

365. Galbanum.

Mutterharz.

Das von *Ferula erubescens* Boiss., einer Umbellifere Persiens, gesammelte Gummiharz kommt in länglichen, vereinzelt oder zu einer grünlich- und rothgelben Masse zusammengebackenen, mehr oder weniger durchscheinenden oder undurchsichtigen, harzig glänzenden, erbsengrossen Körnern vor. Wachsartig zähe lässt es sich nur schwer in der Kälte pulvern. Der Geruch ist stark, eckelhaft balsamisch, der Geschmack bitter, etwas scharf. Es löst sich nur zum kleinern Theile in Weingeist, und gibt mit Wasser verrieben eine Emulsion.

Es soll nur die reinere Waare, die aus Körnern oder Massen besteht, welche sehr viele milchweisse Körner enthalten, ausgewählt werden.

Im Handel unterscheidet man levantinisches und persisches Handelssorten. Galbanum; ersteres kommt in Körnern oder in Massen vor, letzteres bloss in Massen, die sich aber durch ihre grössere Weichheit, durch eine röthlich gelbe, von weissen Streifen unterbrochene Färbung und einen eigenthümlichen knoblauchartigen Geruch von dem levantinischen unterscheiden, es ist mit Pflanzenresten häufig stark verunreinigt. Das levantinische Galbanum riecht weniger unangenehm, aber doch stark durchdringend; es hat Wachsconsistenz, erweicht in der Handwärme, ist in dünneren Stücken an den Rändern durchscheinend, im frischen Zustande gelblich weiss, älter gelbroth, selbst braun werdend. Das Galbanum in massis hat einen unebenen muschligen Bruch, schwachen Harzglanz; die bessere Sorte wird aus den Galbanumkörnern gebildet, die in Folge der Erwärmung zusammenkleben, in den minderen Sorten werden die Körner durch ein klebriges, weiches Bindemittel zusammengehalten; sie enthalten Stiele, Saamen und andere Pflanzenreste eingemengt, der Geruch sowohl als der Geschmack ist etwas abweichend von dem bei der Körnersorte. Das Galbanum in Körnern schmeckt schärfer, das in Kuchen bitterer. Das in Körnern riecht auch unangenehmer, stärker.

Die chemischen Bestandtheile sind ätherisches Oel (bis 6% Chemische Bestandtheile. betragend), Harz (66%), Gummi und Pflanzenschleim (24%). Wasser und fremde Einmengungen betragen nach Neumann zuweilen 14% und darüber. Das Galbanum löst sich in Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit, aber lässt $\frac{3}{4}$ ungefähr als Rückstand; höchst rectificirter Weingeist löst $\frac{2}{3}$ des Galbanums mit röthlich gelber Farbe.

Ein Gemisch aus 2 Theilen Weingeist und 1 Theile Wasser löst das Galbanum fast vollständig auf. Das persische über Russland eingeführte Galbanum löst sich in Weingeist unvollständiger, nur zu $\frac{1}{5}$ auf. Bei der trockenen Destillation des Galbanums erhält man zuerst ein gelbes, dann ein grünliches, hierauf ein blaues, endlich ein schwärzlich braunrothes Oel; keines ist näher untersucht.

Kriterien der Güte. Merkmale der Güte für das Galbanum sind: die helle Farbe, der eigenthümliche, aber nicht asandähnliche Geruch, der bitterscharfe Geschmack, der Mangel an vielen fremden Beimengungen, die vollständigere Löslichkeit in wässerigem Weingeist. Unterschoben werden die Körner von Ammoniakgummi und Sagapenum; erstere sind spröder, härter, riechen schwächer und schmecken weniger scharf, das Sagapenum riecht stärker asandähnlich. Fälschungen mit Bohnenmehl und verschiedenen Unreinigkeiten, Sand u. dgl. bleiben in wässerigem Weingeist als Rückstand.

366. Gallae Quercus turcicae.

Türkische Galläpfel.

Die in Folge eines Stiches von *Cynips Gallae tinctoriae* Oliv (*Cynips tinctoria* Hartig) aus den verwundeten Blattknospen von *Quercus infectoria* Linn., eines immergrünen, im Oriente einheimischen Baumes aus der Familie der Cupuliferen, entstandenen Auswüchse sind kugelig, hart, gewichtig, aussen mehr oder minder höckerig, grüngrau, schwärzlich oder braun, innen dicht, graubraun, gelblich, in der Mitte hohl, die Insectenlarve einschliessend, geruchlos, von sehr herbem Geschmack.

Es sind die schweren, dichten, aussen warzigen Galläpfel auszuwählen, dagegen die leichten, schwammigen, warzenlosen, durchbohrten, durch den Stich desselben oder verwandter Insecten auf verschiedenen Eichen des südlichen Europa und selbst auf unseren einheimischen entstandenen zurückzuweisen.

Sorten. Die Galläpfel können nach ihren Bezugsquellen in asiatische und europäische unterschieden werden, nur jene sind von der Pharmacopöe zum Arzneigebrauch zugelassen, diese dagegen ausgeschlossen; sie unterscheiden sich von den asiatischen durch den Mangel der stumpfstacheligen Höcker, durch ihre fast glatte, oder in Folge des Eintrocknens runzliche Oberfläche, durch ihre lichtere, gelbgrünliche oder gelbröthliche Farbe, durch das geringere Gewicht, durch die lockere, schwammige Textur, endlich durch ihre Armuth an Gerbstoff. Im Handel unter-

scheidet man die asiatischen Galläpfel in den Aleppo, Smyrner und ostindischen Gallus, und von jedem die naturelle und elegirte Waare. Je nach der Reife des Apfels ist die Waare schwarz, grün oder weiss. Die dunkeln Galläpfel von ins Schwarze und Blaue gehender Farbe sind die besten. Sie werden gesammelt noch bevor das Insect sie durchbohrt hat, sie haben ein dichtes Gefüge mit concentrischer Schichtung und einen festen, braunen Kern; die weissen sind erst nach der völligen Reife, wenn schon das Insect ausgekrochen ist, also zu spät eingesammelt, sie sind leichter, schwammiger, durchlöchert, ausgehöhlt, enthalten eine pulverige Substanz und wenig Gerbsäure.

Seit jüngster Zeit kommen auch sogenannte chinesische Galläpfel in den Handel. Sie haben nicht die Form der gewöhnlichen Galläpfel, sondern sind verschieden gestaltige, hohle, blasenförmige Körper von hornartiger Beschaffenheit, grau, feinfilzig behaart, wie bestäubt, spröde. Bezüglich ihres Gehaltes an Gerbsäure kommen sie den besten aleppischen gleich oder übertreffen sie sogar. Ob übrigens die Gerbsäure der chinesischen Galläpfel mit jener in dem asiatischen Gallus vorkommenden identisch sei, ist noch nicht über jeden Zweifel gebracht, es fehlt noch der Beweis, dass die aus dem chinesischen Gallus bereitete Gerbsäure bei der trockenen Destillation Brenzgallussäure liefert.

Die chemischen Bestandtheile der Galläpfel sind noch nicht mit befriedigender Genauigkeit ermittelt, für die bekannteren fehlen zuverlässige Scheidungsverfahren; die von verschiedenen Chemikern erhaltenen analytischen Resultate charakterisiren sich durch einen grossen Mangel an Uebereinstimmung, an dem die Verschiedenheit der Sorten nicht die alleinige Ursache ist. Die Menge der Gerbsäure, die in Aleppo-Galläpfeln gefunden wurde, schwankt zwischen weiten Grenzen (vergl. Bd. I. pag. 181). Davy erhielt 26, Guibourt 65 Proc.; nach neueren Untersuchungen erhebt sich dieselbe bis 77 Proc. und darüber. In den chinesischen Galläpfeln fand Stein 69 Proc. Gerbsäure, 4 andere Gerbstoffarten, 1 verseifbares Fett, 8 Stärke, 5 Holzfaser, 13 Wasser, 2 Procent Asche.

Um den Gerbstoffgehalt in Gerbmaterialien, z. B. Galläpfeln, Knoppeln, Eichenlohe u. dgl. zu ermitteln, gibt Fehling folgendes, wenn gleich nicht sehr genaues, so doch für das gewöhnliche Bedürfniss völlig genügendes, sehr einfaches Verfahren an. Man löst weissen Knochenleim (10 Grammen) durch Maceration und Erwärmen in Wasser und verdünnt die Lösung auf einen Litre. Man bestimmt darauf, wie viel von dieser kalten Leimlösung nöthig sei, um eine Auflösung von

0.2 Grammen reiner, bei 100° getrockneter Galläpfelgerbsäure in 100 bis 120 Grammen Wasser vollständig auszufällen. Um gegen Ende der Fällung die durch den Niederschlag bereits getrübte Flüssigkeit weiter prüfen zu können, ob die Leimlösung noch einen Niederschlag erzeuge, taucht Fehling eine dünne, an einem Ende mit dichter Leinwand überbundene Glasröhre in die Flüssigkeit, und saugt von derselben etwas auf; entsteht in dieser Probe durch die Leimlösung noch eine Trübung, so wird von derselben noch so lange zugefügt, bis keine mehr eintritt. Die Leimlösung muss vor jeder Anwendung unmittelbar auf diese Weise titirt werden.

Die Gerbmaterien werden mit Wasser im Verdrängungsapparat vollständig ausgezogen, Eichenrinde zuerst ausgekocht, und dann mit heissem Wasser extrahirt; von gerbsäurereichen Materialien reicht $\frac{1}{2}$ bis 1 Gramm, von den Rinden 10 Grammen aus. Der Auszug beträgt $\frac{1}{2}$ bis 1 Pfund. Man prüft denselben auf die angegebene Weise mit der Leimlösung und befördert beim Eichenrindenauszug die Ausscheidung des Coagulums durch einige Tropfen verdünnter Salzsäure. Fehling fand in der Fichtenrinde 5—7 Proc., in alter Eichenrinde 9, in besserer 12—16, in der Spiegelrinde 19—21, in den Knoppfern 30 bis 33, in Aleppo-Galläpfeln 60—66, in den chinesischen 70 Procent Gerbsäure.

367. Gelatina Carragheen.

Carragheengallerte.

R

Carragheen	<i>drei Drachmen.</i>
Koche es mit	
Brunnenwasser	<i>einem Pfunde,</i>
bis zur Colatur von	<i>drei Unzen</i>
ein, in der nach starkem Auspressen durch Leinwand gelöst werde	
Weisser Zucker	<i>eine Unze.</i>
Sie gestehe beim Abkühlen zu einer Gallerte im Gewichte von	<i>vier Unzen.</i>
<i>Ist zur Zeit des Bedarfes zu bereiten.</i>	

Das Carragheenmoos enthält sehr viel von einer gelatinirenden Substanz, die nach C. Schmidt nicht zu den Pectinsubstanzen, sondern zu den in Zucker verwandelbaren Kohlenhydraten gehört. Die dänische Pharmacopöe lässt diese Gallerte statt mit Wasser mit Kuh-

milch bereiten. Die hamburgische und schwedische Pharmacopöe lassen aus der gleichen Menge Carrageen und Zucker 7 Unzen Gelee darstellen; in Frankreich pflegt man diese Gallerten durch aromatische Saamen oder Oele (Anis, Fenchel u. dgl.) zu parfümiren.

368. Gelatina Lichenis islandici.

Isländische Moosgallerte.

R

Mit kaltem Wasser gut ausgewaschenes isländisches Moos *eine Unze*.

Koche es in

Brunnenwasser *einem Pfunde,*

bis zur Colatur von *sechs Unzen*

ein, dann löse auf

Weissen Zucker *eine Unze.*

Dicke bei gelinder Wärme ein, bis eine Colatur von . . . *vier Unzen*
erhalten werde.

Durch Erkalten lasse sie zur Gallerte gestehen.

Ist zur Zeit des Bedarfes zu bereiten.

369. Gelatina Lichenis islandici pulverata.

Gepulverte isländische Moosgallerte.

R

Frisch bereitete isländische Moosgallerte . . *nach Belieben*
werde in einer Porzellanschale unter beständigem Umrühren eingedickt, dann in dem Trockenofen ausgetrocknet, hierauf gepulvert.

Bewahre sie im bestverschlossenen Glasgefässe.

Die wichtigsten Bestandtheile des isländischen Moooses sind der eigenthümliche Bitterstoff, die Moosstärke und fumarisaure Salze. Der Bitterstoff ist nach Knop und Schnedermann ein Gemenge einer eigenen, sehr bitter schmeckenden Säure mit einer Fettart (Lichenstearin); er lässt sich durch Maceration mit kaltem Wasser aus dem Moose weg-schaffen. Die Moosstärke bedingt das Gelatiniren des wässerigen Decoctes; in den Aschenbestandtheilen finden sich viel phosphorsaure Salze. Einige Pharmacopöen bereiten diese Gallerte ohne jedweden Zusatz von Zucker u. dgl. und geben eine verschiedene Consistenz; so soll nach

Präparate nach
den verschiede-
nen Pharmaco-
pöen.

der hessischen Pharmacopöe aus 3 Unzen Moos 6 Unzen Gallerte, nach der schleswigschen aus $1\frac{1}{2}$ Unzen Moos 6 Unzen, nach der dänischen aus 2 Unzen Moos 1 Pfund Gallerte dargestellt werden. Die hannoveranische Pharmacopöe nimmt 2 Unzen Moos, 30 Unzen Wasser und setzt zur Colatur von 6 Unzen 4 Unzen Zucker; die russische versüsst $7\frac{1}{2}$ Unze Colatur mit 1 Unze Zucker. Die französische und griechische Pharmacopöe setzen auf 2 Unzen Moos 1 Drachme Hausenblase und 4 Unzen Zucker zu. Die trockene Gallerte bereitet die französische Pharmacopöe nach demselben Verhältniss der Bestandtheile wie die österreichische, die Gelatina Lichenis islandici cum China aus 2 Unzen Moos, 6 Unzen Syrupus Chinae und 1 Drachme Hausenblase.

370. Gelatina Liquiritiae pellucida.

Durchsichtige Lakrizgallerte.

R

Geschälte und getrocknete Süssholzwurzel *eine Unze*
werde zerstoßen und mit

Brunnenwasser *sechs Pfund*
infundirt.

In der Colatur löse

ausgelesenen arabischen Gummi *zwei Pfund,*

weissen Zucker *zwanzig Unzen.*

Die abermals colirte Lösung werde *bis zur Hälfte*
eingedampft, dann füge nach sorgfältiger Entfernung des aufschwimmenden Schau-
mes und des Häutchens hinzu

Pomeranzenblüthenwasser *eine Unze.*

Die Masse giesse in Papierkapseln aus, und nachdem sie trocken geworden ist,
schneide sie in kleinere Stückchen.

Sie sei durchsichtig braungelb.

371. Gemmae populi.

Pappelknospen.

Die aus den angenehm riechenden, klebrig harzigen Deckschuppen
bestehenden Knospen von Populus nigra Linn., einem einheimischen

Baume aus der Familie der Salicineen, sind im Frühjahr vor ihrer Entfaltung zu sammeln und entweder frisch zu verwenden, oder getrocknet für den künftigen Gebrauch aufzubewahren.

Die Pappelknospen enthalten ätherisches Oel ($\frac{1}{2}$ Proc.), eine in perlmutterglänzenden Flocken krystallisirende, bei 100° schmelzbare, fettartige Substanz, Harz und Spuren von Gerbsäure; in der Salbe glaubt Winkler Mannit gefunden zu haben. Die Blätter und die Rinde der Pappelarten enthalten neben Salicin auch Populin, das mit starken Säuren gekocht in Benzoesäure, Saligenin und Zucker, dagegen mit Barytwasser gekocht in Benzoesäure und Salicin zerfällt. Zu spät eingesammelte Knospen sind arm an balsamischen Stoffen.

372. Glandes Quercus.

Eicheln.

Die Nüsse (Schliessfrüchte) der einheimischen Eichen, insbesondere von *Quercus pedunculata* Ehrenb. und *Quercus sessiliflora* Sm. aus der Familie der Cupuliferen, sind oval länglich, stumpf, schliessen innerhalb der lederartig holzigen, gelbbraunen, glatten, glänzenden, am Grunde fast abgeschabten, äusseren Fruchthülle einen einzelnen Saamen ein, der aus zwei planconvexen, dicken, knorplig fleischigen, blassgrünen Saamenlappen besteht, die durch das eingesenkte Würzelchen schwach zusammenhängen, und daher leicht auseinanderfallen, und von einer scheidenförmigen häutigen Schale bekleidet sind. Der Geschmack ist herbe.

In den Apotheken werden die von der Fruchthülle ausgelösten Saamen aufbewahrt.

Sie sollen völlig reif, weder durch Alter noch durch Insectenfrass verdorben sein.

373. Glandes Quercus tostae.

Geröstete Eicheln.

Die von den Fruchthüllen ausgelösten und bei gelindem Feuer getrockneten Eichelsaamen sind in einem eisernen Gefässe unter beständiger Bewegung so lange zu rösten, bis sie eine braune Farbe angenommen haben und leicht zerbrechen. Nach dem Erkalten zerstoße sie zu einem groben Pulver.

Chemische Bestandtheile. Die Eicheln enthalten nach Löwig's Analyse 38 Stärke, 6 Gummi, 9 Gerbsäure, 5 Bitterstoff, 5 Harz, 4 fettes Oel. Dessaignes fand in denselben eine eigene (von Braconnet für Milchzucker gehaltene) Zuckerart, die er Quercit nennt und aus $C_{12}H_{12}O_{10}$ besteht; sie ist der geistigen Gährung nicht fähig, bildet mit Salpetersäure Kleesäure, keine Schleimsäure, färbt sich mit Kalilauge gekocht nicht, vereinigt sich schwer mit Kalk aber leicht mit Baryt, reducirt nur spurenweise das Kupferoxyd aus alkalischer Lösung (vergl. Saccharum), gibt mit Salpeterschwefelsäure eine detonirende aber nicht krystallisirbare Verbindung — Nitroquercit. Der Quercit krystallisirt in schönen Prismen und verträgt eine Temperatur von 210° ohne Zersetzung.

Rösten. Das Rösten der Eicheln geschieht wie das der Kaffeebohne; es soll nicht zu weit getrieben werden. Die Farbe der gerösteten sei auf der Bruchfläche gleichmässig hellbraun. Nur die scharf ausgetrockneten Eicheln können zum Rösten verwendet werden, bloss lufttrockene brennen sich ungleich, sie sind aussen schon schwarz und innen noch immer gelb und feucht. Ebenso lassen sich nur die stark ausgedörrten Eicheln längere Zeit ohne der Verderbniss, der Schimmelbildung zu unterliegen, aufbewahren. — Von Griechenland kommen die Fruchthüllen von Quercus Aegylops unter dem Namen Valonia in den Handel; sie enthalten viel Gerbstoff, der sich aber nach Stenhouse durch Schwefelsäure nicht in Gallussäure überführen lässt. Sie werden bei chronischen Diarrhöen, gegen Scrophulosis äusserlich gebraucht.

374. Graphites seu Plumbago.

Graphit oder Reisblei.

Ein Fossil von blätteriger oder dichter Structur, grauschwarz, metallisch glänzend.

375. Graphites elutriatus.

Geschlemmter Graphit.

R
 Sehr fein gepulverter Graphit nach Belieben
 werde sehr gut mit
 Brunnenwasser der nöthigen Menge
 ausgeschlemmt.
 Es sei ein sehr feines grauschwarzes Pulver.

Der Graphit ist fast reiner Kohlenstoff, in seinen besseren Sorten hinterlässt er beim Verbrennen im Sauerstoffgase oft nicht mehr Asche als der Diamant. Unlöslich in allen Lösungsmitteln und unfähig chemische Verbindungen einzugehen oder zu veranlassen, kann er in den Magen gebracht keine anderen als höchstens mechanische Wirkungen erzeugen. Es wäre Zeit solche Stoffe aus dem Arzneischatz zu verbannen. Vaterländische Fundorte des Graphits sind im böhmisch-mährischen Gebirge, im Böhmerwald bei Schwarzbach, bei Schottwien und Spitz in Oestreich, Freienstein in Steiermark; ausserdem wird er bei Hafnerzell, unweit von Passau, in England, Spanien u. s. w. gefunden.

376. G u m m i a r a b i c u m .

Arabisches Gummi.

Gummi Mimosae.

Der freiwillig ausfliessende und an der Luft erhärtete Saft von verschiedenen Acacia- und Mimosa-Arten, Bäumen aus der Familie der Leguminosen, die in den Wüsten des nördlichen Afrika vorkommen. Diese sehr bekannte Substanz findet sich in mehr oder minder kugelförmigen, weisslichen oder gelben, glasartig glänzenden, mehr oder weniger durchsichtigen Stückchen vor, die mit muschligem Bruche zerspringen, geruchlos sind, fade schmecken. In Weingeist ist sie unlöslich, in kaltem und heissem Wasser löst sie sich sehr leicht. In der Hitze schmilzt sie nicht und verbrennt schwer unter Aufblähen.

Für den pharmaceutischen Gebrauch soll nur das weisse ausgelesene verwendet werden.

Die wichtigsten Handelssorten des Gummi sind: das arabische und das Senegalgummi. Ihre unterscheidenden Merkmale sind von Herberger in folgender Art auseinandergesetzt worden. Das arabische Gummi ist leichter brüchig, der Bruch kleinmüschlig, uneben; das Senegalgummi bildet grössere, häufig hohle, aussen rauhe, grobrissige, weniger spröde Stücke von grossmüschligem Bruch; jenes ist nicht hygrometrisch, zerfällt in der Wärme, ist leicht pulverisirbar, dieses ist hygrometrisch, erweicht etwas in der Wärme, zerfällt nicht in Stücke und löst sich in Wasser nicht so schnell als das arabische Gummi auf; das Senegalgummi bildet mit Wasser eine zitternde Gallerte, das arabische einen Schleim, jenes reagirt sauer, dieses neutral.

Das arabische Gummi enthält bei 17 Proc. Wasser und 2—3 Proc. Aschenbestandtheile, die vorzüglich aus kohlensaurem Kalk und Kali nebst geringen Mengen von Magnesia, Phosphorsäure, Chlorkalium, Eisenoxyd und Kieselerde bestehen.

Eigenschaften
und chemisches
Verhalten. Das Gummi löst sich leicht in Wasser, um die fremden Beimengungen, die sich selbst in den reineren Sorten finden, zu entfernen, thut man gut das Gummi in Stücken mit Wasser aufzuweichen, wobei die fremden Beimengungen den Bodensatz bilden; löst man gepulvertes Gummi in Wasser, so suspendiren sich die fremden Partikelchen und lassen sich nicht mehr, ausser durch eine sehr langweilige Filtration entfernen. 3 Theile Wasser bilden mit 1 Theile Gummi einen dünnen Syrup. Alcohol schlägt aus der wässerigen Lösung desto mehr Gummi nieder, je hochgradiger er ist. Das Gummi ist eine sehr indifferente Substanz, seine wässerige Lösung wird durch Fermente zu keiner Art von Gährung veranlasst. Mit wenig Salpetersäure erwärmt wird es in eine isomere Modification verwandelt, welche mit Kupfervitriol und Kali vermischt, ähnlich dem Dextrin, Kupferoxydul ausscheidet, wogegen das unveränderte Gummi mit dem genannten Salze einen blauen, selbst beim Kochen in der alkalischen Flüssigkeit nicht schwarz werdenden Niederschlag (von ausgeschiedenem wasserfreien Kupferoxyd) erzeugt. Durch fortgesetztes Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wird das Gummi in gährungsfähigen Zucker verwandelt. Mässig concentrirte Salpetersäure bildet aus Gummi Schleimsäure, bei stärkerer Einwirkung zugleich Kleesäure. Chlorgas verwandelt das Gummi in eine ihrer Natur nach noch unbekannte Säure. Das Gummi vereinigt sich mit den Alkalien und alkalischen Erden zu in Wasser löslichen Gummiarten, mit Borax bildet es ein Coagulum, das durch Zusatz von Zucker, von Säuren und von weinsaurem Kali verschwindet. Mit Eisenchlorid und schwefelsaurem Eisenoxyd verdickt es sich, das Senegalgummi mit letzterem mehr als das arabische. Eisenoxydlösung erzeugt bei 1000facher Verdünnung der Gummilösung nach 24 Stunden noch einen Niederschlag. Salpetersaures Quecksilberoxydoxydul erzeugt einen weissen, bei Gegenwart von einer eiweissartigen Substanz einen blass rosenrothen Niederschlag. In dem Gummi des Handels finden sich zuweilen röthliche, in Wasser kaum lösliche Stücke, die sogleich löslich werden, wenn man sie der Wärme des Trockenofens einige Zeit aussetzt. Man versucht auch die gelben und röthlichen Sorten mit schwefliger Säure zu bleichen, sie erlangen dadurch saure Reaction und die wässerige Lösung erzeugt nach Zusatz von etwas Salpetersäure mit Barytlösung einen in Säuren unlöslichen

Niederschlag. Das auf unseren Kernfrüchtlern (Drupaceen) vorkommende Gummi ist im Aeussern dem Senegalgummi ziemlich ähnlich, im Wasser aber nur zum Theile löslich, da es viel Pflanzenschleim, der beim Kochen aufquillt, beigemischt enthält; es wird durch salpetersaures Quecksilberoxydul und Eisenoxydlösungen nicht gefällt, gerinnt aber mit Zinnchlorid zu einer steifen Gallerte.

Das seltener im Handel vorkommende Gedda-, Cap- und ostindische Gummi sind schlechtere Sorten, meist dunkler gefärbt, leicht zusammenklebend. Fälschungen des Gummi dürften wohl selten vorkommen; die leichte und vollständige Löslichkeit des arabischen Gummi in kaltem Wasser und die Unlöslichkeit in Weingeist geben genügende Anhaltspunkte, um die Echtheit des Gummi zu erkennen.

377. G u m m i Q u a j a c i .

Quajacharz.

Quajacum nativum (Resina Quajaci).

Der eingedickte, harzige Saft von *Quajacum officinalis* Linn., eines auf den Antillen vorkommenden Baumes aus der Familie der Zygophylleen, ist schwarzgrün, brüchig, in grösseren Stücken undurchsichtig, in kleineren durchsichtig, von schwach bitterem, scharfem Geschmack, entwickelt auf glühenden Kohlen einen eigenthümlichen, angenehmen Geruch.

Das der Luft ausgesetzte Pulver wird grün.

Das natürliche Quajacharz unterscheidet sich vom künstlichen durch seine geringere Löslichkeit in Weingeist.

Die alkoholische mit destillirtem Wasser gemischte Lösung bleibt milchig trübe und soll nach einigen Stunden blau werden.

Man pflegt das Quajacharz in ein natürliches und künstliches zu unterscheiden; das natürliche — welches auch die Pharmacopöe vorschreibt — quillt aus dem Baume theils freiwillig, theils durch absichtlich gemachte Einschnitte hervor, theils wird es durch Ausschmelzen der harzreicheren Theile des Baumes gewonnen. Man unterscheidet im Handel ersteres durch die Benennung *Quajacum in granis*, letzteres als *Quajacum in massis* und dieses wieder in das *G. electum* und *vulgare*. Das im Handel seltenere Q. in granis bildet rundliche oder längliche, haselnuss- bis wallnussgrosse, schmutzig grünliche Stücke, das Q. in massis unregelmässig geformte, mit Holz und Rindenstücken vermengte, Sorten.

dunkelbraune oder braungrünliche, auf dem Bruche unebene, bläulich grüne, gegen das Licht gehalten halb durchsichtige Stücke, die in der Handwärme nicht erweichen, nur schwach an den Zähnen kleben, lange andauernd kratzend schmecken; auf Blech erhitzt entwickelt sich ein eigenthümlicher Vanille-artiger Geruch, schmilzt dabei leicht, gibt bei der Destillation mit Wasserdampf kein flüchtiges Oel; in Wasser ist es fast vollständig löslich, weniger in Aether und Terpentinöl, aus der weingeistigen Lösung scheiden sich beim Eingiessen in kaltes Wasser weisse Flocken aus, die farblose Flüssigkeit nimmt den aromatischen Geruch des Harzes an und färbt sich auf Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak tief gelb.

Chemisches Verhalten. Das Quajacharz ist sehr leicht oxydirbar und erleidet dabei verschiedene Farbenänderungen. Das graulichweisse Pulver wird durch Liegen an der Luft Pistaciengrün, die weingeistige Lösung färbt sich durch oxydirende Mittel grün oder blau, durch reducirende Substanzen sowohl als durch ein Uebermass des Oxydationsmittels wird die Färbung wieder aufgehoben, auch das violette Licht hat auf diese Farbenänderung Einfluss. Die blaugrüne Farbe wird auch durch Eisenchlorid, Salpeter-Aether, salpetersaures Quecksilberoxyd, Quecksilberchlorid, ferner durch viele organische Stoffe verursacht; sie tritt aber nicht unter allen Umständen auf. Kalte wässrige Auszüge von Hafer, Gerste, Roggen, Colchicumsaamen, Zwiebelsaft, Kuhmilch erzeugen eine blaue Färbung, die in grün und zuletzt in braun übergehen, wird dem wässrigen Auszuge der Saamen Alcohol, Stärke oder Eiweiss zugesetzt und derselbe aufgekocht, so tritt die Färbung nicht mehr ein.

Bestandtheile. Das Quajacharz ist von mehreren Chemikern analysirt worden. Nach Buchner besteht die Handelswaare aus 80 Proc. Harz, 16.5 eingemengten Rindentheilen, 1.5 in Wasser löslichen Gummi und 2 eines scharfen, gleichfalls in Wasser löslichen Extractivstoffes. Indess ist das Quajacharz kein einfacher Körper. Unverdorben zerlegte dasselbe in zwei Harze mittelst Ammoniak, in dem der kleinere Theil des Harzes sich löst, der grössere ungelöst bleibt. Jahr schied drei Harze aus, ein Weichharz, löslich in Aether und Ammoniak (18.7), ein zweites, das in Aether leicht, aber in Ammoniak schwer löslich ist (58.3), endlich ein Hartharz (11.3), das nicht in Aether, aber in Ammoniak löslich ist. Diese Analyse verdient jedoch wenig Vertrauen, es sind offenbar Zersetzungsproducte mit in die Bestimmung gezogen worden. Diese Zersetzungsproducte bilden sich sehr leicht bei der Behandlung mit Ammoniak, es oxydirt sich dabei das Quajacharz so schnell, dass

es sich in Ammoniak fast völlig löst, aber nach kurzer Zeit eine unlösliche Verbindung daraus abscheidet. Eine zweckmässigere Scheidung würde durch Aether und durch Fällung der weingeistigen Lösung des mit Aether ausgezogenen Quajacharzes mit neutralem und basisch essigsaurem Bleioxyd erreicht werden. Eine bestimmte chemische Verbindung, die Quajacsäure $C_{18}H_{18}O_6$, lässt sich aus dem Harze isolirt darstellen.

Das künstliche Quajacharz wird durch Auskochen des Holzes mittelst Alcohol dargestellt, man erhält aus dem Pfund Holz drei bis vier Unzen Harz; es hat eine fast schwarze Farbe und schmeckt harzig.

Die Echtheit des Quajacharzes lässt sich zum Theil schon Prüfung auf die Echtheit. aus der grünen Färbung des Pulvers, aus der blaugrünen der weingeistigen Tinctur nach Zusatz von etwas Gummi und Wasser, an dem eigenthümlichen Geruche auf glühenden Kohlen leicht erkennen. Kaltes Terpentinöl löst das Quajacharz fast gar nicht auf, die zur Fälschung desselben benützten Harze dagegen leicht, insbesondere das Colophonium; wird daher eine gepulverte Probe mit rectificirtem Terpentinöl einige Zeit geschüttelt, und dann das abfiltrirte Oel verdunstet, so soll kein Rückstand bleiben. Auch Aetzkali wird zur Entdeckung des Colophoniums empfohlen, giesst man die weingeistige Quajactinctur in Wasser, setzt man hierauf Kali zu, so löst sich alles, ist Kali im Ueberschuss zugesetzt, so scheidet sich bei Gegenwart von Colophonium eine unlösliche Harzseife als Niederschlag ab.

378. G u t t a P e r c h a .

Guttapercha.

Der vertrocknete Milchsaft von Isonandra Gutta Hook, eines auf den grösseren ostindischen Inseln vorkommenden Baumes aus der Familie der Sapoteen. Er wird in schweren, mit verschiedenem Unrath gemengten, lederartigen, braunen oder gelben, seltener weissen, undurchsichtigen, harten Massen verkauft. Bei einer 50° C. übersteigenden Wärme wird er elastisch, bei $65-70^{\circ}$ C. wird er weich, bildsam.

Er soll durch längeres Auskneten im heissen Wasser von dem anhängenden Unrathe gereinigt werden.

Die Guttapercha findet in der Chirurgie zum äusserlichen Allgemeine Eigenschaften. Gebrauche mannigfache Verwendung, in so ferne lässt sich ihre Aufnahme in die Pharmacopöe erklären. In dem Zustande wie sie in

den Handel gebracht wird, sieht sie wie braunrothe zusammengeballte Lederschnitzel aus, enthält noch Sand, Rindentheile, eine roth färbende, in Wasser lösliche Substanz. Ihre Reinigung geschieht gegenwärtig, wo der Verbrauch dieses Stoffes so ausserordentlich vielfach ist, fabrikmässig durch Auswalzen, Pressen und Kneten unter warmen oder heissen Wasser mittelst Walzen oder Sieben in eigenen Vorrichtungen. Die gereinigte Guttapercha ist braun, schichtenweise heller oder dunkler, in papierdünnen Blättchen durchscheinend wie Horn, bei gewöhnlicher Temperatur hart und steif, sehr wenig elastisch, durch anhaltenden Zug dehnbar, aber von grosser Tragfähigkeit; nach Fristmantel erfordert jede Quadratlinie des Durchschnittes eines Guttapercha-Riemens 25 Pfd. Belastung, bis er reisst. Bei 70—80° lassen sich Guttaperchastücke zu einem gleichförmigen Ganzen vereinigen, in kochendem Wasser schmilzt dieselbe zu einer sehr weichen formlosen Masse, die klebrig fadenziehend wird. Sie ist in den meisten Flüssigkeiten unlöslich, nur in warmen Terpentin-, Steinkohlentheer- und Kautschuköl löst sie sich zu einer dicklichen Flüssigkeit auf; am leichtesten löst sie sich in Schwefelkohlenstoff, und aus dieser Lösung scheidet sich beim Verdunsten des Lösungsmittels die Guttapercha unverändert ab, ohne an Festigkeit zu verlieren und zähe zu werden, was bei der aus Terpentinöl abgeschiedenen Guttapercha der Fall ist. In Aether und ätherischen Oelen quillt die Guttapercha auf. Concentrirte Schwefel- und Salpetersäure zerstören sie beim Erwärmen. Mit Schwefel lässt sich die Guttapercha ebenso vulcanisiren wie der Kautschuk, man taucht sie zu diesem Ende in Mischungen von Schwefelkohlenstoff mit $\frac{1}{20}$ Chlorschwefel, und erhitzt sie dann bis 150°; sie wird dadurch elastisch und für die Lösungsmittel fast unangreifbar. Nach ihrer chemischen

Chemische Bestandtheile.

Zusammensetzung scheint sie ein Gemenge aus mehreren Harzen zu sein. Arppe stellte daraus 6 Harze dar, indem er die Guttapercha mit Weingeist und Aether bei verschiedenen Temperaturen behandelte. Nach Payen besteht sie aus gelbem Harz, aus weissem krystallisirten Wachs und einem eigenthümlichen Harz; nach Adriani sind nebst dem eigenthümlichen Stoffe eine in Alcohol lösliche, flüchtige Säure, Harz und wachsartiges Fett, dann ein in Aether lösliches Harz enthalten. Die Asche besteht aus Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Kieselerde.

† 379. G u t t i.

Gummigutt.

Gummi Guttæ.

Das aus dem tropischen Asien, insbesondere aus China in den Handel gebrachte Gummiharz, das von *Hebradendron cambogioides* und *Xanthochymus ovalifolius* Roxb., Bäumen aus der Familie der Clusiaceen, ausfliesst. Es kommt in gelbrothen, grösseren, dichten, mit muschligem Bruche leicht zerspringenden Stücken vor. Zerrieben gibt es ein citronengelbes Pulver, befeuchtet eine hellgelbe Farbe. Der Geschmack ist etwas süsslich, scharf.

Die Mutterpflanze des Gummigutt ist noch unbekannt, nebst Sorten. den im Texte genannten Pflanzen werden auch *Garcinia elliptica* Wall., *cochinchinensis* Choix., *pictoria* Roxb. etc. als Gutti liefernde Pflanzen genannt. Im Handel kommt vorzüglich nur Siamesisches Gutti vor; das Ceylonische ist eine Rarität für pharmacognostische Sammlungen, unterscheidet sich in seinen Eigenschaften von der besseren Handelsorte nicht. Das Gutti von Siam bildet theils röhrenförmige oder cylindrische, häufig innen hohle Stücke, welche auf der Oberfläche von den Eindrücken der Bambusröhren, in welchen man den ausfliessenden Saft auffängt, ein streifiges Aussehen haben, theils ungestaltete mehrere Pfunde schwere Klumpen, die häufig Holzfragmente einschliessen und Stärke enthalten, welche in dem reinen Röhrengutti nicht vorkommt und absichtlich zugemischt wird, indem man eben das Kuchengutti durch Zusammenkneten des Saftes mit Stärke bildet. Die feinsten Sorten des Gutti kommen nur in Röhrenform vor, diess hindert aber nicht, dass man auch sehr schlechte Sorten in dieser Form in dem Handel findet. Die besseren Sorten des Gutti haben die im Texte beschriebenen Eigenschaften, die schlechteren Sorten sind härter, nicht so leicht brüchig, die Bruchfläche ist nicht so dicht, muschlig, glänzend, sondern erdig, bräunlich gelb, mit fremdartigen Partikelchen und Luftbläschen untermengt, es färbt sich mit Jodtinctur grün, wogegen das beste Röhrengutti eine Lohfarbe annimmt; dieses ist auch in Wasser, Alcohol und Aether leichter löslich als jene.

Die chemischen Bestandtheile des Gutti sind wenig genau Chemische Bestandtheile. untersucht; Röhrengutti enthält 72—80 Harz, 15—27 Gummi und 5 Wasser. Im Kuchengummi kann die Menge des Harzes bis

35 Proc. sinken, dagegen die der Stärke und fremden Beimengungen einige 40 Proc. betragen. Die besseren Sorten enthalten bis 65 Harz, 20 Gummi, 10 Stärke und andere Beimengungen, 4—5 Proc. Wasser. Das Guttiharz ist sehr unvollständig untersucht; Buchner zählt es nach seinen Eigenschaften zu den fetten Säuren, es reagirt in alcoholischer Lösung sauer (wie lässt sich das zuverlässig ermitteln!?), löst sich in Kali nur bei Gegenwart von viel Wasser, in Ammoniak mit tief hyacynthrother Farbe, erzeugt mit den Salzlösungen der alkalischen Erden und der schweren Metalloxyde verschieden gefärbte Niederschläge. Beim Ausziehen des Gummigutt in Aether bleibt ein dem Ansehen nach kleberähnlicher Rückstand, der sich zum Theil in Alcohol löst, ob er Stickstoff enthalte, ist nicht untersucht. Das im Gutti enthaltene Gummi bleibt nach der Behandlung des Gutti mit Aether und Alcohol als unlöslicher Rückstand. Das Gummigutti ist ein höchst drastisches Purgirmittel, und kann zu einer Drachme dargereicht, bereits tödtliche Wirkungen hervorbringen. Mit Alkali verseift, hört es auf drastisch zu wirken und veranlasst in einer Gabe von 20 Granen nur stärkere Harnabsonderung.

380. H e l m i n t o c h o r d o n .

Wurmmoos.

Das Lager von Sphaerococcus Helmintochordos Agh., Sphaerococcus confervoides Agh. und Ceramium fruticulosum Roth., unterseeischen Algen, die an den Gestaden Corsicas, so wie Dalmatiens wachsen, ist sehr ästig, fadenförmig, purpurn oder bräunlich, sehr zarten, runden, 1 bis 2 Zoll langen, aussen quer gestreiften, gegliederten Zweigchen, länglichen oder kugelichten, seitlichen, sitzenden Sporenbehältern.

Man sehe sich vor, dass es nicht mit zu viel anhängenden Sand und anderen Algen oder mit Zoophyten verunreinigt sei.

Das Wurmmoos des Handels ist, wie schon Decandolle 1817 nachwies, ein Gemenge von einer grossen Anzahl kleiner Seealgen, unter denen Alsidium Helmintochordos Kützing nicht immer den Hauptbestandtheil ausmacht. Nach Lucae ist oft nur 1 Theil ächtes Helmintochordos in 170 Theilen des Gemisches enthalten. Nach Fée sind in 100 Theilen 33 Wasser, 18 Sand, Muscheln und Corallen, 15 andere Algen und 34 ächter Helmintochordon enthalten. Kützing nennt drei