Quassiae.

Extræctum Quassia Ph. Hass., Hann. Quassienholzextrakt.

Ph. Bor. *Es wird aus dem Quassienholz (Lignum Quassiae) wie Extract. Cascarillæ bereitet.*

Es ist ein braunes Extract, oft mit kleinen Krystallen untermischt, in Wasser mit brauner Farbe und trübe löslich.

Ph. Hass., Hann. *Es wird aus Quassienholz wie Extract. Campechiani ligni bereitet, aber zur dickeren Extraktkonsistenz gebracht.*

Durch heisse Infusion und Digestion des Quassienholzes wird eine grössere Ausbeute an Extrakt gewonnen als durch Auskochen. Dem zu extrahirenden Holze giebt man die Form eines stark groben Pulvers, und die Einwirkung des Wassers, welches am besten destillirtes ist, lässt man nicht 24 Stunden, sondern eine doppelt so lange Zeit stattfinden. Kupferne Gefässe sind bei der Bereitung zu vermeiden, auch das Rühren mit eisernen Spateln.

Das Quassienholzextrakt zieht stark Feuchtigkeit an. Es

muss vor der Dispensation umgerührt werden, indem es sich häufig in eine obenschwimmende mellagoähnliche und eine untere dichtere körnige Schicht scheidet. Wird dem Extrakt eine festere Konsistenz gegeben und dasselbe gut gegen die Luftfeuchtigkeit bewahrt, so tritt dieser Uebelstand nicht ein. Eine körnige oder griesliche Beschaffenheit dieses Extrakts ist kein Fehler. Mit der Zeit scheiden sich kleine Krystalle eines pflanzensauren Kalksalzes aus und dies besonders um so mehr, wenn die Quassia ausgekocht wurde. Bei einem süsslichen Geruche hat dieses Extrakt einen intensiven bitteren Geschmack. Extraktausbeute 5 bis 8 Proc.

Extractum Marrubii.

Extractum Marrubii. Weiß-Andornextrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus *Herba Marrubii* wie *Extract. Absinthii* bereitet. Es ist ein dunkelbraunes, in Wasser fast klar lösliches Extrakt. Ausbeute 25 Proc.

Extractum Mezerei spirituosum.

Extractum Mezerei ætherëum. Seidelbastertraft.

Ph. Bor. Ein (1) Th. sehr klein geschnittener Seidelbast (*Cortex Mezerei*) wird mit vier (4) Th. höchstrect. Weingeist einige Tage unter bisweiligem Umschütteln digerirt und stark ausgepresst. Der Rückstand wird mit drei (3) Th. des selben Weingeistes ebenso behandelt. Die gemischten Flüssigkeiten werden filtrirt und zur dünneren Extraktkonsistenz abgedampft.

Es ist ein grünliches, in Wasser unlösliches Extrakt.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt jedoch bis zur gewöhnlichen Extraktstärke abdampfen.

Ph. Bor. edit. VI. liess aus dem mit Weingeist gewonnenen Extrakte wiederum mit Aether einen Auszug machen und diesen ätherischen Auszug bis zur gewöhnlichen Extraktstärke bringen. Dadurch erhielt man ein Präparat, das vorzugsweise das reizende Harz der Rinde enthielt, aber es wurde wegen der umständlicheren Darstellung und der geringeren Ausbeute theuer, trocknete sehr schnell aus und war wenig zu Salben- und ähnlichen Mischungen geeignet. Das nach obiger Vorschrift gewonnene Extrakt enthält auch viele der nicht reizenden Bestandtheile des Seidelbastes, ist aber zu Mischungen weit geeigneter. Der Arzt wird es in noch einmal so grosser Quantität anwenden als das früher mit Aether bereitete.

Behufs der Extraktion wird die Rinde möglichst klein geschnitten und im Mörser durchstossen. Um das lästige Stäu-

ben der Rinde zu vermeiden, besprengt man sie mit etwas Weingeist. Von den Tinkturen wird der Weingeist zu $\frac{2}{3}$, oder im Dunstsammler ganz abdestillirt. Die Ausbeute beträgt bei dicker Syrupskonsistenz 13—15 Proc., bei gewöhnlicher Extraktstärke 10—12 Proc.

Extractum Millefolii.

Extractum Millefolii. Schaaßgarbenextrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus *Herba Millefolii* und *Flores Millefolii* (zu gleichen Theilen) wie *Extract. Absinthii* bereitet. Ausbeute 22 bis 25 Proc.

Es ist ein dunkelbraunes, in Wasser etwas trübe lösliches Extract.

Extractum Myrrhae.

Myrrhenextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der gepulverten Myrrhe wie *Extract. Aloës* bereitet.

Es ist ein trocknes röthlich-gelbes, in Wasser trübe lösliches Extract.

Ph. Hann. lässt die gepulv. Myrrhe einmal mit der 4fachen, das andere Mal mit der 2fachen Menge destill. Wasser extrahiren und die decantirten und kolirten Flüssigkeiten zur Trockne bringen.

Die Myrrhe verhält sich beim Behandeln mit Wasser anders als die Aloë. Der harzige Bestandtheil der Myrrhe ist nicht in Wasser und sehr wenig in einer Lösung des in Wasser löslichen Bestandtheils löslich. Der wässrige Auszug ist schwach milchig trübe und lässt sich schwierig filtriren. Er wird durch Dekantiren und Koliren gereinigt. Beim Eindampfen bildet sich schnell, wenn nicht umgerührt wird, eine Haut über der konc. Lösung, welche die Abdunstung des Wassers sehr hindert. Man kann auch die Lösung zur dünnen Syrupskonsistenz eindampfen, dann in dünnen Schichten auf Porcellanteller ausbreiten und austrocknen. Extraktausbeute durchschnittlich 50 Proc.

Das Myrrhenextrakt giebt zerrieben ein hellgelbes Pulver, mit wenig Wasser eine ziemlich klare, mit viel Wasser eine trübe milchige Lösung.

Extractum Nicotianae.

Extractum Nicotianae. Tabakertrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der trocknen zerschnittenen *Herba Nicotianae* (*Tabaci*) wie *Extract. Cubebarum* bereitet.

Ph. Hann. *Es wird aus dem frischen Kraute der Nicotiana Tabacum, vor dem Blühen der Pflanze gesammelt, wie Extract. Aconiti bereitet. Ausbeute 6 Proc. Braunes grobkörniges Pulver.*

Ph. Bor. edit. VI. liess dies Extrakt aus dem trocknen Tabakskraute, wie *Extr. Colocynthis* bereiten und zur gewöhnlichen Extraktstärke eindampfen. Die Ausbeute betrug ungefähr 10 Proc., nach obiger Vorschrift der *Ph. Hass.* gegen 13 Proc. Es ist ein gelbbraunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Extractum Opii.

Extrāctum Opii. Extrāctum thebaeum. Extractum Meconii. Opium colātum. Opiumextrakt.

Ph. Bor. Vier (4) Th. gepulv. Opium werden mit sechszehn (16) Th. destill. Wasser 24 Stunden unter häufigem Umrühren macerirt, dann ausgepresst, der Rückstand nochmals mit zwölf (12) Th. destill. Wasser eben so lange macerirt und ausgepresst. Die Flüssigkeiten lässt man nach dem Koliren absetzen und verwandelt sie filtrirt in ein trocknes Extrakt.

Es ist ein rothbraunes, in Wasser trübe lösliches Pulver.

Ph. Hass., Hann. geben ähnliche Vorschriften. Letztere Pharmakopæ lässt jedoch zweimal mit der 4fachen Menge Wasser vom Gewicht des Opiums maceriren.

Von der vorstehenden Vorschrift ist im Grunde nichts mehr zu erwähnen, als die Verpflichtung des Arbeiters, einmal das vorschriftsmässige gute Opium zu verwenden und die Extraktion genau nach dem vorgeschriebenen Mengenverhältniss auszuführen, wenn das Präparat von gewissem gleichmässigen Gehalt und entsprechender Wirkung ausfallen soll. Eine völlige Erschöpfung des Opiums durch Wasser liegt gar nicht in dem Zweck der Vorschrift, wie dies bei vielen anderen Extraktbereitungen vorausgesetzt wird. Würde man das Opium zum dritten, zum vierten Male mit Wasser ausziehen, so würde man nur die Substanz des Extraktes mit gleichgültigen harzigen und schleimigen Substanzen vermehren, damit aber den Gehalt an therapeutisch wirksamen Stoffen, die durch die beiden ersten Aufgüsse völlig extrahirt werden, verdünnen. Es ist übrigens an der Vorschrift zu tadeln, dass sie die Temperatur des aufzugießenden Wassers so wie dieselbe während der Maceration nicht angiebt, denn die Extraktausbeute ist bei Beobachtung einer Temperatur von 8° C. eine weit geringere als bei 20° C. Die Voraussetzung, dass die Vorschrift die mittlere Temperatur (15—20° C.) gehalten wissen wolle, ist gewiss die richtige. Daher wähle man ein Wasser und einen Macerationsort, welche eine mittlere Temperatur haben.

Ehe man zur Bereitung des Extraktes schreitet, hat man

auch, um vor Materialverlust gesichert zu bleiben, das Opium auf einen etwaigen Schleimstoffgehalt, der oft die wässrige Extraktion unmöglich macht, zu prüfen. Man nehme ungefähr 1 Grm. oder 15 Gran des gepulverten Opiums und macerire unter bisweiligem Umschütteln mit der 8fachen Menge destill. Wasser, bei mittlerer Temperatur und versuche nach dem Absetzenlassen, ob die Flüssigkeit durch ein genässtes Papierfilter läuft. Gegenfalls müsste man sich ein anderes Opium zur Extraktbereitung verschaffen.

Die kaltbereiteten Extraktbrühen enthalten besonders die Morphinsalze und weniger Narkotin. Sie dürfen daher nicht lange herumstehen und müssen bald nach der Filtration eingeengt werden. Man bringt sie im Wasserbade (wobei nicht mit einem eisernen Spatel umgerührt werden darf) bis zur derben Extraktstärke, zupft die Masse in dünne Flocken, die man bei einer geringeren Wärme (circa 40° C.) gehörig austrocknet und zu Pulver zerreibt. Das Gewicht der Ausbeute beträgt 40 bis 55 Proc. Der Morphingehalt derselben ist also durchschnittlich doppelt so gross als im Opium.

Da *Ph. Bor.* über den Morphingehalt im Opium ängstlich wacht, so hätte sie konsequenter Weise auch einen gewissen Morphingehalt im Extrakt fordern sollen. Enthält das Opium 10 Proc. Morphin, so würde bei einer Ausbeute von 40 Proc. das Extrakt 25 Proc. Morphin, bei einer Ausbeute von 55 Proc. aber nur 18,2 Proc. Morphin enthalten. Dieser vom Ungefähr der Opiumsorte abhängende Unterschied ist wahrlich für den Arzt nicht gleichgültig. Hätte man nicht die Extraktausbeute aus 100 Th. Opium bis auf ein gewisses Quantum, z. B. 60 Th., mit der genügenden Menge Milchzucker verdünnen lassen können? Dann wüsste der Arzt, dass das Opiumextrakt mindestens $\frac{1}{6}$ seiner Masse Morphin enthält.

Das trockne Opiumpulver ist hygroskopisch und backt bei sorgloser Aufbewahrung zu einer derben Masse zusammen. Dies letztere ist so leicht nicht zu fürchten, wenn die Austrocknung des Extrakts nicht zu früh unterbrochen ist.

Extractum Papaveris.

Extractum Papaveris. Mohnkopfschmerzmittel.

Ph. Hann. Von den Samen befreite trockne *Capita Papaveris* werden mit der 8fachen Menge Wasser bis zu einer halbso grossen Kolatur gekocht und diese zu einem trocknen Extrakt gemacht. Ausbeute circa 9 Proc. Dunkelbraune trockne narkotisch riechende Masse, mit Wasser eine trübe Lösung gebend.

Neben Opium gewiss ein überflüssiges Präparat. Dosis 1—2 Gran.

Extractum Pimpinellae.

Extractum Pimpinellae. Pimpinellertract.

Ph. Hann. Es wird aus der trocknen zerschnittenen Radix Pimpinellae wie Extract. Arnicae bereitet. Ausbeute 25 Proc.
Ein braunes kratzend schmeckendes Extrakt, in Wasser trübe löslich.

Extractum Polygalae amarae.

Extractum Polygalae amarae. Polygala-Extrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der getrockneten ganzen blühenden Pflanze der Polygala amara wie Extract. Absinthii bereitet. Ausbeute 50 Proc.

Dunkelbraunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Extractum Pulsatillae.

Extractum Pulsatillae. Ruchenschellenertract.

Ph. Hass. Es wird aus der trocknen geschnittenen Herba Pulsatillae wie Extractum Cubebarum bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus dem frischen Kraute, den Stengeln, Blättern und Blüthen der Anemone pratensis wie Extractum Aconiti bereitet. Hellbraunes, grobkörniges Pulver.

Ph. Bor. würde dies Extrakt wie Extractum Belladonnae bereiten lassen. Die Ausbeute aus frischem Vegetabil beträgt 3–3,5 Proc., aus dem trocknen 13–16 Proc.

Extractum Ratanhae.

Extractum Ratanhae s. Ratanhiae. Ratanhaertract.

Ph. Bor. Ein (1) Th. grobgepulverte Ratanhawurzel wird mit vier (4) Th. (kaltem) Wasser übergossen, 24 Stunden stehen gelassen, oft umgerührt, dann ausgepresst und der Rückstand ähnlich mit drei (3) Th. Wasser behandelt. Die gemischten Flüssigkeiten lässt man absetzen, dekantirt sie und dampft sie in einem porcellanenen Gefässe zu einem trocknen Extrakte ein.

Es ist ein glänzendes schwarzrothes Pulver, in Wasser trübe löslich.

Ph. Hass. Es wird aus der Ratanhawurzel wie Extract. Campechiani ligni bereitet.

Wenn das käufliche Ratanhaextrakt von guter Beschaffenheit ist, so kann es durch Auflösen, Koliren und Abdampfen gereinigt werden.

Ph. Hann. Es wird aus der Ratanhawurzel wie Extract. Campechiani ligni bereitet.

Von den vorstehenden Vorschriften ist die der *Ph. Bor.* die zweckmässigste, indem man danach ein in Wasser zwar trübe aber völlig lösliches Extrakt gewinnt. An ihrer Vorschrift wäre auszusetzen erstens: die zu kurze Extraktionszeit, welche sich bei der ersten Infusion auf 36 Stunden ausdehnen würde, zweitens: die Unterlassung der Bezeichnung kaltes Wasser und drittens: dass die dekantirten Extraktbrühen nicht auch kolirt werden sollen, was hier nicht so schwierig ist.

Nach den beiden anderen Vorschriften erhält man ein Extrakt, dass nur höchstens zu $\frac{5}{6}$ in Wasser löslich ist.

Bei der Bereitung hat man alle metallene, besonders eiserne Geräthschaften fern zu halten, durch welche dieses gerbstoffreiche Extrakt nur missfarbig werden würde. Das Einengen der Extraktbrühen geschieht in porcellanen Gefässen und das Umrühren mit einem hölzernen oder porcellanen Spatel.

Die Ausbeute ist sehr verschieden, denn bekanntlich geben die Wurzeläste und die Rinde der Ratanha am meisten Extrakt. Durchschnittlich gewinnt man durch kalte Infusion 12 bis 15 Proc., durch heisse Infusion oder gelindes Kochen 16 bis 20 Proc.

Das Ratanhaextrakt ist nicht bemerkbar hygroskopisch. Seine Auflöslichkeit in Mixturen wird durch Reiben im Mörtel mit wenig Wasser unter Zusatz von einigen Tropfen Weingeist oder etwas Zuckersaft unterstützt.

Die Darstellung des Ratanhaextraktes aus dem käuflichen (Amerikanischen) ist ganz zu verwerfen, weil dasselbe auch mit gerbstoffhaltigen Substanzen aus anderen Vegetabilien vermischt ist.

Extractum Rhei.

Extractum Rhabarbäri. Rhabarberextrakt.

Ph. Bor. Es wird aus der Rhabarberwurzel (*Radix Rhei*) wie das *Extract. Ratanhae* bereitet.

Es ist ein braunschwarzes Pulver, mit Wasser eine rothbraune trübe Lösung gebend.

Ph. Hass. Es wird aus der in Stücken zerschnittenen Rhabarberwurzel wie *Extract. Gentianae* bereitet, jedoch aber bis zur Trockne eingedampft.

Es ist ein braunes Pulver, mit Wasser eine rothbraune trübe Lösung gebend.

Ph. Hann. Es wird aus der grobgeschnittenen Rhabarberwurzel wie *Extract. Opii* bereitet, aber nur zur gewöhnlichen Extraktstärke eingedampft.

Ein gelbbraunes, in Wasser sich fast klar lösendes Extrakt.

Die Vorschrift der *Ph. Bor.* und *Hann.* ist eine gute. Warmes und noch mehr heisses Wasser löst aus der Rhabarber-

wurzel viel Schleim auf, erschwert das Abpressen, und macht die Ausbeute an Extrakt weniger ergiebig. Am besten verfährt man, die Wurzel in dünne Scheiben zu schneiden und davon das Pulvrige, welches das Ausdrücken und Pressen sehr erschwert, mittelst eines feinen Speciessiebes abzuschlagen. Die Wurzelscheiben werden übereinander und zusammengeschichtet und mit soviel Wasser (15 bis 20° C.) übergossen, dass dieses 2 bis 3 Finger darüber hinweg steht. Nach 24 Stunden kolirt man und presst sanft aus. Der gelockerte Rückstand wird nochmals mit ebensoviel Wasser macerirt und wieder, aber stärker ausgepresst. Man lässt die gemischten Brühen einen Tag absetzen, kolirt und dampft im Wasserbade ein.

Die Ausbeute an Extrakt ist je nach der Rhabarberart verschieden. Russische giebt 35—40 Proc., Chinesische 28—32 Proc. pulvriges Extrakt. Das Extrakt der *Ph. Hann.* wiegt um $\frac{1}{3}$ mehr, und bedeckt sich gern mit Schimmel.

Extractum Rhei compositum.

Extræctum catholîcum s. panchymagögum (loco *Ph. Bor.*)

Ph. Bor., Hann. Drei (3) *Th. Rhabarberextrakt* und ein (1) *Th. Aloëextrakt* werden in vier (4) *Th. destill. Wasser* bei gelinder Wärme erweicht, dann ein (1) *Th. Jallappenseife*, gelöst in vier (4) *Th. rektif. Weingeist*, hinzugesetzt. Die Mischung wird zu einem trocknen Extrakte eingedampft.

Es ist ein braunschwärzliches Pulver, mit Wasser eine braungelbe trübe Lösung gebend.

Ph. Hass. lässt nur bis zur Pillenkonsistenz abdampfen. 1 Drachm. enthält 36 Gran Extr. Rhei, 12 Gran Extr. Aloës, 12 Gran Sapo jalap. (od. 6 Gran Resina Jalapae).

Extractum Rhois Toxicodendri.

Extræctum Rhöis Toxicodëndri. Giftsumachertraft.

Ph. Hass. Es wird aus den trocknen *Folia Rhois Toxicodendri* wie *Extract. Cubearum* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus dem frischen Kraute von *Rhus Toxicodendrum* wie *Extract. Aconiti* bereitet. 80 *Th.* geben 1 *Th.* Extrakt. In Wasser trübe löslich.

Die nöthige Vorsicht bei Handhabung der frischen Blätter und des Saftes des Giftsumachs ist unter *Herba Rhois Toxicodendri* angegeben. Das Extrakt gehört zu den narkotischen. *Ph. Bor.* würde es wie *Extract. Belladonnae* od. *Colocynth.* bereiten lassen. Dosis $\frac{1}{4}$ —1 Gran.

Extractum Sabinae.

Extractum Sabinae. Sadebaumextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der zerschnittenen trocknen *Herba Sabinae* wie *Extract. Cubebae* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der frischen *Herba Sabinae* wie *Extract. Arnicae* bereitet. Ausbeute 25 Proc.

Ph. Hann. schreibt *Herba Sabina recens* vor. Nach der Bereitungsart und der Extraktausbeute zu urtheilen hat sie wahrscheinlich *recens siccata* sagen wollen. Das Sabina-Extrakt ist braun und in Wasser trübe löslich.

Extractum Salicis.

Extractum Salicis. Weidenrindenextrakt.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus *Cortex Salicis* wie *Extract. Campechiani ligni* bereitet, aber nur zur gewöhnlichen Extraktkonsistenz abgedampft. Ausbeute 25 Proc.

Ein braunes Extrakt, mit Wasser eine flockigtrübe Lösung gebend.

Wie alle wässrigen gerbstoffhaltigen Extrakte gern Schimmel ansetzen, so auch dieses Extrakt. Wo es nicht officinell ist, extrahirt man die grobgepulverte Weidenrinde nur mit warmem Wasser und bringt die klaren Extraktbrühen zur Trockne. Von dem trocknen Extrakte rechnet man 1 Theil gleich 2 Theilen Extrakt von gewöhnlicher Konsistenz. Das Gefäss ist also zu signiren: *Extract. Salicis siccata. Sumatur 1/2 plum.*

Extractum Sambuci.

Succus Sambuci inspissatus. Roob s. Rob Sambuci.
Hollundersaft. Fliedermus.

Ph. Bor., Hass. Frische reife Früchte von *Sambucus nigra* L. werden in einem zinnernen Kessel im Dampfbade unter beständigem Umrühren erhitzt, bis sie zerplatzt sind und dann ausgepresst. Der Saft wird nach dem Absetzenlassen und Koliren zur dickeren Extraktkonsistenz abgedampft und ihm noch warm auf je zwölf Theile ein Theil gepulverter weisserer Zucker zugemischt.

Es ist ein violettbraunes, süß-säuerlich schmeckendes, in Wasser nur wenig trübe lösliches Extrakt.

Die Darstellungszeit ist September. Man erhält aus 100 Th. frischer Beeren mit Stielen und nach Entfernung dieser letzteren 10–12 Th. mit Zucker versetztes Extrakt. Aus dem Fliedermus, welcher von den Landleuten bereitet wird, lässt sich ebenfalls ein Extrakt machen, wenn er nicht brenzlich und ku-

pferhaltig ist. Man löst dieses rohe Extrakt in der 3—4fachen Menge Wasser, lässt absetzen, kolirt etc.

Eiserne Spatel und Geräthschaften sind bei der Bereitung fern zu halten.

Extractum Saponariae.

Extractum Saponariae. Seifenkrautextract.

Ph. Hass. Es wird aus der *Radix Saponariae* wie *Extract. Absinthii* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der zerschnittenen Seifenwurzel wie *Extract. Campechiani ligni* bereitet, aber nur bis zur Extraktstärke eingedampft. Ausbeute 50 Proc.

Es ist ein braunes Extrakt, mit Wasser eine trübe, sehr schäumende Lösung gebend.

Extractum Sarsaparillae.

Extractum Sarsaparillae *Ph. Hass.*

Ph. Hass. Es wird aus *Radix Sarsaparillae* wie *Extractum Absinthii* bereitet.

Es ist ein braunes, in Wasser etwas trübe lösliches Extrakt. Ausbeute circa 35 Proc.

Extractum Scillae.

Meerzwiebeltract.

Ph. Bor. Es wird aus dem trocknen *Bulbus Scillae* wie *Extractum Ratanhae* bereitet.

Es ist ein gelbliches Pulver, in Wasser wenig trübe löslich.

Ph. Hass., Hann. Es wird aus der trocknen *Radix Scillae* wie *Extractum Arnicae* bereitet.

Von den vorstehenden Vorschriften ist die der *Ph. Hann.* wohl die beste.

Die Ausbeute beträgt nach *Ph. Bor.* 50—55 Proc., nach *Ph. Hann.* 38—45 Proc., nach *Ph. Hass.* 45—50 Proc. Das trockne Extrakt ist sehr hygroskopisch.

Extractum Secalis cornuti.

Extractum Secalis cornuti. Extractum haemostaticum, Ergotinum. Mutterkorntract.

Ph. Hass. Ein (1) Th. gepulvertes *Secale cornutum* werden wiederholt mit der dreifachen Menge kaltem Wasser einen Tag hindurch macerirt und ausgepresst. Die zusammen-

gemischten und filtrirten Flüssigkeiten werden im Dampfbade bis zur Mellagodicke abgedampft, mit einem (1) Th. rektif. Weingeist gemischt, öfters durchschüttelt einen Tag bei Seite gestellt, dann filtrirt und im Dampfbade zur dickeren Syrupskonsistenz abgedampft.

Er ist ein rothbraunes Extrakt, mit Champignon-Geruch, salzigem schwachherben Geschmack, in Wasser und in Weingeist völlig löslich.

Ph. Hann. giebt eine ähnliche Vorschrift, lässt nur zweimal mit der doppelten Menge Wasser maceriren, dem Extrakt übrigen die gewöhnliche Extraktkonsistenz geben.

Es ist in Wasser und in rektif. Weingeist fast klar löslich.

Da man bis jetzt nicht genau weiss, welcher Bestandtheil in dem Mutterkorn die blutstillende und die wehenbefördernde Wirkung bedingt, so ist im Grunde jedes Präparat aus dem Mutterkorn verwerflich und dieses in seiner unveränderten Gestalt das beste und sicherste Medicament. Obige beiden Pharmakopöen haben aber ganz recht daran gethan, eine Vorschrift zum Ergotin zu geben, denn damit haben sie die im Handel vorkommenden verschiedenen Präparate aus dem Mutterkorn, für welche weder der Apotheker noch der Arzt eine Garantie hatte, wenigstens für Hannover und das Kurfürstenthum Hessen beseitigt.

Die gegebenen Vorschriften entsprechen den von *Bonjean* und *Haeser* gegebenen und das danach erhaltene Präparat ist in Gaben von 2—8 Gran therapeutisch vielseitig bewährt gefunden worden. In diesem Extrakt, das im Allgemeinen auch unter dem Namen *Ergotin* verstanden wird, fehlen die öligfetten Bestandtheile des Mutterkorns. Dieses Extrakt ist bis jetzt immer in dickflüssiger Form gehalten und angewendet worden nur die *Ph. Hann.* hielt eine Abweichung für angemessen und hat die gewöhnliche Extraktstärke angeordnet. 3 Th. dieses dicken Extrakts entsprechen 4 Th. desselben von Mellagodicke, welches letztere das allgemein gebräuchliche ist.

Die wässrigen Auszüge des Mutterkorns enthalten Bestandtheile, die schnell eine Veränderung erleiden oder eine solche auf ihre Nebenbestandtheile übertragen. Dies ist Grund genug, die Extraktionen nicht nur an einem kühlen Orte und ohne Zögern vorzunehmen, die Auszüge auch bald im Dampfbade zur Syrupsdicke einzuengen etc. Die Extraktausbeute beträgt 15—18 Proc.

Das *Wigger'sche* Ergotin, mit welchem das vorstehende Präparat nicht verwechselt werden darf, ist kaum in den Gebrauch gekommen. Es ist dasselbe ein aether-weingeistiges Extrakt, unlöslich in Wasser, und hat sehr giftige Eigenschaften.

Extractum Seminis Strychni aquosum.

Extractum Seminis Strychni aquosum. Extractum Nucum vomicae aquosum. Extractum Strychni aquosum. Brechnußextrakt.

Ph. Bor. Ein (1) Th. grobgepulverter Strychnossamen (Semen Strychni) wird mit vier (4) Th. kochendem Wasser übergossen, 24 Stunden bei Seite gestellt, dabei öfters umgerührt und dann ausgepresst. Der Rückstand wird mit drei (3) Th. kochendem Wasser und in gleicher Weise behandelt. Die zusammengemischten durch Absetzenlassen und Klarabgiessen klargemachten Flüssigkeiten werden zu einem trocknen Extrakt gemacht.

Es ist ein gelblich braunes Pulver, in Wasser mit grünlich weisser Farbe trübe löslich.

Ph. Hass. Es wird aus den grobgepulverten Strychnossamen wie Extract. Campechiani ligni bereitet.

Es ist ein braunes Pulver, mit Wasser eine milchige Lösung gebend.

Die Strychnossamen werden im Wasserbade etwas scharf ausgetrocknet und dann in ein grobes Pulver verwandelt. Weil die daraus gewonnenen wässrigen Extraktbrühen schwer durch die Kolatorien laufen, so sollen sie nur durch Absetzenlassen und Dekantiren klar gemacht werden. Die Ausbeute an Extrakt beträgt 15—18 Proc. Es ist nicht hygroskopisch.

Dies wässrige Extrakt wird stets dann dispensirt, wenn der Arzt nur Extract. Seminis Strychni oder Extract. Nucum vomicae vorgeschrieben haben sollte. Es enthält fast 2 Proc. Strychnin und 2 Proc. andere Strychnosalkaloide.

Extractum Seminis Strychni spirituosum.

Extractum Seminis Strychni spirituosum. Extractum Nucum vomicae spirituosum. Weingeistiges Brechnußextrakt.

Ph. Bor. Zwei (2) Th. grobgepulverter Strychnossamen (Semen Strychni) werden unter bisweiligem Umschütteln 48 Stunden lang mit vier (4) Th. rektif. Weingeist digerirt, dann nach dem Abgiessen des Flüssigen gut ausgepresst. Der Pressrückstand wird mit drei (3) Th. rektif. Weingeist ähnlich behandelt. Aus den zusammengemischten und filtrirten Tinkturen wird ein trocknes Extrakt gemacht.

Es ist ein sehr bitteres braunes Pulver, in Wasser trübe löslich.

Ph. Hass. lässt den grobgepulv. Strychnossamen erst mit der dreifachen, dann mit der anderthalbfachen Menge höchstrectif. Weingeist digeriren und ein Extrakt von Pilenkonsistenz darstellen.

Ph. Hann. lässt den grobgepulv. Strychnossamen das erste Mal mit der dreifachen Menge 3 Tage, dann mehrere Male mit der doppelten Menge höchstrectif. Weingeist je 1 Tag digeriren, so lange die Aufgüsse noch bitter schmecken etc., das Extrakt aber zur Trockne abdampfen.

Es ist ein in Wasser trübe, in Weingeist klar lösliches Extrakt.

Die Vorschrift der *Ph. Bor.* wäre den beiden anderen gegenüber die kunstgerechteste, wenn sie das Maass der Digestionswärme etwas näher bestimmt hätte. Bei niedriger Digestionswärme gewinnt man eine geringere, bei höherer eine grössere Extraktausbeute, beide Quantitäten enthalten aber fast das gleiche Quantum an Strychnosalkaloiden. Die Verfasser jener Vorschrift haben vermuthlich eine Digestionswärme von 50—60° als die allgemein gebräuchliche von selbst verstehend im Sinne gehabt. Dass auch die Auszüge nicht nur nach dem völligen Erkalten sondern auch nach einigem Stehenlassen filtrirt werden sollen, dürfte man als ordnungsgemäss annehmen können. Das Extrakt in Pulverform beträgt 7,5—9 Proc. der Strychnosamen und enthält 5—6 Proc. Strychnin und circa ebensoviel von den anderen Strychnosalkaloiden. Es ist wenig hygroskopisch.

Die Vorschriften der *Ph. Hass.* und *Hann.* sind schlecht, weil sie einen starken Weingeist anwenden lassen, der auch das butterartige Fett aus den Strychnossamen löst. Wird nun die weingeistige Extraktbrühe, nachdem der Weingeist zu $\frac{3}{4}$ durch Destillation abgezogen ist, im Wasserbade weiter eingeeengt, so scheiden sich mit der Abdunstung des Weingeistes, das fette Oel und theilweise auch harzige Stoffe von den extractiven, die Masse nimmt eine ungleichmässige Beschaffenheit an und lässt sich auch, so lange sie warm ist, durch Umrühren nicht vereinigen. Setzt man die Austrocknung fort und, lässt erkalten, so kann man allerdings durch Zerreiben der Masse zu Pulver eine Mischung der getrennten Extraktbestandtheile erzielen, es ist aber dieses Pulver sehr hygroskopisch und trotz sorgsamer Verwahrung backt es in den Aufbewahrungsgefässen zusammen. *Ph. Hass.* lässt das Extrakt nur zur Pillenkonsistenz bringen. Dass es in dieser Form kein *Extractum aequabile* sein kann, ist natürlich. Die Ausbeute durch Extraktion mittelst höchstrectif. Weingeist beträgt 6—7,5 Procent, und enthält 6—7 Proc. Strychnin und circa ebensoviel von den anderen Strychnosalkaloiden.

Extractum Seminis Strychni spirituosum siccum s. pulveratum.

Ph. Hass. Es wird aus dem *Extractum Seminis Strychni spirituosum* wie *Extract. Aconiti siccum* bereitet.

Extractum Senegae.

Extrāctum Senēgae. Senegaertraft.

Ph. Bor. Es wird aus der *Radix Senegae* wie *Extractum Colombo* bereitet.

Es ist ein gelblichbraunes Pulver, in Wasser trübe löslich.

Ph. Hass. Es wird aus grobgepulv. Senegawurzel wie *Extract. Arnicae (radicis)* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der zerschnittenen Senegawurzel wie *Extract. Campechiani ligni* bereitet, aber nur bis zur gewöhnlichen Extraktkonsistenz abgedampft.

Ein braunes in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Das Extrakt der *Ph. Hann.* schimmelt sehr bald, das der *Ph. Hass.* nicht selten, dagegen ist das Extrakt der *Ph. Bor.* vorzüglich bereitet, haltbar und heilkräftig. 5 Th. Extrakt von gewöhnlicher Extraktkonsistenz entsprechen circa 3 Th. des pulvrigen Extrakts. Von letzterem beträgt die Ausbeute 20 bis 25 Proc. von ersterem 30—35 Proc.

Extractum Stramonii.

Extrāctum Stramonii herbae. Stechapfelkrautextrakt.

Ph. Hass. Es wird aus den frischen Blättern und blühenden Zweigen der *Datura Stramonium* L. wie *Extract. Aconiti* bereitet.

Ein dunkelbraunes Extrakt, mit Wasser eine braune trübe Lösung gebend.

Ph. Hann. Es wird aus dem frischen Kraute der *Datura Stramonium*, gesammelt beim Beginn des Blühens der Pflanze, wie *Extract. Aconiti* bereitet.

Ph. Bor. edit. VI liess dies Extrakt wie die *Ph. Hass.* vorschreibt, bereiten. Bereitungszeit ist Juli und Anfang August. Die Ausbeute 3—3,5 Proc.

Extractum Stramonii e Seminibus.

Extrāctum Stramonii e Seminibus. Stechapfelsamenextrakt.

Ph. Hann. Es wird aus dem (trocknen) Samen *Stramonii* wie *Extractum Hyoscyami e seminibus* bereitet.

Röthlich braunes Extrakt, in Wasser trübe löslich.

Apotheker, welche nicht gezwungen sind nach der *Ph. Hann.* zu arbeiten, rathen wir die Bereitung dieses Extrakts nach der im *Manuale pharmaceuticum Hageri* befindlichen Vorschrift an.

Extractum Taraxaci.

Extractum Taraxaci. Löwenzahnextrakt.

Ph. Bor. Es wird aus der fein zerschnittenen frischen Wurzel mit dem Kraute des *Taraxacum officinale* Weber (im Frühjahr gesammelt) wie Extract. Absinthii bereitet, es werden aber die Extraktbrühen nicht auf 12, sondern auf 3 Theile eingedampft. Es ist ein schwarzbraunes in Wasser fast klarlösliches Extrakt.

Ph. Hass. Es wird aus der (trocknen) *Radix Taraxaci* wie Extract. Absinthii bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus einem (1) Th. des trocknen Krautes und zwei (2) Th. der trocknen Wurzel von *Taraxacum officinale* wie Extract. Absinthii bereitet.

Nach der Vorschrift der *Ph. Bor.* gewinnt man schlammige Extraktbrühen, die man, um nachher ein klar lösliches Extrakt zu gewinnen, zuvörderst im Wasserbade bis auf 90–100° C. erhitzt und 36–48 Stunden zum Absetzen bei Seite stellt, dann dekantirt und kolirt, sie bis auf $\frac{3}{4}$ vom Gewichte des in Arbeit genommenen Vegetabils einengt und wieder absetzen lässt. Die Extraktausbeute aus dem frischen Vegetabil beträgt 4,5–6 Proc., aus dem trocknen 20–30 Proc. Die Wurzel des im Herbst gesammelten Vegetabils ist reicher an zuckerartigen Stoffen, es wird daher auch eine grössere Menge Extrakt daraus gewonnen. Das Extrakt enthält viel Salze, besonders milchsäure Kalkerde.

Extractum Taraxaci liquidum.

Extractum Taraxaci liquidum. Mellägo Taraxaci.

Ph. Hass. Eine Lösung von drei (3) Th. Extractum Taraxaci in einem (1) Th. destill. Wasser. Wird ex tempore bereitet.

Dies ist dieselbe Vorschrift, welche *Ph. Bor. edit. VI.* gab.

Extractum Tormentillae.

Extractum Tormentillae. Tormentillerextrakt.

Ph. Hann. Es wird aus der getrockneten zerschnittenen *Radix Tormentillae* wie Extract. Campechiani ligni bereitet.

Röthlich braunes Pulver, mit Wasser eine rothbraune trübe Lösung gebend.

Die Vorschrift ist gut. Von gewöhnlicher Extraktkonsistenz schimmelt dieses Extrakt. Ausbeute 18–20 Proc.

Extractum Trifolii.

Extrāctum Trifolii fibrīni. Bitterkleeertraft.

Ph. Bor., Hass., Hann. Es wird aus den (trocknen) *Folia Trifolii fibrini* wie *Extractum Absinthii* bereitet.

Es ist ein braunschwarzes Extrakt, mit Wasser eine braune klare Lösung gebend

Die Extraktausbeute beträgt 25—33 Proc.

Extractum Valerianae.

Extrāctum Valeriānae. Baldrianertraft.

Ph. Hass. Es wird aus grobgepulverter *Radix Valerianae* wie *Extractum Arnicae (radicis)* bereitet.

Ph. Hann. Es wird aus der getrockneten zerschnittenen *Radix Valerianae* wie *Extractum Absinthii* bereitet.

Ein dunkelbraunes, in Wasser trübe lösliches Extrakt.

Extraktausbeute nach *Ph. Hass.* circa 20 Proc., nach *Ph. Hann.* ungefähr 25 Proc.

Extractum Valerianae frigide paratum.

Extrāctum Valeriānae frigide parātum. Kaltbereitetes Baldrianertraft.

Ph. Hann. Es wird aus der getrockneten kleingeschnittenen *Radix Valerianae* wie *Extract. Chamomillae frigide paratum* bereitet. Ausbeute 18—20 Proc.

Ein dunkelbraunes, in Wasser fast klarlösliches Extrakt.

Fabae albae.

Semen Phaseoli. Weiße Bohnen.

Ph. Hann.

Phaseolus vulgaris Linn. Schneidebohne, Schwertbohne.

Variet. nanus. Linn. Zwergbohne, Brechbohne.

Leguminosae Juss. Trib. *Phaseoleae. Papilionaceae* Endl. *Diadelphia Decandria.*

Die weissen Bohnen, die Samen dieser Pflanze, werden nur im gepulverten Zustande, als Bohnenpulver, Bohnenmehl, zu trocknen Umschlägen bei Erysipelas gefordert. Das Bohnenmehl ist das geeignetste und unschuldigste Konsistenz- und Bindemittel für Pillenmassen.

ist Anfangs fast unmerklich, hintennach aber heftig brennend und kaustisch.

Das Pulvern des Euphorbiums ist sehr gefährlich. Der dabei aufsteigende Staub erregt nämlich heftiges und anhaltendes Niesen, sogar gefährliche Entzündung der Augen, Nase und des Gesichts, Nasenbluten, Anschwellen des Gesichts. Das hier zuletzt Gesagte werde besonders beherzigt und nicht vergessen, wenn man Euphorbiumpulver abzuwägen oder mit anderen Stoffen zu mischen hat. Beim Zerreiben zu Pulver, welches in einem Stossmörser, der mit einem hölzernen Deckel versehen ist, im Freien vorgenommen wird, hat der Arbeiter über das ganze Gesicht ein etwas feuchtes Tuch zu binden und auch Handschuhe anzuziehen. Theils das Stäuben zu mindern, theils das Anbacken der Masse im Mörser zu verhindern, setzt man auf ungefähr 1 Zollpfd. Euphorbium 8—10 süsse Mandeln hinzu. Das mittelfeine Pulver wird in einem Siebe mit Deckel durchgeschlagen und vorsichtig aufbewahrt.

Bestandtheile des Euphorbiums sind in 100 Theilen 40—60 Harz, 15—20 Wachs, 2—5 Kautschuk, 2—5 äpfelsaures Kali, 15—20 äpfelsaure Kalkerde, ferner andere Salze, Wasser etc. Es ist in Wasser und Weingeist nur zum Theil löslich.

Anwendung. Früher wurde das Euphorbium in Gaben von $\frac{1}{4}$ —4 Gr. als Drasticum gebraucht. Es erzeugt leicht heftige Entzündung des Magens und Darmkanals. Gegenmittel schleimige und ölige Mittel. Aeusserlich wird es viel als Rubefaciens, Reizmittel für tropide Geschwüre und als Zusatz zu Vesikatorien angewendet.

Extracta.

Extrācta. Extrāfte.

Ph. Bor. Zur Bereitung der Extrakte soll ein so viel als möglich von kohlensaurer Kalkerde freies Wasser angewendet werden; das Abdampfen soll unter beständigem Umrühren im Dampfbade geschehen, jedoch ist das Abdestilliren des Aethers oder Weingeistes aus demselben Bade erlaubt.

Das Dampfbad soll eine solche Einrichtung haben, dass die darin abdampfenden Flüssigkeiten nicht bis zur Temperatur des kochenden Wassers erhitzt werden können.

Drei Konsistenzgrade der Extrakte sind zu unterscheiden.

1. eine dünnere Konsistenz (oder Honigdicke);
2. eine dickere Konsistenz (gewöhnliche Extraktstärke), wenn sich das erkaltete Extrakt nicht ausgiessen, aber mit dem Spatel in Fäden ziehen lässt;
3. eine trockne Konsistenz, wenn das Extrakt zu Pulver zerrieben werden kann. Die trocknen Extrakte werden in der Art bereitet, dass man sie zur dickeren Konsistenz gebracht in gelinder Wärme austrocknet und pulvert.

Die dickeren Extrakte werden in porcellanen, gut be-