

## Galbanum.

Galbanum ist von anderen Gummiharzen dadurch unterschieden, dass es einige Stunden in Wasser eingeweicht und dann mit etwas Aetzammon versetzt eine blaue Fluorescenz entwickelt, welche durch Säuren wieder gehoben wird. Bei *Asa foetida* soll diese Fluorescenz bedeutend schwächer sein. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1876.)

Die Reinigung der Gummiharze nach Angabe der Ph. Germ. ist beanstandet worden und hat man den rationellen Modus, welcher von der Französischen Ph. angenommen ist, bevorzugt und empfohlen.

**Gummi-resina Galbanum expurgatum Ph. Franco-Gallicae.** 150 Th. des Gummiharzes werden in einem tarirten Kessel mit 100 Th. Wasser übergossen und unter Umrühren bis zum Ankochen erhitzt oder bis eine vollständige emulsive Flüssigkeit entstanden ist. Alsdann wird soviel Weingeist dazugemischt, dass mit dem vorhandenen Wasser ein Weingeist von genau 0,914 spec. Gew. hervorgeht (33 Vol. Th. Wasser und 67 Vol. Th. Weingeist von 0,835 spec. Gew. ergeben einen Weingeist von 0,914 spec. Gewicht). Unter Umrühren, wenn nöthig unter Erwärmen, wird eine Lösung hergestellt, welche durch ein feinmaschiges Sieb oder durch locker gewebte Leinwand, wenn nöthig unter Pressung colirt wird. Die Colatur wird nun soweit eingedampft, bis ein in kaltes Wasser fallen gelassener Tropfen nach einigen Augenblicken eine knetbare, den Fingern nicht anhaftende Masse darstellt. Dann wird die Masse in ein Gefäss gegossen.

Das Abdampfen des Weingeistes ist sehr gut im Dunstsammler zu bewerkstelligen. Dieser Art der Expurgation können auch unterworfen werden *Ammoniacum*, *Sagapenum*, *Asa foetida*.

Mit vorstehendem Modus stimmt das von EUGEN DIETERICH empfohlene Verfahren einigermaassen überein. 10kg des Gummiharzes werden in einem Kessel mit 2,5 Liter Weingeist übergossen, unter Kneten im Dampfbade erwärmt und dann 12 Stunden beiseite gestellt. Hierauf wird wieder auf 40° C. erwärmt und die Masse einige Stunden hindurch mittelst einer hölzernen Keule durchknetet und durchmischt. Dann wird mit weiteren 2,5 Litern Weingeist vermischt und die Masse in kleineren Portionen unter Reiben durch ein engmaschiges Messingsieb colirt. Der hierbei gesammelte Rückstand aus dem Siebe wird in den Kessel zurückgebracht und eine halbe Stunde hindurch mit 2,5 L. Weingeist mit Hilfe der Keule gerieben, um nochmals auf dem Siebe gesondert zu werden. Der jetzt bleibende Rückstand ist, wenn aufmerksam gearbeitet wurde, nur wenig klebend und völlig werthlos. Die als Colatur gesammelte dickliche Flüssigkeit oder breiige Masse wird abgossen und so lange abgedampft, als Weingeisdämpfe entweichen. Dieses gereinigte Gummiharz ist ein vorzügliches. Es können die in dieser Weise gereinigten Gummiharze von der Firma EUGEN DIETERICH zu Helfenberg bei Dresden bezogen werden.

E. DIETERICH sammelte bei Galbanum 15 Proc. unbrauchbaren Rückstand auf dem Siebe, 3,6 Proc. Sand und andere Unreinigkeiten, welche durch das Sieb hindurchgingen 75 Proc. reines Gummiharz. Der weitere Verlust betrug 6,4 Proc.

Galbanum findet jetzt nur noch selten eine innerliche Anwendung und auch dann nur in Verbindung mit anderen Arzneistoffen gegen verschiedene Formen der Hysterie, Hypochondrie, Asthma, Angina pituitosa, stridulosa und verschiedene Nervenleiden.



## Gallae.

**Gallae Sinenses.** Nach SCHENK enthalten die Chinesischen Galläpfel verkleistertes Stärkemehl, nicht aber die Japanischen, ein Beweis, dass erstere bei starker Hitze getrocknet werden.

Von C. HARTWICH wurde berichtet, dass unter dem Namen Binsengallen eine Chinesische Sorte von kleinerer, nicht zackiger Form, aber an der Spitze umgebogen, in den Handel komme. Die Behaarung ist eine sehr spärliche. Der Gerbstoffgehalt beträgt 72 Proc.

**Fructus Acaciae Bambolah, Fructus Bablah, Bablahhülsen, Indischer Gallus, Bablah,** die getrockneten Hülsenfrüchte der *Acacia Bambolah* ROXBURGH, des Ostindischen Gallusbaumes. Sie sind den Dividivihülsen wenig ähnlich, nur kurz und grau behaart, platt, in 3—5 rundliche Glieder eingeschnürt, zweiklappig aufspringend. Die dunkelbraunen Samen haben einen gelben Rand. Vergl. Handb. Bd. I, S. 11.

**Fructus Balsamocarpi, Fructus Algarobillae, Algarobillo, Algarobto** ist die durch ihren reichlichen Gehalt an Gerbstoff (67—68 Proc. nach GODEFFROY), Ellagsäure und Gallussäure ausgezeichnete Frucht von *Balsamocarpum brevifolium* PHILIPPI. Der Siliqua dulcis (welche auch den Namen Algarobo führt) ist sie nicht ähnlich, denn sie ist walzenförmig, 3—5 Ctm. lang, 1—2,5 Ctm. dick, gelb, gelbbraun, dunkelbraun, rosenroth (je nach ihrem Zustande der Reife) und von einem von bernsteinähnlichen Harze durchtränkten Perikarp eingeschlossen. Diese harzähnliche Masse bildet auch Lamellen, welche die Samen von einander trennen. Schon vor 25 Jahren kam diese Frucht zuweilen im europäischen Handel vor; Vaterland Provinz Coquimbo in Chile. Man gebraucht sie zur Schnellgerberei wegen ihres grossen Gehaltes an Ellagsäure. Zur Darstellung der officinellen Gerbsäure ist sie nicht geeignet, denn sie soll eine dunkel-farbige Gerbsäure ausgeben.

Die in Haufen liegenden, nicht genügend trockenen Früchte sollen sich mitunter so erhitzen, dass Verkohlung oder Entzündung eintritt.

Der Gerbstoffgehalt aus Hülsenschalen und Samen zusammen steigt bis zu 60 Proc., aus den Hülsenschalen allein bis fast auf 70 Proc. Die Samen, welche 12,5 Proc. vom Gewicht der Hülsen betragen, sind nämlich frei von Gerbstoff. R. GODEFFROY erkennt in dieser Frucht ein herrliches Material zur Darstellung der Gerbsäure.

**Fructus Coriariae, Siliqua (Faba) Libidibi, Muatta-Pana, Dividivischoten,** die getrockneten Früchte von *Caesalpinia Coriaria* WILLDENOW, Libidibibaum, in Südamerika und Westindien einheimisch, sind 5—8 Ctm. lange, 1,5—2 Ctm. breite, 0,5 Ctm. dicke, S- oder C-förmig gebogene oder gekrümmte, nachenförmig vertiefte, zusammengedrückte und zwar nach aussen der Biegung convexe, nach innen derselben concave nicht aufspringende Hülsen von brauner Farbe, nach markig und harzig glänzend, rothbraun, mit 3—9 elliptischen, hellerfarbigen, einsamigen Querflächen. Die Samen sind linsenförmig zusammengedrückt. Der Gerbstoffgehalt soll bis 50 Proc. hinaufgehen und nur in dem Mesocarpium der Schale enthalten sein.

**Fructus Myrobalani, Fructus Terminaliae, Myrobalani, Myrobalanen (Balsamnüsse).** Unter diesem Namen kommen Früchte von verschiedenen Bäumen und Sträuchern in den Handel, welche schon von den alten Griechen als *Adstringentia* angewendet wurden. Die wichtigsten Myrobalanen sind:



*Myrobalani citrinae* s. *lavae*, Citrins, gelbe Myrobalanen, die trocknen Früchte von *Terminalia citrina* ROXBURGH (*Myrobalanus citrina* GAERTNER, citronengelber Catappenbaum), einem im östlichen Bengalen einheimischen Baume aus der Familie der Vochysiaceae-*Terminaliaceae*. Es sind 2,5 bis 4 Ctm. lange, circa 1,5 bis 2 Ctm. dicke, also längliche, oben breitere und stumpf gespitzte, nach unten etwas dünnere Steinfrüchte. Sie sind aussen glatt, gelb oder braungelb von Farbe, gerippt (5–10-rippig) oder kantig. Die dünne Mittelschicht ist grünbraun, harzig glänzend, oft mit Höhlungen versehen, welche mit harzähnlicher Masse gefüllt sind. Die Steinschale ist weisslich, dick, undeutlich 5 lappig, mit stumpfen Lappen. Der circa 1 Ctm. lange und 2 mm dicke, an beiden Enden dünnere Samen füllt das enge Fach vollkommen aus.

Der Geschmack der Fleischschale ist stark adstringierend, der des Samenkerns herb, hintennach bitter. Die chemischen Bestandtheile sind vorwiegend Gerbsäure und Gallussäure.

*Myrobalani Emblicae*, graue Myrobalanen, die trocknen Früchte der *Emblica officinalis* GAERTNER (*Phyllanthus Emblica* WILDENOW, Myrobalanenbaum), einer in Ostindien einheimischen und dort auch cultivirten Euphorbiaceae-*Phyllanthea*. Die frische steinfruchtartige Kapsel ist kugelig, fleischig, glatt, mit 6 Streifen oder vorstehenden Rippen versehen, gelbgrün oder gelbgrau, fast wallnussgross. Sie enthält eine eirunde, stumpf dreikantige, dreifächerige Nuss, welche in jedem Fache zwei dreikantige Samen trägt; die getrocknete Frucht ist haselnussgross, fast sechseckig, unreif gesammelt grauschwarz, reif gelblichbraun und beim Druck in 6 Theile zer-springend. Diese Myrobalanen kommen im Handel in drei Formen vor, entweder ganz oder ausgeschnitten, so dass die Nuss sichtbar ist, oder die Fruchtschalen vermengt mit den Steinfächern und Samen, von denen sie sich beim Trocknen getrennt haben. Die Klappen der Schalen sind einzeln oder hängen zu 2 und 3 zusammen, mit beiden Enden nach innen gekrümmt. Sie sind aussen dunkel graubraun oder schwärzlich, oft anscheinend bestäubt und runzelig. Die röthlichen glänzenden Samen enthalten einen cylindrischen Embryo, in der Achse eines öligen Eiweisses lagernd.

Diese Frucht ist ein wichtiger Arzneikörper der Hindus und gilt frisch als kühlendes, harntreibendes und abführendes Mittel, getrocknet als Adstringens. Man wendet sie an bei chronischen Diarrhöen, Ruhr, Cholera, Gallenleiden etc.

*Myrobalani Chebulae*, grosse oder schwarze Myrobalanen, die trocknen Früchte von *Terminalia Chebula* RETZ (*Myrobalanus Chebula* GAERTNER), einer in Ostindien einheimischen Vochysiacee. Sie unterscheiden sich von den *Myrobalani citrinae* durch grössere Dicke, stärker hervortretende Rippen, eine nicht glatte runzliche Oberfläche, dunkelbraune Farbe und die schwärzliche oder schwarzbraune Mittelschicht. Sie sind stumpf, 5 kantig und auf jeder Fläche mit einer Rippe versehen. Der bis zu 1,5 Ctm. lange und bis zu 2,5 mm dicke braune, innen weisse Samen ist eiweisslos mit spiralig gedrehten Samenlappen. Diese Früchte enthalten weniger Gerbsäure als die *Myrobalani citrinae*. Die Samen schmecken wie Haselnuss und werden gegessen, die Früchte auch mit Zucker eingemacht



Fig. 66. Gelbe Myrobalane.  
a eine ganze in natürl. Grösse.  
b im Querschnitt.



genossen. Die auf den Blättern entstehenden Gallen (Djokje-Nüsse) sind sehr reich an Gerbsäure.

*Myrobalani Indicae s. nigrae*, Indische oder schwarze Myrobalanen sind die getrockneten, in Folge von Insektenstich verkümmerten unreifen Früchte der vorerwähnten *Terminalia Chebula*. Sie sind schwarzbraun runzelig, innen braun oder schwarz und glänzend, ohne Steinschale und samenlos. Sie waren früher officinell.



Fig. 67. Schwarze Myrobalanen von verschiedener Grösse.



Fig. 68. a Bellerische Myrobalane in natürlicher Grösse. b im Querschnitt.

*Myrobalani Bellericae (Belericæ, Belliricæ) s. rotundæ*, bellerische oder runde Myrobalanen, die getrockneten Früchte von der in Ostindien einheimischen *Terminalia belerica* ROXBURGH (*Myrobalanus belerica* GAERNER). Sie sind fast kugelig, kaum eckig, bis zu 3 Ctm. im Durchmesser, an der Basis in einen kurzen Stiel auslaufend, röthlichbraun, bräunlich kurz-filzig, runzelig. Die Mittelschicht ist locker, zerreiblich, matt graubraun und die Steinschale blassbräunlich mit einem stumpf-3-winkeligen Fache. Der eiförmige stumpf-dreikantige Samen ist ungefähr 1,5 Ctm. lang, 6 mm dick, oben spitz, unten stumpf.

Die Myrobalanen werden im Orient und im südlichen Europa als Arzneisubstanz geschätzt. Die daraus dargestellte Gerbsäure unterscheidet sich von derjenigen der Galläpfel nicht und obgleich sie einer Reinigung unterworfen werden muss, so ist die Herstellung eine bedeutend billigere.

*Pulvis Myrobalanorum subtilis* halten die Drogisten vorrätig und wird dasselbe in Stelle des Tannins zu Salben, Einreibungen, Einstreupulvern, Waschmitteln von vielen Aerzten angewendet.

*Fructus Pycnocomæ, Nuces Bumahæ s. Bomahæ, Bomahnüsse, Bumahnüsse, Natal-Gallus, Natalgalläpfel*. Diese Namen dürften einer und derselben Droge angehören, wenigstens kommen die Beschreibungen derselben überein. Diese gerbstoffhaltigen Früchte von Haselnussgrösse, wahrscheinlich einer Euphorbiacee entnommen, wurden aus Natal unter dem Namen Galläpfel importirt, wahrscheinlich wegen ihrer entfernten Aehnlichkeit mit Aleppo-Galläpfeln nach Grösse und Form; aussen sind sie schwarz, beim Bruche zeigen sie ein hartes, dreifächeriges Endocarp und in jedem Fache einen einzigen schön gezeichneten Samen, welcher Aehnlichkeit mit Ricinussamen hat, jedoch nur halb so gross wie dieser ist und keinen be-



sonderen Geschmack besitzt. Die Bomahnüsse sollen in Natal zur Gerberei benutzt werden. Das Tannin befindet sich in dem Sarcocarp und kann bei der ausserordentlich geringen Entwicklung des letzteren nicht bedeutend sein. Eine Verwechslung mit Türkischen Galläpfeln ist nicht gut möglich, denn die Bomahnüsse sind schwarz und die Form ergibt bei näherer Betrachtung eine Regelmässigkeit, wie sie eine gleichsam aus drei Früchtchen zusammengesetzte Frucht nur haben kann. Wenn diese Früchte statt 3 Samen sechs hätten, könnte man sie für Emblica-Myrobalanen halten.

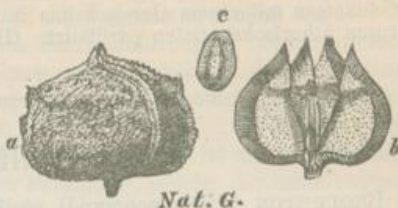


Fig. 69. Natal-Gallus. a eine ganze Frucht (einer Euphorbiaceae?). b eine aufgesprungene, von welcher eine Klappe mit einem Samen weggenommen ist, c ein Samen der Frucht. Natürl. Grösse.

**Gallae Tamaricis**, Tamarisken-Gallen, Tamarix-Gallen, Takuts, die vorzugsweise auf *Tamarix orientalis* FORSKAL (*Tamarix articulata* VAHL), einer in Aegypten, Arabien, Persien einheimischen Tamariske, vorkommenden Gallen. Diese bedecken oft den ganzen Baum. Sie sind pfefferkorn- bis haselnussgross und verschieden gestaltet, im Allgemeinen der Eiform sich nähernd, knollig oder nierenförmig, grobwarzig-runzlig, matt graubraun (wenn schmutzig), gewaschen hell gelbbraun, braunroth oder purpurroth, gewöhnlich auf der einen Seite etwas anders farbig als auf der entgegengesetzten, meist mit einem kreisrunden glattrandigen Flugloche. Im Inneren sind sie lockerzellig, gelblichbraun oder bräunlichgrün, mit einer unregelmässigen Höhlung, welche mit Schimmelpilzresten gefüllt ist. Der Gerbstoffgehalt beträgt 40—45 Proc.

Diese Gallen, auch die Gallen auf anderen Tamarisken werden innerlich und äusserlich gegen Hautkrankheiten, Flechten, Syphilis etc. gebraucht.

BURSITT'S vegetabilische Composition, ein Antikesselsteinmittel, ist ein Gemisch von Soda, Eichenrinde und den Pulvern jener oben erwähnten billigen gerbstoffhaltigen Früchte mit etwas Isländischem Moose.

(1) **Remedium antidoticum stypticum.**

Antidotum alkaloïdium.

℞ Jodi puri 5,0.  
Solve digerendo in  
Spiritus Vini absoluti 20,0.  
Tum admisce  
Gallarum subtilissime pulveratarum  
100,0.

Mixturae loco vix tepido siccatae admisce  
pulverem paratum e  
Tartari depurati 10,0  
Sacchari albi 35,0.

D. ad vitrum.

S. Bei Vergiftungen mit Metallen oder Alkaloïden, deren nähere Bezeichnung fehlt, zuerst 2, dann alle halbe Stunden 1 Theelöffel mit Wasser zu nehmen (doch sollen 5 Theelöffel nicht überschritten werden).

(2) **Spiritus thelorrhosticus.**

Spiritus ad mammas. Brustwarzenspiritus.

℞ Gallae pulveratae 10,0  
Acidi salicylici 0,5  
Benzoës pulveratae 2,5  
Olei Bergamottae guttas 3  
Olei Sassafras guttas 5.

In cucurbitam ingestis affunde  
Spiritus Vini

Aquae Rosae ana 50,0.  
Mixturam saepius agitatum sepono per  
horam unam, tum filtra.

D. S. Härtingsgeist. (Täglich 1—2-mal die Brustwarzen in den letzten zwei Monaten der Schwangerschaft zu bestreichen, um sie abzuhärten. Es kann diese Tinctur auch bei wunden Brustwarzen Anwendung finden.)



**Antipsilothron** von Hoflieferant HEGEWALD (Berlin, Mohrenstrasse 31) gegen das Ausfallen der Haare. In einem 4seitigen Formfläschchen befinden sich 80,0 einer bräunlich gelben, klaren, angenehm riechenden Flüssigkeit, ein filtrirter Auszug von 2,5 Galläpfeln mit einem Gemisch aus 50,0 starkem Weingeist und 30,0 Wasser, mit mehreren ätherischen Oelen parfümirt. (HAGER, Analyt.)

### Gaultheria.

BROUGHTON (zu Oatacomund) stellt Salicylsäure und Carbonsäure aus den flüchtigen Oelen von *Gaultheria punctata* und *Andromeda Leschenaultii* her, welche Pflanzen auf den Nihlgerrühügeln (Neilgherry), dem südlichen Theile des Ghatgebirges auf der vorderindischen Halbinsel, im wahren Sinne des Wortes wuchern sollen. Diese Oele sind nahezu identisch mit dem Oleum Gaultheriae, denn sie bestehen fast nur aus Salicylsäure-Methyläther. Wenn man das Oel mit Aetznatronlauge verseift, bekommt man unter Verflüchtigung von Methylalkohol salicylsaures Natrium, woraus durch Mineralsäuren die Salicylsäure im nahezu reinen Zustande abgeschieden werden kann, welche, getrocknet und über Kalk und Sand destillirt, auch reine Carbonsäure liefert, die sofort in der Vorlage krystallisirt. Die auf diese Weise gewonnene Salicylsäure soll auf ungefähr 4 Mark für 500 g kommen, während 500 g Carbonsäure daraus zu 5—7 Mark zu stehen kommen würden.

*Gaultheria punctata* BLUME wächst reichlich in Java und liefert nach DR. DE VRIJ 1,15 Proc. rohes Wintergrünöl, welches wahrscheinlich ebenfalls zur Herstellung der genannten Säuren verwendet werden könnte.

H. KÖHLER untersuchte die flüchtigen Oele der *Gaultheria punctata* BLUME und der *G. leucocarpa* und fand beide aus Salicylsäure-Methyläther bestehend.

Ueber die Gewinnung des Gaultheria-Oeles findet sich im Arch. des Pharm. 1880 Näheres angegeben. Das rohe Oel ist blassroth bis dunkelbraun und von 1,17 spec. Gewicht. Durch Maceration mit thierischer Kohle wird das Oel entfärbt.

#### Syrupus Gaultheriae.

Wintergrünsyrup.

℞ Olei Gaultheriae guttas 5  
Tincturae Aurantii corticis 10,0.  
Mixtis adde  
Syrupi Sacchari 90,0.

### Gelatina.

**Gelatina.** Unter dem Namen Grenetine (*Grénétine*) kommt ein sehr reines Fabrikat der Firma GRENET zu Rouen in den Handel. Sie bildet sehr dünne farblose, völlig durchsichtige Blätter.

**Hippocolla, Hokiak, Hippocoll** ist ein Chinesisches Fabrikat und soll aus den Knorpeln des Zebra und des Esels bereitet werden.

**Leim, Chinesischer** (*Colle de Chine, du Japon*), Bengalischer Fischleim, Gelose sind Namen für Gelatina vegetabilis verschiedener Abstammung. Vergl. Handb. I, S. 727.

Weisser Russischer Leim ist mit 3—14 Proc. Bleiweiss, eine an-



dere Sorte mit 7—8 Proc. Zinkweiss versetzt angetroffen worden. Eine Tafelbouillon enthielt 0,05 Proc. Cuprioxyd, welches möglicher Weise aus Versehen oder bei der Bereitung in kupfernen Gefässen hineingekommen sein mag.

Die Metalloxyde werden zum Theil von der Leimlösung in Lösung erhalten. Die Verwendung solchen metallhaltigen Leimes zum Bestreichen der Backwaaren ist vorgekommen. Die Sächsische Regierung hat daher die Verwendung des Russischen Leimes für diesen Zweck untersagt. Die Zeitschrift „Gesundheit“ 1879 bemerkt dazu: „Die Zufügung genannter Metallverbindungen ist als eine schädliche Fälschung des Leimes anzusehen, — als eine Fälschung, welche der echte russische Leim nicht zeigt. In Russland wird der Leim so fabricirt, dass man etwas Calciumphosphat oder Kreide, oder am häufigsten Knochenasche dem durchsichtigen Knochen- oder Hautleim, welcher sich durch grosse Bindekraft auszeichnet, beifügt. Die deutschen Leimfabriken versuchen dieses Erzeugniss der russischen Industrie nachzuahmen, nehmen aber statt der unschädlichen Kalkverbindungen Bleiweiss oder Zinkweiss als Beimischung. Es bleibe dahingestellt, ob dies von deutschen Fabrikanten aus Unkenntniss geschieht, oder ob die schweren Metalloxyde den leichteren Erden in betrügerischer Absicht vorgezogen werden, um das Gewicht der Waare künstlich zu erhöhen.“

Leim als conservatorisches Menstruum (MORFIT'S Conservirungsverfahren). Es besteht dieses Verfahren darin, dass dem Nahrungsmittel Wasser möglichst entzogen und dieses durch Leim oder Gelatine ersetzt wird. Zur Milchconservirung löst man 1 kg Gelatine in 2 kg frischer Milch. Die gewonnene Gallerte wird eingetrocknet und in einer zweiten Portion Milch gelöst. Dies wird einige Male wiederholt, so dass jenes 1 kg Gelatine die festen Bestandtheile von 12—15 kg Milch enthält. Fleisch wird oberflächlich getrocknet (halb gekocht) und mit Gelatine überzogen.

Gelatina glycerinata (Handb. Bd. II, S. 14). Zu ihrer Darstellung werden bei Kochhitze 100 Th. feinsten Gelatine in 400—500 Th. destill. Wasser gelöst, dann mit 600—700 Th. reinem Glycerin (die grössere Menge, wenn das Glycerin nicht genug concentrirt ist) gemischt und bis auf 800—900 Th. abgedampft. Soll sie zu Conservirungszwecken dienen, so muss alles Wasser durch Abdampfen entfernt, und der Glycerinzusatz bis auf 1000 Th. vermehrt werden.

Glyceringelatine als Consistenzmittel für arzneiliche Gelatinepräparate besteht aus 2 Th. reinsten Gelatine, 10—12 Th. Glycerin und 1 Th. Wasser. Die in der Wasserbadwärme geschmolzene Masse wird mit dem Arzneistoff gemischt und entweder in Formen gegossen oder in für jeden Fall besonderer Weise geformt. Ein Apotheker GROSZ (der Wohnort ist nicht bekannt) hat entsprechende Arzneiformen in den Handel gebracht.

Die Präparate können mit einer Gerbsäureschicht überzogen werden, indem man sie ein- bis zweimal auf  $\frac{1}{2}$  Minute in eine dünne weingeistige Tanninlösung untertaucht oder damit überstreicht. Formen dieser Art sind (nach Grosz) *Coronae* (platte Kränze), *Globuli vaginales*, *Bacilla nasalia* (Bougies), *Orbiculi rotundae et oblongae* (als Ersatz der medicamentösen Tampons), *Laminae gelatinosae* (Gelatineplatten, 2 mm dick, mit Arzneistoff gemischt zum Auflegen auf Wunden, Geschwüre). Amylnitritkugeln sind Hohlkapseln mit 4 Tropfen Amylnitrit. Man sticht mit einer Nadel in die Hülle und athmet den Dunst auf. Gerbsäure und Tannate dürfen nicht mit Gelatinecompositionen gemischt werden.

Gelatine kann auch durch Agar-Agar ersetzt werden (Decoet von 1 Agar-Agar mit 25—30 Wasser und 5 Glycerin).

*Cereoli gelatinosi solubiles*, *Bacilla gelatinosa*, lösliche Gelatine-Senk-



Kerzen, lösliche Gelatine-Bougies für Behandlung der Gonorrhoe oder des Trippers etc. sind 3 mm dicke, 12—13 Ctm. lange, cylindrische Bacillen, welche in ihrer Hauptmasse aus 1 Th. Gelatine, 6 Th. Glycerin und 1 Th. Wasser oder aus 3 Th. Gelatine, 21 Th. Glycerin und 2 Th. Wasser bestehen.



Fig. 70. Form einer löslichen Gelatine-Senkerze (Bougie).

Zur Darstellung sind Formen notwendig, doch können auch Glasröhren als Formen benutzt werden, welche innen mit Oel ausgerieben und heiss gehalten werden müssen, wenn die Masse eingegossen wird. Solche Senkerzen mit circa 0,02 Zinksulfat, 0,015 Carbonsäure, 0,02 Belladonnaextract, 0,03 Gelsemiumextract hält man in Nordamerika vorrätig.



Fig. 71. Hohle Gelatinekapseln mit Deckel.

Elastische Kapseln (nach TAETZ's Patent) zum Einhüllen der einzunehmenden Arzneikörper sind in Deutschland kaum in Gebrauch gekommen, weil darüber in keinem der Deutschen pharm. Blätter etwas Specielleres gesagt ist. Die Masse besteht aus 1 Th. Gelatine und 4 Th. Glycerin. Diese Kapseln haben einen sehr hohen Einkaufspreis und müssen deshalb als ein entbehrlicher Luxus angesehen werden. Die grossen Kapseln fassen ca. 4g Ricinussöl oder Leberthran, die kleinen ca. 2g, die zu Copaivbalsam 1—2g. Leckage findet kaum soviel statt, als bei den kleinen harten Kapseln. Die Firma GEHE & Co. in Dresden erwähnte dieselben in einem ihrer Handelsberichte.

Chromleim (Handbuch Bd. II, S. 15) ist eine 10-proc. Leim- oder Gela-tinelösung (oder Gummiarabicumlösung), welche durch gelinde Wärme flüssig gemacht kurz vor der Anwendung mit Kaliumdichromatlösung (auf 10 Th. Leim 2 Th. Chromat) vermischt wird. Der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt, wird dieser Leim unter Reduction der Chromsäure zu Chromoxyd in Wasser unauflöslich und unauflösbar. Daher ist Chromleim ein vortrefflicher

Glaskitt, überhaupt ein Kitt für Gegenstände, welche aus einer durchsichtigen oder diaphanen Masse bestehen. SCHWARZ bestreicht (DINGLER's polyt. Journal 1877) mit dem frisch bereitetem Chromleim beide Bruchflächen möglichst gleichmässig, drückt dieselben zusammen und befestigt sie in dieser Stellung durch eine Schnur. Hierauf wird der Glasgegenstand in die Sonne gelegt und zeigt sich derselbe schon nach wenigen Stunden festgekittet. Selbst heisses Wasser löst den oxydirten Chromleim nicht auf, und die Sprungstelle ist kaum zu erkennen. Werthvolle Glasgeräthe, welche durch eine stärkere Kittfuge verunstaltet würden, können auf diese Art sehr gut reparirt werden. Auch mikroskopische Deckgläser lassen sich mit dem Chromleim besser als durch den schwarzen Asphaltkitt aufkitten.

Auch zur Herstellung wasserdichter Gewebe lässt sich der Chromleim benutzen, wo eine gewisse Straffheit nicht hinderlich ist. Man hat den Stoff,



in einen Rahmen gespannt, nur 1—3 Mal mit heissem Chromleim anzustreichen und dann dem Sonnen- oder Tageslichte auszusetzen. Die bekannten Leinwandkoffer können so am einfachsten und billigsten wasserdicht gemacht werden, ebenso Tornister u. dgl. Der Chromleim lässt sich selbst zur Herstellung von Dachpappe benutzen, entweder, indem man dieselbe direct mit Chromleim tränkt, oder indem man, nach dem Tränken der Pappe mit Theer, dieselbe auf beiden Seiten mit Chromleim anstreicht und in die Sonne legt. Dadurch wird jedenfalls das Verdunsten der flüchtigen Theerbestandtheile wirksam verhindert. Eine mit Chromleim getränkte Dachpappe, den heftigen Regengüssen des Sommers ausgesetzt, wird weder aufgeweicht noch vom Wasser durchdrungen.

Der Chromleim dient ferner als

**Pergamentpapierkleister** zur Herstellung von Düten und auch zur Herstellung grosser dialysatorischer Membranen. Das feuchtgemachte Papier wird mit dem warmen Leime bestrichen und die Fuge dem Sonnenlichte ausgesetzt. Durch Auflegen von Glas und Beschwerung desselben mit Gewichten lassen sich hierbei die verkleisterten Stellen pressen.

**Wasserdichter und luftdichter Zeugstoff** wird mittelst Chromleimes hergestellt. Nach SCHÜLKE werden 50 Th. Gelatine in 75 Th. Glycerin und 150 Th. Wasser gelöst und mit 0,4 Salicylsäure in weingeistiger Lösung versetzt. Vor dem Bestreichen des Zeugstoffes werden der durch Erwärmen flüssig gemachten Masse 40 Th. Kaliumbichromat in concentrirter Lösung zugesetzt. Statt 40 Th. sind erfahrungsgemäss höchstens 12—15 Th. Kaliumbichromat zu nehmen.

**Chromleim mit Zinkoxyd** gekocht soll sich besonders für Zündhölzer eignen (Patent 9104, GEBR. POHL und GROSS), die Zündmasse soll fester haften und bei der Friction nicht spritzen.

**Chromleim als Glaskitt, Kitt für durchsichtiges Material** (S. 474). Man hält eine Lösung von 10 Th. Gelatine oder Leim in 90 Th. Wasser zur Hand. Von dieser erkaltet eine Gelatine darstellenden Masse giebt man 50 Th. in ein Töpfchen, erwärmt und versetzt die flüssig gewordene Masse mit einer heissen Lösung aus 1 Th. Kaliumdichromat (rothem chromsaurem Kali).

**Elastische Leimmasse, elastische Stempel.** Nach einem erloschenen Patent wird eine Masse aus Leim und Gelatine mit der Stempelschrift hergestellt und dann letztere Theil 3 Minuten mit einer Lösung von 1 Th. Tannin in 15 Th. Weingeist im Contact erhalten. Dies wird bei stundenlangen Zwischenräumen 3—4 mal wiederholt und zuletzt nach dem Trocknen der gegerbte Schrifttheil mit lauwarmem Spiritus mittelst weichen Pinsels gereinigt.

**Etiquettenleim.** 100 Th. guter Leim, 50 Th. Acaciengummi, 25 Th. Zucker und 5 Th. Aluminiumsulfat werden in 100 Th. Essig und 150 Th. verdünnter Essigsäure (1,040 spec. Gewicht) in der Wärme des Wasserbades gelöst und dann mit soviel Essig versetzt, dass nach dem Erkalten eine syrupdicke Flüssigkeit erlangt wird. Dieser Leim ist dickflüssig. Wäre er erkaltet steif, so ist er erwärmt anzuwenden.

**Flüssiger Leim, alkalischer oder PUSCHER'S flüssiger Leim.** 40 Th. weisser Zucker werden in 200 Th. Wasser gelöst und mit 10 Th. frisch gelöschtem Aetzkalk (in Pulverform) vermischt einige Stunden digerirt, dann unter öfterem Umrühren 1 Tag macerirt, hierauf filtrirt. Das Filtrat wird bis auf 170 Th. eingedampft und mit 35 Th. Leim in kleinen Stücken versetzt. Nach zwei- bis dreitägigem Beiseitestehen wird unter Umrühren im Wasserbade erhitzt, bis Lösung des Leimes erfolgt ist. Will man consistenteren Leim herstellen, so nehme man 40 Th. Leim. Der Zusatz von 2 Proc. Glycerin wird empfohlen.



Dieser flüssige Leim soll vorzügliche Bindekraft besitzen, darf aber nicht mit Farben verbunden werden, welche durch Alkalien zerstört werden, wie Berlinerblau, Pariserblau, Zinkgrün, Chromgelb, Carmin, Carmoisinlacke.

Gelatinekapselleim besteht aus 20 Th. Gelatine, 80 Th. Glycerin und 40 Th. destill. Wasser.

Künstlicher Leim, ABADIE's (für die Papierfabrikation). Mit einer Magnesiumchloridlösung in Wasser, welcher etwas Salzsäure zugesetzt ist, wird Stärke (Amylum) eine Stunde im Dampfbade erhitzt. Dann wird die Flüssigkeit mit Kalkwasser neutral gemacht und nochmals eine Stunde kochendheiss erhalten. Auf 100 Th. Stärke gebraucht man 100 Th. Magnesiumchlorid, 1 Th. Salzsäure und die nöthige Wassermenge (1000—2000 Th.).

Appretur-Masse, CLARKE's, besteht aus 6 kg Leim, 4 kg Dextrin, 5 kg Kalksulfat, 50 kg Glycerin, 50 g Calciumchlorid, 5 kg Walrath, 5 kg Stärkesyrup, 2 kg Stearin, 5 kg Stärke, 50 g Phenylsäure, 100 g Aetznatron. Ob dieses Quodlibet einen Werth hat, wurde von keiner Seite angegeben.

Chromograph. Die Gelatinemasse (in einem 1,5—2 Ctm. hohen Blechkasten) setzt Professor Dr. V. WARTHA aus 100 g Gelatine, 1200 g Glycerin und 500 CC. durch Decanthation gewaschenem, frisch gefälltem Baryumsulfat zusammen. Das Original lässt W. auf dem mit einem kaum feuchten Schwamme überfahrenen Kuchen 1—2 Minuten liegen und zieht dann von einer Ecke aus ab. Die ersten Copien soll man nur mit schwachem Druck oder Betupfen mit einem Tuchballen herstellen. Den durch längeren Gebrauch uneben gewordenen Kuchen schmelzt man um und giesst durch Müllergaze.

Nach einer andern Vorschrift wird die Gelatinemasse aus 100 g Gelatine, 400—500 CC. Barytsulfatbrei, in der Wasserbadwärme gemischt, mit 100 g gepulverter Dextrine und 1000—1200 g Glycerin bereitet. — Nach einer dritten Vorschrift wird die Masse aus 100 Gelatine, 375 Wasser, 375 Glycerin und 50 Kaolin oder weissem Thon zusammengesetzt.

Hektograph (Copirapparat). In einen 1,5—2 Ctm. hohen Blechkasten mit Deckel giesst man die heisse flüssige Mischung aus 110 Th. Gelatine, 1000 Th. Glycerin und 100 Th. Indischem Syrup. Die Glycerin-Gelatine der Fabrik Eisenbüttel bei Braunschweig, gemischt mit etwas Glycerin und Syrup, dürfte auch genügen. Die Tinte, Hektographentinte, besteht nach ZILLER aus 2,0 Methylviolett, 2,0 verdünnter Essigsäure, 4,0 Wasser oder aus 2,0 Fuchsin, 1,0 Weingeist und 8,0 Wasser.

Da mit dieser Copirmethode Unterschriften leicht nachgeahmt werden können, so empfiehlt sich zur Namensunterschrift die Anwendung von Galläpfeltinten, überhaupt von Tinten, die ein Copiren nicht zulassen.

Kitt zwischen Leder und Metall. Nach dem „Maschinenbauer“ verfährt man, um Leder auf Metall aufzukitten, in folgender Weise. Man digerirt 1 Th. grobgepulv. Galläpfel mit 8 Th. Wasser sechs Stunden und colirt. Dann übergiesst man 1 Th. Leim mit gleichviel Wasser und macerirt 24 Stunden. Man bestreicht dann das Leder mit dem warmen Galläpfelauszug, bringt die erwärmte Leimlösung auf dass rauh gemachte und erwärmte Metall, legt das Leder darauf, presst es fest und lässt an der Luft trocknen. Das Leder soll so fest an dem Metall haften, dass es, ohne zu zerreißen, sich nicht lostrennen lässt.

Kitt für Marmor, Marmor kitt. Einer heissen Lösung von 1 Th. Leim in 3 bis 4 Th. Wasser setzt man unter Umrühren so viel frisch gelöschten Kalk zu, bis die noch warme Masse zu dem beabsichtigten Gebrauche dick genug ist. Der Gegenstand, welcher gekittet werden soll, muss vorher gelinde erwärmt



werden, dann erst wird der warme Kitt aufgetragen. Man überlässt den Gegenstand der Ruhe und wischt den herausgetretenen weichen Kitt mit nassen Tüchern weg. Der Kitt soll so haltbar werden, dass die Gegenstände eher an einer anderen Stelle brechen, als an der gekitteten.

**Kitt für Porcellan, Krystall-Porcellankitt, Ciment cristallin pour porcelaine, Kitt für Krystall, Porcellan und Marmor.** Ungefähr 10 Th. Gelatine oder ein guter Leim werden mit 20 Th. verdünnter Essigsäure erwärmt, bis eine gleichförmige klare, in der Wärme dickflüssige, erkaltet nicht flüssige Masse entstanden ist. Mit dem erwärmten Kite werden die erwärmten Bruchflächen bestrichen. Nach der ursprünglichen Vorschrift wurde der Kitt aus Schnecken unter Kochung bereitet. Eine ähnliche Vorschrift ist bereits im Handbuch Bd. II, S. 16 angegeben.

**Kitt, wasserbeständiger,** wird nach BOSCHAN durch Mischen von Portland-Cement mit heisser concentrirter Lösung des Cölnischen Leimes zu einem Brei hergestellt. In 3 Tagen erhärtet er. Statt der Leimlösung kann auch eine Casein-Boraxlösung genommen werden. Dieser Kitt kann auch als

Steinkitt, Marmorkitt, Porcellankitt, Fussbodenkitt verwerthet werden.

**Klebpflaster (MAUTENDORF'sches?), vegetabilisches Klebpflaster.** Eine Lösung von 1 Th. Gelatine, 5 Th. Acaciengummi in 2 Th. Glycerin und 5 Th. Wasser wird warm auf dünnes Baumwollenzug, welches aufgespannt ist, aufgestrichen und getrocknet. Der Lösung 0,5 Proc. Salicylsäure zuzusetzen wird empfohlen. Das Pflaster wird mit Wasser angefeuchtet, um damit die Erosionen der Haut zu bedecken.

Mixture for clarifying cider ist fein gepulverte Gelatine.

**Sprenggelatine, explosive Gelatine,** ist ein Name, welcher einem gelatine-ähnlichen Gemisch aus 90—95 Th. Nitroglycerin und 5—10 Th. Colloxylin gegeben ist. NOBEL's Gelatine enthält circa 5, ABEL's dagegen 10 Proc. Colloxylin, welche letztere Mischung eine starre Consistenz hat. Das Nitroglycerin löst die Trinitrocellulose ebenso wie weingeistiger Aether. Die ABEL'sche Sprenggelatine ist elastisch, durchscheinend, in einer Wärme bis 50° C. nicht fettend (schmelzend), erst bei 204° explodirend. Sie soll stärker wirken wie Dynamit.

Nach FRANZL und HESS genügt ein geringer Zusatz Kampher zur Sprenggelatine, dieselbe schuss-sicher und gegen Wasser unempfindlich zu machen. 4 Proc. Kampher genügen hierzu.

**Haar-Ernährungsmittel** von Professor M. LANGENBECK (Hannover) zur Ernährung der kranken Haarzwiebeln und Verhinderung des Ausfallens der Haare. Feine Hornspäne werden in kochendem Wasser erweicht, in verdünnter Aetzkallilauge gelöst und der von der Aetzkallilauge gelöste Hornstoff durch verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure abgeschieden. 1 Th. dieses Hornstoffes wird in 4,5 Th. Aetzkali und 160 Th. Wasser durch öfteres Umschütteln gelöst und colirt (80 g 3,5 Mark). (HAGER, Analyt.)

## Gelsemium.

Handbuch Bd. II, S. 18 u. f. *Gelsemium nitidum* MICHAX, *Gelsemium sempervirens* AITON, *Bignonia sempervirens* LINN., *Lisianthus sempervirens*



MILLER, *Anonymos sempervirens* WALTER, *Gelsemium lucidum* POIRET, Jasmin-Bignonie, ein an Ufern der Flüsse wuchernder, in den südlichen Freistaaten Nordamerikas und in Mexiko einheimischer, der Familie der Apocineen angehörender Kletterstrauch mit gegenständigen, glatten, glänzenden und ungetheilten, immergrünen Blättern und schönen, gelben, wohlriechenden, in Achselnolden gruppirten Blüten.

† *Radix Gelsemii*, Gelsemienwurzel, das getrocknete, mit den Wurzeln nebst den Wurzelfasern besetzte Rhizom oder auch nur die Wurzeln. Das Rhizom ist gelblichbraun, 5—15 cm lang oder es sind solche lange Fragmente, 0,5—3 cm dick, meist gerade, zuweilen winklig gekrümmt, meist einseitig, mitunter auch überall auf dem Umfange mit bräunlichgelben Wurzeln und Wurzelfasern besetzt. Die Wurzeln sind starr und wenig biegsam, verschieden (0,2—1,3 cm) dick, 5 bis 20 cm lang, theils wellig, theils bogig gebogen, selten gerade gestreckt. Die Faserwurzeln treten meist aus dem Rhizom und seltener aus den Wurzeln hervor. Sie sind 0,5—1,5 mm dick, ziemlich lang, verschieden gebogen und ziemlich starr.

Das Rhizom ist mit kurzen, längsgestreckten, etwas dunkleren Furchen gezeichnet, meist in 2—6 cm weiten Distanzen an den Stellen der Wurzelansätze verdünnt und hier und da mit knotenförmigen Verdickungen versehen. Auch die Wurzeln strecken sich nicht immer in gleichmässig zunehmender Verdünnung, sondern sind stellenweise etwas dicker oder verdickt.

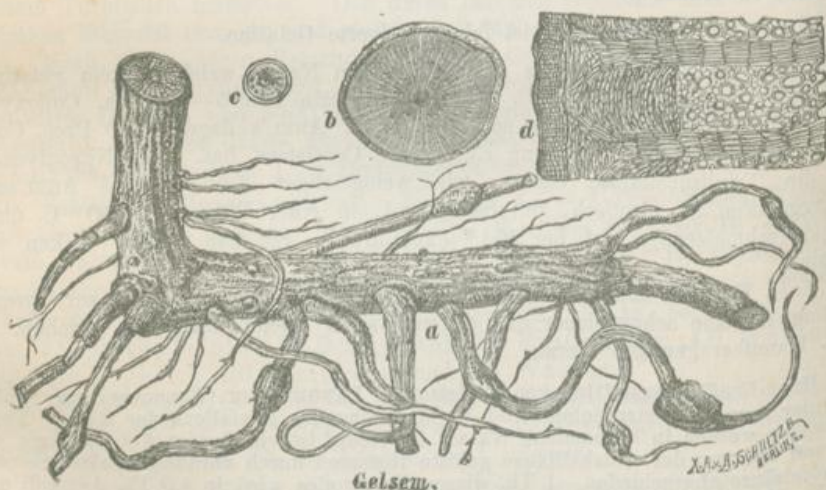


Fig. 72. Gelsemienwurzel (a). b Querschnitt des Rhizoms, und c der Wurzel. d Ein Theil aus der Querschnittsfläche stark vergrössert.

Der Wurzelstock ist sehr hart und schwer zu zerbrechen, auf dem Bruche splitternd und etwas faserig. Der Querschnitt zeigt eine dünne, etwas dunklere Rinde, einen blassbräunlichen oder gelbbraunlichen Holzring, durchzogen von helleren, gelblichweissen Markstrahlen und in der Mitte ein nur dünnes, aber dunkelfarbiges Mark.

Die Wurzeln sind meist einfach, selten verzweigt, doch hier und da mit Wurzelfasern besetzt, blasser an Farbe als das Rhizom, mehr graugelblich, im Bruche splitternd, aussen längsrunzelig und unregelmässig längsrissig, nach den



Enden zu etwas glatter, hier und da mit Narben von abgestossenen Wurzelfasern gezeichnet. Auf dem Querschnitt zeigen die Wurzeln eine sehr dünne, gelbbraune, dem Holze anliegende Rinde und ein gelbes, von weisslichen Markstrahlen durchzogenes Holz, aber kein Mark. Die oberen dickeren Enden der Wurzeln lassen auf der Querschnittfläche in Stelle des Markes oft einen mit der Lupe erkennbaren Punkt erkennen.

Die dickeren faserigen Wurzeln haben mitunter hier und da scharfe oder spitze fühlbare Hervorragungen, wohl von Wurzelfasern herrührend. Der Querschnitt ist gleich dem der Wurzeln.

Der Geschmack der Wurzel, besonders der Rinde ist etwas bitter. Geruch ist wenig vorhanden. Er tritt in der Tinctur mehr hervor und zwar an Senega und grünen Thee erinnernd (HOLMES).

In den Handel kommen die Wurzeln mit den Rhizomen, auch wohl nur die Wurzeln mit den dünnen Rhizomstücken. Ein Theil kommt nach Deutschland, wegen Raumersparung für die Verpackung, im geschnittenen Zustande. Letztere Waare ist allerdings keine gute Qualität, weil sie auch die Beimischung von Zweigen des Strauches zulässt. Die stark narkotische Beschaffenheit der Waare macht den Einkauf der ungeschnittenen, also der ganzen Wurzel zur Nothwendigkeit, denn nur dies giebt dem Pharmaceuten Sicherheit für die Echtheit und Reinheit der Waare. Zuweilen kommt sie ganz in 5—15 cm langen Stücken, aber durch Pressung auf einen geringen Raum beschränkt, in den Handel. Dieser Waare sind nicht selten Zweigstücke beigemischt. Die Zweigstücke müssen beseitigt werden. Man erkennt sie an der aus dem Schwinden des Markes entstandenen Höhlung und den beim Durchbrechen hervortretenden langen Bastfasern.

**Bestandtheile** sind: Gelseminin (circa 0,1 Proc.), ein sehr giftiges Alkaloid, ferner Gelseminsäure (circa 0,04 Proc.), welche krystallisirbar ist und deren Lösungen stark blau fluoresciren. Nach neueren Untersuchungen ROBBINS ist diese Säure ein Glykosid und mit Aesculin identisch. ROBBINS fand als weitere Bestandtheile Harz, wenig Fettsubstanz und eine geringe Menge eines nach Cajaputöl riechenden kampherartigen Körpers. In den Markstrahlen und im Holzparenchym findet sich Stärkemehl, nicht aber im Rindengewebe. In den Stengelstücken findet sich etwas Gerbstoff (VOGL).

**Anwendung und Wirkung.** Nach HOLMES wirkt Gelsemium zunächst auf Gehirn und Rückenmark, dann auf das Athmungssystem und das Herz. Die Bewegungsnerven des Auges werden zuerst angegriffen; die fixirten Gegenstände scheinen zu schwanken, die Augenlider sind wie gelähmt und nicht mehr zu öffnen, die Pupillen bleiben erweitert; die Empfindlichkeit der Zunge wird abgestumpft, das Sprechen erschwert und schleppend, und die Glieder erlahmen. Der Puls steigert sich auf 120—130 Schläge per Minute, ist schwach, aber regelmässig; das Athmen wird beschwerlich, das Bewusstsein leidet aber keine Störung. Diese Symptome dauern vom Beginn des Einnehmens an anderthalb Stunden.

Auch die physiologischen Untersuchungen von BARTHOLON, RINGER und Anderen haben ergeben, dass das *Gelsemium sempervirens* ein directes Rückenmarkgift ist, vielleicht in geringem Grade auch die motorischen Nerven afficirt.

Dr. SPENCER THOMSON empfiehlt auf Grund zahlreicher Erfahrungen die erst in neuester Zeit in die Praxis eingeführte Tinctura gelsem. sempervir. als ein Mittel, welches rasch beschwichtigend bei neuralgischen Affectionen des Trigemini und ganz besonders der Nervi dentales wirkt. Die Schmerzen verschwinden so rasch, dass die Leidenden die Wirkung geradezu als zauberhafte bezeichnen. THOMSON meint, dass von den Aerzten in der Regel zu kleine Dosen



der Tinctur verordnet werden, er selbst giebt 20—30 Tropfen stündlich, bis die Schmerzen aufhören, hat aber nur selten Veranlassung gehabt, diese Dosis 3 mal hintereinander zu geben.

Im Handbuch sind als Dosis 10—15—20 Tropfen der Tinctur, welche eine  $\frac{1}{10}$ -Tinctur ist, angegeben. THOMSON'S Dosis bezieht sich sicher auf  $\frac{1}{6}$ - bis  $\frac{1}{5}$ -Tinctur. Demnach könnte die Dosis der  $\frac{1}{10}$ -Tinctur auf 15—30—40 Tropfen erhöht werden. Immerhin ist Vorsicht nöthig und mit der kleineren oder mittleren Dosis der Anfang zu machen.

Als Antidote hat man spirituöse Reizmittel, Electricität, aromatischen, ammoniakalischen Weingeist und die Tinctur des *Xanthoxylum frazineum* WILLD. empfohlen. Ein sicheres Antidot des Gelsemininum ist nicht bekannt. Da der Tod durch Lähmung des respiratorischen Centrums herbeigeführt wird und grosse Dosen Atropin das Respirationcentrum reizen, das Athmen beschleunigen, so wäre nach BEZOLD Belladonna das theoretische Gegenmittel. Am meisten hat man bisher weingeistige Getränke (Cognac, Whisky, stündlich circa 60,0) und Ammoniumcarbonat angewendet behufs Hebung der Herzthätigkeit. RINGER und MURRELL empfehlen stundenlang fortgesetzte künstliche Respiration und äussere Erwärmung des Vergifteten. Kurze Zeit nach dem Genuss sei ein Emeticum angezeigt, später sei ein solches schädlich.

‡ Extractum Gelsemii fluidum s. liquidum, Gelsemienfluidextract (Handb. Bd. II, S. 19). Die Vorschrift ist zu modificiren. 1000 Th. grobgepulverte Wurzel werden mit einer Mischung aus 1000 Th. 45-proc. Weingeist und 200 Th. reinem Glycerin angefeuchtet und nach dreitägigem Stehen auf dem Verdrängungswege mit 30-proc. Weingeist soweit behandelt, dass 1200 Th. Colatur gesammelt werden. Diese Colatur wird bei gelinder Wärme (im Dunstsammler) auf 800 Th. reducirt und dann zurückgestellt. Mit 30-proc. Weingeist wird das Gelsemienwurzelpulver im Verdrängungsapparat weiter erschöpft, bis 2000 Th. Colatur gesammelt sind. Diese werden (anfänglich im Dunstsammler) bis auf 150 Th. eingedampft, mit der ersten reservirten Colatur (800 Th.) und 100 Th. Weingeist (90-proc.) gemischt, dann eine Woche hindurch beiseite gestellt und endlich filtrirt. Das Filtrat soll 1000 Th. betragen. Im Nothfalle, wenn an der Colatur noch etwas fehlt, wird das Filter mit Hilfe eines Tropfglases mit 30-proc. Weingeist nachgewaschen.

Nach SAWYER wäre die Dosis 0,25, welche HAGER aber als stärkste Einzelndosis notirt hat. Letzterer giebt 0,05—0,1—0,2 an. Die mittlere Dosis ist stets zuerst in Anwendung zu bringen, um sie, wenn sie gut vertragen wird, auf 0,13—0,15 zu steigern. Manche Personen vertragen das Mittel leichter als andere. Ein von SINKLER erwähnter Vergiftungsfall ist interessant und der Erwähnung werth. Eine Frau, welche an Neuralgie des 5. Nerven litt, nahm dreimal täglich 5 Tropfen (0,2—0,25) Fluidextract, welche nach einigen Tagen je mit 0,3 Cinchonidinsulfat vermischt wurden. Anfangs stellten sich nach jedem Einnehmen Gesichtsstörungen und Lähmung der Blase ein, welche jedesmal einige Stunden anhielten. Am 12. Tage trat Lähmung der Glieder und vollständige andauernde Blasenlähmung ein, bei kalten Extremitäten, kleinem Puls, stossend seufzender Respiration und gerötheten Augen mit Mydriasis. Kaliumbromid und Morphin hoben diese Intoxicationserscheinungen, die Neuralgie war aber nicht gewichen.

Aus diesem Beispiele ergibt sich, dass HAGER die Einzelgaben des Fluidextractes richtig normirt hat, während sie von anderer Seite fast doppelt so hoch angegeben werden.

‡‡ Resinoïdeum Gelsemii, Gelseminum, Gelseminum resinoïdes, Extractum Gelsemii spirituosum, rohes Gelseminin, Gelseminresinoïd, das mittelst 90-proc. Wein-



geist aus dem groben Pulver der Wurzel dargestellte Extract (entsprechend dem Podophyllin aus der Radix Podophylli) als Gelsemin in den Handel gebracht.

Die Gabe ist 0,005—0,0075—0,01 zwei- bis viermal täglich, die stärkste Einzelgabe 0,0125, die stärkste Gesamttgabe auf den Tag 0,05.

†† Gelsemininum, Gelseminin und nicht Gelseminum, Gelsemin, wie im Handbuche Bd. II, S. 19, gemäss den Anführungen in den verschiedenen Fachjournalen, angegeben ist. Das Alkaloid der Gelseminwurzel muss Gelseminin heissen. Es lässt sich wie Strychnin und Brucin isoliren. Aus der mit Alkali versetzten Lösung lässt es sich mit Benzol, Chloroform oder Aether ausschütteln. In Vergiftungsfällen mit Gelseminwurzel ist die saure Lösung mittelst Chloroforms auszuschütteln, in welches zunächst die als Aesculin erkannte Gelseminsäure übergeht. Der Verdampfungsrückstand mit dünner natronhydratischer Lösung aufgenommen ergibt die bekannte Fluorescenz. Die saure, vom Aesculin befreite Flüssigkeit wird alkalisch gemacht und nun mit Chloroform ausgeschüttelt. Der Verdampfungsrückstand aus der letzteren chloroformigen Lösung ist Gelseminin. Zum Theil mit schwefelsaurem Wasser aufgenommen ergibt es die im Handb. II, S. 19 angegebenen Reactionen. Ein Theil dieses Verdampfungsrückstandes mit conc. Schwefelsäure aufgenommen ergibt eine gelbrothe Lösung, welche mit etwas Ceroxyd versetzt eine blutrothe Färbung annimmt (DRAGENDORFF).

Die Gaben des Gelseminins und des Gelseminhydrochlorats sind zu 0,001—0,002—0,004 zwei- bis dreimal täglich, die stärkste Einzelgabe zu 0,005, die stärkste Gesamttgabe auf den Tag zu 0,015 anzunehmen.

†† Gelsemininum hydrochloricum, Gelseminhydrochlorat ( $C_{11}H_{19}NO_2$ )<sub>2</sub>HCl (mit 8,73 Proc. Chlor) wurde von SCHUCHARDT in Görlitz in grösserer Menge dargestellt und in den Handel gebracht. Vergl. das Vorhergehende.

Universalmittel gegen Zahnschmerz, einmal 1) ohne Angabe der Firma, ein anderes Mal 2) mit Angabe einer Apotheke in Cöln. 1) Eine kleine Flasche, enthaltend 4—5g Gelsemiumtinctur. — 2) Eine Flasche enthielt 12g einer klaren gelben, nach Kampher riechenden Flüssigkeit, bestehend aus Chloralhydrat, Kampher, Gelsemiumtinctur und wenig Cajaputöl. (HAGER, Analyt.)

## Gentiana.

PATCH, HAGER, DAVIES und Andere haben in pharm. Blättern angegeben, dass die Enzianwurzel zuweilen Gerbsäure enthalte, denn es wiederholt sich nicht selten die Wahrnehmung, dass Arzneicompositionen, welche mit Eisenmitteln gemischt oder in eisernen Geräthschaften gehandhabt werden, eine schwarze oder tintenartige Farbe annehmen.

Dass also eine Enzianwurzel im Handel vorkommt, welche einen Gehalt an Gerbstoff aufweist, muss der Pharmaceut und der Arzt wissen, damit der eine und der andere eine Erklärung hat, wenn Arzneicompositionen mit Enzian aussergewöhnlich eine schwarze Farbe zeigen. VILLE hat über diesen Umstand sehr interessante Untersuchungen angestellt. Er prüfte vorzugsweise die in den östlichen Pyrenäen häufige *Gentiana Burseri* s. *Burseriana* LAMARCK und fand er unzweifelhaft Gerbsäure und zwar das Gentianin als den Träger der tanninartigen Eigenschaften. Er schlägt vor diesen Körper mit *Acidum gentiotannicum*, *Gentiotannin*, zu bezeichnen und die Enzianwurzel überhaupt zu den bitteren Adstringentien zu zählen, wie es TROUSSEAU und PIDOUX auch gethan haben.



Bezüglich der widersprechenden Angaben über die Gegenwart von Tannin in der Enzianwurzel hat auch E. DAVIES Versuche angestellt und Tannin in zwei Proben ungemahlener Enzianwurzel gefunden, nicht aber in käuflicher gemahlener Waare. Der Tanningehalt in den Wurzeln betrug nicht über 0,08 Proc.

In chemischpharmakognostischer Hinsicht hat MAISCH (pharm. Zeitg. 1880, Nr. 17) die Angaben von VILLE, DAVIES etc. rectificirt und die Enzianwurzel als tanninfrei erkannt. Vom pharmaceutisch-praktischen Standpunkte aus muss jedoch die Erfahrung ihr Recht behalten, dass im Handel zuweilen Enzianwurzeln vorkommen, deren Präparate mit Eisenlösungen oder mit Eisen in Berührung eine tintenartige Farbe annehmen.

**Aqua Vitae Gentianae Vogesianorum** (Eau de vie de gentiane des montagnards dans les Vosges). Die Enzianwurzel, welche zuckerhaltig ist, wird mit den 50-fachen Gewicht Wasser übergossen, mit noch  $\frac{1}{10}$  Th. ihres Gewichtes Rohrzucker versetzt und der Gährung unterworfen. Der durch Destillation daraus gesammelte Weingeist wird dann über Wermuth, Thymian, Fenchel, Anis, Petersilie, Zimmt etc. abgezogen. Es soll dieses Getränk in den Vogesen viel genossen werden.

(1) **Mixtura stomachica**

Pharmacopoeae clinicae Londinensis  
(London hospital Pharmacopoeia).

℞ Radicis Gentianae 10,0  
Corticis Aurantii expulpati 3,5  
Radicis Rhei 2,25  
Rhizomatis Zingiberis 1,65  
Aquae q. s.

Digere per tres horas. Colaturae sint 1000,0.

D. S. 2—4 Esslöffel 4—6 mal täglich.

(2) **Pilulae stomachicae SENDNER.**

SENDNER's magenstärkende Pillen.  
Kraft- und Magenpillen.

℞ Ferri sesquichlorati  
Acidi hydrochlorici  
Pulveris aromatici  
Radicis Althaeae  
Sacchari albi ana 5,0  
Extracti Gentianae 10,0  
Radicis Gentianae q. s.

M. Fiant pilulae trecentae (300). Pulvere Cinnamomi Cassiae conspergantur.  
D. ad vitrum.

S. Vor oder nach dem Genuss von Speisen 3—4 Pillen (täglich 3—4 mal je 3—4 Pillen zu nehmen bei gestörter Ver-

dauung, Appetitmangel bei gleichzeitiger Körperschwäche. Die Wirkung auf den Appetit ist erstaunlich).

(3) **Pulvis antarthriticus Portlandi.**

PORTLAND's antarthritic powder. PORTLAND's Gichtpulver.

℞ Radicis Gentianae 15,0  
Resinae Guajaci  
Radicis Asari  
Corticis Aurantii ana 5,0  
Herbae Centaurei minoris 10,0.  
M. f. pulvis subtilis.

S. Täglich 3—4 mal einen Theelöffel mit Wein zu nehmen. (Diese Composition wurde von Bremen aus an HAGER unter dem Namen PORTLAND's Gichtpulver behufs Untersuchung übersendet.)

(4) **Tinctura aromatico-amara.**

Bittere Gewürz-Tinctur.

℞ Tincturae aromaticae  
Tincturae amarae ana 10,0.

M. D. S. 1—2 Theelöffel einige Male des Tages mit Wein zu nehmen (zur Hebung des Appetits und der Körperkräfte).

**Cascara Bitters**, ein Getränk gegen Dyspepsie, Indigestion, Fieber, Verstopfung, eine spirituöse Flüssigkeit, welche die Auszüge enthält von Theilen 4 Cascara Sagrada (Cort. Rhamni Purshianae), 2 Rad. Tarax., 4 Gentianae, 2 Flor. Chamomill. Rom., 2 Rad. Stillingiae silvaticae, 1 Cort. Aurantii,  $\frac{1}{4}$  Spirit. Caryophyll. aromat., 1 Spirit. Naphae, 32 Spirit. Vini, 8 Syr. Sacchari, 88 Wasser.

**Gall- und Magentropfen**, Königseer, entsprechen einem Gemisch aus Tinctura amara, Elixir ad longam vitam, Tinctura Gentianae, Tinctura Aurantii pomorum immaturorum ana 10,0 und Liquor Kali carbonici 1,0.



**Hamburger Magenbitter, Hamburger Magen-Drops** von FRANZ OSCAR WUNDERAM. Ein Fläschchen mit 23g einer braunen klaren Flüssigkeit, einem Gemisch aus 10g Gewürzinctur, 11g bitteren Magentropfen, 2g Hofmannstropfen und 12 Tropfen Pfefferminzöl. Die Gebrauchsanweisung behauptet unter anderem: „Dieselben wirken ungemein kräftigend und belebend auf die Verdauungswerkzeuge, erhalten sie in wohlthätiger Wärme und in normaler Thätigkeit, verbessern die Mischung des Blutes und der Säfte und beugen einer möglichen Zersetzung derselben vor: deshalb bieten sie entschieden das vorzüglichste Hausmittel gegen verdorbenen Magen, Appetitlosigkeit, Uebelkeiten, habituelle Magenschwäche und schlechte Verdauung, Säurebildung, Sodbrennen, Blähungen, Magenkrampf und alle Krämpfe überhaupt, gegen Kopfschmerzen (falls sie vom Magen herrühren), Kolik und Durchfall in Folge von Erkältung, Cholera und Cholerine, Wechselfieber, gegen die üblen Folgen geistiger Getränke, Seekrankheit etc.“ (0,6 Mark.) (HAGER, Analyt.)

**Kräutermehl** von REINHOLD RETZLAFF (Dresden), gegen Trunksucht, ist Pulver der Enzianwurzel.\* (HAGER, Analyt.)

**Trunksucht, Mittel dagegen**, von A. KRAHMER, ist ein graugelbes Pulver, bestehend aus Eisen, Enzian und Süßholz, in ein feines Pulver verwandelt.\* (HAMBURG, Analyt.)

**Trunksucht, Mittel gegen**, von W. KRÖNIG (Berlin). 240 Pillen aus Eisenpulver, Enzianextract, Enzianpulver und Altheepulver bestehend, und 1 Packet Pulver aus Enzianpulver und Kalmuspulver zusammengesetzt (6 Mark).\* (QUENZEL, Analyt.)

**Trunksucht, Mittel dagegen**, von F. VOLLMANN (Guben). 100 Pillen und 40g Pulver. Die Pillen enthalten 3,8g Eisenvitriol, Enzianextract und Enzianpulver, und jene 40g Pulver sind feines Enzianpulver. (Beide Mittel 6 Mark).\* (HAGER, Analyt.)

**Trunksucht, Mittel dagegen.** Der pharm. Ztg. 1880, Nr. 86 wird von R. E. in H. berichtet: „Zur Beseitigung der Trunksucht erhielt ich dieser Tage ein autogr. Recept zur Anfertigung, unterschrieben von Dr. Schulze, Königl. Preuss. Oberarzt, prakt. Arzt etc., ohne Datum und Ort, ausgestellt für einen Herrn Vogel, es lautet:

℞ Ferr. carb. sacch.,  
 Extr. gent.,  
 Pulv. rad. ejusd. ana 5,0,  
 Mucil. gi arab. q. s.,  
 ut f. pil. Nr. 100. DS. N. Bericht.

Dem Recept war eine autogr. pomphaffe Anpreisung beigelegt, aus welcher zu erschen war, dass sich eine gewisse Deutsche Medicinische Buchhandlung in Rixdorf, Reg.-Bez. Potsdam, Bergstrasse 14, mit dem Verkauf dieser Recepte à 10 Mark gegen Postnachnahme oder vorherige Einsendung befasst, was mir auch von dem Uebringender des Receptes bestätigt wurde.“ Dieses Recept entstammt wahrscheinlich derselben Quelle wie das VOLLMANN'sche.\*

**Verdauungsliqueur** (aus Wien) vom Prof. der Chemie AUGUST MÜLLER in Berlins (In Berlin existirte bisher kein Prof. mit diesem Namen, der Geheimmittel in die Welt gesetzt hätte.) Ein Enzianextract, Zucker, Spiritus und Wasser enthaltende Gemisch mit Spuren Pomeranzenschalenöl, Anisöl etc. aromatisirt. (INHAUSER, Analyt.)

\*) Pillen aus Eisenvitriol und Enzian und ein Pulver aus gepulverter Enzianwurzel bestehend wurden von einem Buchhändler VOLLMANN und einem Arbeiter in Guben zuerst als Geheimmittel gegen Trunksucht debittirt und stellte sich bei der gerichtlichen Verfolgung der Sache heraus, dass in einem Jahre über 10,000 Mark Umsatz erzielt wurde. Die Verkäufer verliessen Guben und brachten dasselbe oder ähnliche Mittel unter anderem Namen in den Handel. Das Geschäft war zu glänzend, um die wenigen Mark Gerichtskosten, die etwa wieder zur Geltung kommen könnten, scheuen zu dürfen.



## Glycerina.

**Glycerina** als Beimischung oder Lösungsmittel zu subcutanen Injectionen muss aus bekannten Gründen purissima sein, im anderen Falle erfolgen locale Entzündungen. Arzneicompositionen mit Glycerin, welches darin als Menstruum oder Vehikel dient, bezeichnet HAGER mit *Glycerolatum*, *Glycerolat*. Mit diesem Namen wird dasselbe bezeichnet, was die Französischen Pharmaceuten unter *Glycéré*, *Glycérat* und *Glycérolé* verstehen. *Glycéré* und *Glycérat* ist die Bezeichnung für starre oder weiche oder halbfüssige Glycerincompositionen, und *Glycérolé* die Bezeichnung für Glycerin enthaltende Flüssigkeiten.

Glycerin vermag an einem feuchten Orte das Anderthalbfache seines Gewichtes Feuchtigkeit aufzunehmen. Diese grosse hygroskopische Kraft scheint in Mischungen des Glycerins mit organischen und anorganischen, in Wasser nicht löslichen Pulvern sistirt oder doch wenigstens bis zu einem sehr geringen Maasse reducirt zu sein. Desshalb kann es zu Pillenmassen Verwendung finden. Da es mit flüchtigen Stoffen gemischt die Flüchtigkeit derselben abschwächt, so ist seine Zumischung zu Pillenmassen mit flüchtigen Stoffen zu empfehlen. Dass Glycerin in dünner Schicht oder mit pulverigen Körpern gemischt bei mittlerer Temperatur, stärker aber bei gelinder Wärme verdunstet, ist eine bekannte Sache.

Glycerin ist ferner ein brauchbares Material bei Darstellung der Fluidextracte, deren Haltbarkeit bei einem Gehalt von 10—15 Proc. Glycerin und 10 Proc. Weingeist gesichert ist.

Ein Glycerin, welches vollkommen frei von Wasser, überhaupt sehr rein ist, soll nach VAN HAMEL-ROSS fähig sein bei geringer Kälte zu krystallisiren. Das spec. Gewicht des Glycerins, welches krystallisirte, war bei 15° C. 1,261. Bisher nahm man an, dass reines Glycerin erst bei — 35° C. erstarre.

Den Gefrierpunkt der Mischungen von Glycerin und Wasser fand BULLOCK bei 100 CC. Glycerin und 1600 CC. Wasser . . . — 1,1° C.  
 100 CC. — „ 800 CC. — . . . — 4,4° C.  
 100 CC. — „ 535 CC. — . . . — 7,8° C.  
 100 CC. — „ 400 CC. — . . . — 12,2° C.  
 100 CC. — „ 270 CC. — . . . — 16,1° C.

eintretend. Die Glycerinflüssigkeit für Gasmesser ist hiernach aus 1 Liter Glycerin und 2 Liter Wasser zusammensetzen, welche Mischung erst ungefähr bei — 20° C. gefriert. Dieses Verhältniss ist übrigens nur bei reinem Glycerin und destillirtem Wasser richtig. Enthält einer oder der andere Körper Salze, wenn auch nur in geringer Menge, so tritt der Gefrierpunkt bei 2—4 Graden geringerer Kälte ein (HAGER).

Glycerin ist oft ein kräftigeres Lösungsmittel als Wasser und Zuckersyrup. Nach SURUN und Anderen löst Glycerin folgende Stoffe in allen Verhältnissen: Brom, Codein, Mercuronitrat, Stibiochlorid, Ferrojodid.

100 Th. Glycerin lösen			
	Th.		Th.
Acid. arsenicum	20	Ammon. carbonic.	20
— arsenicosum	20	— hydrochloric.	20
— benzoicum	10	Atropinum	3
— boricum	10	— sulfuric.	33
— oxalicum	15	Baryumchlorat	10
— tannicum	50	Borax	60
Alumen	40	Brucinum	2,25
		Calcaria	1,5
		Calcium sulfurat.	5
		Chininum	0,5
		— sulfuric.	2,75
		— tannic.	0,77
		Cinchoninum	0,5
		— sulfuric.	6,7



	Th.		Th.		Th.
Cuprum acetic.	10	Kalium jodat.	40	Strychninum	0,25
— sulfuric.	30	— monosulfurat.	10	— nitric.	3,85
Ferrum lactic.	16	— sulfurat.	25	— sulfuric.	22
— sulfuric.	25	Morphinum	0,45	Sulfur	0,1
Hydrarg. bichlorat.	7,5	— acetic.	20	— jodat.	1,67
— bijodat.	0,29	— hydrochloric.	20	Tart. emeticus	5,5
— cyanat.	27	Natrium chlorat.	20	— ferratus	8
Jod	1,9	Natrum arsenicic.	50	Urea	50
Kali arsenicic.	50	— bicarbonic.	8	Veratrinum	1
— chloricum	3,5	— carbonic.	98	Zincum chlorat.	50
Kalium bromat.	25	Phosphorus	0,2	— jodat.	40
— cyanat.	32	Plumb. acetic.	20	— sulfuric.	35

FARLEY fand, dass zur Lösung eines Theiles folgender Substanzen an Glycerin erforderlich sind:

1 Th.	Glycerin	1 Th.	Glycerin	1 Th.	Glycerin
Atropin	50 Th.	Jodschwefel	60 Th.	Mercurijodid	340 Th.
Borax	2 "	Kaliumjodid	3 "	Morphin hydrochl.	19 "
Brechweinstein	50 "	Kaliumsulfid	10 "	Schwefel	2000 "
Chininsulfat	48 "	Kalkerde	66 "	Tannin	6 "
Jod	100 "	Mercurichlorid	14 "	Veratrin	96 "

Glycerin verträgt sich nicht in Mischungen mit Silbernitrat, Chromsäure, Kaliumbichromat, Kaliumhyperpermanganat, auch freies Chlor enthaltenden Stoffen.

Gehaltstabelle des Glycerins und seiner wässrigen Lösungen nach  
WILHELM LENZ.

Temperatur 12–14° C.

Glycerin Proc.	spec. Gewicht	Glycerin Proc.	spec. Gewicht	Glycerin Proc.	spec. Gewicht	Glycerin Proc.	spec. Gewicht	Glycerin Proc.	spec. Gewicht
100	1,2691	80	1,2159	60	1,1582	40	1,1045	20	1,0498
99	1,2664	79	1,2122	59	1,1556	39	1,1017	19	1,0471
98	1,2637	78	1,2106	58	1,1530	38	1,0989	18	1,0446
97	1,2610	77	1,2079	57	1,1505	37	1,0962	17	1,0422
96	1,2584	76	1,2042	56	1,1480	36	1,0934	16	1,0398
95	1,2557	75	1,2016	55	1,1455	35	1,0907	15	1,0374
94	1,2531	74	1,1999	54	1,1430	34	1,0880	14	1,0349
93	1,2504	73	1,1973	53	1,1403	33	1,0852	13	1,0322
92	1,2478	72	1,1945	52	1,1375	32	1,0825	12	1,0297
91	1,2451	71	1,1918	51	1,1348	31	1,0798	11	1,0271
90	1,2425	70	1,1889	50	1,1320	30	1,0771	10	1,0245
89	1,2398	69	1,1858	49	1,1293	29	1,0744	9	1,0221
88	1,2372	68	1,1826	48	1,1265	28	1,0716	8	1,0196
87	1,2345	67	1,1795	47	1,1238	27	1,0689	7	1,0172
86	1,2318	66	1,1764	46	1,1210	26	1,0663	6	1,0147
85	1,2292	65	1,1733	45	1,1183	25	1,0635	5	1,0123
84	1,2265	64	1,1702	44	1,1155	24	1,0608	4	1,0098
83	1,2238	63	1,1671	43	1,1127	23	1,0580	3	1,0074
82	1,2212	62	1,1640	42	1,1100	22	1,0553	2	1,0049
81	1,2185	61	1,1610	41	1,1072	21	1,0525	1	1,0025

(Chem. Centralblatt 1880, S. 552.)



**Prüfung.** Eine recht unangenehme Verunreinigung des Glycerins ist die mit unendlich kleinen Spuren Eisen, welche in manchen Arzneicompositionen recht störende Farbenreactionen verursachen. Zur Prüfung auf Eisen verdünnt man Glycerin mit gleichviel Wasser, versetzt mit etwas Gerbsäure und bewirkt die Lösung derselben unter gelindem Erwärmen. Im Verlaufe einer halben Stunde darf die Flüssigkeit, gegen ein Stück reinweissen Papiere betrachtet, nur einen unbedeutenden bläulichen Farbanflug erkennen lassen und muss sie gegen das Tageslicht betrachtet farblos erscheinen.

Die im Jahre 1868 (ph. Centralh. 1868 Nr. 11) von HAGER angegebene Probe auf Dextrin- oder Zuckergehalt besteht darin, dass man 5 Tropfen Glycerin mit 120 Tropfen oder 6 CC. Wasser, 1 Tropfen Salpetersäure und einigen Centigr. Ammoniummolybdänat mischt und eine Minute kocht. Bei Gegenwart von Zucker erfolgt eine intensiv blaue bis blaugrüne Färbung. Die Reaction ist mangelhaft, wenn weniger Wasser genommen wird.

Wird reines Glycerin mit einem gleichen Volumen 25 proc. Salzsäure gemischt und aufgeköcht, so erfolgt keine Färbung, bei Gegenwart von Zucker aber erfolgt sofort gelbröthliche Färbung.

**Chemie und Analyse.** Glycerin wirkt lösend auf Metallseifen und Seifen der Erdbasen, wenigstens im stärkeren Maasse als Wasser. Vom Eisenstearat, Kalkstearat löst es circa 1 Proc.

Es beeinträchtigt die Wirkung der Säuren auf Metalle und hält die gährungsfähigen Flüssigkeiten zurück, in den Gähract einzutreten, oder es wirkt hemmend auf die Neigung zu gähren, verhindert aber die Gährung nur dann, wenn es zu 60—70 Proc. in der gährungsfähigen Flüssigkeit vertreten ist. Glycerin ist somit ein nur schwaches antizymotisches und bacterienfeindliches Mittel. In der Mischung mit Wasser sind nur dann Schimmelpilze und Schleimalgen ausgeschlossen, wenn es mit dem Wasser mindestens zu gleichen Theilen gemischt ist.

Andererseits führt Glycerin mit Wasser Reactionen herbei, welche Wasser allein nicht eintreten lässt. Werden Borax und Natriumbicarbonat mit Wasser übergossen, so erfolgt keine Kohlensäureentwicklung, wird aber Glycerin dazugegeben, so findet Kohlensäureentwicklung statt und sind die genannten Substanzen in ausreichender Menge vertreten, so wird gerade soviel Kohlensäure entwickelt, dass Natriummonocarbonat restirt und die Mischung einen laugigen Geschmack annimmt. (Vergl. auch unter Nachweis des Glycerins S. 487.)

Das Glycerin wirkt auf manche Metalloxyde lösend oder es verhindert deren Fällung durch die Alkalien. Eine glycerinirte Aetznatronlösung wirkt, wie DONATH durch Experiment feststellte, auf die höheren Oxydationsstufen lösend. Versetzt man eine Mangansulfatlösung mit glycerinirter Aetznatronlauge, so erfolgt ein Niederschlag. Stellt man die Mischung der Luft aus, so erfolgt später eine tief kirschrothe Lösung. Gleiches erfolgt, wenn man den mit Natriumhypochlorit entstandenen Manganoxydniederschlag mit jener Aetzlauge mischt. Die Fällung von Niccolo- und Cobaltoxyd wird durch Glycerin nicht verhindert, aber wie bei der Manganfällung erfolgt bei Cobalt eine grüne Lösung.

Glycerinirte Natronlauge oder solches Aetzammon ist nicht ohne reducirende Wirkung. Der durch Natriumhypochlorit bewirkte Niccelniederschlag wird schon in der Kälte zu apfelgrünen Hydroxyd reducirt. Aehnlich ist das Verhalten beim Cobalt, die Reduction ist nur eine langsamere (vergl. DINGLER'S Journ. 229, S. 542, pharm. Centralh. 1878, S. 470). Wird eine Mischung aus Silbernitratlösung, Aetzammon und Glycerin erwärmt, so bildet sich an der Wandung des Glasgefässes ein Metallspiegel (ALLEN).



Mischt man Titansäure, Aluminiumsulfat, Ferrochlorid, Bleinitrat, Stannochlorid in wässriger Lösung mit vielem Glycerin, so erfolgen durch Aetzammon keine Fällungen. Diese treten aber ein, wenn durch Wasserzusatz oder durch Einfluss der Wärme oder durch einen Ueberschuss des Fällungsmittels die Viscosität des Glycerins abgeschwächt wird (GUYARD).

Borax mit Glycerin befeuchtet färbt die Flamme des BUNSEN'schen Apparats grün (SENIER, LOWE).

Glycerin der Gährung unterworfen ergiebt Butylalkohl und Buttersäure.

Wird Glycerin mit trockenem Chlorkalk gemischt, so erfolgt eine gelbbraune Mischung unter Ausstossung gelbbrauner, angenehm riechender Dämpfe. Wird der Chlorkalk zuvor mit Wasser angerieben, so bleibt die Reaction aus.

Glycerin wirkt nicht reducierend auf kalische Kupferlösung und wäre das Gegentheil ein Beweis der Verunreinigung des Glycerins. Manches Glycerin ergiebt mit kalischer Kupferlösung gemischt nach längerem Stehen einen rothen Cuprooxydabsatz. Wird dieser Absatz beseitigt, so kann selbst zum Aufkochen erhitzt werden, ohne dass eine weitere Reduction eintritt. Demnach ist hier die reducierende Wirkung nur von irgend einer unbekanntenen Verunreinigung des Glycerins abhängig (HAGER). Glycerin geht nicht in Glykose über.

Im Widerspruch damit fand KOSMANN (Bullet. de la société chim. de Paris 1877), dass Glycerin nach der Formel  $2C^6H^8O^6 + 4O = C^{12}H^{12}O^{12} + 4HO$  in Glykose übergehe. Durch eine Reihe von Experimenten wies er diesen Vorgang nach, jedoch scheint in jedem derselben ein oxydationsfähiger Körper vorhanden gewesen zu sein, in Folge dessen immer eine Reduction der kalischen Kupferlösung erfolgte, wie dies LIEBERMANN auch in jedem einzelnen Reactionsfalle nachgewiesen hat.

Bei Einwirkung von Natrium auf Glycerin geht dieses nicht ganz in Glykol über, es entstehen auch Methyl- und Aethylalkohl und eine dritte Substanz, deren Jodverbindung die Formel  $C_3H_7J$  hat (BELOHOUBECK).

Nachweis des Glycerins. SENIER und LOWE haben gefunden, dass beim Lösen saurer Borate, z. B. des Borax, in Glycerin Borsäure frei wird und ein basischeres Salz entsteht. Uebrigens bildet Mannit, aber auch Erythrit mit sauren Boraten gepaarte Säuren. S. und L. führen eine Erkennungsmethode für Glycerin an, welche auch mit Erythrit und Glykol erfolgt, nicht aber mit Mannit und Glykose. Die Methode basirt auf der Angabe ILEX', dass Glycerin wie starke Säuren auf Borate wirkt, die Säure freimacht, welche dann die grüne Flammenreaction auf Borate wirkt, die Säure freimacht, welche dann die grüne Flammenreaction zulässt. Das Natriummonoborat giebt diese Reaction nicht. Erythrit (Erythromannit, Phycit in einigen Flechten und Algen,  $C_4H_{10}O_4$ ), Glykol, Ammon- und Kupfersalze dürfen nicht gegenwärtig sein, weil sie auch die grüne Flammenreaction ergeben.

Die zu prüfende Flüssigkeit wird durch verdünnte Natriumcarbonatlösung schwach alkalisch gemacht, wenn sie nicht alkalisch ist, dann giebt man etwas gepulverten Borax auf ein Uhrglas, setzt von der alkalischen Flüssigkeit dazu, rührt um, nimmt davon mit Platindraht etwas auf und bringt es in die Weingeist- oder Gas-Flamme. Ist Glycerin zugegen, so wird auch eine Grünfärbung der Flamme eintreten. Um nun in wenig Glycerin enthaltenden Flüssigkeiten dieses nachzuweisen, muss die Flüssigkeit abgedunstet und der Rückstand mit einem Gemisch aus gleichen Vol. Aether und absolutem Weingeist extrahirt werden. Der Aether-Weingeist-Auszug wird eingedampft, der Verdampfungs-rückstand mit etwas verdünnter Sodalösung aufgenommen und wie vorstehend an-rückgegeben geprüft. (Erythrin, Kupfersalze, Ammonsalze werden vom Aetherweingeist kaum gelöst.) Glycerin brennt, bis auf  $150-180^\circ C.$  erhitzt, mit rein blauer Farbe, ein unreines aber mit verschieden gefärbter Flamme.



Nach einer anderen Methode des Nachweises, zur Versicherung des Resultates aus der vorerwähnten Methode, giebt man auf eine weisse Porzellanfläche 3—4 Tropfen Boraxlösung, dazu einen Tropfen der rothen Lackmustinctur. Die Mischung ist blau. Nun giebt man 1—3 Tropfen der fraglichen, aber neutralen Flüssigkeit dazu. Geht die blaue Farbe in Roth über, so liegt auch Glycerin vor. Wäre die fragliche Flüssigkeit etwa sauer, so giebt man davon 4—5 Tropfen in ein enges Reagirglas, dazu 1—2 Tropfen rother Lackmustinctur und dann 1—2 Tropfen einer klaren Natriumbicarbonatlösung, so dass die Flüssigkeit eine blaue Farbe annimmt. Giesst man nun auf das Niveau dieser Flüssigkeit behutsam mehrere Tropfen Boraxlösung, so erfolgt bei Gegenwart von Glycerin an der Grenze, in welcher sich beide alkalisch reagirenden Flüssigkeiten berühren, eine rothe Farbenreaction (HAGER).

Die Abscheidung des Glycerins aus Mischungen geschieht einfach dadurch, dass man die zu Pulver zerriebene Substanz oder die durch Abdampfen concentrirte Flüssigkeit mit Thonerde (weissem ausgewaschenem getrocknetem Bolus) mischt, eintrocknet, zerreibt und, wenn eine saure Reaction vorliegt, zuerst mit etwas gepulvertem Alaun, darauf mit etwas Calciumcarbonat im geringen Ueberschuss mischt, anfeuchtet, eintrocknet, zu Pulver zerreibt und nun mit einer Mischung aus gleichen Volumen Aether und absolutem Weingeist extrahirt. Der ätherweingeistige Auszug wird eingedampft, der Verdampfungsrückstand mit Wasser aufgenommen, wenn nöthig filtrirt, das Filtrat (stets im Wasserbade) ausgetrocknet und wiederum mit einem wasserfreien Aetherweingeist aufgenommen. Dieses letztere ist nothwendig, um etwa gegenwärtigen Zucker sicher zu beseitigen. Die nun gewonnene Aetherweingeistlösung ist als die reine Glycerinlösung zu betrachten. Wäre sie gefärbt, so müsste die wässrige Lösung mit gereinigter thierischer Kohle behandelt werden. Das Abdampfen der glycerinhaltigen Flüssigkeiten muss stets im Glaskolben in der Weise geschehen, dass der Hals des Kolbens kalt bleibt oder doch nur wenig warm wird (vergl. auch S. 317).

Amylidgummi, ein Stärkemehlpräparat, welches in Wasser löslich ist, dessen wässrige Lösung aber eingetrocknet einen in Wasser unlöslichen Rückstand giebt. Die Darstellung basirt auf K. SULKOWSKY's Experimenten (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XIII, 1395). In 2 Liter Glycerin vertheilt man 100g guter Weizenstärke und erhitzt unter Umrühren, bis die Mischung eine etwas consistente Masse (bei 130° C.) darstellt. Man setzt das Erhitzen fort, bis die dicke Masse dünnflüssig geworden ist (bei 170° C.) und erhält sie noch eine halbe Stunde in dieser Temperatur. Man lässt dann erkalten, verdünnt mit einem halben Volumen destill. Wasser, stellt einen Tag beiseite und filtrirt alsdann. Das Filtrat wird mit einem dreifachen Volumen Weingeist gemischt, an einem sehr kalten Orte beiseite gestellt, der Niederschlag in einem leinenen Colatorium gesammelt, mit Weingeist ausgewaschen, schwach ausgepresst, in mild lauwarmer Luft getrocknet und zu Pulver zerrieben. Ausbeute ca. 40g. Das Amylidgummi löst sich in Wasser, selbst in schwachem Weingeist klar und die Lösung aufgestrichen und getrocknet hinterlässt eine klare glänzende Schicht, welche in Wasser unlöslich ist.

Glycerinbarometer, von J. B. JORDAN erfunden, hat viele Vortheile voraus, denn es kommt dem Glycerin ein grösserer Ausdehnungscoefficient als dem Quecksilber zu. Die Höhe beträgt 9m, das Glycerin ist mit Fuchsin roth gefärbt. Der Feuchtigkeitsanziehung ist durch eine kleine Schicht Paraffinöl vorgebeugt.

Glycerinatgelatine zu mikroskopischen Präparaten. 10 Th. reines Aetzkali (*fusum*) und 22 Th. Borsäure werden mit 68 Th. destill. Wasser übergossen, unter Erwärmen in Lösung gebracht und erkaltet filtrirt. Anderer-



seits werden 10 Th. sehr reiner klarer Gelatine mit der Scheere in kleine Stücke zerschnitten in einem mit Deckel verschliessbaren Gefässe mit 40 Th. destillirtem Wasser und 80 Th. sehr reinem Glycerin übergossen und nach Verschluss des Gefässes in der Wärme des Wasserbades erhalten, bis unter Umrühren völlige Lösung erfolgt ist. Der flüssigen Masse werden nun 20 Th. jener filtrirten Kaliumboratlösung hinzugemischt und die Flüssigkeit eine Stunde hindurch im offenen Porcellancasserol 90—98° heiss erhalten, um etwaigen Unreinigkeiten Gelegenheit zu geben, sich an der Oberfläche der Flüssigkeit anzusammeln. Nachdem diese unreine hautartige Schicht abgehoben ist, wird die übrige klare Flüssigkeit in Glaskölbchen eingegossen. Zum Gebrauch werden die Kölbchen in heissem Wasser gestellt und dadurch die Masse flüssig gemacht (HAGER). Zu gleichem Zwecke hat ED. KAYSER eine Vorschrift zu einer

Glyceringelatine, welche aus 1 Th. Gelatine, 6 Th. Wasser, 7 Th. Glycerin besteht und mit 1 Proc. Carbonsäure versetzt ist.

Glycerin-Kitt, Bleiglycerid-Kitt (Handb. II, S. 750). Der beste und am schnellsten (in 10 Minuten) erhärtende Glycerinkitt wird (nach MORAWSKI) durch Mischung zunächst von 5 CC. Glycerin und 2 CC. Wasser und dann durch Zusatz von 59 g präparirter Bleiglätte hergestellt. Wird eine langsamere Erhärtung gewünscht, so ist etwas mehr Glycerin anzuwenden. Dieser Kitt ist vor seiner Anwendung stets frisch zu bereiten. (Ausführliches über diesen Kitt findet man in DINGLER's polyt. Journal 235 und Chem. Centralblatt 1880, S. 522 u. f.).

Massa glutinosa glycerinata, Consistensmasse zur Darstellung von Pillen, Suppositorien, Kugeln zu Bädern, zum Einschleiben in Höhlungen des Körpers, Mutterzapfen, wo die Anwendung von Fetten nicht passt. Sie besteht aus gleichen Theilen Arabischem Gummi, Glycerin und Wasser und ist eine farblose klare honigdicke Masse, welche eine leichte Löslichkeit der damit hergestellten Mischungen in den Absonderungen der Schleimhäute zulässt.

Sapo glycerinatus, Transparent-Glycerinseife (Handb. II, 31 u. 32). Hierzu giebt die n. Wochenschr. f. d. Oel- und Fetthandel folgende Vorschrift: 10 kg Talg, 10 kg Cocosöl, 6 kg Ricinusöl, 10 kg Glycerin werden zusammen geschmolzen und, wenn das Gemisch 60—65° R. hat, werden 13 kg Natronlauge von 40° dazu geführt; alsdann gebe man 12 kg Spiritus von 96% dazu und rühre das Ganze, bis die Seife schön klar geworden ist; hernach giesst man eine Zuckerlösung (2 kg Zucker mit  $\frac{1}{2}$  kg Wasser zusammengekocht) dazu und parfümirt mit 100 g Cassiaöl und 50 g Bergamottöl; die fertige Seife giesst man in eine Blechform; die Form braucht nicht gedeckt zu werden. Die Formen zur Transparent-Glycerin-Seife sollen aus starkem Eisenblech und nicht wie bei den Cocosseifen aus Holz sein, weil die Transparent-Glycerin-Seife noch heiss in die Form gegossen wird, und die Holzformen niemals so dicht sind, dass die Seife nicht ausfliesst.

Die physiologische Wirkung des Glycerins ist von CATILLON studirt worden. Bei Meerschweinchen in Tagesdosen von 0,5 g beobachtete er Zunahme des Körpergewichtes, günstigen Einfluss auf die Digestion, Verminderung der Harnstoffausscheidung. Bei Menschen in Tagesgaben zu 20,0 g fand er geringe Glycerinausscheidung durch den Harn, welche eine Stunde nach Einführung per os beginnt und einige Stunden anhält. In Schweiß und Faeces war kein Glycerin zu finden. Im Harn war weder Glykose noch Albumin. Gaben zu 15,0 bis 30,0 g wirken abführend. Sehr grosse Gaben haben Symptome acuter Alko-



holvergiftung zur Folge. Grosse Mengen in gebrochener Dosis verursachen Temperaturerhöhung, welche aber schnell vorübergeht.

Im Allgemeinen wirkt Glycerin äusserlich und innerlich dem Weingeist ähnlich. Beide sind indifferente und excessiv wasserbegierige Substanzen. Daher wirkt Glycerin wie Weingeist, wenn sie auf Wunden, Hautschunden, bei Wundsein etc. angewendet werden. Beide bewirken in gewisser Verdünnung schnelle Vernarbung. Innerlich in mässigen Gaben wirkt es auf den Appetit stimulirend, unterstützt die Verdauung und macht sich wie Fettkörper als ein respiratorisches Nahrungsmittel geltend. In starken und grossen Gaben längere Zeit hindurch genossen verursacht es chronischen Glycerinismus (Glycerismus), einigermaassen ähnlich dem chronischen Alcoholismus, und in übermässigen Gaben ist es Ursache des acuten Glycerinismus, ähnlich der Trunkenheit durch Weingeist.

Die Angaben USTIMOWITSCH's, dass nach subcutaner Injection der Harn bedeutenden Hämoglobin- und auch Zuckergehalt aufweise, ist von LUCHSINGER genügend widerlegt worden, doch konnte auch PLÓSZ in dem Harn bei Glyceringenuss eine reducirende Substanz constatiren. Sicher ist, dass der subcutanen Anwendung des Glycerins in starkem Umfange Erscheinungen des Alcoholismus folgen, in geringen Mengen jedoch injicirt ist diese Wirkung nicht ersichtlich.

Wo die Resorption eines äusserlich anzuwendenden Arzneistoffes durch die Schleimhäute beabsichtigt wird, ist Glycerin, wenigstens in grösserer Menge zu meiden. Die in Glycerin gelösten Stoffe werden nur sehr langsam und in bedeutend kleineren Mengen durch die Schleimhaut resorbirt, als wenn dieselben in Wasser gelöst oder mit Cacaoöl gemischt sind. Wo eine schnellere Resorption erwünscht ist, sind z. B. die Suppositorien aus Gelatine und Glycerin zusammengesetzt nicht passend, wohl aber, wenn die langsamere Resorption dem Kurzwecke entspricht.

Bei Phthisis wird Glycerin von einigen Aerzten als ein vortreffliches Nahrungsmittel angesehen, was sich aus der Gewichtszunahme des Körpers ergibt. Der Stoffverbrauch soll eine Verminderung erfahren, auch die Harnausscheidung. CATILLON normirt die Tagesdosis auf 15—30g. Er hält es sogar für einen Ersatz des Leberthrans. Siehe unten die Recepte FREMY's.

SMITH (Brit. med. Journ.) erwähnt, dass ein halber Theelöffel Glycerin ein einfaches schnelles Brechmittel für kleine Kinder sei. Dass reines unverdünntes Glycerin bei diesem und jenen Kinde unter einem Jahre Erbrechen bewirken könne, ist nicht zu leugnen, doch häufiger dürfte die brechenerregende Wirkung ausbleiben und nach verdünntem Glycerin nie erfolgen.

In England wendeten die Aerzte das Glycerin auch als Mittel bei Indigestionen an z. B. bei Sodbrennen, Aufstossen, Magenschmerzen, Uebelkeit, chronischer Gastritis etc. Dosis 3,0—5,0 vor, während oder nach der Mahlzeit. HAGER fand es in den Fällen sehr geeignet, in welchen der Patient über grosse Trockenheit des Stuhlganges und Verhärtung desselben klagt. (Vergleiche unten die Aqua vitae glycerinata.)

Glycerin kann bei Diabetes mellitus in Stelle des Zuckers täglich zu 150 bis 200g ohne Nachtheil genossen werden.

Glycerin wird von KOLLER (Aschaffenburg) als das beste schmerzlindernde Mittel bei Verbrennungen und Brandwunden der Haut empfohlen. Die Stelle wird wiederholt mit concentrirtem Glycerin berieben. Der Schmerz soll bald nachlassen und die Blasenbildung sehr zurückgehalten werden. Die Wirkung wird um vieles erhöht, wenn man dem Glycerin 10 Proc. Aetzammonflüssigkeit (10-proc.) beimischt, diese Mischung ist aber nicht auf Wunden anwendbar.



(1) *Aqua vitae glycerinata.*

Glycerin-Liqueur.

- ℞ Glycerinae optima 100,0  
Tincturae Rhei aquosae 25,0  
Tincturae aromaticae 5,0  
Tincturae Aurantii corticis  
Tincturae amarae ana 10,0  
Spiritus Vini (90%) 90,0  
Aquae Rosae 100,0.

M. D. S. Oeftern ein Spitzgläschen voll zu nehmen (bei hartem Stuhlgange, chronischer Constipation).

(2) *Glycerolatum Acidi carbolici.*

Conf. Glycerolatum phenylatum. Handbuch I, S. 35.

(3) *Glycerolatum antipsoricum*

MERLETTA.

- ℞ Saponis domestici pulverati 20,0.  
Solve digerendo in  
Glycerinae 160,0.  
Tum conquassando admisce  
Carbonei sulfurati  
Benzini lithanthracini ana 6,0.  
D. ad vitrum officio amplo instructum,  
subere ocludendum.  
S. Zum Bereiben (der Krätzstellen),  
täglich einmal anzuwenden.

(4) *Glycerolatum camphoratum.*

- ℞ Spiritus camphorati  
Glycerinae ana 50,0.

M. D. S. Zum Bereiben (der rheumatischen Körpertheile).

(5) *Glycerolatum Chloroformii*

(CARRÉ, MURDOCK).

Glycerinae chloroformata.

- ℞ Chloroformii  
Spiritus Vini ana 10,0.  
Mixtis adde  
Glycerinae 80,0.

Dieses Glycerolat wird tropfenweise eingenommen, auch als Zahnmittel (Einreibung des Zahnfleisches), überhaupt zum Einreiben schmerzender Körpertheile angewendet.

(6) *Syrupus antiphthisicus FREMY.*

- ℞ Glycerinae purae  
Syrupi Ferri iodati ana 100,0  
Syrupi Morphini (0,05 proc.) 200,0.

M. D. S. Ein- bis zweimal täglich einen Esslöffel. (Die Combination des Morphins mit Eisenpräparaten ist nicht zu empfehlen. Für Syrup. Morphini wäre Syrupus Sacchari zusetzen und Morphinsyrup extra zugeben.)

(7) *Syrupus antiphthisicus chloralatus*

FREMY.

- ℞ Chlorali hydrati 4,0.  
Solve in  
Glycerinae purae 40,0.  
Tum admisce  
Syrupus Rubi Idaei 150,0  
Olei Menthae piperitae guttas 10.

D. S. Täglich zweimal zu nehmen nach dem Mittagstisch 1 Esslöffel, vor dem Schlafengehen Abends 2 Esslöffel.

(8) *Syrupus antiphthisicus phenylatus*

DE BOYER.

- ℞ Kreosoti 2,0  
Olei Menthae piperitae guttas 20  
Spiritus Vini 4,0.  
Mixtis adde  
Glycerinae purae 60,0.  
Conquassatione peracta admisce  
Syrupi Rubi Idaei 120,0.

D. S. Den Tag über 2—4 Esslöffel mit Selterserwasser zu nehmen. (Wenn der häufige Genuss Widerwillen erzeugt, so ist Syrupus Rubi Idaei durch Syrupus Sacchari zu ersetzen).

(9) *Unguentum ad perniones DORN.*

DORN'sche Frostbeulensalbe.

- ℞ Cerae flavae 10,0  
Olei Lini 20,0.  
Liquando mixtis adde  
Glycerinae 10,0  
Acidi benzoici 4,0  
Benzoës subtilissime pulveratae 5,0,  
antea conterendo in mortario tepefacto  
exacte mixta, tum  
Olei Lavandulae guttas 20.

D. S. Zum Verbands (der Frostgeschwüre und auch anderer schlecht eiternden Wunden. Die Originalvorschrift lässt 5,0 Acid. benz. und keine Benzoë zusetzen, doch ermangelt alsdann die Salbe der Gleichmässigkeit ihrer Masse. Um diesen leidigen Zustand zu vermeiden, war eine Abänderung nothwendig).



**Arcana. Berliner Balsam**, bei Brand-, Schnitt-, Quetsch- und Wunden jeder Art, Flechten oder Geschwüren, Frostbeulen etc. Gewöhnliches, mit Chlorecalcium stark verunreinigtes Glycerin. (60g 1,50 Mark.)

**Glycerin-Hautbalsam**. Ein Gemisch aus 1000 Th. Glycerin, 120 Th. Pomeranzenblüthenwasser, 1 Th. Neroliöl, 1 Th. Bittermandelöl. (HAGER, Analyt.)

**Haarstärkungs-Fluidum**, LUDWIG KOCH's (LUDWIG KOCH & Co. zu Bodenbach a. d. Elbe), besteht aus circa Proc. 22 Glycerin, 1,5 Perubalsam, 2 Bergamottöl, Citronenöl, Lavendelöl etc., 0,2 Essigäther, 74 Weingeist. (HAGER, Analyt.)

**Hair-Elixir** von WILLIAM LASSON, Haarwuchsmittel, besteht in Proc. aus 5,6 Glycerin, 1,4 Kochsalz und 83,0 Wasser, mit Bergamottöl parfümirt (4,50 Mk.). (SCHÄDLER, Analyt.)

**Maschinenfette**, Schmiermittel für Maschinen, kamen in den Handel und bestanden aus gleichen Theilen Olein und Glycerin, aus Glycerin und Paraffinöl, Petroleum, aus Baumöl und Glycerin, oft nur aus unreinem Glycerin.

**Oleo lavato** aus Worms, zum Einfetten der Wolle. Unreines Glycerin mit ein wenig Harzöl. (50kg 35,70 bis 42,50 Mark.) (TH. HAAS, Analyt.)

**Rhinole**, „sicherstes und unschädliches Mittel zu sofortiger Beseitigung des Schnupfens“ von Apotheker CARL WIEDEMANN in Biel (Canton Bern), ist Glycerin mit Veilchenparfüm und mit Fuchsin schwach rosa tingirt (Glycerin 190,0, Spirit. Vini 10,0, Ol. aeth. Iridis 0,2, Fuchsin 0,01). (STEIN, BERTSCHINGER, Analyt.)

†† Glycerina nitrosata, Glycerina trinitrosa, Nitroglycerina, Pyroglycerina (Handbuch I, S. 34). Ein patentirter Apparat zur Darstellung des Nitroglycerins ist von KURZ angegeben und beschrieben: DINGLER's polyt. Journal 1879, Bd. 234, S. 389; chem. Centralbl. 1880 S. 180.

† Nitroglycerina oleo soluta. Oleum nitroglycerinatum, Nitroglycerina oleosa, Oleum Glycerinae nitrosatae, Nitroglycerin in Öl gelöst, eine Mischung von 1 Th. Nitroglycerin in 9 Th. Mandelöl. Wie Glycerina nitrosata Spiritu soluta wird auch diese Mischung zu Arzneicompositionen verwendet. Sie ist vollkommen gefahrlos. Soll Nitroglycerin in Emulsionen, Pillen etc. zur Dispensation gelangen, so ist es zweckmässig, diese ölige Mischung ex tempore in kleiner, aber wägbarer Menge herzustellen und das Nichtverbraachte fortzugießen.

Behufs Analyse des Dynamits und der explosiven Gelatine ist die Masse (circa 2g) mit einem Gemisch aus 90 Aether und 10 absolutem Weingeist zu extrahiren. Die Flüssigkeit ist an gelindwarmem Orte, welcher nicht wärmer denn 30° C. ist, einzutrocknen.

Wie Glycerin so verdunstet auch das Nitroglycerin, wie Hauptmann HESS nachgewiesen hat, bei gewöhnlicher Temperatur im Contact mit atmosphärischer Luft.

Der Nitroglycerindunst ist giftig, besonders aber sind es die Gase aus den Dynamitexplosionen, welche wenig verdünnt eingeathmet sofort tödlich wirken können. Diese Gase sind Wasserdampf, Kohlensäure, Stickoxyd und Stickstoff, es scheint aber auch Kohlenoxydgas darin vertreten zu sein. Die Räume, worin Dynamit explodirte, dürfen nicht sofort betreten werden.

Atlasdynamit (Patent. ENGELS in Kalk) geht explodirend vollständig in Gase über. Er besteht in Gewichtstheilen aus 18—28 Pyroxylin, 44—55 Nitroglycerin, 5—10 Pyropapier, 16—20 Nitrostärke, 1 Nitromannit, 1 Wasserglas.

Dynamit wird mit 10 Proc. Methylnitrat versetzt. Es erstarrt dann nicht so leicht in der Kälte, ohne dadurch an explosiver Kraft zu verlieren (GIRARD).



Explosive Gelatine, Explosivgelatine, jene der Gelatine ähnliche Lösung von 5 bis 10 Th. Colloxylin in 90—95 Th. Nitroglycerin, welche NOBEL erfand, ist bereits unter Gelatina S. 477 angegeben.

Fulminat, ein Gemisch aus 85 Proc. Nitroglycerin mit 15 Proc. Sägespänen, Kieselguhr etc.

Haloxilin ist ein Gemisch aus Kalisalpeter und Holzsägespahn mit 30—40 Proc. Nitroglycerin.

Lignose, von TRÜTZSCHLER-FALTENSTEIN, ein Gemisch aus Nitroglycerin mit Holzmehl.

Neu-Sebastin, FAHNEJELM's, ein patentirtes Sprengmittel, bestehend in Proc. aus 45—75 Nitroglycerin, 15—30 Holzkohle, 5—25 Natron enthaltendem Kaliumnitrat, Kaliumchlorat,  $\frac{1}{2}$ —5 Carbonaten und  $\frac{1}{2}$ —5 Bindemittel.

Pantopollit soll ein Naphthalin enthaltendes Dynamitpräparat sein.

Sprengpulver, BRAIN's (patentirt), besteht in Proc. aus 40—50 Nitroglycerin 16,6 Kaliumchlorat, 16,6 Kohle und 16,6 Zucker (zu beziehen von Gebrüder KREBS in Kalk bei Cöln, in 60,0g-Patronen).

Sprengpulver, NOBEL's (in England patentirt), besteht aus Theilen 20 Nitroglycerin, 7 Kohlenstaub, 7 Paraffin oder Naphthalin und 60 Natronsalpeter. Dieses ist nicht mit NOBEL's Dynamit zu verwechseln (Handb. II, S. 34).

Nitroglycerin als Arzneimittel. Es wurde in neuerer Zeit als ein Antineuralgicum und Antispasmodicum empfohlen. Ein Uebelstand bei Anwendung dieses Giftes sind die cerebralen Störungen, welche sich bald als mässige, bald heftige Kopfschmerzen nach jedesmaligem Einnehmen geltend machen, jedoch nach einigen Stunden gewöhnlich wieder verschwinden, und dann die verschiedene Empfänglichkeit für dieses Mittel bei verschiedenen Personen. Nervöse reizbare Personen vertragen es am wenigsten.

Bei Asthma gab es MURRELL in der 1proc. Lösung anfangs stets täglich dreimal einen Tropfen und stieg er allmählich mit der Dosis bis zu 10 Tropfen 3—4mal täglich. Die Heilerfolge waren sehr befriedigend und in einigen Fällen erfolgte vollständige Heilung.

Ein englischer Arzt gab einer an Leibweh leidenden Dame 1 Tropfen einer 1proc. Lösung des Nitroglycerins. Zwei Minuten darauf war der Puls von 140 auf 50 Schläge in der Minute gefallen, das Gesicht bedeckte sich mit Schweiß und Patientin verlor das Bewusstsein. Riechen an Eau de Cologne und Einflüssen von Brantwein stellten in einigen Minuten das Bewusstsein wieder her, der Schmerz war aber völlig geschwunden.

Hiernach dürfte ein Tropfen einer Mischung aus 1 Th. Nitroglycerin mit 200 Th. weingeistiger Flüssigkeit eine passende Dosis sein. Das Nitroglycerin ist jedenfalls zu den directen Giften zu zählen. Es ist dieses Mittel bei Neuralgien, auch bei Angina pectoris in Anwendung gekommen. Von einer 1proc. Lösung sollen täglich 3—4mal je 1—15 Tropfen genommen werden. Wie das vorstehende Beispiel ergibt, ist schon 1 Tropfen eine starke Gabe. Der Anfang ist der Vorsicht halber mit der Gabe eines Tropfens zu machen und dann je nach Umständen zu steigern. Als stärkste Einzelgabe einer  $\frac{1}{100}$  Lösung sind 10 Tropfen, als stärkste Gesamtgabe auf den Tag 30 Tropfen anzunehmen. 10 Tropfen entsprechen 0,005 g Nitroglycerin.



**Pilulae Glycerinae nitrosatae.**

Nitro-Glycerinpillen.

## I.

- ℞ Glycerinae nitrosatae Spiritu solutae  
( $\frac{1}{10}$  solutionis) 2,5  
Glycerinae 5,0.

In mortarium porcellaneum infusa et mixta seponere per horam unam, ut spiritus maxima ex parte avolet. Tum admisce

Aquae destillatae 2,0

Sacchari albi pulverati 3,0

Argillae (Boli albae) depuratae q. s. ut fiat massa, ex qua pilulae centum (100) formentur. Saccharo lactis pulverato conspersae ad scatulam chartaceam dentur. Pilulae singulae contineant 0,0025 Glycerinae nitrosatae.

S. Nach Verordnung 1—2 Pillen zu nehmen (bei Neuralgien. Pillen mit grösserem Gehalte an Nitroglycerin sind zu meiden. In obiger Mischung ist die Gefahr einer Explosion nicht vorhanden).

## II.

Pilulae Nitroglycerinae cum Oleo Amygdalarum.

- ℞ Olei Amygdalarum 3,0  
Nitroglycerinae 0,25.

Mixtis et loco tepido per aliquot tempus spositis adde paulatim, agitando bacilli ope lignei

Olei Cacao

Cerae flavae ana 4,0

antea liquando mixta et ad calorem 50° C. (!) reducta. Mixtio agitando efficiatur. Massam rigescentem inter digitos vel pistilli ope malaxa et in pilulas centum (100) redige etc. ut supra notatum est.

## III.

Pilulae Nitroglycerinae cum Oleo Cacao.

- ℞ Olei Cacao 8,5

Cerae flavae 1,5.

Calore aquae balnei fusis et in mortarium porcellaneum tepefactum ingestis, tum ad 35° C. refrigeratis adde

Nitroglycerinae 0,25,

quod infundendo vitro horologico

Massae cacaotinae pulveratae 1,5

conserso pensavisti. Massam pistilli vel bacilli lignei sive cornei ope agitatum et ad 20° C. refrigeratam collige malaxando.

Fiant pilulae centum (100) etc., ut supra notatum est.

In dieser Weise dargestellt, ist die Gefahr einer Explosion ausgeschlossen. Wer ängstlich ist, möge die Mischung statt mit dem Pistill des Porcellanmörserers mit einem Holzstabe bewerkstelligen. Nach geschehener Mischung ist eine Explosion nicht mehr möglich.

**Gossypium.**

In der Wurzelrinde von *Gossypium herbaceum* fand DRUEDING ein rothes und ein gelbes Harz, fettes Oel, Gummi, Zucker, Tannin, Chlorophyll. Die Aschenmenge der Rinde betrug 6 Proc. und enthielt K, Na, Ca, Mg, Fe, SO<sup>3</sup>, PO<sup>5</sup>.

*Radix Gossypii* wird schon seit mehr denn einem halben Jahrhundert für ein Specificum in ihrer Wirkung auf das Uterinsystem gehalten. Bei Amenorrhoe, schweren Geburten soll sie dem Mutterkorn gleichstehen, vielleicht noch übertreffen und von den vielen in Nord-Amerika practisirenden Aerzten für Unbequemlichkeiten der Frauen als Heil- und Abortivmittel gebraucht werden. In Ostindien dient sie als Mittel für die Harnwerkzeuge.

Semen Bombacis, die Samen des *Gossypium herbaceum* werden wie bei uns Semen Lini gebraucht.

Cellulose. Unter diesem Namen versteht man in der Technik und im Handel die durch Einwirkung von Alkalien, Hochdruckdampf mittelst Stampf- und Mühlenwerk in eine höchst fein zertheilte Masse verwandelte Holzsubstanz der Kiefern und anderer Bäume. Vorläufig ist sie noch ein Material für Papierfabrikation und Darstellung von Ornamenten. In der Pharmacie fand sie bisher keine Verwendung, jedoch dürfte sie für den Wundverband eine Bedeutung erlangen. Verwandt der Cellulose ist das Eburin (bois durci), eine Masse aus Cellulose oder Sägespänen, Eiweiss, Rinderblut etc., aus welcher durch Pressen Ornamente, Gefässe, Tischplatten etc. geformt werden. Celluloïd (vergl. S. 185). Die Bezeichnung Cellulose wird vielen Präparaten aus Baumwolle beigelegt. Cellulose des Handels ohne weitere Nebenbezeichnung ist jenes Holzmehl.



Biegsame Röhren zur Leitung von Gasen bei einer Temperatur, die die Anwendung von Gummi ausschliesst, können aus Kanvass hergestellt werden, welches mehrere Male in eine Lösung von Natriumwolframat getaucht worden ist. (Amerik. Apoth.-Ztg.)

**Hydrocellulose.** Mit diesem Namen bezeichnet GIRARD (Compt. rend. T. 81) eine Modification der Cellulose, welche zwischen der normalen und der BECHAMP'schen gelatinösen ihren Platz findet, welche letztere wiederum zwischen Hydrocellulose und in Dextrin verwandelter Cellulose rangiren dürfte. Nach ungefähr 12 stündiger Einwirkung einer kalten 53 proc. Schwefelsäure (45° B.) auf gereinigte Baumwolle findet man zwar die Faser derselben kaum verändert und erscheint dieselbe unter dem Mikroskop nur etwas aufgequollen und aufgedreht, sie ist aber sehr klebend, und zwischen zwei Glasplatten gepresst zerfällt sie in mehrere formlose Fragmente. Trotz dieser geringen Cohärenz ihrer Atome lässt sie sich waschen, und bei geringer Wärme getrocknet und zwischen den Fingern zerrieben zerfällt sie zu einem weissen schneeähnlichen Staube. Die Formel wurde zu  $C_{12}H_{22}O_{11}$  bestimmt. Wegen des einen Atoms Wassers, welches diese Formel über die Zusammensetzung der Cellulose hinaus angiebt, wurde der Name Hydrocellulose gewählt.

Sie oxydirt sich leicht, besonders in der Wärme, wird gelb, C-Gehalt vermindert sich, der O-Gehalt nimmt zu, sie bewahrt aber im Uebrigen alle Eigenschaften der Cellulose. Sie entsteht auch beim Erwärmen der mit sehr verdünnter Säure genässten Cellulose bis zu 100°, doch darf Verkohlung nicht eintreten. Im Pergamentpapier ist sie zum Theil vertreten.

Zur **Untersuchung der Gewebe.** Dass vor der Untersuchung etwaige Appreturen durch Kochung mit Natriumcarbonatlösung und durch Reiben zu beseitigen sind, ist selbstverständlich. Folgende Angaben sind den im Handbuch Bd. II, S. 37 u. folg. gemachten Anweisungen zur Untersuchung der Gewebe hinzuzufügen.

**I. Unterscheidung der animalischen von der vegetabilischen Faser.** a) 10 Minuten dauernde Maceration in Chlorkalklösung (15g Chlorkalk und 30g kryst. Soda werden mit 200g Wasser behandelt, nach dem Absetzen durch Leinen colirt und dann mit 10g Salzsäure versetzt) und Ausspülen mit Wasser. Die Wolle ist gelb, Baumwolle und Leinen weiss. — b) Eau de Javelle verwandelt Seide in Gummi und macht sie in Wasser löslich, nicht aber Baumwolle und Leinen. — c) Digestion in Stannichloridlösung: Wolle und Seide bleiben unverändert, Baumwolle und Leinen, überhaupt die vegetabilische Faser, werden geschwärzt. — d) Will man die Quantität oder Zahl der animalischen Faser neben der vegetabilischen bestimmen, so ist ein Quadratstück des Gewebes zu entfasern und jeder Faden durch Anzünden auf sein Herkommen zu prüfen (Handbuch II, S. 37, I, A.). — e) E. LIEBERMANN empfiehlt zur Unterscheidung der Wolle von Baumwolle als Reagens Fuchsin in ammoniakalischer Lösung. Man soll das Gewebe in diese Lösung eintauchen, dann mit Wasser waschen und an der Luft liegen lassen. Auf der Wolle kommt die rothe Farbe zum Vorschein, während die Baumwolle farblos bleibt.

**II. Erkennung der Art der animalischen Faser.** a) Wolle neben Seide. Das zu prüfende Gewebe wird sorgfältig auseinander gezupft, dann bringt man sämtliche Fäden in eine Glasröhre, welche unter fortwährendem Drehen über einer Spirituslampe erhitzt wird, und zwar so lange, bis die Wolle anfängt gelb zu werden. Dann nimmt man das Ganze aus der Glasröhre heraus und legt es zwischen 2 Glastafeln. Mit Hilfe einer Lupe wird man ganz zusammengeringlelte Fasern erkennen, diese sind Wolle; ferner ganz glatt ausge-



streckte, diese sind Seide. Bei beiden Fasern zeigt sich zugleich der Farbenunterschied, indem Wolle viel rascher gelb wird, als Seide. Seide ist endlich nach den Mittheilungen des „Wollengewerbes“ leicht zu erkennen, indem man eine Kalilösung mit etwas Weinsteinsäure und Kupferoxydsalz aufkocht, das zu prüfende Gewebe hineingibt und eine kurze Zeit stehen lässt. Zuerst färben sich die Seidenfasern violett (und später die ganze Flüssigkeit). (Pharm. Ztg.) — b) Zur Bestimmung der Seide wendet JUL. LÖWE eine glycerinhalige kalische Kupferlösung (Handb. I, S. 976) an, welche ein vorzügliches Lösungsmittel ist. Wolle, Baumwolle und Leinen werden davon nicht berührt. Ist die Seide mit Ferro-Ferricyanid tingirt, so ist dieses durch Einweichen der Seide in verdünntem Schwefelammonium, Auswaschen mit Wasser und zuletzt Einweichen in verdünnter Salzsäure zu beseitigen. Weisse Seide färbt sich in der Kupferlösung anfangs blauschwärzlich.

III. Erkennung der Art der vegetabilischen Faser. a) Ein Stück des Gewebes befreie man von der Appretur, trockne und lege es 6—8 Minuten lang in eine Mischung von 3 Th. concentr. Schwefelsäure und 2 Th. gepulvertem Kaliumnitrat. Das Zeug wird hierauf gewaschen, bei sehr gelinder Wärme getrocknet und dann in einer Mischung von 1 Th. Weingeist und 6 Th. Aether digerirt. Die Baumwolle wird dadurch in Schiessbaumwolle verwandelt und durch die alkoholische Mischung aufgelöst, während die Leinenfaser und die anderen Bastfaserarten als Rückstand verbleiben. — b) Das Gewebe wird zuerst in reinem Wasser gekocht, um alle Appretur zu entfernen, und getrocknet, hierauf ca. 1 Minute lang in conc. Schwefelsäure getaucht und in reinem Wasser, alsdann in einer schwachen Sodalösung ausgewaschen; durch gelindes Reiben werden endlich alle gummiartigen Stoffe entfernt. Nach dieser Behandlung ist alle Baumwolle gelöst, während Leinen zurückbleibt. Sollte dennoch eine gewisse Menge Baumwolle noch zurückgeblieben sein, so sind sämmtliche Fasern derselben undurchsichtig geworden, während die Leinenfaser durchscheinend ist. — c) Taucht man das von Appretur und Stärke befreite und hierauf getrocknete Gewebe in Olivenöl und drückt es dann stark und kräftig aus, so erscheinen die Leinenfasern durchsichtig, die Baumwollenfasern aber opak oder undurchsichtig (FRANKENHEIM). — d) Wird ein Gewebe aus Leinen, Dschute und Hanf 4 Stunden hindurch der Einwirkung des Wasserdampfes bei 2—3 Atmosphären Druck ausgesetzt und dann gewaschen, so findet man die Dschutefaser zerstört. — e) Stark concentrirte Salpetersäure, welche Salpetrigsäure enthält, färbt die Neuseeländische Flachsfaser roth, nicht aber die Hanf- und Leinenfaser (Handb. Bd. II, S. 39 III, e.). — f) Wird das Gewebe in einer 0,1 proc. wässrigen Fuchsinlösung bei 70—80° C. einige Secunden untergetaucht gehalten und dann mit Seifenwasser abgewaschen, so ist die Neuseeländische Flachsfaser roth gefärbt, Leinen und Hanf ungefärbt. — g) Das Verfahren zur Erkennung der Baumwolle in Leinen gründet sich auf die Eigenschaft der Leinenfaser, dass diese sich beim Eintauchen in eine weingeistige Lösung von Rosolsäure (im Handel unter dem Namen Aurin oder gelbes Corallin bekannt), hierauf in eine concentrirte wässrige Lösung von Natriumcarbonat und bei schliesslich mehrmaligem Auswaschen damit, schön rosaroth färbt, während die Baumwollfaser ungefärbt bleibt. Es genügt hierzu ein einige Centimeter breiter, zuvor durch Waschen von seiner Appretur befreiter, hierauf wieder getrockneter und an drei Seiten bis auf einige Millimeter ausgezupfter Leinwandstreifen (R. BÖTTGER).

Zur chemischen Untersuchung eines Gewebes genügen: 1) SCHWEITZER's Reagens (es löst Seide, Leinen und Baumwolle). 2) Eine 10 proc. Aetznatronlauge oder solche Kalilauge. In der kochenden Lauge wird die animalische



Faser gelöst, die vegetabilische nicht, Leinen und Baumwolle quellen an und werden gelblich, Hanf und Dschute werden braun. 3) PERSOZ's Zinkoxychloridlösung (Handb. II, S. 39). Die Unterscheidung von Wolle, Leinen und Baumwolle wird auch beim Anzünden der Fäden an einer Weingeistflamme erreicht (l. c. S. 39).

Behufs Bestimmung der Wolle und Baumwolle verfährt K. J. BAYER (Ztschr. f. analyt. Chem. 1876) in folgender Weise:

Es werden 0,6g Garn lufttrocken gewogen, bei 100° getrocknet und der Feuchtigkeitsgehalt bestimmt, sodann in einem trockenen Gefäße mit etwa 20 CC. eines Gemenges von 4 Vol. conc. Schwefelsäure und 1 Vol. Wasser übergossen und 12 Stunden, unter öfterem Umrühren, stehen gelassen. Dann giebt man die Wolle nochmals in die gleiche Menge derselben Schwefelsäure und lässt abermals 5 Stunden stehen, worauf sicher alle Baumwolle gelöst ist.

Alsdann wird die Flüssigkeit mit etwa der dreifachen Menge Wasser und ebensoviel Weingeist verdünnt und filtrirt. Der Rückstand auf dem Filter wird so lange mit heissem absolutem Weingeist ausgewaschen, bis dieser farblos abläuft. Wird nun mit kochendem Wasser bis zum Aufhören der sauren Reaction nachgewaschen, so bleibt nur Wolle, noch wenig gefärbt, zurück. Dieselbe wird bei 100° getrocknet nach Abzug von 2 Proc. als reine Schafwolle in Rechnung gebracht. Dieser Abzug beruht darauf, dass Wolle beim Behandeln mit Schwefelsäure um 2 Proc. zunimmt. Zur Berechnung der Baumwolle nimmt BAYER bei gefärbten Garnen 3,5 Proc. Farbstoff an. Es ist wohl daran zu erinnern, dass bei Gegenwart der Seidenfaser dieser Prüfungsmodus nicht anwendbar ist (Handbuch II, S. 39).

VÉTILLARD hebt in seinen mikroskopischen Untersuchungen der Fasern den Querschnitt und das Verhalten gegen Jod und Schwefelsäure hervor. Das Object wird erst mit Jodjodkaliumlösung genässt, dann mit verdünnter Schwefelsäure (1 Säure, 2 Wasser, 2 Glycerin). Diese Reaction ist im Folgenden mit Jodschwefelsäure-Reaction zu unterscheiden.

1) Leinenfaser ist im Durchmesser gleich, nur die Enden laufen spitz zu. Mit Jod-Schwefelsäure nehmen sie eine blaue oder eine der Weinhefe ähnliche Färbung an, während der innere Kanal gelb ist. Der Querschnitt bildet Polygone, ist blau und in der Mitte gelb.

2) Hanf. Jede Faser besteht aus mehreren, und jede der Theilfasern ist von einer dünnen, mit Jod sich gelbfärbenden Masse umschlossen. Die Hanffaser ist dicker und weniger glatt als die Leinenfaser, die Enden sind dick, kurz und spatelförmig. In der Jod-Schwefelsäure-Reaction färbt sie sich blau oder grünlichblau und der Querschnitt ist blau mit gelbem Rande, hat also in der Mitte keine gelbe Färbung wie an dem Querschnitte der Leinenfaser in derselben Reaction.

3) Baumwolle. Die Faser ist um sich selbst gewunden, bandartig, an den Längsrändern eingerollt, in der Mitte gefaltet. Die Enden sind breit, der Kanal ist in der Mitte. In der Jod-Schwefelsäure-Reaction färbt sie sich blau. Der Querschnitt, welcher mehr nierenförmig ist, färbt sich blau mit gelben Flecken an der Innen- und Aussenseite.

4) Dschute (*Jute, Corchorus capsularis* LINN.) Die Fasern hängen fest zusammen und sind schwer zu trennen, übrigens auch nur bis zu 0,5 Ctm. lang. Sie haben flache abgerundete Enden, wollige Ränder, in der Mitte einen weiten, ungleichen, leeren Kanal und färben sich mit Jod-Schwefelsäure dunkelgelb, auf dem Querschnitte aber, welcher Polygone mit geraden Seiten bildet, färben sich die



Ränder gelb. Sehr weisse Dschute soll eine schmutzig- oder grünlichblaue Farbe annehmen.

Feuchtigkeit trennt die Fasern von einander. Seile von Dschute lassen sich nicht kneten, weil sie von selbst brechen.

5) Chinagrass (*Urtica utilis*). Die verschieden dicke Faser hat eine Länge von 5—12 Ctm. (Hanffaser, höchstens 6 Ctm.) und ist oft schräg gestreift. Der innere, sehr weite Kanal ist oft mit körniger, gelber, mit Jod gelbbraun werdender Masse gefüllt. Mit Jod färbt sich die Faser blau. Die Querschnitte zeigen unregelmässige Ränder mit einspringenden Winkeln.

6) Neuseeländischer Flachs (*Phormium tenax*). Die Gefässbündel lassen sich leicht mit der Nadel in Fasern von 0,5—1,2 Ctm. Länge theilen, welche einen gleichmässig weiten Centralkanal haben. Die Längsränder sind gerollt, die Enden fein und spitz zulaufend. Jod-Schwefelsäure färbt gelb, auch den Kanal. Die Querschnitte bilden wie bei der Dschute Polygone, aber mit abgerundeten Ecken.

Empfehlenswerth und sehr vollständig bearbeitet ist „Mikroskopische Untersuchungen der Gespinnst-Fasern“ im rohen und gefärbten Zustande, nebst einem Versuch zur Erkennung der Shoddy-Wolle von Dr. ROBERT SCHLESINGER (Zürich, Verlag von ORELL, FÜSSELI & Co. 1873).

*Lana gossypina chlorata*, chlorirte Baumwolle wird von CARLO PAVESI empfohlen, um Räume mit Chlor zu versehen oder zum Verbande putriden Wunden. In einem grossen Glasgefässe, welches zu  $\frac{1}{8}$  seines Rauminhaltes mit einer mit Säure versetzten Chlorkalklösung gefüllt ist, placirt man die Baumwolle oder die mit etwas Glycerin durchfeuchtete Baumwolle, damit sie das Chlorgas aufnimmt. Zu einer solchen desinficirenden Baumwolle dürfte man weit bequemer gelangen, wenn man in ein leeres Glasgefäss die mit einer Mischung aus gleichen Theilen Wasser und Glycerin nur schwach gefeuchtete Baumwolle einschichtet, nachdem man auf dem Boden des Gefässes ein offenes Fläschchen mit Brom (auf 2 Liter Raum circa 2g Brom und 1g Wasser) placirt hat. Das Gefäss ist mit gut schliessendem Deckel zu versehen. Auf diese Weise erhält man eine:

*Lana gossypina bromata*, bromirte Baumwolle. Man hüte sich, den aus diesem Präparat aufsteigenden Dunst aufzuathmen.

*Pannus (bombycinus) mollior*, Mull, Moll, Salbenmull, mit verschiedenen Salben und Pflastermassen getränkt, zum Verbande dienend, wurde wiederholt in den medicinischen Zeitschriften erwähnt, weil dieses Gewebe sich zum Verbande besser eigne als der gewöhnliche steife Shirting, Tela (bombycina) densior, amylo subacta.

*Pannus sebacinus-carbolisatus*, Tela carbolico-stearata, Carboltalgsparrad, ist ein weiches starkes Baumwollgewebe, Gaze (Futtergaze) mit Sebum carbolisatum getränkt, in schöner glatter Form. (Bezugsquelle: EUGEN DIETRICH, chemische Fabrik zu Helfenberg bei Dresden.) Vergl. auch unter Sebum.

*Turunda bromata*, bromirte Charpie, mit Bromwasser genässte Charpie, ist in Opodeldokgläsern zu dispensiren.

*Turunda desinfectiva*, Desinfectivecharpie, eine Charpie, welche mit einer Mischung aus 10 Th. Oleum Eucalypti citriodora, 2 Th. Salicylsäure, 2 Th. Benzoëssäure in 20 Th. Glycerin und 80 Th. Weingeist mittelst Verstäubungsapparates nur mässig durchsprengt ist. Ist in geschlossenem Blechgefäss oder in verkorktem Opodeldocglase abzugeben. Auf 10 Th. Charpie werden circa 6 Th. der Mischung verbraucht.



Baumwollenschwamm, Saugbaumwolle (Absorbent Cotton) ist ein dickes lockeres Gewebe, welches die Dienste des Schwammes leistet, diesen ersetzt, aber bedeutend billiger zu beschaffen ist. Er ist besonders geeignet für gynäkologische Verhältnisse. (Bezugsquelle HANCE BROTHERS & WHITE, New-York, 58 Maiden Lane.)

LISTER's antiseptischer Verband bezweckt die Abhaltung der Träger fäulniserregender Stoffe von der Wunde. Dies wird erreicht durch Reinigung der umgebenden Luft von diesen Trägern und die Verhinderung des Zutrittes der nicht gereinigten Luft zu der Wunde. Die Desinfection der Wunde und der Luft, so wie der Verbandstücke geschieht mittelst einer wässrigen schwachen oder 2,5-proc. und einer solchen starken oder 5proc. Karbolsäurelösung. Zu dem Verbands gehören:

Ballen, antiseptische, bestehen aus Salicylwatte oder Salicylschute, von antiseptischer Gaze umhüllt, und werden statt Schwamm angewendet.

Drainröhren, Kautschukröhren von verschiedener Weite werden zur Ableitung der Wundsecrete gebraucht.

Gaze, antiseptische, *antiseptic gaze*, wird dadurch hergestellt, dass weisse Gaze durch eine warme Mischung aus 1 Th. Karbolsäure, 5 Th. Harz und 7 Th. Paraffin gezogen und dann in mehrfacher Lage zwischen zwei metallene heisse Walzen hindurchgehend ausgepresst wird. Die Fäden müssen getränkt, das Lumen der Maschen aber frei sein.

Karbolspray (spr. kərbolspräh), antiseptischer Karbolsäurewasserstaub, Staub aus einer 1 oder 2,5 oder 5proc. wässrigen Karbolsäurelösung bestehend, womit die Wunde und ihre Umgebung bestäubt wird. Er wird mittelst eines Zerstäubungsapparates erzeugt, gewöhnlich mit dem RICHARDSON'schen

Katgut oder Catgut (spr. kättgött), Fäden oder Saiten aus Schafdärmen bereitet, Schafdarmsaiten, Violinsaiten, werden zur Ligatur von Wunden gebraucht. Davon giebt es 5 Sorten, welche sich durch ihre Dicke unterscheiden. Beim Einkauf sehe man darauf, dass sie nicht zu alt sind und sie sich knoten lassen, ohne dabei zu brechen. Diese Fäden verwachsen mit dem Gewebe der Haut und der Muskeln ohne weiteren Nachtheil. Sie werden nach LISTER dadurch verwendbar gemacht, dass sie in eine Mischung aus 5 Th. Olivenöl und 1 Th. 90proc. Carbolsäure eingelegt und solange (2 Monate) darin an einem kühlen Orte erhalten werden, bis sie völlig durchsichtig oder durchscheinend geworden sind. Die 90proc. Carbolsäure wird aus 10 Th. Wasser und 90 Th. reiner Carbolsäure hergestellt. Da sie aus der Mischung genommen die aufgesogene Carbolsäure in einigen Stunden abdunsten, so hebt man sie überhaupt in einem dicht verstopften Gefässe an schattigen kalten Orte auf. Die Macerationsflüssigkeit muss eine emulsive sein, was durch Schütteln der wässrigen Carbolsäure mit dem Olivenöl erreicht wird. Fehlt darin das Wasser, so gehen die Saiten gleichsam in Lösung über, was nicht der Zweck der Maceration ist.

Als die geeignetsten Saiten gelten hier die, welche man für die Laute (ein Saiteninstrument) benutzt, doch sind die Violinsaiten wohl eben so gut.

Karbol-Lackpflaster, Emplastrum Laccæ carbolisatum, wird nach LISTER durch Mischung von 3 Th. geschmolzenem Schellack mit 1 Th. Carbolsäure hergestellt. Man erlangt es auch, wenn man 30 Th. gepulverten Schellack mit einer Mischung aus 9 Th. absolutem Weingeist und 11 Th. Carbolsäure in einem mit Deckel geschlossenen Porcellengefäss bis auf 110° erhitzt. Die Pflastermasse wird mittelst Pflasterstreichmaschine auf Baumwolle, Watte



oder Zeug in 0,5 mm-Dicke aufgetragen und dann die Pflasterschicht mit einer 3 proc. Guttaperchalösung in Schwefelkohlenstoff bestrichen. Dieses Präparat wird aufgerollt in Blechbüchsen aufbewahrt.

Lint ist ein weiches Leinen oder Hanfgewebe, ähnlich einem groben Flanell, wollig, also nicht glatt zum Anfühlen. Es wird auch in Stelle der Charpie gebraucht.

Mackintosh (Mäckintosch) ist ein mit Kautschucklack überzogenes Baumwollenzeug, wie es zum Hutfutter gebraucht wird. Dafür ist in neuerer Zeit dünnes Pergamentpapier getreten, welches mit Carbonsäurewasser durchfeuchtet wird, oder

Salicylwatte, 3-proc. Zur Darstellung werden 75 g Salicylsäure in 750 g Weingeist (90-proc.), 100 g Glycerin und 15 Liter Wasser von circa 75° C. gelöst und damit 2500 g entfettete Baumwolle getränkt.

10-proc. Salicylwatte: 100 g Salicylsäure werden in 1000 g Weingeist, 40 g Glycerin und 6 Litern Wasser von circa 75° C. gelöst und damit 1000 g entfettete Baumwolle getränkt.

Salicyljute (Salicylschute), 4-proc.; 100 g Salicylsäure werden in 500 g Glycerin und 4500 g Wasser von circa 75° C. gelöst und damit 2500 g Dschute getränkt. Vergl. auch unter Acidum salicylicum (Ergänzungsband).

Seide, geölte, Seide für die Schutzhülle (*oiled silk protective*), Protectivseide ist geölter, mit Leinöl bestrichener, getrockneter Seidenstoff, auf beiden Seiten zuerst mit Copallack überzogen, dann nach dem Trocknen nur auf einer Seite mit einem warmen Kleister aus 1 Th. Dextrin, 2 Th. Stärke und 16 Th. einer 5-proc. wässrigen Karbonsäurelösung bestrichen und an der Luft getrocknet. Vor der Anwendung wird diese letztere Seite mit einer 2,5-proc. Karbonsäurelösung genässt.

Seidenfäden zur Wundnaht ist ungefärbter Seidenfaden, welcher mit einer warmen flüssigen Mischung aus 1 Th. Karbonsäure und 10 Th. Wachs (Karbolsäurewachs) getränkt ist.

Seidenpapier, gefirnisset. Dieses stellt man dadurch her, dass man Seidenpapier mit Leinölfirnis, welcher mit Siccativ (Terpenthinöl) versetzt ist, überstreicht.

Watta, Watte, als Verbandmittel, ist Baumwolle in Tafeln, welche auf beiden Seiten mit Leimwasser nur schwach gedichtet sind, so dass zwischen beiden Seiten die lockere Baumwolle lagert. Sie dient gleichsam als Filter der zur Wunde tretenden Luft. Diese geht hindurch, die in ihr vorhandenen Bacterien- oder Mikroorganismenkeime in der Baumwollenmasse zurücklassend. Die Watte, deren Seiten zu hart oder stark gedichtet sind, passen nicht für den Verband. Eine Bestäubung dieser Watte mit einem Gemisch aus 1 Th. Eucalyptusöl, 2 Glycerin und 5 Weingeist hat sich sehr bewährt.

ESMARCH's doppelter antiseptischer Verband besteht aus der Schutzhülle (Protective) auf der Wunde direct liegend, aus darauf liegender mit 5-proc. Karbonsäure getränkter Compresse, welche mit LISTER'scher Gazebinde fixirt ist, und aus dem 8-fach zusammengelegten Gazestoff mit Mackintosh. Dieser Verband kommt da in Anwendung, wo eine tägliche Erneuerung des Verbandes nicht ausführbar ist.

Ausführliches über den Verband giebt die Arbeit des Dr. FRANZ STEINER „über die modernen Wundbehandlungsmethoden und deren Technik.“ 92 Seiten. Gross-Octav. Wien 1879, bei URBAN und SCHWARZENBERG, Maximilianstrasse Nr. 4.



Wasserdichtmachung der Gewebe, wasserdichte Stoffe. Gewebe und Stoffe wasserdicht zu machen, hat man eine Menge Anweisungen gegeben. Einige derselben sind auch schon im Handbuche und diesem Ergänzungsbande angeführt. Hier möge eine kurze Uebersicht folgen:

1) Gewebe und Stoffe werden mit Alaunlösung getränkt und dann durch eine dünne Seifenlösung gezogen (GIRARDIN, BIDARD). — 2) Tränken mit Aluminiumacetatlösung und Trocknen. — 3) Durchtränken mit einer 50° C. warmen Mischung, welche unter Kochung aus 1000 Th. Gelatine, 1000 Th. neutraler Natron-Talgseife, 150 Th. Alaun und 35000 Th. Wasser dargestellt ist (MURMANN, KRAKOWIZER). Diese Methode verdient keine Empfehlung. — 3) Durchtränken der trocknen Stoffe mit benzoliger Paraffinlösung und mässiges Auspressen. Diese von STENHOUSE, FORTIER u. A. empfohlene Methode ist wohl die einfachste und beste, sobald dem Paraffin circa 5 Proc. Vaseline zugesetzt werden. — 4) Durchtränken mit einer boraxhaltigen Caseinlösung oder mit Natronwasserglas und dann ein Bad in Tanninlösung oder Aluminiumacetatlösung. — 5) Vergl. Alumina oleïnica — 6) Tränkung mit einer Lösung ausgetrockneter Alaunerde-seife in Terpenthinöl (PUSCHER). — 7) Für Leder ist eine Mischung aus 100 Th. Leinöl, 7 Th. Wachs, 5 Th. Harz und 10 Th. Terpenthin empfohlen. — 8) Für Papier, Gewebe etc. vergl. wasserdichter Gummilack (S. 2) und unter Gelatina. — 9) Papier wird durch Befeuchten mit ammoniakalischer Kupferlösung wasserdicht.

Gewebe inflammabel, nicht Flamme fangend zu machen, Flammenschutzmittel für Gewebe, Holz etc. 1) Vergl. Feuerschutzstärke, apyrische Stärke, PATERA'sches Salz, Handbuch I, S. 336, 403. — 2) Für Holz Tränkung mit Wasserglas und anderen flüssigen Silicaten (FUCHS). — 3) Für Gewebe Tränkung mit einer Lösung aus Salmiak, Ammoniumphosphat und Borax (GAY-LUSSAC). — 4) Tränkung des Gewebes oder Mischung der Stärke mit einer Lösung von 6 Th. Alaun, 6 Th. Ammoniumsulfat und 3 Th. Borsäure in 100 Th. Wasser, welcher heissen Lösung 2 Th. Gelatine und 1 Th. Stärke zugesetzt sind (BRÉZA). — 5) Eine 10proc. Lösung des Ammoniumsulfats für gewöhnliche Gewebe, eine Natriumwolframat enthaltende Stärke für feineres Gewebe (VERSMANN und OPPENHEIM). — 6) Stärke für weisse Gewebe wird vermischt mit feinem Pulvergemisch aus Gyps, Schwerspath, Bittersalz, Borax und Salmiak ana 10 Th., Magnesia 2 Th. Auf einen Theil Stärke sind drei Theile dieses Pulvers zu nehmen. Feineres und lockeres Gewebe ist vor dem Stärken noch mit einer dünnen Boraxlösung (5-proc.) zu tränken. Diese Methode ist eine billige, nur muss der Gyps sehr fein gepulvert sein und Barytsulfat als Blanc fix in Anwendung kommen. Das Gewebe wird davon nur unbedeutend angegriffen. Wenn auch das feinste Gewebe dadurch nicht unverbrennlich gemacht wird, so ist es doch gehindert, leicht Feuer zu fangen und leicht aufzufammen (HAGER). — 7) Die Tränkung oder die Versetzung der Stärke mit Bleisilicat, oder das Tränken mit Bleiacetat und dann Durchziehen durch Wasserglaslösung (ABEL) ist aus Gesundheitsrücksichten nicht zu empfehlen. Schiessbaumwolle (Handb. II, S. 36). Eine verbesserte Bereitung ist von R. BOETTGER angegeben. Man soll die dem Säuregemisch entnommene Baumwolle nur oberflächlich durch Drücken von der Säure etwas befreien und dann einige Tage an der Luft liegen lassen, ehe man sie mit Wasser auswäscht.

Salicyliren der Gewebe besteht in einer Imprägnirung derselben mit Salicylsäure. Beim Wollgewebe geschieht es beim Fetten, bei Leinen, Baumwollen-etc. Gewebe durch Beimischen von Salicylsäure zur Appreturmasse, wobei eisenhaltige Materialien zu meiden sind. Das Salicyliren soll die Bildung von Moder-, Stock-, Schimmelflecken verhindern (v. HEYDEN).



Die Beschwerung gewaschener Schafwolle mit Talksteinpulver hat Apoth. REINHARD (Birnbaum) beobachtet. Beim Waschen der Wolle mit Aether sonderte er 24 Proc. jenes Pulvers nebst Sand und Staub ab. Rohe, nicht gewaschene Schafwolle enthält nach REINHARD 0,25—1,5 Proc. Sand und Schmutz, Andere haben diesen Theil bis zu 6 Proc. gesammelt.

Die Beschwerung der Gewebe mit Gyps, Schwerspath, Magnesiumchlorid, Porcellanthon, Bolus, Mehl, Stärkemehl etc. ist besonders in England etwas Althergebrachtes. Calico um 50—55 Proc. beschwert ist nichts Ungewöhnliches und es macht in England kein Staunen, wenn von einer Seide gesprochen wird, welche um 80—90 Proc. beschwert ist. Die Beschwerung der Gewebe kann der Fabrikant oft nicht umgehen, um dem leichten und billigen Stoffe Lustre und Schwere, den Anschein des Gedienehen zu geben. Es ist eben das Verlangen des Publikums nach billigen Stoffen mit den scheinbaren Eigenschaften einer gediegenen Waare nicht aus der Welt zu schaffen, und will der Fabrikant das Geschäft machen, so muss er den Anforderungen genügen. Der Betrug tritt erst dann ein, wenn der Kaufmann eine solche billige Scheinwaare als theure und gediegene Waare abgibt. Die Grenzen zwischen solchen zulässigen und nicht-zulässigen Waaren sind schwer zu ziehen, es wäre denn, dass durch Vereinigung der interessirten Fabrikanten oder durch polizeiliche Verordnung für jedes Gewebe die Grenze der Beschwerung festgesetzt würde. Da es hierzu wohl nie kommen wird, so muss es dem Kaufmann und dem Fabrikanten überlassen bleiben, ihre Forderungen hierin auszugleichen.

Die Bestimmung der Appretur und die der Beschwerung sind zu trennen. Zur Appretur sind Stärkemehl, Leim, Gummi, Traganth, Dextrin, Karagahenschleim, Harzseife, Wachs, Stearin, kleine Mengen Borax zu rechnen und diesen die Aschentheile der Faser zuzuzählen. Der Beschwerung gehören an: Baryumsulfat, Gyps, Magnesia, Thon, Talkstein, Dolomit etc.

Behufs der Untersuchung wird 1) ein bestimmtes Quantum resp. ein bestimmtes Maass des Gegenstandes mit 25 proc. Salpetersäure genässt, bei lauer Wärme getrocknet und abgebrannt. Hinterbleibt noch Kohle, so ist diese mit Salpetersäure anzufeuchten, zu trocknen, nochmals anzuzünden oder zu glühen, in Asche zu verwandeln und diese auf ihre Hauptbestandtheile zu untersuchen. — 2) Eine zweite Menge des Fabrikats wird mit 4 proc. Oxalsäure gekocht, um Mehl und Stärkemehl in Glykose überzuführen, das Filtrat mit Calciumcarbonat von der Oxalsäure, hierauf von etwa vorhandener, in Lösung befindlicher Magnesia befreit, eingedampft und getrocknet. Das Gewicht des Verdampfungsrückstandes ist das Gewicht des Stärkemehls und Getreidemehles. Im Filtrum der Oxalsäure-Abkochung verbleiben unverändert Chinaclay, Thonerde, Schwerspath, Gyps etc. Als Oxalat ist die Kalkerde vorhanden.

Kommt es nur darauf an, das Gesamt-Gewicht der Appretur und Beschwerung zu bestimmen, so genügt ein Kochen des Fabrikats erst in 4 proc. Oxalsäurelösung, dann in 5 proc. Sodalösung, zuletzt eine Digestion in 2,5 proc. Aetzammon und ein Reiben und Kneten unter Wasser, um das Gewebe von Appretur und Beschwerungsmaterial befreit zu erhalten. Es ist alsdann im Wasserbade zu trocknen und das Gewicht sofort zu bestimmen, weil die Gewebe schnell Feuchtigkeit aufzunehmen pflegen.

Leinengewebe, welches leicht und nach nur 1½jährigem Gebrauche zerfiel, erwies sich als ein mit Kalkwasser behandeltes, denn es gab 8 Proc. (statt 0,33—0,35) Proc. Asche, welche hauptsächlich aus Kalkecarbonat bestand. Die Reinigung und Appretur des Leinenzuges in Gasthäusern soll zuweilen mit Kalkwasser ausgeführt werden (Prof. BIRNBAUM).



## Granatum.

**Cortex Granati radices.** Es ist erwiesen, dass die Rinde des Stammes und der Aeste in ihrer taenifugalen Wirkung mit derjenigen der Wurzel übereinstimmen und dass von jeher jene Rinden der Wurzelrinde beigemischt waren und stets mit Erfolg angewendet wurden. Deshalb wäre es richtiger, überhaupt nur die Droge mit „Cortex Granati“ zu bezeichnen (VOGL). NAGELVOORT berichtet im pharm. Weekblad, Jahrg. 14, dass man in Batavia aus der Rinde der Wurzel und der Aeste Extracte hergestellt und auf ihre taenifugale Wirkung geprüft habe, ohne dass ein Unterschied gefunden werden konnte.

Dagegen halten TH. HUSEMANN, DE VRIJ, SCHMIDTMÜLLER u. a. Autoritäten auf dem physiologischen Felde die Wurzelrinde um vieles wirksamer als die Astrinde, ungefähr im Verhältniss wie 5 : 4. Da nun beide Rinden nur gemischt in den Handel kommen, so müssen sie auch verbraucht werden, oder es wäre die Verordnung nöthig, die Astrinde herauszusuchen und zu verwerfen. Im Uebrigen soll die frische Rinde allein die bandwurm-treibende Wirkung haben und mit der Zeitdauer der Lagerung verhältnissmässige Einbusse daran erleiden. Wenn dieses Verhalten der Rinde sicher erkannt wäre, so wäre man auch genöthigt, in den leicht der Veränderung unterliegenden Alkaloiden der Rinde das Princip der Wirksamkeit anzuerkennen. Da nun die Rinde erstens bei dem Sammler, dann bei dem Drogisten, hierauf bei dem Apotheker lagert und diese sowohl als auch die daraus bereiteten Extracte meist erst nach Jahren zur Anwendung gelangen und dann sich immer noch wirksam erweisen, so ist die Behauptung, dass nur der frischen Rinde die Wirksamkeit zukomme, eine hinfallige. Das Richtige wird wohl die Wahrnehmung einschliessen, dass eine frische Rinde wirksamer ist als eine längere Zeit gelagerte.

**Bestandtheile.** Die Granatwurzel- und Granatast-Rinde enthält nach TANRET (1878) 0,2—0,35 Proc. flüchtiger Alkaloide (Punicin, Pelletierin), von denen 3 Alkaloide in reiner Form eine farblose (gewöhnlich gelbliche), ölähnliche, an der Luft dunkelfarbig werdende, gewürzhaft und narkotisch riechende, bei Annäherung von Salzsäuredampf Nebel bildende, in Wasser, Weingeist, Chloroform und Aether lösliche Flüssigkeit darstellen. Ein viertes Alkaloid ist krystallinisch. DURAND (1878) fand ein krystallisirbares Alkaloid, Granatin. WACKENRÖDER fand in der Rinde 22 Proc., CENEDELLA 10,4 Proc. Gerbstoff neben 4,0 Proc. Gallussäure. Letztere vermochte STENHOUSE nicht aufzufinden; er hielt den von Anderen als eisenblaufällenden Gerbstoff erkannten Körper für einen besonderen, welcher mit Ferriacetat einen purpurrothen Niederschlag liefere, welchen wiederum AUG. VOGL nicht erlangen konnte. REMBOLD (1867) erkannte den Gerbstoff ebenfalls als einen besonderen und nannte ihn Punico-Tannin, Punico-gerbsäure. Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht zerfällt diese Säure in Ellagsäure und Zucker. Dieses Punicotannin ist in der Rinde begleitet von gewöhnlichem Tannin, welches bei Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure Gallussäure ausgiebt, welche in mancher Granatrinde auch präexistirt. Aus allen diesen Untersuchungsergebnissen folgt, dass die chemischen Bestandtheile der Granatrinde noch nicht vollständig erkannt sind. Ferner wurden Pektinstoffe in der Wurzelrinde angetroffen, welche in der Astrinde fehlen. Vergl. auch Handb. II, S. 43. Alte Rinde enthält oft etwas Zucker (Mannit). Die Aschenbestandtheile der trocknen Rinde betragen circa 5 Proc., der Wassergehalt der lufttrocknen Rinde 8—9 Proc. Aether entzieht der Rinde nur Spuren Chlorophyll.



**Wirkung und Anwendung.** Die Granatrinde ist ein hervorragendes Adstringens, dessen eigentlicher parasiticidischer oder Bandwurm abtreibender Bestandtheil noch nicht mit aller Sicherheit erkannt ist. Es scheint doch, als müsse man einen Theil der bandwurmtreibenden Wirkung dem Gerbstoffgehalt zuschreiben, denn das Extract aus sehr alter Rinde erwies sich in den Fällen, in welchen es in Anwendung kam, jedesmal wirksam (HAGER), während von einigen Seiten berichtet wurde, dass das aus guter Hand bezogene Punicintannat sich wirkungslos erwiesen habe.

**Extractum Granati corticis radiceis** wird nach der Französischen und Oesterreichischen Pharm. mittelst 68 proc. Weingeistes (Spiritus Vini dilutus) dargestellt.

**Punicinum, Pelletierinum.** Vergl. Handb. (Suppl.) Bd. II, S. 1341 u. 1342. Die Formel wurde angegeben zu  $C_8H_{13}NO$  und für das krystallisirte sogar die Formel  $C_9H_{15}N_3O + 4H_2O$ .

Da es von jeher Gebrauch war, besondere chemische Stoffe der Pflanzen mit Namen zu bezeichnen, welche dem Namen derjenigen Pflanze entsprechen, in welcher sie aufgefunden werden, so gab HAGER dem von TANRET entdeckten Alkaloid der Rinde der *Punica Granatum* den Namen Punicin (ph. Centralhalle 1878, S. 250); er hat diesen Namen auch im Handb. der ph. Praxis (Bd. II, S. 1341) oben angestellt und den Namen Pelletierin als synonym bezeichnet. Wie man ersieht, so hat Prof. Dr. F. A. FALCK zu Kiel (Archiv der Ph. 1879, 3. Reihe XIV. Bd., S. 528), HAGER's Vorgehen nicht kennend, den Namen Pelletierin ebenfalls für einen sehr unpassenden erklärt, einmal aus demselben Grunde, welcher für HAGER maassgebend war, dann aber auch wegen der Benennung von etwa aufzufindenden besonderen oder alkaloidischen Stoffen in Arten der *Pelletiera*, einer in Südamerika einheimischen Pflanzengattung. Trotz dieser sachgemässen Mahnung wird in Deutschland immer noch (1881) an dem Namen Pelletierin festgehalten. Es ist zu bedauern, wenn Deutsche Aerzte und Pharmaceuten keine Neigung zeigen, sich von ausländischer Atopie frei zu machen, dass besonders die Herausgeber medicinischer und pharmaceutischer Zeitschriften über das Atopische des Namens Pelletierine unbekümmert hinweggehen.

Diese 4 Alkaloide sind sämmtlich flüchtige, das eine (Pseudopunicin) ist fest, die drei anderen flüssig. Behufs der Abscheidung wird (nach TANRET) der saure Granatrindeauszug (A) mit überschüssigem Natriumbicarbonat und Chloroform geschüttelt. Aus der Chloroformlösung erlangt man durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure eine Lösung der Sulfate des Methylpunicins und Pseudopunicins. Dann versetzt man jenen Auszug (A) mit Kalilauge und schüttelt mit Chloroform aus, welches das Punicin und Isopunicin aufnimmt.

**Punicin,  $\beta$ -Punicin, Pelletierin ( $C_8H_{15}NO$ ).** Die Sulfatlösung wird über Schwefelsäure eingeeengt und die daraus erlangte trockne Masse auf einer Doppellage Fliesspapier der Luft ausgesetzt. Sie zerfliesst theilweise. Die bleibenden Krystalle sind Punicinsulfat, der zerflossene Theil ist Isopunicinsulfat ( $\beta$ -Punicinsulfat). Zur Abscheidung des freien Alkaloids zersetzt man das Sulfat mit Aetzkali, trocknet über Aetzkali aus und destillirt bei niederem Drucke (im luftverdünnten Raume), weil es sich siedend unter gewöhnlichem Drucke schnell verändert.

Das reine Punicin ist farblos (gewöhnlich blassgelb), flüssig, ölähnlich, an der Luft unter Absorption von Sauerstoff dunkelfarbig werdend, von gewürzhaft-narkotischem Geruche, bei gewöhnlicher Temperatur veräunstend und daher mit Salzsäuredämpfen in Berührung Nebel bildend. Es liefert sehr hygroskopische Salze. Spec. Gew. 0,988 bei 0°. Es löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in 20 Th.



Wasser, löst aber auch von diesem so viel als sein eigenes Gewicht beträgt. In Aether, Weingeist, Chloroform löst es sich in allen Verhältnissen. Siedepunkt  $195^{\circ}$  C. Das Sulfat ist linksdrehend und zwar  $[\alpha]_D = -30^{\circ}$ ; bei  $100^{\circ}$  C. verliert die freie Base ihr Rotationsvermögen.

Isopunicin,  $\alpha$ -Punicin, Isopelletierin ( $C_8H_{15}NO$ ) ist flüssig, gegen den polarisirten Lichtstrahl inactiv. Spec. Gew., Siedepunkt, Löslichkeit sind so wie bei Punicin.

Methylpunicin,  $\delta$ -Punicin, Methylpelletierin ( $C_9H_{17}NO$ ). Die nach Zusatz von Natriumbicarbonat zum Auszuge durch Ausschütteln mit Chloroform gesammelten Alkaloide werden mittelst Schwefelsäure aus der chloroformigen Lösung als Sulfate abgeschieden. Die Sulfatlösung wird nur mit der Hälfte der zur vollständigen Zersetzung nöthigen Menge Aetzkali versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt. Wiederholt aus dieser Lösung als Sulfat abgeschieden, mit einer ungenügenden Menge Aetzkali versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt erhält man es endlich rein. Aus der Sulfatlösung wird es mit Aetzkali abgeschieden, über Aetzkali ausgetrocknet und dann destillirt. Es ist flüssig, in der 25fachen Menge Wasser von  $12^{\circ}$  C. löslich, in Weingeist, Aether, Chloroform leicht löslich. Siedepunkt  $215^{\circ}$  C. Die Salze sind sehr hygroskopisch. Das Hydrochlorat ist rechtsdrehend und zwar  $[\alpha]_D = +22^{\circ}$ .

Pseudopunicin,  $\gamma$ -Punicin, Pseudopelletierin ( $C_9H_{15}NO$ ) ist nicht flüssig bei gewöhnlicher Temperatur, sondern krystallinisch. Behufs Abscheidung wird die vom Methylpunicin befreite Sulfatlösung concentrirt, mit Aetzkali versetzt und mittelst Aethers ausgeschüttelt. Die Aetherlösung abgedunstet hinterlässt es in Krystallen. Es ist gegen den polarisirten Lichtstrahl inactiv. (Compt. rend. 90, 695).

TANRET hat bisher im Ganzen vier Alkaloide ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) aus der Granatwurzelrinde abgeschieden.

Nach PETIT'S Angabe (Journ. de Ph. et de Ch.) verfährt TANRET zur Scheidung der vier Alkaloide in der Weise, dass er die vereinten Sulfate der Alkaloide mit Natronbicarbonat versetzt und mit Chloroform ausschüttelt. Das Chloroform löst zwei der Alkaloide, ein flüssiges und den polarisirten Lichtstrahl nach rechts drehendes und ein krystallisirendes, aber gegen den polarisirten Lichtstrahl inactives.

Die Mutterlauge wird hierauf mit Natriummonocarbonat versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt, welche nun wiederum zwei weitere Alkaloide löst. Diese beiden sind flüssig, das eine den Lichtstrahl nach links drehend, das andere gegen denselben inactiv. Die Sulfate dieser Alkaloide sind krystallisationsfähig.

**Anwendung.** Das Punicin ist in Frankreich als Sulfat und Tannat schon häufig als Bandwurmmittel angewendet worden. Aus den Berichten kann man entnehmen, dass das Punicin keineswegs unschuldiger Natur ist, dass es selbst Intoxicationen veranlassen kann. Die Dosis des Punicinsulfats ist zu 0,4—0,5, die Dosis des Tannats zu 1,5—2,0 angegeben. Nach PETIT verhält sich nämlich das Gewicht des Sulfats zum Gewicht des Tannats bei gleichem Punicingehalt wie 1:4.

TANRET bereitet das Tannat, indem er auf 10 Th. der Sulfate der beiden isomeren Alkaloide, welche durch Natriumbicarbonat nicht zersetzt werden, 16 Th. Tannin verwendet.

PETIT schlägt vor, für therapeutische Zwecke ein sicher constituirtes Punicinsalz zu verwenden und dieses durch Mischung mit Tannin in Tannat zu verwandeln, z. B. eine Lösung von 1g Punicinsulfat mit 3,28g Tannin zu ver-



setzen. Behufs totaler Ausfällung solle man die Flüssigkeit mit Ammon neutral machen, den Niederschlag sammeln, auswaschen und trocknen.

Will man dieses Tannat in Lösung geben, so darf man nur einen geringen Zusatz einer Säure, z. B. Citronensäure, machen.

DUJARDIN-BAUMEZ hat die Punicine als Tannat in 33 Fällen nur einmal ohne Erfolg angewendet. Es erwiesen sich alle 4 Alkaloide wirksam, aber in toxischer Beziehung verschieden und zwar  $\beta$ -Punicin am stärksten,  $\gamma$ -Punicin dagegen am schwächsten. Dem genannten Arzte scheint die Wirkung des Punicinsulfats derjenigen des Curare ähnlich zu sein. Nach jeder subcutanen Injection von 0,4g des Tannats trat Schwindel und eine Congestion am Grunde des Auges ein, welche Störung bei einzelnen Personen bald vorübergehend, sich aber als eine deutlich zu erkennende einseitige Lähmung erwies. Man solle die Dosis von 0,3g nicht überschreiten, weil D.-B. damit immer einen Erfolg erzielte, Kindern jedoch solle man das Mittel gar nicht reichen. D.-B. schlägt vor, Punicinsulfat  $\alpha$  und  $\gamma$  zu 0,3, das Tannat ebenfalls zu 0,3 in 30,0 Wasser zu geben. Man vergleiche auch die Notizen über Punicin in Nr. 46, 1880, der ph. Ztg. von TH. HUSEMANN. Die taenifugale Wirkung wird bezweifelt.

**Punicinum tannatum**, Punicinum s. Pelletierinum tannicum, Punicintannat, Pelletierintannat, eine Verbindung und Mischung aus 1,0 Punicin und 3,2 Gerbsäure, in Form eines grauen oder graugelblichen Pulvers, welche im natürlichen Zustande in der Granatwurzelrinde vertreten ist. Für den Arzneigebrauch mischt man 1 Th. Punicin mit 3 Th. getrockneter Gallusgerbsäure. Es ist ein sonderbares Vorgehen, aus der Rinde das an Gerbsäure gebundene Punicin mühsam abzuscheiden, und es dann wieder mit Gerbsäure zu liiren, um es als Arzneimittel brauchbar zu machen. In Deutschland erwies es sich unwirksam. Das Punicin ist durch Gerbsäure fällbar, aber im Ueberschuss der Gerbsäurelösung löslich.

Die Darstellung kann nun erfolgen nach den im Handb. Bd. II, S. 1341 befindlichen Angaben oder auch nach folgenden Vorschriften:

1) Kleingeschnittene oder sehr grobgepulverte Rinde (1000 Th.) wird zweimal mittelst der fünffachen Menge Wassers, welchem Oxalsäure (20 Th.) zugesetzt ist, durch Erhitzen bis zum Aufkochen, dann 3stündige Digestion und schliessliches Auspressen extrahirt, der Auszug auf den dritten Theil seines Volumens eingeeengt, mit Kalkhydrat im Ueberschuss (150 Th.) vermischt und nun mit Aether dreimal ausgeschüttelt. Chloroform kann auch genommen werden, jedoch wird dasselbe theilweise zersetzt, und das Sammeln nach dem Ausschütteln ist eine schwere Aufgabe. Der Aether wird abdestillirt, der Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure aufgenommen, filtrirt, das Filtrat mit Aetznatron versetzt und nun mit Chloroform ausgeschüttelt, die chloroformige Lösung in ein tarirtes Glasschälchen gegeben, in welchem sich (nach Verarbeitung von 1000g Rinde 6g) getrocknetes, in wenig absolutem Weingeist gelöstes Tannin befindet, bei gelinder Wärme eingetrocknet, gewogen und dann mit soviel Tannin versetzt, so dass 1 Th. Punicin mit 3 Th. Tannin gemischt oder verbunden vorliegen. Ausbeute an diesem Tannat 8—10g aus 1000g Rinde. Wird Schwefelsäure statt Oxalsäure genommen, so sind 50 Th. davon nöthig, der Kalkzusatz ist aber dann zu verdoppeln.

2) Weniger umständlich ist das folgende Verfahren. Es werden 1000g der kleingeschnittenen Rinde 2mal mit je 3 Litern Wasser, welchem 40g Kalkhydrat und 50g kryst. Soda zugesetzt sind, unter jedesmaliger eintägiger Maceration und zuletzt unter Auspressen extrahirt, die Colaturen mit Aether ausgeschüttelt. Im Uebrigen verfährt man dann wie vorher angegeben.

Bandwurmkur nach JANSSEN. Die pharm. Zeitung (1878) theilte aus dem



Württ. Med.-Corr.-Bl. einige beachtenswerthe Angaben mit, unter anderen die Auslassungen WERNER's (Markgröningen) in Beziehung zu dem JANSSEN'schen Bandwurmmittel (Extract. cort. rad. Granat.). Derselbe äussert sich darüber in folgender Weise:

„In seinem dem Mittel beigegebenen Prospect sagt JANSSEN, dass viele Versuche über Bandwurmmittel ihn zur Ueberzeugung gebracht hätten, dass nur die frische, nicht getrocknete Granatwurzelrinde von wenigstens 10 Jahre alten Granatbäumen ein sicheres Mittel sei; in 100 Fällen spricht er von 99 günstigen Resultaten. Die Schwierigkeit liege nur in der Beschaffung der frischen Wurzelrinde, da für die kleinste Quantität ein werthvoller Baum gefällt werden müsse. JANSSEN stellt nun ein Extract aus der frischen Wurzelrinde in der Art her, dass die ursprünglichen Bestandtheile darin enthalten seien. Da aber auch dieses Extract nach längerer Zeit durch Einwirkung der Luft an Wirkung einbüsse, bereite er aus dem frisch abgedampften Extract sofort Pillen, welche versilbert, sich Jahre hindurch unverändert erhalten und von ausgezeichnet sicherer Wirkung sein sollen. Die Gebrauchsanweisung ist folgende: Nachdem am Tage vorher salzige Speisen mit Knoblauch gegessen worden sind, werden fünf Pillen nüchtern genommen, welche meistens genügend sind. Ist der Abgang nicht vollständig erfolgt, so werden noch 5 Pillen Mittags und 5 Pillen Abends genommen. Will man die etwa lästige Vorkur ganz vermeiden, so bereitet man mit italienischem Kürbissamen eine Emulsion (50—60g auf 0,5 Liter Wasser), wovon man den vierten Theil Abends, den Rest dagegen am folgenden Tage zwischen dem Einnehmen der Pillen trinkt. Schwächliche Personen und Kinder nehmen 5 Pillen im Laufe des Tages, alle 2 Stunden eine, und wird dieses im Bedürfnissfall zwei Tage lang wiederholt. Das von JANSSEN in Florenz empfohlene Extr. Granati scheint mir weiterer Versuche werth zu sein; dasselbe ist von nachhaltiger Wirkung gewesen in einem meiner Fälle, bei welchem vier Monate vorher das Extractum Filicis nichts gefruchtet hatte. Die Pillen sind leichter zu nehmen und nicht theurer als das pure, und ziemlich wohlfeiler als das in Gallertkapseln eingehüllte Extractum Filicis maris.“

#### Methodus taenifuga FLEISCHMANN.

FLEISCHMANN's Bandwurmkur bei Kindern.

℞ Extracti Granati corticis radiceis  
Extracti Filicis maris aetherei ana 2,5  
Corticis radiceis Granati q. s.  
M. Fiant pilulae quadraginta (40), Saccharo obducendae.

Zur Vertreibung des Bandwurmes bei Kindern bedarf es keiner Vorbereitungs-kur. Das Kind erhält eine Schale Milch zum Frühstück und eine Stunde später 3mal 10 Stück der Pillen, welche überzuckert besser genommen werden. Zwischen der Zeit des Pillennehmens, nament-

lich bei eintretender Uebelkeit, giebt man lauwarme Getränke, Thee, Limonade. Wird eine Dosis erbrochen, so giebt man die übrigen Pillen nach Verlauf einer halben Stunde. Vier Stunden darauf erhält das Kind 10,0—15,0 Ricinusöl mit Fleischbrühe und dann folgende Mixtur:

℞ Extracti Granati corticis radiceis (vel  
Extracti Filicis maris aetherei) 2,5  
Olei Ricini  
Mucilaginis Gummi Arabici ana 10,0  
Aquaes Menthae piperitae 30,0.  
M. Fiat emulsio.

D. S. Die Hälfte auf einmal zu nehmen.

## Grindelia.

*Grindelia robusta*, *G. squarrosa* DUNAL, zwei Compositen, der Ordnung der Asteroideen angehörend, im südlichen Nord-Amerika und im nördlichen Süd-Amerika einheimisch.



Flores Grindeliae, Stipites Grindeliae, Summitates Grindeliae, die getrockneten Blüthen mit den Stengelspitzen. Wie es scheint, ist die Wirkung dieser Theile von *G. robusta* und *G. squarrosa* entnommen eine gleiche.

*Grindelia robusta* hat länglichrunde stumpfe Blätter, welche gegen die Basis breiter sind als in der Mitte. Die Hüllschuppen sind pfriemenförmig, nach unten gebogen.

*Grindelia squarrosa* hat schmalere lanzettförmige Blätter mit herzförmiger Basis, nach der Basis zu verschmälert, nach der Spitze zu breiter. Die Hüllschuppen sind pfriemenförmig und stark nach unten gebogen.

Es giebt noch mehrere Arten, wie *G. integrifolia*, *inuloides*, *glutinosa*, *rubicaulis*, welche zu denselben Heilzwecken Anwendung finden. Die letztere ist von WOOD und BACHE als Antidot des *Rhus Toxicodendron* empfohlen worden. Die *Grindelia squarrosa* soll am heilkräftigsten sein und sogar mit dem Chinin an Wirkung rivalisiren. *G. glutinosa* DUNAL (*Aster glutinosus* CAVAN, *Donia glutinosa* ROB. BROWN) galt von jeher als ein kräftiges Wundheilmittel.

Die *Grindelia*-Arten sind reich an Milchsaft und Harz, welches an den Hüllen der Blüthen auszuschwitzen pflegt.

† **Extractum Grindeliae (boraxatum).** Die getrockneten Blütenbüschel werden zerschnitten und 1000 Theile mit 4000 Th. Wasser, in welchem 25 Th. Borax gelöst sind, bis fast zum Aufkochen erhitzt, zwei Tage hindurch digerirt, dann ausgepresst und die nach einigen Tagen sedimentirte Colatur nochmals unter Decanthation colirt und zur Extractdicke eingedampft. Man giebt es innerlich zu 0,1—0,2 vier- bis sechsmal täglich bei Asthma, Keuchhusten, Bronchialkatarrh (GIBBONS).

**Extractum Grindeliae robustae fluidum** wird aus den getrockneten Blättern und Blüthen durch Digestion dargestellt. 100 Th. derselben werden kleingeschnitten mit 25 Th. Glycerin und 300 Th. 60proc. Weingeist zwei Tage digerirt, dann ausgepresst, nun nochmals mit 200 Th. eines gleichen Weingeistes digerirt und ausgepresst. Die vereinigten Colaturen werden filtrirt, der Weingeist davon abdestillirt, bis auf 60 Th. eingedampft und nun mit 40 Th. eines 90proc. Weingeistes vermischt; endlich nach zweitägigem Stehen filtrirt und am schattigen Orte aufbewahrt. In gleicher Weise wird das

**Extractum Grindeliae squarrosae fluidum** bereitet.

Gebrauchlicher ist in Nord-Amerika das folgende Fluidextrat.

**Extractum Grindeliae fluidum (boraxatum).** 1000 Th. der blühenden, trocknen Stengelenden der *Grindelia* werden mit 4000 Th. Wasser, welchem 25 Th. Borax und 200 Th. Glycerin zugesetzt sind, bis zum Aufkochen erhitzt und dann nach zweitägiger Digestion ausgepresst. Die durch Absetzenlassen und Decanthation gereinigte Colatur wird bis auf 1000 Th. eingedampft und mit 2 Th. Aether durchschüttelt in dicht geschlossener Flasche an einem schattigen Orte aufbewahrt.

**Syrupus Grindeliae.** 100 Th. des Milchsaftes der Blütenkelche, durch Zerquetschen und Auspressen gesammelt, werden mit 200 Th. zerstoßenem Zucker und 60 Th. 45proc. Weingeist im geschlossenen Gefäße bei gelinder Digestionswärme zum Syrup gemacht, welcher noch warm zu coliren ist. Diesen Syrup empfahl GIBBONS als Antasthmaticum. Man kann den Syrup auch durch Auflösen von 5g Extract in 95g Syrupus Sacchari darstellen.



### Guaco.

Guaco oder Huaco ist in neuerer Zeit als ein krebshheilendes Mittel empfohlen worden. Wenn es auch nicht carcinomatöse Leiden beseitigen kann, so soll es doch den Schmerz lindern. Ein Holländischer Arzt, Dr. GERARD VAN SCHMITT will mit Guacopräparaten ausserordentliche Heilerfolge erzielt haben. Es werden aus dem Kraut Pflaster und Salben gemacht, auch wird es innerlich gegeben. Der Genannte wollte eine Klinik für Krebskranke in Paris errichten, doch ist in letzter Zeit über dieses Project nichts in die Oeffentlichkeit gelangt, ausser in den Fällen, wo diese SCHMITT'schen Guaco-Mittel als Geheimmittel angegriffen werden.

Guaco ist zwar viel und oft gegen Hydrophobie, Paralysis, Fieber, Cholera, Epilepsie, Syphilis etc. versucht worden, aber niemals konnten sichtliche Heilerfolge damit erreicht werden; so oft auch wieder daran erinnert wurde, eben so oft sah man sich beim Gebrauch des Mittels getäuscht. Immerhin bringt die Reclame dem Schöpfer derselben viel Geld ein. Die Tinctur wird zu 4, die Salbe zu 3, das Pflaster in zwei Sorten, jedes zu 3, Essenz zu 1,50 Gulden, die Broschüre dazu zu 30 Kreuzer dem Patienten abgelassen. Die Mittel helfen nicht und in der Hoffnung, dass sie helfen könnten, werden sie immer wieder angeschafft und gebraucht. Dass die betreffenden Atteste von Leuten, welche Fach-Autoritäten sein wollen, unter gewissen Umständen gern ausgestellt werden, ist ja nichts Ungeöhnliches, und so verharret Guaco vorläufig in gutem Heil-Rufe.

### Guajacum.

Resina Guajaci. Von A. KOPP wurde die als *Peruviana aromatica* unterschiedene Sorte untersucht und beschrieben (Arch. f. Ph. 1876). Sie bildete gleichförmige, gelblichbraune, spröde, electrische Massen. Schmelzpunkt  $90^{\circ}$  C. Das frische Pulver von scharfem und kratzendem Geschmack war gelb und nahm an der Luft im Contact mit Ferrichlorid, Salpetersäure, Jodwasser, Chlor, also mit oxydirenden Stoffen weder eine blaue noch grüne Farbe an. Es war löslich in Weingeist, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff etc. Die weingeistige Lösung reägirte schwach sauer. Mit conc. Schwefelsäure im Contact nahm es eine rothe Farbe an. Die Destillation ergab 4 Proc. bei  $192-260^{\circ}$  C. siedendes gelbes Oel von 0,87 spec. Gewicht, den polarisirten Lichtstrahl nach Rechts um  $72,8^{\circ}$  drehend und der leichter siedende Antheil ergab eine starre HCl-Verbindung. Das Harz mit Kali behandelt ergab eine Säure mit den Merkmalen der Protocatechusäure; mit Salpetersäure erfolgte eine Nitroverbindung ( $C_{20}H_{34}N_2O_{10}$ ). Die trockne Destillation ergab ein bei  $255-270^{\circ}$  C. siedendes blaues Oel ( $C_{20}H_{30}$  nach Behandlung mit Natrium). Ohne Zusatz von Natrium rectificirt erfolgte ein Oel von einer Zusammensetzung nach der Formel  $C_{20}H_{30}O$ , mit dem blauen Galbanumöl ziemlich übereinstimmend.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich der Schluss ziehen, dass diese Guajakharzsorte pharmaceutisch als Resina Guajaci nicht verwendbar ist.

Das officinelle Guajakharz hat ein spec. Gewicht von 1,230—1,240.

HIRSCHSOHN untersuchte 8 Proben Guajakharz. Diese waren in Weingeist, Aether und Chloroform bis auf einige Verunreinigungen total löslich. Ferrichlorid färbt die weingeistige Lösung dunkelblau, Aetzammon macht sie grün fluore-



scirend. Conc. Schwefelsäure löst kirschroth (verfälschtes Harz gelbroth). Weingeist verändert dieses Roth in Grün, Wasser scheidet aus der Schwefelsäurelösung schwarzblaue Flocken. Natriumcarbonatlösung färbt das Harzpulver grünlich und wirkt in der Wärme lösend. Petroläther löst 1,8 bis 3,9 Proc. farblos, welche Lösung mit Jod nicht reagirt. Das wohlriechende Peru-Harz wird von Ferrichlorid grünlich gefärbt. Die Chloroformlösung wird durch Brom roth gefärbt und Natriumcarbonatlösung wirkt nicht lösend. Petroläther löst bis zu 43 Proc. von diesem Peruharze. Dieses Harz giebt auch nicht die Blutreaction des echten Harzes.

**Wirkung.** Guajak und vorwiegend das Harz ist ein Stimulans, welches in starken Gaben fast giftig wirkt, in kleinen Gaben aber ein vortreffliches Heilmittel sein soll bei Amenorrhoe, Dysmenorrhoe, Fluor albus, chronischen Katarren, gichtischen, rheumatischen, serofulösen, syphilitischen Leiden. In schwacher Gabe belebt es den Kreislauf des Blutes, erhöht die Körperwärme und vermehrt die Diaphorese. In starker Gabe erzeugt es Trockenheit im Munde, stört es die Verdauung, bewirkt es Kopfschmerz, Kolik, Erbrechen, Diarrhoe und eine Vermehrung der Secrete. Vergl. Handb. Bd. II, S. 50 u. 52.

**Guajakreaction, Reaction auf Kupfer.** SCHÖNBEIN fand, dass eine fast farblose Mischung von Kupfersalz mit Guajak durch Zutritt von Cyanwasserstoff oder Cyaniden eine blaue Farbe annimmt oder dass eine kaum gefärbte Kupfersalzlösung in Gegenwart von Cyaniden mit Guajak eine blaue Farbenreaction giebt (vergl. S. 382). PURGOTTI fand dagegen, dass die Ferrocyanide, Nitroprusside, Rhodanide und Cyanate, auch alkalische und erdalkalische Chloride sich hier ebenso verhalten, wie die Cyanide. Mithin ist diese Reaction eher eine solche auf Kupfer als auf Cyanide. Die zu untersuchende Flüssigkeit muss zunächst frei von allen den Stoffen sein, welche mit Guajakharz eine blaue Farbenreaction geben (z. B. Ferrichlorid, Mercurisalze, Salpetersäure, Chlor, Brom etc.). Man soll nach PURGOTTI die Flüssigkeit mit einem Alkalimetall-Chloride mischen und dann auf dieselbe eine verdünnte Guajaktinctur sanft aufliessen lassen. Bei wenig Kupfer tritt nur an der Grenze beider Flüssigkeiten eine Bläuung ein. Die Reaction soll auf einer Oxydation von Cuprichlorid beruhen (?) nach der Formel  $2\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}_2\text{Cl} + 2\text{HCl} + \text{O}$ .

**Extractum Guajaci ligni.** Im Anhang der preuss. Arzneitaxe 1878 sind eine Menge Vorschriften angegeben, welche theils der Kindheit der Pharmacie entstammen, theils sogar eine total verstandslose Fassung haben. Unter denselben war auch ein mit Wasser bereitetes Guajakholz-Extract angeführt. Hierzu ist nur zu bemerken, dass dieser Anhang, obgleich einer officiellen Taxe beigegeben, für den Apotheker nicht bindend ist, d. h. er kann nach seinem Gutdünken davon Notiz nehmen oder nicht.

**Guajacin DEVAUX's** ist Guajakharz. Der trocknen Destillation unterworfen gehen über: Guajacén (ein Hydrür des Guajacyls oder Guajacols) und eine kry stallisirbare Substanz, Pyroguajacin (ST. CLAIRE-DEVILLE).

**Oleum Guajaci, Guajak-Oel,** das bei der trocknen Destillation des Guajakholzes gesammelte flüchtige Oel (Guajacen). Es wird in weingeistiger Lösung zum Einreiben bei Rheuma angewendet.

**Spiritus Guajaci s. guajacinus, Guajak-Geist** ist das filtrirte Destillat aus der trocknen Destillation des Guajakholzes, nachdem das Destillat von dem darauf schwimmenden Guajacen befreit ist.

**Tinctura Guajaci ligni, Tinctura Guajaci resinae** sollen mit Glycerin gemischt ihren unangenehmen Geschmack verlieren und daher besser zu nehmen sein.



## (1) Anatherina.

## I.

## Anatherin-Mundwasser.

Anatherine. Eau pour la bouche.

- ☞ Tincturae aromaticae 20,0  
 Tincturae Guajaci ligni 100,0  
 Tincturae Pyrethri radiceis  
 Tincturae Ratanhae  
 Tincturae Rosae petalorum recentium  
 ana 50,0  
 Spiritus Cochleariae 30,0  
 Olei Cassiae cinnamomeae  
 Olei Sassafras Ligni ana 2,5  
 Olei Neroli 1,0  
 Olei Menthae piperitae 1,5  
 Vanillae minutim concisae 10,0  
 Spiritus Vini  
 Aquae Rosae ana 1000,0.

Misce, sepono per dies octo loco frigido, tum filtra.

Von diesem Präparat werden 1—2 Theelöffel mit  $\frac{1}{2}$  Glase lauwarmem Wasser vermischt, um mit dieser Mischung den Mund auszuspülen.

Diese Vorschrift entspricht einer von HAGERUNTERNOMMENEN Untersuchung eines Pariser oder Wiener Präparats, welches von den Damen gern gebraucht wurde. Die Stelle des Etiquetts, auf welchem die Bezugsquelle verzeichnet war, war ramponirt und nicht zu entziffern. Geruch und Geschmack waren äusserst angenehm. Statt der Tinctura Rosae petalorum recentium kann halb soviel Tinctura Rosae petalorum siccatorum oder Tinctura Gallarum genommen werden.

**Holztropfen, Holztinctur, Essentia lignorum**, Königseer Fabrikat, eine Tinctur aus Species lignorum (1:5) mittelst verdünnten Weingeistes dargestellt und mit  $\frac{1}{2}$  Proc. Oleum Sassafras aromatisirt.

**Kaiser-Zahnwasser**, GOLDMANN'S. 75g einer Mischung aus Guajakholztinctur und Benzoëtinctur (1 Mark). (E. GEISSLER, Analyt.)

**Pain Killer**, PERRY DAVIS', eine Mischung aus 20g Kampherspiritus, 20g Capsicumtinctur und 100g Guajakharztinctur.

**Reinigungsthee, Jerusalem, von CARSCHE** (Essen), sind vom Harze befreite Guajakholzspäne. (SCHAEDLER, Analyt.)

**Salztropfen, Salztinctur**, ein Königseer Fabrikat, eine Tinctur aus Species lignorum (1:5) mittelst verdünnten Weingeistes, versetzt mit 1 Proc. Ammonium carbonicum pyrooleosum, 20 Proc. Tinct. kalina,  $\frac{1}{5}$  Proc. Ol. Sassafras und  $\frac{1}{2}$  Proc. Perubalsam. Die Mischung wird nach einigen Tagen filtrirt.

**Schlumberger's Thee**. ☞ Ligni Sassafras 30,0; Radicis Sarsaparillae 15,0, Specierum lignorum 90,0; Foliorum Sennae 7,5; Ligni Santali rubri 15,0. M. f. species.

**Schlumberger's Salbe**. ☞ Herbae Absinthii pulveratae, Rhizomatis Calami pulverati ana 20,0; Ligni Santali rubri pulverati 5,0; Axungiae Canis artificialis 200,0. M.) D. ad ollam. Es wird auch der Schlumberger'sche Thee gepulvert und mit Fett vermischt.

**Zahntinctur**, Dr. JOHN BAREL'S, besteht aus 4 Fläschchen mit je 2,7g Guajakharztinctur im Etui nebst Gebrauchsanweisung, einem kleinen Porzellännöpfchen und zwei Federstücken mit kleinem Bart.

## II.

## Anatherin-Mundwasser nach POLAK und STOEDER.

- ☞ Tincturae Myrrhae 160,0  
 Tincturae Catechu 80,0  
 Tincturae Guajaci  
 Tincturae Ratanhae ana 40,0  
 Tincturae Caryophyllorum 30,0  
 Spiritus Cochleariae 20,0  
 Olei Cinnamomi guttas 20  
 Olei Rosae guttam 1  
 Spiritus Vini  
 Aquae destillatae ana 315,0.
- Misce agitando et post aliquot horas filtra.

## (2) Mixtura cum Resina Guajaci.

- ☞ Resinae Guajaci 10,0  
 Tincturae Quillajae 15,0  
 Glycerinae 30,0  
 Aquae destillatae 130,0.

M. D. S. Umgeschüttelt 2—3ständlich einen Esslöffel voll.

## (3) Pilulae guajacinae

## Pharmacopoeae militaris.

- ☞ Resinae Guajaci 10,0  
 Saponis medicati 6,0  
 Stibii sulfurati aurantiaci 0,75  
 Spiritus Vini q. s.
- M. Fiant pilulae ponderis 0,12. Lycopodio conspergantur.

D. S. Morgens und Abends 10 bis 15 Pillen.



## Guano.

Die Guano-Arten sind entweder erdige oder ammoniakalische. Nur letztere sind für den medicinischen Gebrauch verwendbar. Wenn Peru-Guano zu erlangen ist, so verdient dieser den Vorzug. Ihm ziemlich ähnlich oder verwandt sind Angamos-Guano und Lobos-Guano, zwei Peruguano-Arten, von welchen die erstere von geringerer Lagerungszeit ist, die andere auf der Insel Lobos gefunden wird. Mit letzterem Namen belegt man auch wohl den Guano auf den Chinchas-Inseln. Nicht medicinisch verwendbar sind die erdigen Guanos, welche auch mehr als 40 Proc. Asche ausgeben, z. B. Sombrero-Guano mit 75 bis 90 Proc. Phosphaten, der ihm sehr ähnliche Navassa-Guano mit 70—80 Proc. Phosphaten, Baker-Guano mit 75—85 Proc. Phosphaten, der ähnliche Mejillones-Guano aus Bolivia und die Australischen Guano-Arten.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure im Guano empfahl GILBERT vor mehreren Jahren die Guanosorte behufs Zerstörung der organischen Substanz mit Natriumcarbonat und Kaliumchlorat zu schmelzen, um gleichzeitig die Bildung von Pyrophosphorsäure zu verhindern.

SCHUMANN (Zeitschr. f. analyt. Chemie, 1875 S. 301) hielt dagegen die Zerstörung der organischen Substanz für völlig überflüssig, sobald man sich der sogenannten Molybdänmethode bediene. Er empfiehlt 10g der gepulverten Substanz in einem 0,5-Litr.-Kolben mit etwa 100 CC. Wasser und 40 CC. Salpetersäure von 1,18 bis 1,20 spec. Gewicht eine halbe Stunde zu kochen. Nach dem Verdünnen mit Wasser bis auf etwa 400 CC. lässt man abkühlen, fällt nun bis 500 CC. auf, filtrirt und bestimmt in 25 CC. des Filtrats die Phosphorsäure mittelst der Molybdänsäure in bekannter Weise. Da hierbei nur Spuren von Kieselsäure gelöst werden, so ist das zeitraubende Eindampfen zur Abscheidung derselben nicht erforderlich. Als Beleg für die Genauigkeit dieses Verfahrens giebt er an, bei der Bestimmung mit Molybdänsäure nach der Schmelzmethode und der directen Lösung mit Salpetersäure folgende Resultate erhalten zu haben.

	Schmelzmethode	Direct gelöst
Mejillonesguano	35,72 Proc. $P_2O_5$	35,67 Proc. $P_2O_5$
Bakerguano	32,78 " "	32,79 " "
Enderburyguano	38,00 " "	38,08 " "
Maldenguano	34,35 " "	34,30 " "

Im Curaçao-Guano fand H. STEFFENS Jod, denn beim Aufschliessen mit Säuren entwickelten sich violette Dämpfe.

FRANZ HULWA fand in diesem Guano

	in Stücken	gemahlen
Proc. Phosphorsäure	39,913	40,545
Kalkerde	51,255	50,874
Eisenoxyd	0,388	0,216
Thonerde	0,197	0,164

Der Ichaboe-Guano kommt von den Ichaboeinseln an der südwestlichen Küste Afrikas. Der Stickstoff ist zum Theil in Form organischer Stoffe darin vertreten. Um das daraus sich bildende Ammon zu binden, ist der Zusatz von Schwefelsäure nothwendig. B. C. NIEDERSTADT fand in einer Probe in Procenten:



Kalkerde	21,040	Phosphorsäure, lösliche	8,130
Ferrioxyd	1,524	Phosphorsäure, unlösliche	3,120
Magnesia	0,648	Organische Substanz	21,458
Sand	3,350	Schwefelsäure	20,330
Kaliumchlorid	1,400	Wasser	15,750
Natriumchlorid	3,250		

Die organische Substanz enthielt 7,99 Proc. Stickstoff, davon 2,89 Proc. als Ammon (Landw. Vers. St. 24, 269).

**Guanin** ( $C_5H_5N_5O$ ), ein Bestandtheil einiger Guanosorten und der Kreuzspinnenecremente. Es findet sich auch in Pankreasdrüse und Leber der Säugethiere, in den irisirenden Massen der Fischschuppen, der Schwimmblase, (in der Perl-essenz).

Zur Darstellung wird die mit Kalkmilch hergestellte Peru-Guano-Abkochung mit Essigsäure gefällt, das mit Harnsäure gleichzeitig abgeschiedene Guanin mit heisser Salzsäure gelöst, aus dieser Lösung mittelst Ammons gefällt und endlich durch Auflösen und Fällen gereinigt.

Es bildet ein farbloses, amorphes, geruch- und geschmackloses, in Wasser, Weingeist und Aether unlösliches, aber in Säuren und Alkalilösungen lösliches Pulver. Erhitzt zersetzt es sich erst bei  $200^{\circ} C$ . Es ist eine zweisäurige Base und giebt daher zwei Reihen krystallisirender Salze. Durch Kaliumchlorat und Salzsäure geht es in Guanidin, Parabansäure und Kohlensäure über. Mit Salpetersäure eingedampft hinterbleibt Xanthin und ein Nitrokörper, löslich in Aetzalkalilauge oder Ammon mit dunkelgelbrother Farbe. Kaliumhyperanganat verwandelt es in Harnstoff, Oxalsäure, Oxyguanin, welches letztere sich dem Guanin ziemlich ähnlich verhält.

Nach STEFANO CAPRANICO unterscheidet sich das Guanin vom Xanthin und Sarkin durch den Niederschlag mit Pikrinsäure, welcher unter dem Mikroskop pinselförmige, farnkrautähnliche Gebilde erkennen lässt. Sarkin bildet mit Pikrinsäure gelbliche Nadeln. Mit Kaliumchromat bildet Guanin orangerothe mikroskopische prismatische Krystalle, während Xanthin und Sarkin mit Kaliumchromat sehr leicht lösliche Verbindungen bildet. Ebenso giebt Guanin mit Kaliumferriocyanid einen gelbgrauen krystallinischen Bodensatz, Xanthin und Sarkin aber nicht. (Zeitschr. d. physiol. Chem. 4, 233.)

Perlessenz, Essence d'orient, wird aus den Schuppen der Weissfische (*Cyprinus alburnus*) dargestellt, indem man die Schuppen mit Wasser schüttelt und reibt, dann die schleimige silberglänzende Flüssigkeit absondert und diese mit Ammon und wenig Boräther versetzt. Zum Gebrauch wird die Masse mit Hauenblasenlösung gemischt.

### Guarana.

Guarana (spr. guaraná) wird im warmen Amerika arzneilich viel gebraucht, und gilt daselbst als ein sehr werthvolles Medicament. Vergl. Handb. Bd. II, 57.

Extractum Guaranae fluidum, Guaranafluidextract. 1000 Th. Guarana, in ein grobes Pulver verwandelt, werden mit 200 Th. Glycerin und 300 Th. destill. Wasser gemischt 24 Stunden im Wasserbade bei geschlossenem Gefäss digerirt, hierauf mit 500 Th. Weingeist versetzt und einen Tag bei  $50^{\circ} C$  bis  $60^{\circ} C$  digerirt. Dann wird nach dem Erkalten filtrirt, das Filtrat reservirt,



der Rückstand mit 1500 Th. eines 60proc. Weingeistes einen Tag digerirt, nach dem Erkalten colirt, dann die Colatur filtrirt, dieselbe durch Destillation und Abdampfen zur derbereren Syrupdicke eingeeengt und in dem reservirten Filtrat gelöst. Beträgt diese Lösung mehr als 1000 Th., so ist sie durch Abdampfen bis auf 1000 Th. zu reduciren, beträgt sie weniger, so wird sie mittelst verdünnten Weingeistes auf dieses Quantum gebracht. Man lässt das Extract eine Woche sedimentiren und decanthirt dann, den Rest filtrirend.

Behufs Bestimmung des Coffeingehalts werden 5g mit 2g pulvrigem Kalkhydrat, 5g Bleioxyd und 10g Wasser gemischt, im Wasserbade erhitzt, dann 15g Kaliumsulfat zugemischt, ausgetrocknet, zu Pulver zerrieben und mit einem Gemisch aus Aether und Chloroform, wie weiter unten angegeben, behandelt.

Die Bestimmung des Coffeingehaltes in der Guarana (Handb. II, S. 57) geschieht nach MULDER und DRAGENDORFF zweckmässig in folgender Weise: 5,0g der gepulverten Guarana werden mit Wasser bei 100° C. extrahirt, die Auszüge gemischt, filtrirt, nach Zusatz von 2,0g gebrannter Magnesia und 5,0g Glaspulver zur Trockne abgedampft. Der Verdampfungsrückstand wird gepulvert, unter mehrtägiger Maceration wiederholt (3—4mal) mit je 60 CC. Aether erschöpft, der Aetherauszug (decanthirt und filtrirt) im tarirten Glaskolben abdestillirt und zuletzt der Rückstand ausgetrocknet und gewogen. Das Unangenehme dieser Methode ist die zu grosse fast 350 CC. betragende Aethermenge, welche erforderlich ist. Da in den wässrigen Auszug kleine Mengen Fett übergehen können, so ist es besser den wässrigen Auszug bei Wasserbadwärme bis zur Syrupdicke einzuengen mit 1g pulvrigem Aetzkalk und 1,5g gebrannter Magnesia zu mischen und eine halbe Stunde zu digeriren, dann 15g gepulvertes Kaliumsulfat dazuzumischen und das Ganze zu einer staubigen Masse auszutrocknen. Dieselbe zu Pulver zerrieben wird nun auf dem Deplacirwege mit einem Gemisch aus 30 CC. Chloroform und 60 CC. Aether (welches Gemisch aber total wasser- und weingeistfrei sein muss) extrahirt. Um das Gemisch zu deshydratisiren und zu desalkoholisiren muss es mit völlig trockenem Kaliumacetat geschüttelt werden. In einem tarirten Kölbchen wird der Aether-Chloroformauszug unter allmählich vermehrter Erhitzung des Wasserbades der Destillation unterworfen, das Kölbchen nun geöffnet und weiter erhitzt, bis ein in den Hals desselben gestecktes Bäuschchen Fliesspapier nicht mehr feucht wird. Der Rückstand ist Coffein in wasserfreier Form. Durch das Gewicht des Kölbchens lässt sich die Menge leicht bestimmen. Wäre es etwa dunkel an Farbe und erscheint es sehr unrein, was zuweilen vorkommen kann, so löse man es in absolutem Weingeist, filtrire und dampfe es in gleicher Weise zur Trockne ein. Ein Gehalt von 3,5 Proc. Coffein deutet auf eine gewöhnliche, ein Gehalt von 5 Proc. auf eine gute Waare.

Der Operationsgang kann sehr vereinfacht werden, wenn man 5g der nur grob gepulverten Guarana mit 20 CC. heissem Wasser und 10 CC. Weingeist übergossen auf ein halbes Volumen einkocht, dann mit 3g pulvrigem Kalkhydrat gemischt einmal damit aufkocht und hierauf mit 5g Bleioxyd und 10 CC. Weingeist durchmischt und digerirt, nach einer halben Stunde endlich mit 15g gepulvertem Kaliumsulfat versetzt und eintrocknet. Im Uebrigen extrahirt man wie oben angegeben mit Aether-Chloroform. Hierbei ist es wesentlich, dass das fette Oel vor der Extraction eine vollständige Verseifung erfahren hat.

Ein von GREENE (Amerik. Journ. of Pharm. Vol. 49, S. 337) angegebenes Verfahren ist so umständlich, dass man wohl davon absehen kann. Er benützt dabei ebenfalls Bleioxyd.

Ein Arzt in Oesterreich hatte Guarana von GRIMAULT & Co. in Paris bezogen und damit einen hartnäckigen, fast zur Raserei treibenden Kopfschmerz



eines 18jährigen chlorotischen Mädchens nach zwei Gaben beseitigt. Er untersuchte dieses Mittel, welches er für eine Geheimmischung hielt, mit seinen Sinneswerkzeugen und ersetzte es durch eine Mischung aus 0,35 Chininsulfat, 0,14 Opium und 3,0 Zucker, welche Mischung er in 4 Theile theilte, und konnte er durch Einführung von 2 Theilen im Verlaufe einer Stunde gleiche Heilerfolge erzielen. Obgleich Guarana in Oesterreich officinell ist, so wusste dieser Arzt nichts davon, er hat aber bewiesen, dass sich die Guarana durch eine Mischung von Chininsulfat und Opium ersetzen lässt (pharm. Centralh. 1876, S. 199).

Elixir Guaranae, Elixir Paullinae, wird durch 3-tägige Digestion bereitet aus: grobgepulverter Guarana und Glycerin von jedem 20,0, Weingeist und destillirtem Wasser, von jedem 35,0, Pomeranzenschalenöl 15 Tropfen und Zimmtöl 5 Tropfen. Die zwei Tage an einem kühlen Orte beiseite gestellte Flüssigkeit wird filtrirt. Dieses Elixir wird wie die Tinctur gebraucht.

*Paullinia pinnata* LINN., *Timbo*, ein Schlingstrauch, in Südamerika einheimisch.

† *Cortex Paullinae pinnatae radiceis*, Timbowurzelrinde, *Timbo*, *Cururape*, Wurzelrinde der gefiederten *Paullinia*, welche unter den *Paullinia*-Arten als die giftigste angesehen wird. Diese Rinde ist von gelblichgrauer Farbe und zeigt auf dem Querschnitt eine äusserste Lage Korkzellen, in der Mittelschicht zerstreute Steinzellen, eine dicke Innenparenchymschicht mit Zellen, welche mit Stärkemehl angefüllt sind, dann Reihen Harzzellen, Bastbündel und Markstrahlen. Der Geruch ist angenehm gewürzhaft, moschusartig.

Die Pulverung dieser Rinde ist schwer auszuführen. In Wasser eingeweicht nimmt sie die dreifache Menge ihres Gewichtes Wasser auf, daher dient sie zu Kataplasmen bei Leberleiden. Wenn in Folge der Anwendung ein Haut-Ausschlag entsteht, so muss mit den Kataplasmen cessirt werden.

STANISLAUS MARTIN fand in der Rinde ein krystallisirbares Alkaloid, *Timboin*, ferner Harz, Gerbsäure, flüchtiges Oel etc.

Die Blätter und der Saft derselben werden wie die Abkochung der Rinde als Wundmittel angewendet. MARTIUS war der Ansicht, dass dieser Saft bei Hydrophobie, Tiefsinn, Geistesstörungen, Amaurose Heilerfolge gewähren dürfte.

Anti-Migraine-Geist, KRAUSSER's, ist Guaranatinktur, mit dem doppelten Volumen 60proc. Weingeist verdünnt.

## Guttapercha.

I. Guttapercha (Guttapertscha) liefernde *Isonandra Gutta* HOOKER (Handb. Bd. II, S. 62) wird jetzt von den Botanikern *Dichopsis Gutta* (BENTHAM) genannt. Dieser Baum soll in seinem Mutterlande in Folge der rohen Einsammlungsweise der Guttapercha nur noch in wenigen Exemplaren anzutreffen sein. Es existiren noch eine Menge *Dichopsis*-Arten und wird man hoffentlich zu einer vernünftigen Cultur derselben schreiten. Im Archiv der Pharm. 1880 findet sich ein ausreichender Bericht über Guttapercha von MURTON, Inspector des botanischen Gartens zu Singapore.

Nach einem Berichte W. H. PREECE's hält sich Guttapercha in Wasser unbegrenzte Zeit hindurch unverändert, dagegen wirken Luft, Wärme, Licht direct im Contact mit Guttapercha zersetzend und oxydirend, unter Bildung von Harzen.



Unter den Insecten ist es die *Templetonia crystallina*, welche in einigen Meeresgegenden in grossen Schwärmen vorkommt und die Guttaperchaschicht der unterseeischen Kabel abnagt (Scient. Amer. 42).

MURTON erwähnt 5 Guttaperchasorten Hinterindiens, wie Gutta-soosoo, Gutta-taban, Gutta-rambong, Gutta-singgarip und Gutta-putih-sundek, von welchen die beiden letzteren den billigsten Einkaufspreis zu Perak und Salangor hatten und zwar pro kg 1—2 Mark. Die erste Art, Gutta-soosoo wurde (1879) das kg mit 3—3,30 Mark bezahlt. Diese aus Perak kommend ist nicht mit der gleichnamigen Art, von Borneo kommend, zu verwechseln, welche dem Kautschuk nahe steht und mit *rubber* bezeichnet wird. Die Mutterpflanze der Art aus Perak, eine *Diopsis*-Species, soll ziemlich vertilgt sein.

Gutta-Akolian wird von *Isonandra Motleyana* (Java, Sumatra) entnommen.

Charta Guttapercha, Gutta Percha foliacea s. chartacea, Gutta-Percha-Papier, dem Papiere ähnliche braune, durchscheinende Lamellen aus Guttapercha wird von sehr schöner Beschaffenheit von der Firma BAEUMCHER & Co., Gummi-Waaren-Fabrik zu Dresden, in den Handel gebracht. Es ist von verschiedener Stärke, circa 92 Ctm. breit liegend und in allen Längen, wie es gefordert wird. Der Preis entspricht dem Gewichte, pro kg der Extrasorte zu 26 Mark, Prima-S. zu 20 Mark, Secunda-S. zu 16 Mark.

Chloro-Percha nannte man früher in England die chloroformige Lösung der Gutta-Percha (das Traumaticin).

Gewebe, electro-magnetisches, ein mit Guttapercha überzogenes Baumwollengewebe. Das von der Appretur befreite Gewebe wird mit einer Leinöl enthaltenden Lösung der Guttapercha in Schwefelkohlenstoff, versetzt mit etwas Eucalyptusöl, auf beiden Seiten überstrichen. Da Guttapercha leicht electricisch wird, so genügt es, den leidenden Theil des Körpers mit diesem Gewebe zu bedecken und dieses mit Seide oder Wolle schnell zu reiben. Dass dieses Gewebe auch durch Guttaperchapapier ersetzt werden kann, ist selbstverständlich und wird dieses auch gewöhnlich abgegeben, wenn es unter obigem Namen verlangt wird.

Gewebe, gas- und wasserdichtes; Gas- und wasserdichter Zeugstoff, HEINRICH HIRZEL's (patentirt), dient zu Membranen für Gasdruckregulatoren, zu Beuteln und Säcken für trockene Gasuhren und zur Herstellung von trockenen Gasbehältern. Zwischen zwei Stücke eines dichten Stoffes, z. B. Shirting, der nicht appretirt ist, wird ein Stück Guttapercha-Papier gelegt, und das Ganze dann zwischen heissen Walzen hindurch geführt. Der so hergestellte Stoff wird durch einen Ueberzug von Copallack auf beiden Seiten noch widerstandsfähiger gemacht.

Vulkanit wird wie Ebonit (S. 227) dargestellt und stimmt mit diesem nach Art und Beschaffenheit überein.

II. (Handb. Bd. II, S. 65.) Die Balata oder Ballota liefernde *Sapota Muellerei*, *Mimusops Balata* GAERTNER, *Achras Balata*, *Achras dissecta*, soll an den Ufern des Orinoco und des Amazonenstromes in Menge vegetiren. Der Milchsaft dieses Baumes (Bully-tree) wurde vordem von den Eingeborenen als Nahrungsmittel benutzt. Jeder Baum soll jährlich 0,3—0,5 kg Balata liefern. Der beim Anschürfen der Rinde ausfliessende Saft wird in Holzgefässen gesammelt, später durch Kneten gereinigt und in Platten ausgewalzt. Balata hat manche Vorzüge vor Guttapercha. Sie ist geschmacklos, riecht erwärmt nicht unangenehm, lässt sich schneiden, wie Leder biegen und ist etwas elastischer, auch ein besserer Isolator für Wärme und Electricität als Guttapercha. Bei



einer Wärme von 40 bis 50° C. wird sie plastisch und knetbar; doch schmilzt sie erst bei 150° C. Ausgetrocknet ist sie völlig löslich in Schwefelkohlenstoff und Benzol, auch in heissem Terpenthinöl, nur theilweise in Weingeist und Aether. Gegen Aetzalkalien und conc. Salzsäure verhält sie sich ziemlich indifferent. Conc. Salpetersäure und conc. Schwefelsäure wirken dagegen zerstörend ein.

*Achras Sapota* LINN. im südlichen Amerika liefert in der Rinde, *Cortex Sapotae*, ein Chinarindensubstitut, und in den Früchten die wohlschmeckenden Sapotille-Pflaumen.

Das spec. Gewicht der Balata ist 1,040—1,045.

III. *Chicle*, *Chicle-Gummi*, *Mexicangum*, *Sapota*, ist ein der Balata nahestehender Körper, welcher wahrscheinlich einer Sapotacee entnommen wird. Die Balata kommt meist aus Englisch-Guiana, Chicle aus Mexiko in den Handel. Einige behaupten, dass Balata und Chicle einem und demselben Baume entnommen werden.

Das von ENDEMANN und PROCHAZKA (*The Druggist's Circ. and chem. Gaz.* 1880) untersuchte Chiclegummi bildete chocoladen- und fleischfarbene Kuchen, welche zwischen den Fingern zerbröckelten, dabei jedoch einen gewissen Grad Zähigkeit und Plasticität erkennen liessen, welche letztere Eigenschaften in der Wärme mehr hervortraten. Beim Erhitzen entwickelte sich zuerst Caramelgeruch, dann der Geruch des schmelzenden Kautschuks. In siedenden verdünnten Säuren wird es zersetzt unter Bildung von Oxalsäure und Glykose. Die mit Säuren behandelte Masse wurde durch verdünnte Aetzalkalilösungen wieder zu einer teigigen Masse.

Chiclegummi wurde zusammengesetzt gefunden aus: 75 Proc. der Harzmasse, 9 Proc. Kalkoxalat mit etwas Kalksulfat und Phosphat, 10 Proc. Arabin, 5 Proc. Zucker und 0,5 Proc. in Wasser löslichen Salzen, Farbstoff. Diese Zusammensetzung lässt annehmen, dass Chicle nur der eingedampfte Pflanzensaft ist. Da das reine Chiclegummi in Schwefelkohlenstoff und Aether völlig löslich ist, so kann das rohe von den Beimischungen auch leicht befreit werden. Diese Lösung ist gelb, der unlösliche Rückstand dunkel chocoladenfarben. Wird der Schwefelkohlenstoff zum grösseren Theile abdestillirt und die dickfliessende Substanz in Wasser gegossen, so erhält man eine in Wasser untersinkende, undurchsichtige, fleischfarbene, erkaltet wie Wachs consistente und, so lange es noch Schwefelkohlenstoff enthält, etwas elastische Masse, welche aber bei 100° C. ausgetrocknet spröde ist, ein körniges Aussehen und innen eine blassgelbe, aussen eine bräunliche Farbe hat. Mit nur wenig Schwefel vulkanisirt wird es gut elastisch, mit vielem Schwefel aber spröde. Ausführliches hierüber findet man in der Deutsch-Amerikanischen Pharmaceutischen Zeitung 1880.

IV. *Minusops elata* (PLANCHON?), ein mächtig grosser Baum, eine in Brasilien einheimische Sapotacee.

*Massaranduba*, *Sucus Massarandubae*, der eingetrocknete Saft des vorbenannten Baumes, welcher zugleich auch ein vortreffliches Bauholz liefert. Der aus den Einschnitten ausfliessende Milchsaft ist angenehm von Geschmack, äusserst nahrhaft und wird daher auch wie Kuhmilch gebraucht. Eingetrocknet liefert er eine der Balata ähnliche Substanz, welche meist als Guttapercha oder Kautschuk in den Handel kommt. Sie ist weisslich, porös und auch hart, wird bei einer niedrigeren Temperatur weicher als Guttapercha und bleibt auch länger weich, klebend und elastisch. Von conc. Schwefelsäure wird sie vollständig gelöst.



(1) *Lacca Guttaperchae*

ad documenta et literas.

Documenten-Lack. Lack oder Firniß für Schriftstücke.

℞ Guttaperchae minutim concisae et leni calore siccatae 10,0.

In lagenam capacitatis litrae dimidiae ingestis affunde

Olei Lithanthracis rectificati levioris

Benzoli lithanthracini ana 50,0

Alcoholis Sulfuris 40,0

Olei Eucalypti citriodori 20,0.

Macera, donec solutio Guttaperchae effecta fuerit. Liquor sedimentando clarificatus ea quantitate Benzoli misceatur, ut indumentum chartae impositum satis crassum sit.

Dieser Lack dient zum Ueberziehen von Documenten und Schriftstücken, um sie gegen Feuchtigkeit und die Einwirkung von sauren und alkalischen Stoffen unempfindlich und fest zu machen. Sie müssen vorher durch Austrocknen von anhängender Feuchtigkeit befreit werden. Auf den Lacküberzug lässt sich schreiben. Für Schriftstücke, welche über das Meer gesendet werden, dürfte sich dieser Lack besonders empfehlen.

(2) *Vernix guttaperchata*

ad corium.

Lederfirniß. Wasserdichtmachende Lederschmiere.

℞ Guttaperchae siccatae 100,0  
Olei Lini 800,0.

Calefaciendo fuis et mixtis adde

Olei Lithanthracis rectificati levioris

Vernicis copalinae ana 100,0.

Si vis, pigmenta uti fuliginem e taeda, Ochram rubram, flavam, Umbram, Ultramarinum, Cinnabarem antea siccata et cum oleo Lini tenerrime contrita addere potes.

(3) *Vernix ad texta gossypina et linteae.*

Wasserdichtmachender Firniß für Gewebe.

℞ Guttaperchae partem 1  
Vernisii Lini (vel Olei Lini cocti) partes 9 ad 11.

Calefaciendo liquandoque fiat mixtura, quae per linteum fundatur.

## Gutti.

**Werthbestimmung** des Gummigutts. Eine solche ist nothwendig, wenn es als Arzneisubstanz Anwendung finden soll, und wäre nur die Waare zulässig, welche mindestens 70 Proc. Harz (Gambogiasäure) enthält. Schlechte oder verfälschte Waare enthält weniger als 70 Proc. Harz. COSTELO untersuchte vor einiger Zeit Gummigutt und fand in den Klumpen 67,6, in den Röhren 79,3, in dem pulvrigen Gummigutt 76,6 Proc. Harz. Die Differenz der Wirkungen von Substituten oder verfälschter Waare oder von Gummigutt mit 50—60 Proc. und solchem mit 80 Proc. ist wahrlich keine unbedeutende. Liegt es doch in dem Wesen der Pharmacie, dem Arzte Sicherheit in der Dosirung zu gewähren und dies kann im vorliegenden Falle um so eher geschehen, als die Herstellung eines vollgehaltigen Gummigutts keine Schwierigkeiten bietet. Das Richtige wäre die Einführung einer Resina Gutti depurata.

Zur Bestimmung werden 5,0 des in Pulver verwandelten und gehörig durchmischten Gummigutts mit absolutem Weingeist behandelt, welcher das Harz löst. Wird die Waare zu geringhaltig befunden, so ist Harz abzusondern und dem Pulver des Gummigutts bis über 70 Proc. beizumischen. Das Harz in pulvriger Form mit  $\frac{3}{4}$  seines Gewichtes 10 proc. Aetzammon und ebensoviel Wasser gemischt und erwärmt muss eine fast klare dunkelrothe Lösung geben, welche mit Baryumchloridlösung wieder einen dunkel ziegelrothen Niederschlag ausgiebt. (Vergl. auch Archiv der Pharm. 1879, Decemberheft 553.) Die weingeistige Lösung muss sich mit Ferrichlorid tintenartig färben.

**Cathartic Pills**, AYER'S i. q. AYER'S Pills, Handb. Bd. II, S. 68.

**Kaiserpillen** (der Königseer Oolitäten). Man hat zu denselben mehrere Vorschriften gegeben, z. B. ℞ Resin. Jalapp. 40,0; Calomel. 35,0; Aloës, Colocynthidis



ana 20,0; Gutti 10,0; Cinnabaris 7,5, Fuliginis e taeda 5,0; Saponis 50,0. Fiant pilulae ponderis 0,125g. — Eine andere Vorschrift giebt selbst Oleum Crotonis an. — Man vergl. auch die Vorschrift im Handb. Bd. II, S. 68. — Diese Pillen sind unbedingt eine giftige Arznei, welche nicht im Handverkauf, und in keinem Falle von den herumstreichenden Oligitätenkrämern verkauft werden sollten. Dass viel Unheil mit diesen Pillen angerichtet ist, könnte der Verf. dieses Ergänzungsbandes durch mehrere Beispiele nachweisen.

**Magen- und Gallen-Pillen** stimmen mit den Kaiserpillen ziemlich überein. (HAGER, Analyt.)

**Reinigungspillen**, Dr. LANG's (München). 5,0 Hydrarg. sulf. nigr.; 1,0 Gutti; 0,5 Rad. Althaeae und Gummi Arab. 48 Pillen = 9,0g (2,10 Mk.). (WITTSTEIN, Analyt.)

**Wasserpillen** (der Thüringer Oligitätenkrämer). Der Name ist entstanden wegen der wässrigen Stuhlgänge nach dem Gebrauch der Pillen. Als Wasserpillen werden die vorhin erwähnten Kaiserpillen abgegeben.

## Gynocardia.

*Gynocardia odorata* R. BROWN, *Chaulmoogra odorata* ROXBURGH, *Hydnocarpus odoratus* AITON, wohlriechende Stachelfrucht, ein sehr grosser Baum Ostindiens, der Familie der Pangiaceen ENDLICHER's angehörnd.

1. Semen Gynocardiae, Semen Chaulmoograe (Chaulmoograe), Grana Chaulmoograe (Tschahlmugrakörner), Chaulmoograsamen, Stachelfruchtkörner (Ta-fung-tze, Lu-krabo), die Samen der reifen Früchte. Sie sind 2,5—3 Ctm. lang, 1,3—1,5 Ctm. breit, fast eiförmig und in Folge gegenseitigen Druckes in der Frucht etwas kantig. Das Gewicht eines Samens ist durchschnittlich 2g. Die Samenhaut ist glatt, dunkelgrau, sehr dünn und zerbrechlich. Das Albumen ist gross und ölfreich und schliesst ein Paar grosser flacher blattartiger herzförmiger Cotyledonen und ein voluminöses Würzelchen ein. (FLÜCKIGER, HANBURY). Stärkemehl ist nicht vorhanden.

Eine Verwechslung mit den Samen anderer *Hydnocarpus*- oder *Gynocardia*-Arten soll nicht ungewöhnlich sein und wäre bei der Bestimmung der Samen die Länge und Breite zunächst die Aufgabe, unter der Berücksichtigung, dass die Chaulmoograsamen halb so breit als lang sind. Die Samen von *Hydnocarpus Wightiana* BLUME sind stark stumpfkantig. Die Samen von *Hydnocarpus venenata* GAERTNER sind vielleicht ebenso giftig wie die Frucht. Die Samen sind rinnenförmig-gefurcht und an den Rändern runzelig, während der officinelle Samen glatt und glänzend ist.

**Wirkung und Anwendung.** Diesen Samen schreibt man in Ostindien und im südöstlichen Asien tonische und sogenannte haemokathartische Wirkung zu, daher gebraucht man sie von der äusseren Schale befreit in Form des Pulvers, einer Pasta oder Emulsion bei Skrofeln, Lepra (Hautausschlag) jeder Art, auch gegen Rheumatismus, Auszehrung, Blutleere. Um den Handel mit dieser Waare und dem daraus ausgepressten Oele den Markt zu öffnen, ist wohl keine Krankheit übrig geblieben, gegen welche das Mittel nicht empfohlen worden ist. Man betrachtet es als vegetabilischen Mercurius und somit musste es auch bei secundärer Syphilis und Leprosis heilsam sein.



Gyn. od.

Fig. 73. Semen Gynocardiae.



Gabe: 0,3 — 0,4 — 0,6 drei- bis vierstündlich unter allmählicher Steigerung bis zu 1,0.

II. *Oleum Gynocardiae*, *Oleum Chaulmoograe*, *Sebum Chaulmoograe*, *Chaulmoograöl* (*Tschahlmugraöl*), das durch warme Pressung aus dem Chaulmoogra-samen gewonnene Fett. Es ist bei mittlerer Temperatur starr, weich und körnig, wenig starrer als Gänsefett (nach Anderen fast so starr wie weiches Rindertalg, was mit meinen Untersuchungen nicht übereinstimmt, HAGER). Die Farbe ist blassgelblich oder graugelblich. Es schmilzt bei 35 — 40° C. und erstarrt erst bei 15° C. In Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol ist es völlig, in Aether zum grösseren Theile, wenig und auch nur theilweise in Weingeist löslich. Mit einem gleichen Volumen Schwefelsäure übergossen und durchrührt erfolgt eine rothgelbe, dann schnell himbeerrothe, endlich eine röthlich-braune bis röthlich-dunkelbraune Färbung. Die Mischung nimmt Salbenconsistenz an. Mit Kupfer, Salpetersäure von 1,185 spec. Gewicht im Contact am lauwarmen Orte erfolgt keine Farbenreaction und die Oelschicht ist gelb, zuletzt dunkelgelb (und schäumend). Spec. Gewicht 0,955 — 0,958. Dieses Oel ist ein an der Luft etwas eintrocknendes Fett.

Es wird zu Einreibungen gebraucht bei allen den Krankheiten, für welche auch die Samen ein Heilmittel sein sollen. LE PAGE hat eine Brochure geschrieben, in welcher dieses Oel sogar an die Spitze aller Medicamente gestellt wird.

#### Unguentum Gynocardiae.

##### I.

#### Unguentum Chaulmoograe.

℞ Olei seminis Gynocardiae odoratae 10,0  
Cerae flavae 2,0  
Vasellinae 8,0.  
Leni calore misce et usque ad refrigerationem agita.

##### II.

#### Unguentum Gynocardiae MONS.

℞ Olei seminis Gynocardiae odoratae 10,0  
Paraffinae (vel Ozokeritae) 5,0.  
Leni calore misce etc.

Diese Vorschrift wird auch mit Paraffinae et Ozokeritae ana 5,0 angegeben, z. B. in der Zeitschrift d. österr. Apoth.-Vereins. In der pharm. Zeitung sind die

Bestandtheile in einem Verhältniss von 2 : 1 : 5 angegeben. Paraffin und Ozokerit sind in dem vorliegenden Falle aber bekanntlich gleichwerthig, und ist es gleich, welchen Stoff man nimmt.

##### III.

#### Unguentum Seminis Gynocardiae.

℞ Seminum Gynocardiae odoratae 30,0.  
Centundendo inter inspersionem aquae in pulvem fluidam tenerrimam redactis adde

Cerae flavae 2,0  
Vasellinae 10,0.

Vase clauso sepone calore balnei aquae, interdum agitando, per horam unam. Deinde sepone loco calido, postea loco frigido, ut massa adiposa rigescat, quae a massa aquosa dematur, tum agitetur.

D. S. Zu Einreibungen.

## Haematoxylon.

*Extractum ligni Campechiani* des Handels. Zur Prüfung auf Abwesenheit fremder Extracte muss es mit dem officinellen Extract verglichen werden, indem man das pulverig zerriebene Extract zuerst mit Aether, dann mit Weingeist extrahirt, den Gehalt des Gelösten bestimmt und das Verhalten gegen Reagentien prüft. Dieser Modus ist zwar kein zuverlässiger, doch lässt er einigermaassen die Vermuthung einer Verfälschung zu.

*Tinctura Haematoxylī* (Handbuch II, S. 70) wird von H. BORNTÄGER (Che-