

ZWEITER THEIL.

I. Arzneimittel des Pflanzenreichs.

RANUNCULACEAE.

Alle Pflanzen aus der Familie der Ranunculaceen besitzen Ranuncu-
mehr oder weniger Schärfe. Bei einigen Arten ist dieselbe so- laceae.
gar in dem Grade ausgebildet, daß sie innerlich als heftige
Gifte, oder auf die Haut gebracht blasenerregend wirken kön-
nen. Mehrere derselben werden auch in verschiedenen Ländern
zum Blasenziehen gebraucht, wie *Ranunculus acris*, *Anemone*
sibirica und *A. mauritiana* in Island; *Adonis capensis* und *graci-*
lis in Afrika; *Anemone pratensis* in der Ukraine und *Clematis*
vitalba in unseren Gegenden. Einige Spezies aus dieser Fa-
milie sind auch wegen der Röthung, welche sie auf der Haut
hervorzubringen im Stande sind, bei rheumatischen Schmerzen
mit Erfolg angewendet worden. Ihre innerliche Wirkung tritt
am entschiedensten und mächtigsten in der Gattung *Aconitum*
und namentlich bei dem *Aconitum ferox* des Hymalaya hervor.

Einige Arten scheinen dagegen nur wenig Schärfe zu be-
sitzen oder vielmehr ganz unwirksam zu sein, wie *Hepatica*
triloba, *Actaea spicata* etc. Im Allgemeinen wird man jedoch
stets vorsichtig handeln, wenn man gegen Pflanzen dieser Fa-
milie einiges Mißtrauen hegt. Die Wirksamkeit derselben scheint
hauptsächlich in den Wurzeln ihren Sitz zu haben, wie z. B.
die Indianer die der *Coltha codua*, *Cadoya* genannt, zum Ver-

Ranuncu- giften ihrer Pfeile benutzen. Auch die alten Gallier sollen die
laceae. Wurzeln von Ranunculaceen zu gleichem Zwecke benutzt haben. Die Wurzeln von Helleborus, *Thalictrum* und *Actaea spicata* sind sehr scharf und als Drastika werden außer verschiedenen Helleborusarten noch *Thalictrum sinense* und *Actaea spicata* angewendet.

Der wirksame Stoff der Ranunculaceen besitzt die Eigenthümlichkeit, sehr flüchtig zu sein. Das Kochen und oft sogar schon das Trocknen der Pflanzen reicht zu seiner Verflüchtigung hin, weshalb viele Arten, die in frischem Zustande für Thiere Gift sind, beim Trocknen gute Futterkräuter geben. Nach *Braconnot* ist es vorzüglich das von Pflanzen dieser Familie destillirte Wasser, in welchem man alle Eigenschaften der Pflanze wieder antrifft. Es zeichnet sich durch seine Schärfe aus und durch eine leichte Röthung, welche es auf der Haut hervorbringt. Der Luft ausgesetzt entweicht aus ihm alles Scharfe, unter Zurücklassung einer geschmacklosen Flüssigkeit. Wird dieses Wasser mit Oel geschüttelt, so nimmt letzteres den wirksamen Stoff vollständig auf.

Aehnliche Beobachtungen wurden von verschiedener Seite an einzelnen Pflanzen gemacht. In der Wurzel des Helleborus wurde ein flüchtiger, beim Trocknen größtentheils sich verlierender Stoff nachgewiesen. Fast dasselbe fand man bei *Anemone pulsatilla*, die ferner ein destillirtes Wasser liefert, dessen Dämpfe auf die Augen und Nasengänge eine höchst reizende Wirkung äußern. Aus diesem Wasser setzt sich eine feste, fettige, weiße, schmelzbare, flüchtige und in Wasser wenig lösliche Substanz ab, welche in Aether und Alkohol sich leichter löst. Diese Substanz ist der sogenannte *Anemonen-Kampher* und dieser wird sowohl von *Anemone pulsatilla* als *pratensis* erhalten. Er schmilzt leicht und verbrennt mit heller Flamme. Man hat seitdem eine ähnliche Substanz in den Blumen der Ranunkeln aufgefunden, die sich sauer verhält und in *Delphinium staphysagria* ist eine weiße, krystallinische, flüchtige Säure angetroffen worden, welche in ganz kleinen Gaben schon heftiges Erbrechen erregt. Eine flüchtige Säure

ist ferner noch in den Stengeln von *Helleborus niger* entdeckt worden. Ranunculaceae.

Bei der Aufzählung so vieler Stoffe drängen sich nun gleich die Fragen auf: ist unter diesen der wirksame Stoff der Ranunculaceen? Ist er in jenen Pflanzen schon gebildet enthalten, oder entsteht er durch die Behandlungsweise? Ist es stets derselbe Stoff, den man vielleicht überall nur theilweise verändert angetroffen hnt, oder lassen sich mehrere, unmittelbare Stoffe unterscheiden und annehmen. Ganz lassen sich diese Fragen ohne die Hülfe neuer Untersuchungen nicht beantworten, obgleich mehrere Beobachtungen auf ziemlich ausgesprochene Verschiedenheiten hinweisen. So ist die irritirende Wirkung des *Aconitum* hartnäckiger als die der übrigen Ranunculaceen, obgleich sie von einem flüchtigen Stoffe herrührt. In dem *Helleborus* dagegen ist der wirksame Bestandtheil nur wenig flüchtig. Beobachtungen von *Orfila* haben endlich gelehrt, daß die Ranunculaceen meistens nur sympathisch auf das Nervensystem wirken, während *Helleborus* und die *Anemonen* direkt wirken.

Die Ranunculaceen erzeugen auf der ganzen Oberfläche des Intestinalkanals eine lokale Irritation, welche unendlich verschiedene Symptome darbieten kann, von einem Gefühl von leichter Wärme an, bis zu den bedeutendsten Entzündungszufällen. Aber gleichzeitig bemerkt man eine deutliche Wirkung auf das Nervensystem.

Die Auffindung eines nach *Geiger* sehr wirksamen organischen Alkali's in den Blättern von *Aconitum* in Uebereinstimmung mit einer, in der Wurzel von *Aconitum lycoctonum* schon früher aufgefundenen ähnlichen Substanz, haben Manche zu der Annahme geleitet, daß die medizinische Wirksamkeit der Ranunculaceen nicht allein von dem bereits erwähnten scharfen und flüchtigen Stoffe herrühre, obgleich zur Begründung dieser letzteren Ansicht noch bestätigende Thatsachen wünschbar bleiben.

Die Früchte der Ranunculaceen sind meist Kapsel Früchte und ihrer medizinischen Wirkung nach fast unbekannt. Nur von

Ranuncu- den Beeren der *Actaea spicata* weiß man, daß sie ein schar-
laceae. fes Gift sind.

Die Saamen haben eine ganz eigenthümliche, noch wenig bekannte Zusammensetzung. In dem Saamen von *Delphinium staphysagria* hatte man das *Delphin* und eine flüchtige Säure gefunden; die der *Aquilegia* besitzen Schärfe; die der *Nigella* dienen als Gewürz. Der Saamen von *Nigella arvensis* ist als Schwarzkümmel bekannt; der von *N. damascena* soll ein Aphrodisiacum sein und die Saamen von *N. sativa* werden in Aegypten und die von *N. indica* in Indien als Gewürz benutzt.

Ihrer medizinischen Wirksamkeit ungeachtet sind die Ranunculaceen nur wenig in die Medizin aufgenommen und Rad. Hellebori nigri, Herb. Aconiti und Anemones, und die Semin. Staphyd. agriae sind die einzigen, gegenwärtig aus dieser Familie angewendeten Mittel. Ohne Zweifel verdienen diese Pflanzen mehr Anerkennung, allein bei der mitunter lückenhaften Kenntniß ihrer Natur, bleiben sie wegen ihrer flüchtigen Schärfe immer verdächtige Arzneistoffe.

Helleborus niger.

(Schwarze Nieswurz; *Ellébore noire*. Cl. XIII. Ord. VI.)

Hellebo- Von der Nieswurz besitzen wir zwei Analysen, wonach
rus niger. sie enthält:

Flüchtiges Oel,	Scharfes und ätzendes Oel,
Fettes Oel,	Stärke,
Flüchtige Säure,	Stickstoffhaltige Substanz,
Harzige Substanz,	Zucker (Spuren),
Wachs,	Extractivstoff.
Bitterer Stoff,	(Vauquelin.)
Schleim,	
Ulmin,	
Gallussaures Kali,	
Sauren, gallussauren Kalk	
Ammoniaksalze.	

(Feneulle und Capron.)

Nach der ersten Analyse bestünde der wirksame Bestandtheil der Nieswurz aus einer Art von Verbindung der flüchtigen Säure mit dem fetten Oel, wodurch das Verflüchtigen der Ersteren bedeutend erschwert würde.

Nach *Vauquelin* ist dagegen das von ihm gefundene scharfe Hellebo-
 Oel der wesentliche Stoff. Wahrscheinlich ist letzteres jedoch ^{rus niger.}
 nichts anders, als die oben erwähnte Verbindung. Es soll sich
 eine weisse, krystallinische, nicht näher untersuchte Substanz
 aus demselben abscheiden.

Obgleich diese Analysen Vieles zu wünschen übrig las-
 sen, so nähern doch die Angaben derselben die Nieswurzel,
 ihrer Zusammensetzung nach, den übrigen Ranunculaceen.

Der Helleborns wird als Drastikum angewendet und er
 scheint eine vorzügliche Wirkung auf das Gehirn auszuüben.
 Er ist ein stets mit Vorsicht zu gebrauchendes Mittel.

Da die Wirksamkeit dieser Wurzel von einem flüchtigen
 Stoffe herrührt, so ist es natürlich, dafs sie beim Trocknen
 einen Theil derselben einbüfsen und mit der Zeit immer mehr
 davon verlieren mufs, weshalb sie öfter zu erneuern ist. Wenn
 übrigens bei dem Trocknen ein Theil des wirksamen flüchtigen
 Stoffes zurückgehalten wird, so geschieht dies durch die Ver-
 bindung mit der fetten Substanz.

Das *Nieswurzpulver* wird nur in kleinen, wohlzuver-
 schließenden Vorräthen gehalten, da es seine Wirksamkeit noch
 leichter als die ganze Wurzel verliert. Pulver.

Die *wässrige Lösung* ist fast ganz aufser Gebrauch; sie Dekokt.
 wurde sonst als Purgans angewendet und das Dekokt ist mit
 Erfolg gegen Kopfgrind und Krätze gebraucht worden. In
 der folgenden von *Cullen* gegebenen Formel kann jedoch die
 Wirksamkeit ebensowohl von der Schwefelleber als von der
 Nieswurzel herrühren.

Rec. Decoct. rad. hellebori. Unc. 16
 Kali sulphurati Dr. ½
 Solve.

Tinctura Hellebori nigr.

Rec. Rad. hellebor. nigr. Unc. 1
 Alcohol (32°) — 4
 Diger. p. 8 dies, filtr.

Wend's Tinktur gegen Wahnsinn besteht aus einem Theil
 Rad. hellebor. viridis und 8 Theilen Alkohol von 36°.

Hellebo-
rus niger.*Vinum helleboratum.*

Rec. Rad. hellebori viridis	Unc. 4
Vini hispanici	— 32
Dig. p. 8 dies, f.	

Acetum Hellebori.

Rec. Rad. hellebori nigri recent.	Unc. 3
Aceti	Libr. 5 Unc. 4
Alcohol	Unc. 2
Dig. filtr.	

Extractum Hellebori.

Man hat sowohl ein wässriges, als auch ein geistiges Ex-
trakt von Helleborus angewendet, von welchen das Letztere
wohl das wirksamere sein muß, da der flüchtige Bestandtheil
in dem Alkohol leicht löslich ist, während Gummi und Schleim-
gehalt der Wurzel ungelöst bleiben. Ueberdies erfordert das
Verdampfen alkoholischer Lösungen weniger Zeit und ist des-
halb mit weniger Verlust und Veränderung an wirksamen Thei-
len verknüpft.

Pilulae tonicae Bacheri.

Rad. Rad. hellebori nigri	Unc. 16
Kali carbonici	— 4
Alcohol (22°)	Lib. 5 Unc. 4
Vini albi	— 5 — 4

Die zerstoßene Wurzel und das kohlen saure Kali werden
zuerst 12 Stunden lang mit dem Alkohol digerirt, hierauf aus-
gepresst und der Rückstand während 24 Stunden mit dem Wein
mazerirt, aufgeköcht und ausgepresst. Beide Auszüge werden
filtrirt und zur Extrakt dicke verdampft.

Rec. Extract. supra praescripti	Part. 2
„ myrrhae	— 2
Pulv. herb. cardui benedicti	— 1
f. l. a. pilul. pond. Gran. 1.	

Diese Pillen werden versilbert und in sehr wohlverschlos-
senen Gefäßen aufbewahrt.

Beim Zusammenbringen der Wurzel mit kohlen saurem Kali
entwickelt sich, wegen der Zersetzung der in ihr enthaltenen
Ammoniaksalze ein Geruch nach Ammoniak.

Wenn der geistige Auszug mit dem weinigen vermischt

wird, so erfolgt ein Aufbrausen, weil ein Theil der Kohlen-Hellebor-säure des Kali's von den im Weine enthaltenen Säuren ausgetrieben wird. Die Pillen enthalten alsdann: kohlensaures und anderthalb kohlensaures Kali, weinsteinsaures und essigsaures Kali, weshalb sie zerfließlich sind. Sie werden als Abführungsmittel bei Wassersucht, Wahnsinn und Melancholie in Gaben von 2 bis 12 Gran gegeben.

Oxymel helleboratum.

Rec. Aceti hellebori nigr. Part. 1
 Mellis albi — 1
 f. l. a.

Unguentum Hellebori.

Rec. Rad. hellebor. nigri pulv. Dr. 1 vel 2
 Axungiae porci Unc. 1
 f. l. a. ung.

Wird gegen veraltete Flechten angewendet.

Anemone pulsatilla.

(*Pulsatilla vulgaris.* Gemeine Küchenschelle. *Anémone.*
 Cl. XIII. Ord. VI.)

Anemone
 pulsatilla.

Allé Anemonen sind sehr scharfe Pflanzen und *A. pratensis* ist in seinen Wirkungen nur sehr wenig von *A. pulsatilla* verschieden.

Der wirksame Stoff dieser Pflanzen ist flüchtig.

Anemonenkampfer, Pulsatillenkampfer, Anemonin, Anemonsäure ist wahrscheinlich ein und dieselbe Substanz genannt worden, die sich aus dem sehr scharfen, destillirten Wasser der Anemone nach einigen Wochen absetzt. Dieselbe ist weiß, krystallinisch, beinahe geruch- und geschmacklos, schmilzt in der Wärme unter Annehmung eines brennenden Geschmackes und Verbreitung höchst scharfer Dämpfe.

Anemo-
 nin.

Da das Anemonin sich erst nach einiger Zeit aus dem destillirten Wasser absetzt, so ist es möglich, daß es ein Zeretzungsprodukt des flüchtigen, scharfen Stoffes selbst ist, der in dem Wasser aufgelöst enthalten, sich mit einem Theil desselben zu einem krystallinischen Hydrat verbindet.

Wie man sieht, bedarf die scharfe Substanz der Anemonen

Anemone pulsatilla einer neuen Untersuchung; indess stimmen alle Beobachtungen darin überein, daß er sehr flüchtig ist und schon bei dem Trocknen der Pflanze sich verliert.

Man rühmt die Anwendung der von dieser Pflanze gelieferten Präparate gegen den schwarzen Staar und Flechten, unter Beobachtung geeigneter Vorsicht.

Aqua Anemones.

Rec. Herb. *Anemones pulsatillae* recent. Part. 1.
 Aquae q. s.
 dest. elic. Part. 4.

Extractum Anemones.

Das Anemonenextrakt wird aus dem Saft der frischen Pflanze nach den für die narkotischen Pflanzen geltenden Regeln bereitet. Man verdampft auf flachen Tellern in der Dörre. Das Extrakt wird um so wirksamer sein, je niedriger die angewendete Temperatur war und je kürzer die Operation dauerte.

Aconitum napellus.

(Eisenhut; *Aconit.* Cl. XIII. Ord. 3.)

*Aconi-
tum na-
pellus.*

Die Bestandtheile des *Aconitum* sind in chemischer Hinsicht nur unvollkommen bekannt. Mehrfache Beobachtungen stimmen jedoch darin überein, daß diese Pflanze einen scharfen, flüchtigen Stoff enthält, ähnlich wie die übrigen Ranunculaceen. Seine Anwendung muß deshalb mit derselben Vorsicht geschehen, wie dies bei den meisten Pflanzen dieser Familie erforderlich ist.

Man empfiehlt das *Aconitum* vorzüglich bei Nervenkrankheiten und rheumatischen Uebeln.

Bucholz hat in dem *Aconitum* folgende Bestandtheile gefunden:

Eiweiß,
 Grünes Wachs,
 Braunes, bitteres Extrakt,
 Essigsäure und Aepfelsäure,
 Gummi,
 Einige Salze.

Aconitsäure.

[Aus dem aconitsauren Kalk, welcher in mehreren Aconitumarten in grosser Menge vorkommt, hat *Buchner jun.* die *Aconitsäure* dargestellt und dieselbe analysirt. Ihrer atomistischen Zusammensetzung nach ist sie mit der Maleinsäure identisch, von welcher sie sich jedoch durch einige abweichende Eigenschaften unterscheidet. Ihre Wirkung auf den Organismus ist nicht untersucht worden.]

Aconitum napellus.

Aconitin; Aconitinum.

Ausserdem haben *Geiger* und *Hesse* noch die Gegenwart einer nicht flüchtigen Pflanzenbase darin nachgewiesen, die sehr giftige Eigenschaften besitzt. Das *Aconitin* krystallisirt nicht, sondern bildet eine ungefärbte, durchscheinende Masse, ohne Geruch und von bitterem, nicht scharfem Geschmack; in Wasser löst es sich nur wenig auf, dagegen sehr leicht in Aether und Alkohol; es bildet unkrystallisirbare Salze.

Nach *Berthelot* erhält man ein Aconitin aus den trocknen Blättern des Aconitum, wenn man das aus denselben dargestellte alkoholische Extrakt wieder in Wasser auflöst, filtrirt und zur Syrupdicke verdampft. Man behandelt das syrupartige Extrakt mit Alkohol von 40°, filtrirt die Auflösung durch Kohlen und destillirt ab. Das als Rückstand bleibende Extrakt wird in Wasser gelöst, die Lösung mit Schwefelsäure schwach sauer gemacht, durch Kohle filtrirt, wieder zur Syrupdicke verdampft und endlich mit Kalkmilch versetzt. Es entsteht nun ein gelber, das Aconitin enthaltender Niederschlag, welchen man abscheidet und trocknet. Man behandelt ihn mit kochendem Alkohol, filtrirt, destillirt ab und erhält auf dem Boden der Retorte einen harzigen Rückstand, welchen man in verdünnter Schwefelsäure auflöst. Die über thierische Kohle filtrirte Auflösung ist noch gelblich, aber Ammoniak schlägt aus derselben das Aconitin mit weisser Farbe nieder. Es geht jedoch bald in ein Hydrat von bräunlicher Farbe über, wird nach dem Trocknen brüchig und lässt sich leicht in ein schwach gelblich-weißes Pulver verwandeln.

Aconi-
tum na-
pellus.

Das nach *Berthemot* auf diese Weise dargestellte Aconitin ist jedoch von dem von *Geiger* beschriebenen verschieden. So wie die übrigen Präparate von Aconitum zieht es die Pupille stark zusammen, während *Geiger's* Aconitin die Pupille erweitert und die bleibende, brennende Schärfe der Pflanze nicht besitzt.

[*Morson* stellt Aconitin dar, indem er das alkoholische Extrakt der Pflanze in verdünnter Schwefelsäure löst, mit Ammoniak niederschlägt, aus welchem Niederschlag er, durch Behandeln mit Aether und Thierkohle, ein vollkommen weisses, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches, Produkt erhält.]

Das Aconitin hat *Turnbull* mit grossem Erfolg gegen Nervenleiden, Gesichtsschmerz, Augen- und Ohrenübel, Zahnweh und zwar in der Regel abwechselnd mit Veratrin und Delphin angewendet. Seinem Rathe zufolge soll es meist nur äusserlich angewendet werden, in welchem Falle es auf der Haut ein Gefühl von Wärme und Prickeln veranlasst.

Linimentum c. Aconitino.

Rec. Aconitini	Gr. 18
Ol. Olivarum	— 36
Axungiae	Unc. 1

f. ung.

Zu 2 bis 3maligen Einreibungen täglich bei nervösen Krankheiten, frischer Katarakte und gewissen Ohrenkrankheiten.

Embrocatio c. Aconitino.

Rec. Aconitini	Gran. 9
Alkohol	Unc. 2

Solv.

Zu Einreibungen.

Pilulae c. Aconitino.

Rec. Aconitini	Gran. 1
Pulv. rad. liquirit.	— 16
Syrup. q. s.	

f. pil. Nro. 14.

Alle 3 Stunden ein Stück zu nehmen. Die vorstehenden Formeln sind sämmtlich von *Turnbull*.

Ueber den Vorzug des wilden Aconitum von gebirgigem Boden, vor dem in Gärten gezogenen, über die Wirksamkeit

der verschiedenen Arten (*Ac. neomontanum*, *stoerkianum*, *Aconit. napellus*, *lycoctonum*) und endlich über Verlust oder Beibehaltung der Wirksamkeit dieser Pflanze beim Trocknen besitzen wir zwar sehr viele, aber größtentheils so widersprechende Angaben, daß eine Entscheidung darüber nicht gegeben werden kann.

Extractum Aconiti.

Dieses Extrakt ist besonders von *Stoerk* empfohlen worden, der es nach seiner, S. 266 Thl. I. erwähnten Methode darstellte.

Die ungenaue Kenntniß der Bestandtheile des Aconitum hat Veranlassung zu mehreren, sehr verschiedenen Bereitungsarten des Extraktes gegeben. Dasselbe ist ein unsicheres Präparat, weil sich niemals mit Gewißheit bestimmen läßt, in wie weit der scharfe, flüchtige Stoff beim Eindampfen zurückbleibt.

Wird der frisch ausgepresste Saft von Aconitum so stark erhitzt, daß der scharfe Stoff ganz ausgetrieben wird, was z. B. der Fall ist, wenn man ihn durch die Hitze klärt, so verliert er auch die, den nichtflüchtigen Bestandtheilen eigenthümliche Wirksamkeit, ohne daß man jedoch weiß, welche Art von Veränderung oder Verbindung die Eigenschaften der Letztern aufgehoben hat.

Nach dem Kodex wird der trübe Saft der frischen Pflanze in der gelinden Wärme des Trockenofens auf Tellern verdampft.

Ein anderes Verfahren läßt das trockne Kraut mit Alkohol von 22° erschöpfen, wobei man von 16 Unzen Aconitum 3½ Unc. Extrakt erhält.

Oder das angefeuchtete Pulver von Aconitum wird im Verdrängungsapparate erschöpft.

Ein sehr wirksames Extrakt soll ferner erhalten werden, wenn man den Saft von dem, durch gelindes Aufkochen entstandenen Koagulum befreit und im Wasserbad verdampft. Das erhaltene Extrakt wird mit Alkohol behandelt, welcher, bei gelinder Temperatur verdampft, das Extrakt liefert.

Außerdem hat man noch ein aus der Wurzel von Aconi-

Aconit. tum mit Alkohol bereitetes Extrakt angewendet, welches mit
napellus. den Vorstehenden nicht verwechselt werden darf.

Man wird leicht einsehen, dass alle nach den genannten Methoden bereitete Extrakte in ihrer Wirksamkeit sehr von einander abweichen müssen, weshalb bei Anwendung derselben, Vorsicht und Verständigung mit dem verordnenden Arzt anzuzufempfehlen ist.

Das Aconitumextrakt wird vorzugsweise bei nervösen und rheumatischen Uebeln angewendet, indem man mit Gaben von $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran beginnt, welche jedoch gesteigert werden können.

Tinctura Aconiti.

Rec. Herb. aconiti sicc. . . . Part. 1
Alcohol (22°) — 4
dig. p. 8. dies. f. tinct.

Tinctura radice Aconiti.

Rec. Rad. aconiti sicc. . . . Unc. 1
Alcohol (22°) — 2
dig. p. 8 d. f. tinct.

Diese Tinctur und das durch Verdampfen derselben erhaltene Extrakt wird von *Turnbull*, wie die Aconitinpräparate, äußerlich bei nervösen Krankheiten angewendet.

Alcoholatura Aconiti.

Rec. Folior. aconiti recent. . . } ana part. equal.
Alcohol (36°) }
f. l. a.

Die Blätter werden zerstoßen und nach 8 bis 10tägigem Mazeriren mit dem Alkohol ausgepresst und filtrirt. Die für dieses Präparat gegebenen Verhältnisse sind so, dass 1 Theil trocknes Aconitum auf 8 Alkohol kommen. Man bezweckt auf diese Weise allen flüchtigen, scharfen Stoff in der Tinctur zu erhalten, weshalb sie auch von den übrigen Tincturen wohl zu unterscheiden ist.

Tinctura Aconiti aetherea.

Rec. Herb. aconiti gross. pulv. Part. 1
Aether. sulph. — 4
f. tinct.

Die Tinctur wird nach der Verdrängungsmethode bereitet.

Die allgemeine Anwendung der Tinkturen des Aconitum Delphinium staphisagria. ist gegen Gicht und Rheumatismus.

Delphinium staphisagria.

(Stephanskraut; Läusekraut; *Staphisaigre.* Cl. XIII. Ord. 3.)

Der officinelle Theil dieser Pflanze, der Saamen, enthält:

- Stéarin,
- Fettes Oel, in Alkohol wenig löslich,
- „ „ in Alkohol leicht löslich,
- Gummi,
- Stärkmehl,
- Stickstoffhaltige Substanz,
- Eiweiß, aufgelöst,
- „ koagulirt,
- Delphin,
- Flüchtige Säure,
- Schwefelsaure und phosphorsaure Salze von Kali, Kalk und Magnesia.

Die Wirksamkeit der Stephanskörner scheint ausschliesslich in dem Delphin und der flüchtigen Säure zu liegen. Letztere ist krystallisirt, weiss, flüchtig reizend, und analog dem scharfen Stoff der übrigen Ranunculaceen.

Delphin; Delphinum.

Das Delphin ist eine von *Lassaigne* und *Feneulle* entdeckte Pflanzenbase, welche in den Saamen von Delph. staphis. als lösliche Verbindung, mit einer noch unbekanntem, sauren Substanz vereinigt vorkommt.

Nach *Couerbe* besteht das Delphin aus:

27,5	Atomen	Kohlenstoff	=	77,03
2	„	Stickstoff	=	6,61
38	„	Wasserstoff	=	8,86
2	„	Sauerstoff	=	7,50

100,00

Das Delphin ist ein weisses Pulver, welches krystallinisch aussieht, so lange es noch feucht ist. Es ist geruchlos und von äusserst scharfem, sehr bitterem Geschmack; es reizt die Nasenschleimhäute stark, ohne jedoch Niesen zu verursachen.

Delphinium *staphisagria*. Es schmilzt bei 120°; in Wasser ist es nur wenig, in Aether und Alkohol aber leicht löslich. Die geistige Auflösung färbt den Veilchensyrup grün.

Es sättigt die Säuren und bildet mit denselben scharfe, bittere Salze, welche schwierig krystallisiren und aus denen das Delphin von stärkeren Basen in Gestalt einer weissen Gallerte abgeschieden wird.

Nach *Henry* erhält man das Delphin auf folgende Weise: Der gepulverte Saamen wird wiederholt mit heißem Alkohol von 32° behandelt, welcher mit Schwefelsäure angesäuert ist. ($\frac{1}{2}$ Unze auf 1 Pfund Saamen.)

In die erhaltenen klaren Auflösungen trägt man einen merklichen Ueberschuß von zu feinem Pulver gelöschtem Kalk, worauf man einen flockigen, ziemlich intensiv gelb gefärbten Niederschlag erhält. Die abfiltrirte Flüssigkeit hinterläßt bei der Destillation eine pechartige Substanz, welcher man durch Abspülen mit lauem Wasser die gelblich färbende Materie möglichst zu entziehen sucht. Von der pechartigen, fast ganz aus fetten Stoffen, Delphin und Farbstoff bestehenden Substanz, wird in mit Schwefelsäure versetztem Wasser eine gesättigte Auflösung gemacht, welche man siedend filtrirt und mit Ammoniak niederschlägt. Der Niederschlag wird mit Alkohol von 35° behandelt, welcher mit Hinterlassung der erdigen Salze das Delphin auflöst. Wenn diese Lösung jetzt verdampft wird, so erhält man das Delphin in Gestalt einer harzartigen Substanz, welche, der Luft ausgesetzt oder mit Wasser befeuchtet, zerreiblich wird.

Das folgende, sehr gut entsprechende Verfahren ist neuerdings von *Couerbe* gegeben worden. Aus dem Saamen wird mit siedendem Alkohol von 36° ein Extrakt bereitet, welches hierauf mit Wasser unter Zusatz von Schwefelsäure wiederholt gekocht wird, bis dieses sich nicht mehr merklich färbt, oder bis durch ein starkes Alkali kein Niederschlag mehr in demselben entsteht. Aus diesen Flüssigkeiten schlägt man jetzt das Delphin mit Kali oder Ammoniak nieder, behandelt den abfiltrirten Niederschlag mit kochendem Alkohol, filtrirt die Lö-

sung über Kohle und verdampft. Man erhält als Rückstand ^{Delphinium staphisagriae.} das Delphin in einem, für den Handel hinreichend reinen Zustande, obgleich man besser thut, es nochmals mit Schwefelsäure aufzulösen und durch ein Alkali wieder niederschlagen, worauf es ein weißeres, leichteres Pulver darstellt.

Obgleich für die medizinische Anwendung hinlänglich rein, enthält das so dargestellte Präparat, außer reinem Delphin, noch eine harzige Substanz, welche sich abscheiden läßt, wenn man das in Schwefelsäure aufgelöste Delphin mit Salpetersäure fällt; ferner *Staphisain*, eine scharfe, harzartige Substanz, von welcher das Delphin getrennt werden kann, indem sie unlöslich in Aether ist.

Man betrachtet das Delphin als ein Excitans des Nervensystems und empfiehlt es bei chronischen Drüsengeschwülsten. Es ist ein bis jetzt noch wenig angewendetes, gefährliches und mit Vorsicht zu gebrauchendes Mittel. *Turnbull* hat es gegen Nervenleiden, wie das Veratrin, innerlich und äußerlich angewendet. Auf die Haut eingerieben erzeugt es Prickeln und ein Gefühl von Schauern; innerlich genommen erregt es keinen Ekel, wie das Veratrin, weshalb seine Anwendung bei Neuralgie des Mundes, bei Zahnweh vorzuziehen ist. Formeln, Dosis und Anwendung sind ganz wie bei dem Veratrin. (Siehe Veratrin.)

Die Saamen der *Staphisagria* werden ohne Rückstand in Pulverpulver verwandelt.

Tinctura Staphisagriae.

Rec. Sem. staphisagriae Unc. 1

Alcohol — 2

f. tinct. Gebrauch wie bei Delphin.

Lotio vel Decoctum Staphisagriae.

Rec. Pulv. semin. staphisagriae Unc. ½ vel 1

Aquae — 32

f. dec.

Ist mit Erfolg gegen die Krätze und einige andere Hautkrankheiten vorgeschlagen worden.

Delphi-
nium sta-
phisagria.

Unguentum Staphisagriae.

Rec. Pulv. sem. staphisagr. . . . Part. 1
Axungiac — 3

f. ung.

Diese Salbe wird durch Digestion in der Wärme bereitet, hierauf durchgeseiht und dekantirt.

Rec. Pulv. sem. staphisagr. . . . Dr. 2
Axung. vel cerat. simpl. . . — 6
misc.

Beide von *Swediana* herrührende Formeln werden gegen das Ungeziefer gebraucht.

MAGNOLIACEAE.

Alle Magnoliaceen besitzen eine Rinde von bitterem, aromatischem Geschmack, der von zwei verschiedenen Stoffen bedingt wird. Der Eine gehört zu jener unvollkommen bestimmten Klasse, welche unter die Namen von Extraktivstoff und Gerbestoff (Tannin) gereiht ist und von ihm rührt der bittere Geschmack der Rinde her. Der zweite Bestandtheil, die Ursache des aromatischen Geruches und Geschmackes, ist ein ätherisches Oel. Die medizinische Wirksamkeit der Rinden richtet sich nun je nach dem Vorwalten des einen oder des andern dieser Bestandtheile. Die *Drymis*-Arten, bei welchen das ätherische Oel vorwaltet, werden als Aromatica angewendet, wie namentlich Cortex Winteranus (v. *Drymis Forsteri*, *Wintera aromatica*), der Canelo der Spanier (v. *D. magnifolia*) und Cortex malambo, die ebenfalls der Gattung *Drymis* zugeschrieben wird. Bei dem Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*), und mehr noch bei *Magnolia* herrscht das bittere Prinzip gegen das aromatische vor und die Rinden dieser Gattung werden gegen Fieber angewendet, woher die *Magnolia glauca* auch virginische Chinarinde genannt worden ist.

Was wir so eben von der Rinde der Magnoliaceen gesagt haben, gilt auch für die Früchte derselben. Die Früchte von *Illicium* sind sehr aromatisch, obgleich sie noch eine gewisse Bitterkeit beibehalten. In den Fruchtzapfen der *Magnolia* findet sich jedoch nur allein die Bitterkeit. In den vereinigten

Staaten wird die geistige Tinktur von den Früchten der *Magnolia acuminata* als ein bitteres und fieberwidriges Mittel angewendet. Magnoliaceae.

Die Saamen der *Magnolien* sind bitter und unter dem Namen *Tsin-y* werden die von *M. precia* in China angewendet.

In unsere Pharmakopöen sind nur *Cortex Winteranus seu Winteri* und *Semen anisi stellati seu badianae* aufgenommen worden. *Henry* fand in Ersterer ätherisches Oel, Harz, etwas Extraktivstoff, Gerbstoff und einige Salze. Sie ist ein kräftiges Excitans, weshalb sie gepulvert zur Infusion verwendet wird, obgleich sie bei der Menge der uns zu Gebote stehenden Mittel dieser Art wenig mehr in Gebrauch ist.

Der Sternanis (v. *Illicium anisatum*) ist von *Meisner* analysirt worden, der in den Saamenkapseln ein flüchtiges und ausserdem noch ein fettes grünes Oel, von scharf-brennendem Geschmack gefunden hat; ferner geschmackloses Harz, Gerbstoff, Extraktivstoff, Gummi, Benzoësäure und einige Salze.

Die beiden Oele bedingen die medizinische Wirksamkeit des Sternanis, der wegen seines angenehmen Geruches mehr Anwendung verdient. In einigen niedrig liegenden, feuchten Gegenden bereitet man einen Liqueur davon, welcher als ein Gesundheitsmittel gebraucht wird.

MENISPERMEAE.

Unter dem Namen von *Pareira brava* wendet man die Wurzel und mitunter auch die Stengel, zur Gattung *Cissampelos* gehörender Pflanzen an, namentlich von *C. pareira*, *guayaquilensis*, *microcarpa*, *Caapeba*, *mauritiana*. Holz und Rinde einer großen Anzahl von *Cocculus*- und *Menispermum*-Arten werden in Amerika und Indien als in ihrer Wirkung ähnlich betrachtet und angewendet.

Die *Pareira brava*, in Leberkrankheiten, gegen Fieber und besonders als ein vorzügliches Mittel gegen den Blasenstein gerühmt und in Krankheiten der Harnwerkzeuge angewendet, ist jetzt fast gänzlich aufgegeben. *Feneulle* hat sie untersucht und einen unvollkommen bestimmten Bitterstoff darin gefunden.

Menisper-
meae.

Die Kolubowurzel, welche von *Menispermum palmatum* oder von *Cocculus palmatus* kommt, ist bitterer als die Pareira und besser chemisch untersucht worden. Wittstock fand darin einen bitteren, krystallinischen Stoff. Aehnlich verhält sich die Wurzel von *Cocculus pellatus*, welche unter dem Namen von Columbo de Malabar vorkommt.

Die Früchte der Menispermeen finden keine weitere Anwendung, als das in Indien das Mark der etwas scharfen Früchte von *Cocculus cebatha* und in Chili die von *Lardixabala biternata* gegessen werden.

Von den Saamen sind uns nur die *Cocculi* ihren Eigenschaften nach näher bekannt. Ihre Abkunft leitet man von mehreren Arten von *Cocculus* her. Wight beschreibt jedoch als Mutterpflanze des indischen *Cocculus* eine *Anamirta cocculus*, während *Cocculus suberosus*, woher man die levantischen *Cocculi* leitet, nach ihm das weibliche Individuum jener Pflanze wäre. Es ist unbekannt, ob alle Saamen der Menispermeen oder auch nur der *Cocculus*-Arten ähnliche Eigenschaften besitzen.

Die *Cocculi* besitzen stark giftige Eigenschaften und man bedient sich derselben in Indien, zum Vergiften der Fische, Vögel und wilden Ziegen. Sie verdanken diese Eigenschaft einer sehr heftig wirkenden Substanz, welche Boullay in denselben nachgewiesen und *Picrotoxin* genannt hat.

Pareira brava.

(Cissampelos pareira. Cl. XXII. Ord. 12.)

Pareira
brava.

Bestandtheile nach Feneulle:

Weiches Harz,	Stärkmehl,
Gelber, bitterer Stoff,	Stickstoffhaltige Substanz.
Brauner, „ „	Einige Salze.

Der gelbe bittere Extraktivstoff, wahrscheinlich ein Gemenge verschiedener Stoffe, scheint den wirksamen Bestandtheil der Pareira zu enthalten.

Infusum rad. Pareirae bravae.

Rec. Rad. pareirae brav.	Unc. 1
Aquae	Unc. 32
f. inf.	

Das Infusum dieser Wurzel ist klar, von bitterem Geschmack und dem trüben, weniger geschmackreichen Dekokte vorzuziehen. Es hat als Getränke gegen Stein und Gries angewendet, einen bedeutenden Ruf erworben, obgleich es jetzt nur noch selten als ein schwach harntreibendes Mittel angewendet wird.

Extractum Pareirae.

Man bereitet das Pareiraextrakt sowohl mit Wasser, als auch mit Alkohol und an beide Lösungsmittel giebt die Wurzel ein Achtel ihres Gewichtes Extrakt ab.

Tinctura Pareirae.

Rec. Rad. pareirae brav. . . . Part. 1
 Alcohol (22°) — 4
 dig. p. 8 dies.

Cocculus palmatus.

(Menispermum palmatum. Cl. XXII. Ord. 10.)
 Offizineller Theil: die Wurzel, *Radix Columbo seu Colombo*; *Racine de Colombo*. Cocculus palmatus.

Zusammensetzung nach *Planche*:

Stärkmehl, $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes,	Etwas flüchtiges Oel,
Stickstoffhaltige Substanz,	Mehrere Salze.
Gelber, bitterer Stoff,	

Der in Wasser und Alkohol lösliche, gelbe, bittere Stoff ist von *Wittstock* in Farbstoff und einen krystallinischen Körper, den er *Columbin* nennt, zerlegt worden. Letzteres ist farblos, geruchlos, von sehr bitterem Geschmack; es krystallisirt in rhomboidischen Prismen; schmilzt wie Wachs, enthält keinen Stickstoff und gehört zu den neutralen Körpern. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es in Wasser, Alkohol und Aether wenig löslich. Kochender Alkohol löst $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{40}$ davon auf. Das beste Auflösungsmittel für *Columbin* ist die Essigsäure; in flüssigen Alkalien ist es ebenfalls löslich.

Die Kolumbowurzel ist zerreiblich und läßt sich ohne Rückstand zu einem Pulver bringen, welches in Gaben von einigen Granen als tonisches Mittel angewendet wird.

Die wässerige Lösung fällt, je nach der Temperatur des dazu verwendeten Wassers, verschieden aus.

Durch Mazeriren der Wurzel mit Wasser in der Kälte ge-

Cocculus palmatus winnt man die flüchtige und die stickstoffhaltige Substanz, nebst dem gelben, bitteren Stoff. Die Infusion löst außerdem noch etwas Stärkmehl auf. Das Dekokt enthält aber den ganzen Stärkmehlgehalt der Kolumbo. Als tonisches Mittel wird der Arzt die beiden ersteren Flüssigkeiten vorziehen, welche eben so wirksam und weniger unangenehm als die Abkochung sind, welche letztere er dagegen in der Ruhr anwenden wird, weil ihr Schleimgehalt den bitteren Stoff einhüllt und seine Wirkung auf die Schleimhäute der Eingeweide mildert.

Obgleich das Columbin an und für sich in Wasser sehr wenig löslich ist, so wird es doch durch die Gegenwart des Farbestoffes, vielleicht als eine Verbindung mit diesem, sehr geeignet, von Wasser aufgenommen zu werden.

Tinctura rad. Columbo.

Rec. Rad. columbo Part. 1
 Alcohol (22°) — 4
 dig. p. 8 dies.

Der Alkohol von dieser Stärke löst den bitteren Stoff sehr leicht auf. Der Farbstoff begünstigt ferner noch die Auflösung eines Theils der stickstoffhaltigen Substanz.

Extractum rad. Columbo.

Rec. Rad. columbo q. v.
 Alcohol (22°) q. s.
 f. extr.

Man erschöpft entweder die Wurzel durch die Verdrängung oder durch Mazeriren und Auspressen. Nachdem der Alkohol abdestillirt ist, verdampft man die Auszüge im Wasserbade. Der Alkohol verdient deshalb den Vorzug, weil er die bitteren und färbenden Bestandtheile sehr gut auflöst, dagegen das Stärkmehl, welches die Extrakte leicht verderblich macht, zurückläßt.

Anamirta cocculus.

(Cl. XXII. Ord. 10.)

Offizineller Theil: die Saamen, *Cocculi indici et levantici*. Kokkelskörner; Fiskörner; *Coque du Levant*.

Bestandtheile nach der letzten Analyse von *Couerbe* und *Pelletier*:

Picrotoxin;	Aepfelsäure;	Anamirta
Harz;	Schleimartige Materie;	cocculus.
Gummi;	Stärkmehl;	
Saure, fette Materien;	Salze.	
Wachsartige „		

Das *Picrotoxin* ist weiß und krystallisirt bald in eckigen Nadeln, bald in seidenartigen Fäden, durchsichtigen Plättchen, oder in körnigen Krystallen. Sein Geschmack ist äusserst bitter; es löst sich in 150 Theilen Wasser von $+ 15^{\circ}$ und in 25 Th. kochenden Wassers. Alkohol löst davon ein Drittel seines Gewichtes auf; Aether löst 0,4 auf. Unlöslich ist es in fetten und flüchtigen Oelen. In Essigsäure ist es auflöslich, verbindet sich aber nicht mit den Säuren; mit den Alkalien bildet es Verbindungen, in welchen es jedoch als schwache Säure auftritt.

Zusammensetzung des Picrotoxins:

	Atome	in 100 Theilen
Kohlenstoff . . .	12	60,96
Wasserstoff . . .	28	5,80
Sauerstoff . . .	5	33,24

Sättigungskapazität gleich 6,6; der Sauerstoffgehalt der Basis zu dem der Säure wie 1:5.

Darstellung. Man erschöpft die Cocculi mit kochendem Alkohol (von 36°) und destillirt den Alkohol ab, um ein Extrakt zu erhalten, welches man wiederholt mit Wasser auskocht. Die Flüssigkeiten werden filtrirt, mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt, um einige Kalktheile zu sättigen und aufgelöst zu erhalten, welche der Krystallisation nachtheilig sein würden; man verdampft hierauf zur Krystallisation und reinigt das Picrotoxin durch wiederholtes Krystallisiren. Dieses von *Couerbe* und *Pelletier* gegebene Verfahren giebt ein gutes Resultat. Dieselben fanden in dem Pericarpium von Cocculus:

Menispermin, Paramenispermin, gelbe alkalische Substanz, Hypopicrotoxinsäure, Wachs, Stärke, Chlorophyll, harzige Materie, Gummi.

Das *Menispermin* ist eine Pflanzenbase, die ohne Wirkung auf den thierischen Organismus zu sein scheint. Es krystalli-

Anamirtasirt in 4seitigen Prismen, schmilzt bei 120° , ist unlöslich in cocculus. Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Mit Säuren verbindet es sich.

Zusammensetzung: C_{18}, H_{24}, O_2, N_2 .

Das *Paramenispermin* ist fest, kristallisirt in rhombischen Prismen, ist schmelzbar und flüchtig bei 250° , löslich in Alkohol, unlöslich in Wasser und Aether. Es verbindet sich nicht mit Säuren und ist identisch mit dem Menispermin.

Die gelbe, alkalische Substanz ist wenig untersucht und rührt vielleicht von der Zersetzung der anderen Bestandtheile her. Die *Hypopicrotoxinsäure* ist eine braune, unkrystallisirbare Substanz, unlöslich in Wasser, leichtlöslich in flüssigen Alkalien. *)

Die Cocculi sind als Arzneimittel kaum angewendet. Gegen die fallende Sucht und die Würmer ist jedoch das wässrige Extrakt empfohlen worden.

Mit Fett vermischt, gebraucht man die gepulverten Cocculi zur Vertreibung des Ungeziefers. Dieses Mittel ist gefährlich und nur mit größter Vorsicht anzuwenden.

BERBERIDEAE.

Aus dieser Familie hat die Medizin nur wenige Mittel aufgenommen und ihre Eigenschaften sind noch unvollkommen untersucht.

Die Rinde des Sauerach, seine Wurzel und besonders die Wurzelrinde, sind in Leberkrankheiten, vielleicht nur ihrer gelben Farbe wegen, angewendet worden. Sie scheinen adstringirend zu sein und sie wirken in stärkerer Gabe abführend. Eine bedeutendere Anwendung wird in der Färberei davon gemacht. Der darin enthaltene Farbstoff ist von *Buchner* dargestellt und *Berberin* genannt worden. Dieses ist ein leichtes, aus kleinen seidenartigen Krystallnadeln bestehendes Pulver, von hellgelber Farbe, ohne Geruch und anhaltend bitterem Geschmack. In Alkohol und Wasser ist es in der Kälte wenig löslich, dage-

*) Siehe Ann. de chim. et de phys. t. 54 p. 178.

gen löst es sich in denselben kochenden Flüssigkeiten fast in allen Verhältnissen. In Aether ist es unlöslich; in fetten und flüchtigen Oelen kaum löslich. Seinem Verhalten nach gehört das Berberin zu den sauren Körpern, indem es mit Basen Verbindungen von brauner Farbe bildet, aus welchen es durch Säuren leicht wieder abgeschieden wird. Seine Zusammensetzung ist nach *Buchner* O_{12} , N_2 , H_{30} , C_{33} ; und der Sauerstoffgehalt eines Atoms der Säure 12 mal so groß als der der Basis. In Gaben von 10 bis 12 Gran wirkt das Berberin purgirend und tonisch.

Eine andere Pflanze dieser Familie, die *Leontice leontopetala*, liefert eine seifige Wurzel, welche im Oriente zum Reinigen der Cachemirshals benutzt wird.

Die Beeren der Berberidäen sind reich an einem sauren Saft, welcher Zitronen- und Aepfelsäure enthält. Aus den Beeren des Sauerachs bereitet man einen angenehmen Syrup und wendet in Japan ebenso die Früchte von *Nandina domestica* und in Nordamerika, die von *Mahonia fascicularis* an.

Die Saamen des Sauerachs sind adstringierend und ein Bestandtheil des Electuar. diascordii.

Berberis vulgaris.

(Sauerach; *Epine vinette.* Cl. VI. Ord. I.)

Den Saft der Sauerachsbeeren gewinnt man, indem dieselben mit den Händen zerdrückt und ausgepresst werden. Nachdem man den Saft 2 bis 3 Tage an einem kühlen Orte stehen gelassen hat, wird er filtrirt.

Syrupus Berberis.

Rec. Succi berberis	Unc. 16
Sacchari albi	— 30
f. syr.	

Dieser Syrup muß in Gefäßen von Glas, Porzellan oder Silber bereitet werden.

NYMPHAEACEAE.

In dieser Familie begegnen wir Pflanzen von nur geringer medizinischer Wirksamkeit. Die fleischigen Stengel der See-

Nympha-rose, Wasserrose, *Nymphaea alba* und *lutea* werden gegen den Geschlechtstrieb gebraucht und sie verdanken ihren Ruf wohl nur der Farbe der Keuschheit, welche die, inmitten des Wassers lebende, weiße Seerose besitzt. Die Wurzel dieser Pflanze enthält Gerbstoff und Stärkmehl, von welchen vielmehr eine andere Wirkung zu erwarten wäre. Der Gehalt an ersterem macht sie zur Darstellung einiger grauen Eisenfarben ganz vorzüglich geeignet, während sie wegen ihres Stärkmehlgehaltes mehreren armen Völkern der kalten Klimate als Nahrungsmittel dient.

Offizinell sind von dieser Pflanze die Blumen, *Flores Nymphar*, das von denselben destillirte Wasser und ein mit denselben bereiteter Syrup, sämmtlich von wenig Wirksamkeit und Anwendung.

PAPAVERACEAE.

Sämmtliche Pflanzen dieser Familie enthalten einen verdächtigen Milchsaft. Sie besitzen ferner eine Schärfe, welche namentlich bei den nicht zugleich narkotischen Arten deutlich hervortritt. Hierher gehören das große Schöllkraut (*Chelidonium majus*), dessen gelber, purgirender Saft gegen Gelbsucht empfohlen wird, der rothe gehörnte Mohn (*Glaucium corniculatum*); welcher in der Thierheilkunde angewendet wird, die *Bocconia frutescens* der Antillen, deren gelben, scharfen und ätzenden Saft man als Abführungs- und Wurmmittel anwendet. Dieselbe Schärfe findet sich ferner in der amerikanischen Blutwurzel (*Sanguinaria canadensis*), deren scharfer und narkotischer Eigenschaften man sich in Krankheiten der Leber bedient.

Ueber alle Produkte der Familie der Papaveraceen ragt jedoch das *Opium* durch seine Wichtigkeit bei weitem hervor. Außer einigen, hier zu übergelenden Bestandtheilen, enthält es mekonsaures Morphin, welchem es seine beruhigende Kraft verdankt, Narkotin, Codein und eine ununtersuchte, flüchtige Substanz, von der man jedoch weiß, daß sie sehr viel Schärfe besitzt und die Ursache sein soll, daß die Ausdünstung des

frischen Opiums Niesen erzeuge. Wie man weiß, wird das Opium Mohn von den Köpfen des *Papaver somniferum* erhalten und es ist von Interesse, zu untersuchen, in wie weit dieselben Produkte sich auch in den Saamenkapseln der übrigen Mohnarten vorfinden.

Ueber die Gegenwart von Mekonsäure, Morphin und Narcotin in dem inländischen Mohn, lassen die Untersuchungen verschiedener Beobachter keinen Zweifel. Die beiden ersten Bestandtheile sind von *Vauquelin* aus dem durch Einschnitte an den Köpfen des inländischen Mohns erhaltenen Saftes dargestellt worden und *Petit* und *Orfila* haben eine Aehnlichkeit der Bestandtheile auch bei *Papaver orientale* nachgewiesen. *Dublanc* fand in dem gewöhnlichen Mohn außerdem noch Narcotin und zwar gegen das Morphin vorherrschend. Den Unterschied der Mengen dieser beiden Bestandtheile schreibt *Vauquelin* klimatischen Verhältnissen, namentlich der Hitze zu.

Wenn man hieraus auf eine Gleichheit der Bestandtheile der verschiedenen Mohnarten schliessen zu können scheint, so stehen damit die Versuche von *Pelletier* im Widerspruch, der bei einem in Frankreich durch Einschnitt gewonnenen Opium kein Narcotin nachweisen konnte, obgleich er Morphin, Mekonsäure, Codein, ölige Materie und Cautschuc vorfand, wie in dem ausländischen Opium. Weniger untersucht sind noch die kleineren Mohnarten, obgleich man weiß, dass das Extrakt von *Papaver dubium* beruhigend ist, eine Eigenschaft, die auch den Saamenkapseln des *P. rhoeas* zukommt.

Die anderen Theile des Mohns, die Blätter und Stengel enthalten dieselben Bestandtheile, wie die Kapseln, wiewohl in weit geringerer Menge.

Wir sehen die Menge des Morphins in den Mohnarten allmählich abnehmen und finden es bis jetzt noch in keiner andern Pflanze dieser Familie wieder. Vielleicht beruht dies bloß darauf, dass man bei Pflanzen, in welchen der scharfe Stoff entschieden vorherrscht, hauptsächlich diesem die Aufmerksamkeit geschenkt und kleinere Mengen des narkotischen Bestandtheils übersehen hat.

Opium. Nach *Godefroi* ist der scharfe Bestandtheil in *Chelidonium* ebenfalls flüchtig, wie der des Mohns. Ammoniak bildet in dem Saft dieser Pflanze einen krystallinischen Niederschlag, der jedoch nicht genau bestimmt und dessen Analogie mit Morphin oder Narcotin noch nachzuweisen ist.

Auch die Blumen der Mohnarten theilen die beruhigende Wirksamkeit der übrigen Pflanzentheile. So wie bei uns die Blumen von *Papaver rhoeas* als ein gelinde beruhigendes und schweiftreibendes Mittel angewendet werden, geschieht dies in Amerika mit den Blumen von *P. argemone*.

Der Mohnsaamen liefert durch Auspressen ein süßes, vorzügliches Speiseöl und weder dieses noch der Oelkuchen behalten Spuren von den, allen anderen Theilen inwohnenden, narkotischen Eigenschaften zurück. Eine andere Pflanze dieser Familie, die *Argemone mexicana* liefert ein purgirendes Oel, welches in den vereinigten Staaten unter dem Namen von Distelöl angewendet wird. Seine Wirksamkeit ist der des Rizinusöls ähnlich, jedoch etwas stärker.

Opium.

Das Opium ist der eingetrocknete Milchsaft von *Papaver somniferum* und eins der wichtigsten Arzneimittel der *Materia medica*. Eine große Anzahl von Chemikern hat sich mit der Untersuchung und Analyse des Opium beschäftigt, von welchen folgende zur Aufklärung seiner Geschichte am meisten beigetragen haben: *Seguin*, *Desrones*, *Sertürner*, *Robiquet*, *Pelletier* und *Couerbe*.

Das Opium enthält:

Morphin,	Narceïn,
Codeïn,	Bassorin,
Narcotin,	Gummi,
Meconsäure,	Cautschuc,
Braune, extraktivstoffartige Säure,	Holzige Faser,
Harz,	Einen flüchtigen, giftigen Bestand-
Fettes Oel,	theil und ohne Zweifel auch
Thebain oder Paramorphin,	Pflanzeneiweiß.
Meconin,	

Morphin, Codeïn und ein Theil des Narcotins sind in dem

Opium als Salze und als in Wasser lösliche Verbindungen ent- Opium.
halten. Man nimmt sie allgemein mit Meconsäure und zum
Theil auch mit Schwefelsäure verbunden an, während sie jedoch
vielleicht auch andere Verbindungen bilden. Es ist zu bemer-
ken, dass drei Bestandtheile des Opiums die Rolle eines Alka-
li's spielen, nämlich: Morphin, Codein und Narcotin; vier an-
dere sind Säuren, nämlich die Meconsäure, die braune extrak-
tivstoffartige Säure, das Harz und die ölige Materie. Alle
übrigen Bestandtheile verhalten sich neutral. Zu erwähnen ist
noch, dass der grösste Theil des Narcotins nicht als Salz vor-
kommt, indem es dem Opium gradezu entzogen werden kann,
wenn dasselbe mit Aether behandelt wird.

Pelletier führt ausserdem noch eine, von ihm in einigen
Opiumsorten gefundene und *Pseudo-Morphin* genannte Sub-
stanz an.

Morphin; *Morphinum*.

Das Morphin wurde 1816 von *Sertürner* entdeckt. Seine Morphin.
Zusammensetzung in wasserfreiem Zustande ist nach *Liebig*
und *Reignault*:

Kohlenstoff	35 Atome	. . . . .	72,28
Wasserstoff	40 —	. . . . .	6,74
Sauerstoff	6 —	. . . . .	16,18
Stickstoff	2 —	. . . . .	4,80
			100,00

Sein Atomgewicht ist 3702

Das Morphin krystallisirt in vierseitigen Prismen; es be-
sitzt keinen Geruch und einen bitteren Geschmack. Die Kry-
stalle enthalten zwei Atome Wasser (14,23 p. c.), die sich bei
einer Temperatur von 130° abscheiden lassen, indem gleichzei-
tig das Morphin undurchsichtig wird. Bei Temperaturen über
160° schmilzt es zu einer gelben Flüssigkeit.

In kaltem Wasser ist das Morphin unlöslich; kochendes
Wasser nimmt davon $\frac{1}{92}$ seines Gewichtes auf, welches nach
dem Erkalten wieder herauskrystallisirt. Es ist in 40 Theilen
wasserfreien, kalten Alkohols und in 30 Theilen kochenden
Alkohols löslich. In Aether ist es nur äusserst wenig löslich,

Morphin. wogegen fette und flüchtige Oele es aufzulösen vermögen. Die Lösungen des Morphins bräunen Kurkuma und färben den Veilchensaft grün.

Das Morphin ist in den ätzenden Alkalien löslich und in geringem Grade selbst in Ammoniak; von Salpetersäure wird es mit blutrother Färbung aufgelöst.

Wird es gepulvert in eine konzentrirte, wenig saure Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd geworfen, so färbt es sich blau. Hierbei wird schwefelsaures Morphin gebildet, das Eisen wird zu Oxydul reduziert und verbindet sich mit einem Theil des in eine Säure verwandelten Morphins. (*Morphin-saures Eisenoxydul n. Pelletier.*)

Eine Auflösung von Iodsäure wird von Morphin so augenblicklich zersetzt, daß jene als ein Erkennungsmittel für die Gegenwart des letztern benutzt werden kann. Man reibt die zu untersuchende Flüssigkeit mit etwas Stärkekleister zusammen und fügt einige Tropfen Iodsäure oder eine verdünnte Auflösung von Iodchlorid hinzu. Wird Iod durch Morphin aus seiner Verbindung abgeschieden, so erkennt man dies an der entstehenden blauen Färbung der Stärke.

Das Morphin ist eine der mächtigsten alkalischen Basen; 100 Theile desselben sättigen eine Säuremenge, die zu ihrer Sättigung eine Base erfordert, welche 2,78 p. c. Sauerstoff enthält.

Fast alle Morphinsalze sind krystallisirbar; sie besitzen einen bitteren Geschmack und äußern auf das thierische Leben eine beruhigende, narkotische Wirkung, ähnlich der des Morphins; ihre Base wird durch die kohlen-sauren Alkalien niedergeschlagen; ätzende Alkalien im Ueberschuß lösen diesen Niederschlag wieder auf, was ebenfalls durch Ammoniak geschieht; der durch die Alkalien entstehende Niederschlag ist flockig und wird allmählig krystallinisch.

Gallustinktur schlägt die Morphinsalze nieder; aus der Iodsäure scheiden sie Iod ab und mit neutralen Eisenoxydsalzen färben sie sich blau.

Codein; *Codeinum*.

Codein.

Das Codein ist 1833 von *Robiquet* entdeckt worden.

Das Codein besitzt nach *Liebig* und *Reignault* folgende Zusammensetzung:

Kohlenstoff	35 At.	74,27
Wasserstoff	40 „	6,93
Sauerstoff	5 „	13,88
Stickstoff	2 „	4,92

100,00

Sein Atomgewicht ist gleich 3601,9

Das Codein krystallisirt in graden, rhombischen Prismen und enthält alsdann 2 Atome Wasser, welches es durch die Hitze verliert. Bei 150° schmilzt es, ohne sich zu verflüchtigen.

In Wasser ist das Codein löslich, indem 100 Theile des ersteren 1,26 Th. Codein bei + 15° aufnehmen; bei + 43° werden 37 Th. und bei + 100° an 58,8 Th. Codein aufgelöst. Wird mehr Codein in kochendes Wasser gebracht, als in diesem sich aufzulösen vermag, so verliert der ungelöste Theil sein Hydratwasser, indem er schmilzt und am Boden des Gefäßes eine ölige Schicht bildet. In warmem Alkohol ist das Codein ebenfalls löslicher als in kaltem und dadurch, daß es sich in Aether sehr leicht auflöst, unterscheidet es sich wesentlich von dem Morphin, von welchem es außerdem noch in der Art verschieden ist, daß es sich in kaustischen Alkalien nicht löst, daß es weder Iodsäure und Eisenoxydsalze zerlegt, noch von Salpetersäure roth gefärbt wird.

Das Codein sättigt die Säuren und seine Sättigungskapazität ist der des Morphins fast gleich. Seine Salze unterscheiden sich von denen des Morphins dadurch, daß Alkalien den durch sie selbst gebildeten Niederschlag nicht wieder auflösen und daß Eisenoxidsalze und Iodsäure ohne Einwirkung auf dieselben sind.

Narcotin; *Narcotinum*.

Das Narcotin ist von *Desrones* entdeckt und von *Liebig* analysirt worden. Es enthält:

Narcotin.	48 At. Kohlenstoff	64,99
	48 „ Wasserstoff	5,30
	15 „ Sauerstoff	26,60
	2 „ Stickstoff	3,11
		100,00

Sein Atomgewicht ist gleich 5645,43

Das Narcotin ist weiß und geruchlos; es bildet prismatische Krystalle, beginnt bei 170° zu schmelzen und wird bei 130° wieder fest, wobei es 3 bis 4 p. c. seines Gewichtes verliert, ohne Zweifel weil es vorher ein Hydrat war. Beim langsamen Erkalten wird es krystallinisch.

Von kaltem Wasser wird es nicht aufgelöst und selbst kochendes Wasser nimmt nur $\frac{1}{400}$ davon auf. Ein Theil Narcotin erfordert zur Auflösung ungefähr 100 Theile kalten Alkohols, während es in kochendem Alkohol löslicher ist. In Aether löst sich das Narcotin sehr leicht auf, wodurch es sich vorzüglich von dem Morphin unterscheidet. Fette und flüchtige Oele sind ebenfalls Lösungsmittel für dasselbe.

Das Narcotin ist ohne Einwirkung auf Eisenoxydsalze und Iodsäure; von Salpetersäure wird es roth gefärbt. Rauchende Salpetersäure erzeugt bei etwas beträchtlicheren Mengen eine so lebhaft e Einwirkung, dafs in wenig Augenblicken eine Entzündung entsteht.

Das Narcotin verbindet sich mit den starken Mineralsäuren und bildet mit Salzsäure und Schwefelsäure beständige Verbindungen; von Essigsäure wird es zwar in grofser Menge aufgelöst, fällt aber beim Erwärmen wieder aus der Auflösung. Seine Salze sind bitterer als die des Morphins. Von Gallustinktur werden sie niedergeschlagen; Kali und Natron erzeugen ebenfalls einen Niederschlag, der jedoch in einem Ueberschufs von Alkali nicht löslich ist. Auch die Salze des Narcotins werden von Eisenoxydsalzen nicht blau gefärbt. Genau untersucht ist bis jetzt nur das salzsaure Narcotin*), welches nach *Robiquet* am leichtesten in Krystallen erhalten wird, wenn Nar-

*) Ueber Chlorplatin-Narcotin siehe *Liebig's Annal. d. Pharm. B.* 25. pag. 52.

cotin mit Salzsäure zur Trockne verdampft und der Rückstand Narcotin. mit kochendem Alkohol behandelt wird. Das Narcotin wird aus dem durch Wasser erschöpften Opium, (dem Rückstand von der Bereitung des Morphins) erhalten, indem man denselben mit verdünnter Essigsäure auskocht, alsdann durchsieht, filtrirt und mit Ammoniak niederschlägt. Man reinigt das niedergefallene Narcotin, indem man es unter Zusatz von etwas Thierkohle in starkem Alkohol in der Wärme auflöst, kochend filtrirt, worauf es beim Erkalten herauskrystallisirt.

Das Narcotin wird in der Medizin nicht angewendet. Man betrachtet es als das aufregende Prinzip des Opiums. Meine, mit *Bally* angestellte Versuche sprechen jedoch dafür, das Narcotin als eine unwirksame Substanz anzusehen. *Magendie* führt dagegen an, dafs es in Essigsäure und Schwefelsäure gelöst wirksam sei, nicht aber als Lösung in Salzsäure.

Narceïn, Meconin und Thebain.

Das von *Pelletier* entdeckte Narceïn und das von *Dublanc* und *Couerbe* untersuchte Meconin, sind von den vorhergehenden wesentlich unterschiedene Stoffe, indem sie sich mit Säuren nicht verbinden. Das Narceïn enthält Stickstoff, das Meconin keinen. Beide in chemischer Hinsicht merkwürdige Körper besitzen keine Wirkung auf das thierische Leben und sind deshalb ohne Wichtigkeit für die Medizin.

Das Thebain oder Paramorphin (untersucht von *Couerbe* und *Pelletier*) bildet ebenfalls keine Salze; es enthält Stickstoff; seinen Eigenschaften nach besitzt es die grösste Analogie mit dem Narcotin. Es unterscheidet sich von Letzterem durch seine kurz nadelförmigen Krystalle, gröfsere Löslichkeit in Alkohol, durch seinen scharfen nicht bitteren Geschmack und dadurch, dafs es bei 130° schmilzt.

Durch folgende Tafel wird man sich von den vorzüglichsten Eigenschaften, welche die krystallinischen Bestandtheile des Opiums auszeichnen, eine deutliche Vorstellung machen können:

Eigenschaften.	Morphin.	Pseudo- morphin.	Codein.	Narcotin.	Thebain.	Meconin.	Narcein.
Stickstoffhaltig	+	+	+	+	+	-	+
Giftig	+	-	?	?	-	-	-
Geschmack	bitter	?	bitter	bitter	scharf metallisch	scharf	ein wenig bitter
Schmelzbarkeit	+	?	bei 150°	bei 170°	bei 130°	bei 90°	bei 92°
Krystallwasser	2 At.	?	2 At.	4 P. C.	4 P. C.	-	?
In Wasser ziemlich stark löslich	-	-	+	-	-	+	+
Schmelzbar in kochendem Wasser	-	-	+	+	+	+	+
Löslichkeit in Alkohol	+	-	+	-	-	-	-
„ „ Aether	-	-	+	+	+	+	?
„ „ ätzenden Alkalien	+	+	-	-	-	-	-
Blaue Färbung durch Eisensalze	+	+	-	-	-	-	-
Zersetzung durch Iodsäure	+	-	-	-	-	-	-
Blaue Färbung durch Iod	+	-	-	-	-	-	-
Fällung durch Gallustinktur	+	?	+	+	-	+	?
Bildet Salze	+	-	+	+	-	-	-

Meconsäure.Mecon-
säure.

Die Meconsäure ist von *Sertürner* entdeckt und von *Robiquet* untersucht worden. Sie bildet weißse, durchsichtige, zusammengehäufte Schuppen, ist löslich in Wasser und zersetzt sich beim Kochen der Lösung in Kohlensäure und in eine neue Säure (*Metameconsäure*). Bei der trocknen Destillation erhält man aus derselben noch eine andere Säure (die *Pyromeconsäure*).

Die Meconsäure ertheilt den Eisensalzen eine ganz eigenhümliche, rothe Färbung.

Braune, extraktivstoffartige Säure.

Diese Substanz ist kaum untersucht; sie ist ohne Zweifel ein Gemenge verschiedener Stoffe und vielleicht ein Zersetzungsprodukt.

Opiumharz.

Das Harz des Opiums ist stickstoffhaltig. Es ist eine braune, geruch- und geschmacklose Substanz, welche in der Wärme erweicht. Vom Wasser wird es nicht aufgelöst; ebenso von Aether; Alkohol löst es dagegen mit Leichtigkeit auf. In Alkalien löst es sich selbst in der Kälte auf und es ist als eins der am meisten elektronegativen Harze zu betrachten.

Oelartige Substanz des Opiums.

Man erhält diese Substanz, welche in reinem Zustande ohne Zweifel ungefärbt ist, gewöhnlich von gelber, selbst brauner Färbung. Sie ist sauer, indem die alkoholische Lösung Lakmus röthet; mit Alkalien verbindet sie sich, indem sie Seifen bildet, aus welchen Säuren den fetten Körper ganz unverändert wieder abscheiden.

Flüchtiger und riechender Bestandtheil des Opiums.

Man kennt nur die Existenz dieses Stoffes, ohne ihn abgeschieden zu haben. Auf die medizinische Wirksamkeit des Opiums scheint er keinen großen Einfluß zu haben.

Morphin. Darstellung des Morphins und seiner Salze.

Die erste Bedingung zur Erzielung einer befriedigenden Ausbeute an Morphin, liegt in der Auswahl des Opiums. Obgleich das weiche Opium von Smyrna im Allgemeinen als das an Morphin reichste angesehen werden kann, so ist doch niemals auf die äußern Merkmale der Opiumsorten ein allzu großer Werth zu legen. Am sichersten ist es immer, eine Probe des Opiums auf seinen Gehalt an Morphin zu prüfen, oder wenn man an dieser, längere Zeit erfordernden Untersuchung verhindert ist, doch wenigstens zu versuchen, ob eine Auflösung des Opiums durch schwaches Ammoniak reichlich niedergeschlagen wird. Ein Opium, welches den reichlichsten und am wenigst gefärbten Niederschlag giebt, wird das vorzüglichste sein. Die genauere Prüfung des Opiums besteht in dem gewöhnlichen Verfahren, seinen Morphingehalt auszuziehen, was nach *Couerbe* auf folgende Weise geschieht: Die aus der Probe erhaltenen Infusionen werden einen Augenblick mit einem Ueberschuss von Kalk erwärmt und sodann kolirt. Alles Morphin bleibt in Auflösung; man säuert die Flüssigkeit und schlägt durch Ammoniak nieder. Man erhält das Morphin sogleich fast weiß und frei von Narcotin. Von allen Versuchen giebt dieser am schnellsten ein sicheres Resultat.

Zur Darstellung des Morphins wird das Opium in Scheiben zerschnitten, mit seinem 7 bis 8fachen Gewichte kalten Wassers mazerirt. Nach 24 Stunden knetet man es mit den Händen wohl durcheinander und nach wieder 24 Stunden presst man aus. Durch eine zweite und dritte Behandlung sucht man dem Opium alles in Wasser Lösliche zu entziehen.

Sämmtliche Opiumlösungen werden zur Extraktdicke verdampft und das erhaltene Extrakt in kaltem Wasser wieder aufgelöst. Die neue Auflösung wird geseiht und wieder bis zur Dicke eines klaren Syrups verdampft. (7 bis 8 Araeometergrade).

Diese zum Kochen gebrachte Flüssigkeit schlägt man durch überschüssiges Ammoniak nieder und unterhält das Kochen noch 8 bis 10 Minuten lang, um den Ueberschuss an Ammoniak zu

verjagen. Es muß von Letzterem hinreichend vorhanden gewesen sein, um der Flüssigkeit nach dem Erkalten noch eine schwach alkalische Reaktion zu ertheilen.

Die erkaltete Flüssigkeit wird auf ein Tuch gegossen, welches den Niederschlag aufnimmt, worauf man, nach dem Abfließen von der Mutterlauge, den Niederschlag durch einen Strahl kalten Wassers auswascht. Die gesammelten Mutterlaugen und Waschwasser lassen mitunter, nach einiger Zeit, noch etwas Morphin fallen.

Das rohe Morphin wird nun mit Alkohol von 20°, in passenden Gefäßen übergossen, so daß es 3 bis 4 Finger hoch davon bedeckt ist; man erhitzt zum Kochen, scheidet nach dem Erkalten die geistige Flüssigkeit ab und unterwirft nun das Morphin einer anderen Behandlung.

Das Morphin wird jetzt in das Wasserbad der Destillirblase gebracht und mit Alkohol von 35° bis 36° zum Sieden erhitzt. Nachdem man dieses so lange unterhalten hat, bis ein Fünftel oder ein Sechstel des Alkohols überdesillirt ist, nimmt man den Apparat auseinander und filtrirt noch siedend und in möglichst verschlossenen Gefäßen. Der hierbei nicht gelöste Rückstand von rohem Morphin wird neuerdings derselben Behandlung unterworfen, bis er vollständig erschöpft ist.

Diese verschiedenen alkoholischen Lösungen lassen das Morphin beim Erkalten fallen. Nachdem es entfernt ist, zieht man von sämtlichen Mutterflüssigkeiten $\frac{9}{10}$ durch Destillation ab, um aus dem Rückstand das noch aufgelöst gewesene Morphin beim Erkalten zu erhalten; die über letzterem stehende Flüssigkeit wird nicht mehr auf Morphin benutzt.

Das hier nach und nach erhaltene Morphin ist nicht von gleich weißer Farbe. Da es jedoch insgesamt einer Reinigung bedarf, so wird es in der Kälte mit ein wenig schwachem Alkohol gewaschen, sodann, unter Zusatz von etwas gereinigter Thierkohle, in starkem, siedendem Alkohol aufgelöst, noch siedend filtrirt und das Morphin herauskrystallisirt. Das in den Mutterlaugen Gebliebene wird beim Abdestilliren des Alkohols gewonnen.

Morphin. Zur Erklärung dieses Verfahrens erinnere man sich, daß das auf Opium einwirkende Wasser, die natürlichen salzigen Verbindungen des Morphins und Codeïns, ferner einen Theil des Narcotins, Meconins, Narceïns, Thebains und der braunen, extraktigen Säure auflöst, so wie auch etwas Harz und saures, fettes Oel. In Folge der Verdampfung des Auszugs zur Extraktstärke und der Wiederauflösung desselben in Wasser, wird ein Bodensatz abgeschieden, welcher das Oel, das Harz, das Narcotin und Farbstoff enthält.

Die erhaltene Auflösung wird vor dem Niederschlagen mit Ammoniak konzentriert, damit möglichst vermieden werde, daß ein Theil des Morphins, vermöge seiner schwachen Löslichkeit in Wasser, in letzterem aufgelöst zurückbleibe.

Das Ammoniak wird in der Absicht hinzugesetzt, um das natürliche Morphin- und Codeïnsalz zu zersetzen. Es wird unlösliches, meconsaures und schwefelsaures Ammoniak gebildet, während ein aus Morphin, Farbstoff, ein wenig Narcotin, Codeïn, Thebain, Harz, saurem Oel und saurem meconsaurem Kalk und Ammoniak bestehender Niederschlag sich absetzt; das lösliche Codeïn bleibt in der Mutterlauge. Wenn die Fällung in der Siedhitze ausgeführt wird, so setzt sich das Morphin in krystallinischen Körnern ab, welche sich mit größerer Leichtigkeit auswaschen lassen. Man kocht so lange, daß die erkaltete Flüssigkeit noch einen schwachen Ueberschuß von Ammoniak enthält. Vorerst war ein Ueberschuß von Ammoniak erforderlich, um sich die Gewißheit der vollständigen Zersetzung zu verschaffen; bei dem Sieden zerlegt jedoch das Morphin die gebildeten Ammoniaksalze wieder in der Art, daß Doppelsalze von Ammoniak und Morphin gebildet werden, aus welchen jedoch der leichte Ammoniaküberschuß, der nach dem Erkalten noch bleibt, das Morphin wieder herausfällt. Man hüte sich jedoch, viel freies Ammoniak in der Flüssigkeit zu lassen, da diese Base, wie wir gesehen haben, ziemlich viel Morphin aufzulösen vermag. Hieraus geht denn die Nützlichkeit der Concentration der Mutterlauge hervor, in der Absicht, das etwa noch zurückgebliebene Morphin zu gewinnen. Nach

dieser Concentration enthalten die Mutterlaugen immer noch Mor-Morphin, Morphin und außerdem Narcotin, Codein; auch findet sich Mecocinin und Narcein in denselben. *Pelletier* hat ein Verfahren zur Gewinnung auch dieses letzten Antheils gegeben, welches jedoch nur bei Bearbeitung sehr grosser Mengen der Mühe werth ist.

Das niedergefallene, rohe Morphin wird zuerst mit Wasser gewaschen, um die ihm anhängende Mutterlauge zu entfernen. Durch das zweite Waschen mit siedendem, schwachen Alkohol entfernt man einen Theil des Farbstoffes, Oels und Harzes. Diese Waschflüssigkeit enthält dann auch etwas Morphin, Narcotin, Codein und Thebain, von welchen Morphin und Narcotin zum Theil beim freiwilligen Verdunsten gewonnen werden. Wenn sich nichts mehr abscheidet, wird die Flüssigkeit sauer gemacht und konzentriert; man erhält salzsaure Verbindungen, aus welchen die Alkalien ausgefällt werden können. Auch diese Arbeit wird nur dann der Mühe lohnen, wenn man sehr grosse Mengen der Waschflüssigkeiten zu verwenden hat.

Die Behandlungen mit starkem Alkohol bezwecken die Auflösung des Morphins und die Abscheidung des ihm beige-mengten, unlöslichen Salzes. Da sich der Farbstoff zuerst auflöst, so wird das Morphin um so weisser ausfallen, in dem Grade, als es von späteren Behandlungen gewonnen wird.

Alles so dargestellte Morphin bedarf übrigens noch der weiteren Reinigung. Das bei der Destillation der Mutterlaugen gewonnene enthält mehr Narcotin als das Uebrige.

Verfahren von *Gregory* und *Robertson*.

Das Opium wird durch kaltes Wasser erschöpft; man verdampft zur Extraktstärke, löst in Wasser wieder auf und verdampft zur Syrupkonsistenz (10 Aräometergrade). In die noch siedende Flüssigkeit trägt man jetzt, auf 2 Pfund Opium (32 Unzen) ungefähr 4 Unzen trocknen, salzsauren Kalk. Dieses Salz muß frei sein von Eisen, da dieses mit der Meconsäure ein rothgefärbtes Salz bilden und dadurch die Reinigung erschweren würde. Die noch heisse Flüssigkeit vermischt man

Morphin jetzt mit kaltem Wasser, worauf viel meconsaurer und schwefelsaurer Kalk, Farbstoff, Harz und Oel des Opiums niederfallen.

Man konzentriert die noch überschüssigen, salzsauren Kalk enthaltenden Flüssigkeiten. Es scheidet sich ein neuer Bodensatz ab, grosentheils aus meconsaurem Kalk gebildet, welchen man trennt, mit wenig kaltem Wasser abwäscht, welches wieder zu der Auflösung gefügt wird, die man alsdann zur Syrupdicke verdampft. Hat man den richtigen Punkt beim Konzentriren der Flüssigkeit getroffen, so gesteht sie nach einigen Tagen zu einer krystallinischen Masse, die aus krystallisirtem salzsaurem Morphin und Codein und einer schwarzen Mutterlauge besteht, welche letztere doppelt meconsauren Kalk, ein wenig Morphin, Narcein, Thebain, Meconin und Narcotin enthält. Auch zur Benutzung dieser Rückstände, die gewöhnlich als unwerth weggeworfen werden, hat *Couerbe* ein Verfahren beschrieben.

Die wohlausgepresste Salzmasse wird in lauem Wasser wieder aufgelöst; man filtrirt, setzt wieder etwas salzsauren Kalk hinzu und verdampft, wie oben. Wenn die Flüssigkeit gehörig konzentriert war, so enthält die jetzt neben der entstehenden Krystallmasse bleibende Mutterlauge nur noch ein wenig Morphin.

Das Salz löst man wieder in Wasser auf, welches dießmal leicht gesäuert ist, worauf man zum Krystallisiren verdampft. Vor dieser dritten Operation war aller meconsaure Kalk bereits abgeschieden, weshalb man durch den Zusatz der Säure dessen Auflösung nicht zu fürchten hat; es ist im Gegentheil vortheilhaft, den Farbstoff möglichst auflöslich zu machen, damit desto mehr davon in den Mutterlaugen zurückgehalten werde und das Salz um so weißer ausfalle. Gleichzeitig enthalten diese Mutterlaugen jedoch auch ziemlich viel Morphin, dessen Wiedergewinnung nicht zu versäumen ist.

Das aus den drei Krystallisationen erhaltene salzsaure Morphin wird in heißem Wasser gelöst, mit etwas Kreide gesättigt und Thierkohle hinzugefügt. Es muß hinreichend Wasser

vorhanden sein, um das Salz in der Kälte aufgelöst zu erhalten und seine Temperatur darf 88° C. nicht überschreiten. Nach 24 Stunden filtrirt man und versetzt die gelblich gefärbte Flüssigkeit mit einigen Tropfen Säure, wodurch sie vollständig entfärbt wird. Ueberdies krystallisirt die schwach saure Flüssigkeit leichter. Die beim Konzentriren erhaltenen Krystalle sind alsdann sehr weiß; sie werden ausgepresst und in dem Ofen getrocknet. Alle Mutterlaugen werden derselben Behandlung unterworfen.

Man erhält hier ein Doppelsalz von salzsaurem Codeïn und Morphin, welches kein Narcotin enthält, da die Salze dieser Base unkrystallisirbar sind und in den Mutterlaugen bleiben.

Dieses Doppelsalz wird nun in Wasser gelöst und in der Siedhitze durch Ammoniak zersetzt, welches das Morphin daraus niederschlägt, das man nochmals aus Alkohol krystallisiren lassen kann. Nach diesem Verfahren erhält man etwas weniger, aber reineres Morphin als nach dem ersteren. Wenn man jedoch von dem nach der gewöhnlichen Methode mit Alkohol ausgezogenen Morphin den Gehalt an Narcotin abzieht, so ergeben beide Methoden bei gleichen Opiumsorten genau dieselbe Menge an reinem Morphin.

Nachdem man aus der Lösung des Doppelsalzes (s. o.) das Morphin niedergeschlagen hat, bleiben salzsaures Codeïn und Ammoniak darin zurück, nebst einer kleinen Menge Morphin. Beim Konzentriren erhält man zuerst eine Krystallisation von salzsaurem Codeïn und Ammoniak; bei einer weiteren Konzentration erhält man jedoch ein Salz in seidenartigen Büscheln, welches aus salzsaurem Codeïn, mit etwas Morphin vermengt, besteht. Man reibt dasselbe mit einer Lösung von Alkali zusammen, welches das Morphin auflöst und das Codeïn niederschlägt. Der Niederschlag sammelt sich auf dem Boden des Gefäßes in Gestalt einer zähen Masse, die nach und nach ihre Durchsichtigkeit verliert, an Volum zunimmt und pulvrig wird; man wäscht sie mit einer kleinen Menge kalten Wassers ab, trocknet und löst sie in siedendem Aether. Die mit ein we-

Morphin.nig Wasser vermischte ätherische Lösung giebt beim freiwilligen Verdunsten Krystalle von Codein.

Es ist von Wichtigkeit, hierbei einen grossen Ueberschuss von Aetzkali zu vermeiden, welcher Codein auflösen würde. Man lässt besser etwas Morphin in dem Niederschlage zurück, welches von dem Aether nicht aufgelöst wird, so dass man mehr und dennoch reines Codein erhält.

Das Morphin ist häufig mit Narcotin vermengt; man kann beide durch Aether trennen, welcher das Morphin nicht auflöst; das beste Mittel, sich von der Reinheit des Morphins zu überzeugen, besteht jedoch darin, es in verdünnter Salzsäure aufzulösen und Alkali hinzuzufügen; das Morphin wird sich in einem Ueberschuss des Kali's augenblicklich auflösen, während das Narcotin ungelöst bleibt.

Das Morphin wird in der Heilkunde für sich als ein beruhigendes Mittel und zwar gewöhnlich in Pillenform angewendet; nach *Magendie* ist es weniger wirksam als seine Salze; dagegen scheint seine Wirksamkeit nachhaltiger zu sein.

Das Narcotin ist in der Medizin nicht angewendet. Seine medizinische Wirksamkeit ist anfänglich sehr übertrieben worden. Wenn auch seine Auflösung in Essigsäure nur wenig wirksam ist, so soll es sich nach *Magendie* mit der Auflösung desselben in Oel ganz anders verhalten, eine Beobachtung, die mit denen von *Bally* nicht übereinstimmt.

Das Codein soll den Kranken einen ruhigen, süßen Schlummer gewähren, dem keine Schwere des Kopfes folgt, wie dies nach dem Gebrauche des Morphins einzutreten pflegt. *Magendie* hält einen Gran Codein für aequivalent einem halben Gran Morphin. Es wird in Pillen, in Auflösungen, als Looch oder Julep gegeben. In Verbindung mit Salzsäure scheint es am kräftigsten zu wirken. Es muss jedoch hinzugefügt werden, dass die wohlthätigen Wirkungen des Codeins von andern Beobachtern gänzlich geläugnet werden.

Syrupus Codeini.

Rec. Codeini	Dr. 1
Aquae dest.	Unc. 12
Sacchari albiss.	— 24

f. syrup.

Das in einer Reibschale erst für sich, sodann mit etwas Morphin. Wasser, auf's Feinste zerriebene Codein wird in einen Kolben gespült, den man mit einer durchlöcherten Blase bedeckt und erwärmt. Sobald das Codein aufgelöst ist, fügt man den Zucker in Stücken hinzu und löst ihn bei einer vom Siedpunkt möglichst ferngehaltenen Temperatur auf, wodurch allein die Färbung des Syrups vermieden werden kann. Nach dem Erkalten wird er durch Papier filtrirt.

Schwefelsaures Morphin.

Dieses in Nadelbündeln krystallisirende Salz wird erhalten, wenn Morphin in Wasser, welches mit Schwefelsäure gesäuert ist, gelöst wird; man setzt ein wenig Thierkoble hinzu, filtrirt und verdampft die Lösung zur Konsistenz eines dünnen Syrups.

Dieses Salz besteht aus einem Atom Morphin (75,38), einem Atom Schwefelsäure (10,49) und 6 Atomen Wasser (14,13), von welchen zwei Drittel bei 120° ausgetrieben werden können. 100 Theile schwefelsauren Morphins entsprechen 80 Theilen krystallisirten Morphins.

Syrupus Morphini sulphurici.

Rec. Morphini sulphurici . . . Gran. 4
Syrup. sacchari Unc. 16
f. syrup.

Das in möglichst wenig Wasser gelöste Salz wird mit dem Syrup vermischt, der nun auf eine Unze $\frac{1}{4}$ Gran schwefelsaures Morphin enthält.

Salzsaures Morphin

wird wie das schwefelsaure Salz erhalten, indem man Salzsäure anstatt Schwefelsäure nimmt. Dieses Salz löst sich in 16 bis 20 Theilen kalten Wassers. Es enthält 1 At. Morphin (88,7) und 1 At. Säure (11,3). 100 Theile salzsauren Morphins entsprechen 90 Theilen des krystallisirten Morphins. Man bereitet mit diesem Salz einen Syrup auf gleiche Weise, wie mit dem schwefelsauren.

Morphin.

Essigsäures Morphin.

Dieses Salz wird bereitet, indem man Morphin in etwas verdünnte Essigsäure trägt, so daß diese im Ueberschuß vorhanden bleibt, worauf man bei gelinder Hitze zur Trockne verdampft. Es ist sehr schwierig, reines essigsäures Morphin zu erhalten, denn wenn man dieses Salz im Trockenofen der freiwilligen Verdunstung überläßt, so verwandelt es sich in ein Gemenge von Morphin, mit neutralem und saurem essigsäurem Morphin. Dasselbe findet statt, wenn die Abdampfung bei mäßiger Hitze geschieht. Das essigsäure Morphin ist daher auch in Wasser immer nur unvollkommen löslich, weshalb man, wenn es in Auflösung gebracht werden soll, dem Wasser einige Tropfen Essigsäure hinzusetzt. Ich bereite dieses Salz nach einer Methode, nach der man es vollkommen löslich und viel weißer erhält. Zwei Theile gepulverten Morphins vermische ich mit einem Theile Essigsäure (von 8 Graden) in einer Reibschale und lasse beides über Nacht stehen, worauf ich das gebildete Salz zerreiße und bei gelinder Wärme trockne.

Auch die Lösung des essigsäuren Morphins in Alkohol scheidet nach und nach Morphin in Krystallen ab, während saures Salz in der Auflösung bleibt.

Die Auflösung des essigsäuren Morphins färbt sich während des Abdampfens bedeutend und das Salz nimmt immer eine in's Graue gehende Farbe an. Diefß tritt um so deutlicher hervor, wenn man Morphin anwendete, welches noch Farbstoff enthielt.

Syrupus Morphini acetici.

Rec. Syrup. sacchari alb. Unc. 1
Morph. acetici Gran. 1
f. Syr.

In möglichst wenig, durch Essigsäure gesäuertem Wasser gelöst, vermischt man das Salz mit dem Syrup und filtrirt.

Solutio Morphini acetici.

Rec. Morphini acetici Gran. 16
Aquae destillat. Unc. 1
Spirit. Vini rectificat. Dr. 1
Solve.

Auch bei dieser Lösung werden einige Tropfen freier Essigsäure hinzugesetzt. Sie wird tropfenweise, anstatt des Laudanum liquid. gegeben. (Magendie.) Opium.
präpa-
rate.

Pharmazeutische Präparate, deren Basis das Opium ist.

Der zahlreichen chemischen Untersuchungen ungeachtet, welchen das Opium als Gegenstand diente, herrscht über die Zusammensetzung dieses Körpers noch so viel Ungewißheit, daß man die Erfahrungen der Chemie nur mit vorsichtiger Zurückhaltung zur Erklärung der eigentlichen pharmazeutischen Präparate, in welchen das Opium den wesentlichen Bestandtheil ausmacht, anwenden kann. Außer allem Zweifel ist es, daß das Morphin die medizinische Wirksamkeit des Opiums ganz hauptsächlich bedingt; wir wissen jedoch nicht bestimmt, in wiefern das Narcotin und das Codein zur Wirksamkeit desselben beitragen; das Meconin, Narcotin und Thebain, die an und für sich keine Wirksamkeit besitzen, erlangen dieselben vielleicht in Vermischung mit andern Substanzen. Man kann überdies noch Zweifel hegen, daß manche Substanzen in der Art in dem Opium vorhanden sind, wie sie von den Chemikern aus demselben dargestellt worden sind, und es fragt sich, ob nicht einige derselben erst durch die Einwirkung der zur Ausziehung verwendeten Agentien gebildet werden.

Indessen ergeben sich bei den Präparaten des Opiums einige, durch gute Beobachtungen festgestellte Thatsachen, die, wenn sie auch nicht auf absolute Weise die Modifikationen zu erkennen geben, welche die Eigenschaften des Opiums erleiden, wenn es in dieser oder in jener pharmazeutischen Form vorkommt, immerhin dazu dienen, einiges Licht über diesen Gegenstand zu verbreiten. In Folgendem werden wir uns nur an diese hauptsächlich auf Thatsachen gestützten Beobachtungen halten.

Laudanum oder gereinigtes Opium.

Das Opium wird in dem zweifachen Gewichte Wassers eingeweicht; man presst aus und fügt zu dem Rückstand

Opium-
präpa-
rate. neues Wasser, preßt wiederum aus und verdampft zur Ex-
traktdicke.

Man bezweckt durch diese Operation die Reinigung des Opiums von den ihm beigemengten fremden Stoffen. Diefs wird jedoch nur unvollkommen erreicht. Bei dem Auspressen wird zwar auch ein Theil der in Wasser unlöslichen, wesentlichen Bestandtheile des Opiums gewonnen, die beim Unterlassen des Pressens in dem Rückstand bleiben würden. Man hat dieses unsichere Präparat deshalb mit Recht aufgegeben.

Fomentatio narcotica.

(Opiumhaltiges Wasch- oder Bähungsmittel der Hospitäler zu Paris.)

Rec. Opii Dr. 2
Aquae fervidae Unc. 32
Solve.

Das gröblich gepulverte Opium wird mit dem heißen Wasser übergossen und zwei Stunden unter öfterem Umrühren stehen gelassen, worauf man kolirt und dekantirt.

Aqua Opii.

Rec. Opii Part. 1
Aquae q. s.
Dest. part. 1.

Die für die Bereitung des Opiumwassers gegebenen Verhältnisse, wechseln überall. Die medizinische Wirksamkeit dieses Präparates ist bestritten und es verspricht in der That schon deswegen wenig zu leisten, dafs es keinen der festen Bestandtheile des Opiums enthalten kann.

Extractum Opii.

Das Opium wird in Scheiben zerschnitten und in seinem sechsfachen Gewichte Wassers eingeweicht. Nach 12 Stunden knetet man die Masse mit den Händen durcheinander, um das Opium wohl zu vertheilen und nach wieder 12 Stunden läßt man das Flüssige ablaufen und preßt den Rückstand stark aus. Die Flüssigkeit wird verdampft, sobald sie sich geklärt hat. Der Rückstand wird nochmals mit sechs Theilen Wassers behandelt und nachher ausgepreßt. Die geklärte, mit der frühere vereinigte Flüssigkeit, wird zur Extraktdicke verdampft.

Das erhaltene Extrakt löst man in sechszehn Theilen kalten ^{Opium-}Wassers wieder auf. Die kolirte Lösung verdampft man nun ^{extrakt.} zur Pillenkonsistenz und erhält dem Gewichte nach an Extrakt etwas mehr als die Hälfte des angewendeten Opiums.

Mit kaltem Wasser in Berührung gebracht, giebt das Opium seine sämtlichen löslichen Bestandtheile an dasselbe ab, nämlich: Die natürlichen Salze des Morphins und Codeïns; Extraktivstoff und braune Säure; Gummi; zum Theil Narcotin; Narceïn, Meconin und Thebain; fettes Oel und Harz werden ebenfalls durch die Einwirkung der übrigen löslichen Substanzen mit aufgenommen. Bei dem Verdampfen der Flüssigkeiten scheiden sich diese beiden Stoffe sammt Narcotin grofsentheils als eine harzartige Masse ab, welche kein Morphin enthält und worin das Narcotin durch das Harz und das saure Oel gesättigt zu sein scheint. Die Menge dieser sich ausscheidenden Stoffe ist beträchtlich und durch wiederholte Lösungen würde man dazu gelangen, das Opiumextrakt grofsentheils davon zu befreien, allein diese vollständige Trennung ist nicht gebräuchlich.

Die Abscheidung des Narcotins, Harzes und Oeles vermehrt die Wirksamkeit des Opiumextraktes, welches dadurch von diesen beinahe unwirksamen Stoffen befreit wird, wodurch folglich die wirksamen Theile konzentriert werden.

Die zur Erschöpfung des Opiums verwendete Wassermenge, kann auf die Auflösung der drei genannten Substanzen von Einflufs sein, ohne dafs man jedoch die möglicherweise daraus entstehenden Abänderungen kennt. Es ist deshalb gut, stets dieselbe Wassermenge anzuwenden, die in obigen Verhältnissen angegeben und vom Codex vorgeschrieben ist.

Narcotinfreies Opiumextrakt.

Vier Theile wäfsrigen Opiumextraktes werden in einer Reibschale mit 1 Theil Fichtenharz verarbeitet. Das innige Gemenge wird durch allmählig hinzugesetztes kochendes Wasser flüssig gemacht. Man setzt noch 16 Theile Wasser hinzu und

Opium-
extrakt. verdampft zur Hälfte. Das verdampfte Wasser ersetzt man nun durch ein gleiches Gewicht kalten Wassers, läßt erkalten, filtrirt und verdampft zum Extrakt.

Dieses Verfahren gründet sich darauf, daß das Narcotin, Harz und Oel des Opiums in ihren Eigenschaften dem Fichtenharze ähnlich sind und eine unlösliche Masse mit demselben bilden, die sich vollkommener von der wässrigen Lösung scheidet, als es bei diesen Stoffen an und für sich geschieht, wenn sie sich in geringerem Verhältniß in der Auflösung befinden.

Nach dem Codex wird eine konzentrirte Lösung von Opiumextrakt, mit ihrem 8fachen Volum Aether, 1 bis 2 Tage lang in einer verschlossenen Flasche öfter geschüttelt. Man scheidet alsdann den Aether ab und wiederholt dieses Verfahren noch einigemal, bis der Aether nichts mehr auflöst. Man verdampft alsdann zur Pillenkonsistenz. Der Aether entzieht der wässrigen Lösung das Narcotin und wahrscheinlich auch einen Theil des fetten Oeles läßt aber ohne Zweifel das in Aether unlösliche Harz zurück.

Magendie hält das narcotinfreie Extrakt für beruhigender, was wohl der Fall sein muß, da die Menge des Morphins in demselben beträchtlicher ist. Gleichzeitig hält er es aber auch für weniger aufregend und diese bestrittenen Ansichten lassen sich nur durch therapeutische Versuche entscheiden.

Morphinfreies Opiumextrakt.

Als solches wird der bei der Bereitung des Opiumextraktes gebliebene Rückstand angewendet, der nur sehr wenig Morphin enthält, so daß 4 Gran davon noch nicht einem Gran des gewöhnlichen Extraktes entsprechen.

Weiniges Opiumextrakt oder Laudanum opiatum.

Zerschnittenes Opium wird mit 4 Theilen weißen Weines auf gleiche Weise, wie bei dem wässrigen Opiumextrakt behandelt, indem zur zweiten Behandlung 2 Theile Wein genommen werden. Die vereinigten, weinigen Auszüge werden durchgeseiht und zu Extrakt verdampft.

Die Menge des angewendeten Weines muß bestimmt vor-^{Opium-}geschrieben sein, wegen der in demselben enthaltenen extrakti-^{extrakt.}ven und salzigen Theile, welche der Masse des Extraktes hinzugefügt werden.

Das durch Wein erhaltene Opiumextrakt unterscheidet sich von dem gewöhnlichen dadurch, daß der Wein vermöge seines Säure- und Alkoholgehaltes eine größere Menge Narcotin, Harz und Oel aufzunehmen im Stande ist. Deshalb enthält dieses Extrakt, bei gleicher Masse, weniger Morphin und Codein als das wässrige Extrakt, weshalb beide nicht für einander zu verabreichen sind. Durch Wein erhält man aus dem Opium $\frac{1}{6}$ mehr Extrakt, als durch Wasser.

Das weinige Opiumextrakt wird selten angewendet; es ist ein Bestandtheil der Pilulae de Cynoglosso.

Extractum opii acetosum de Lalouette.

Man mazerirt 1 Unze Opium mit 32 Unzen destillirtem Essig, filtrirt und verdampft zu Extrakt.

Da der Essig die harzigen Substanzen und das Narcotin leichter auflöst, als dies durch Wasser geschieht, so ist dieses Extrakt reicher an Harz und enthält alles im Opium vorhandene Narcotin. Seine Zusammensetzung ist jedoch nicht genauer studirt worden. Einige Aerzte schreiben ihm eigenthümliche Wirkungen zu. (S. Acetum opiat. p. 474)

Drei Gran dieses Extraktes in 1 Drachme Malagawein gelöst, bilden Lalouette's flüssiges Opium.

Vinum opiatum

fermentatione paratum; Opium vel Laudanum de Rousseau.

Rec. Opii	Unc. 4
Mellis alb.	— 12
Aquae fervid.	Libr. 5
Fermenti cerevisiae rec.	Dr. 1
f. l. a.	

Man vertheilt in dem einen Theile des Wassers den Honig und in dem andern Theile das Opium; beide Flüssigkeiten werden mit der Bierhefe vermischt und bis zur Beendigung der Gährung an einen warmen Ort gesetzt. Man preßt aus, filtrirt und

Opium-destillirt 16 Unzen geistige Flüssigkeit ab, aus welcher man durch eine zweite und dritte Destillation zuletzt $4\frac{1}{2}$ Unzen Alkohol von 24° bis 25° erhält.

Auf der anderen Seite verdampft man die extractive Lösung des Opiums im Wasserbad bis auf 10 Unzen, vermischt sie alsdann mit dem Destillat und filtrirt. Das Produkt wiegt 15° nach Baumé's Aräometer.

Bei größeren Mengen und besserem Verlauf der Gährung kann die Menge des erzielten Alkohols etwas mehr als die angezeigte betragen. Dieser Unterschied hat jedoch auf die Eigenschaften des Präparates keinen Einfluss, wenn nur das Verhältniß der Menge des Opiums zu der des Produktes beibehalten bleibt.

Dieses Laudanum besitzt einen eigenthümlich narkotischen Opiumgeruch, der sich bei Präparaten, wo, anstatt des Opiumdestillates, gewöhnlicher Alkohol zugesetzt wird, nicht vorfindet, was auch in den Wirkungen einen Unterschied nach sich zu ziehen scheint.

Das Laudanum von *Rousseau* enthält den größten Theil der wirksamen Bestandtheile des Opiums. Der durch die Gährung erzeugte Alkohol und die Essigsäure erleichtern die Auflösung von Stoffen, welche dem Wasser unzugänglich sind. Auch lehrt die Erfahrung, daß das Morphin durch die Gährung keine Zersetzung erleidet; es ist jedoch unbekannt, ob und welche Zersetzungen die übrigen Bestandtheile des Opiums durch die Gährung erleiden mögen.

Jede Drachme dieses Präparates enthält beinahe genau die Substanz von 20 Gran rohen Opiums, was ungefähr 10 Gran des gewöhnlichen Extraktes entspricht. Die Gegenwart gewisser Stoffe, oder die von der Gährung verursachten, wenig bekannten Veränderungen, machen dasselbe jedenfalls zu einem eigenthümlichen, anderwärts nicht zu ersetzenden Präparat.

Elixir paregoricum.

(Pharmacopoeae Edinburgensis.)

Rec. Opii puri Dr. 2
Acidi benzoici — 3

Croci	Dr. 3
Oleī anisi	— ½
Alcohol	Unc. 11
Liquoris ammonii caust. —	5

Opium-
präpa-
rate.

f. s. a.

Man läßt 8 Tage lang mazeriren, preßt aus und filtrirt.

Die Alkalien des Opiums werden durch das Ammoniak nicht niedergeschlagen, da sie in dem Alkohol auflöslich sind.

Elixir paregoricum.

(Pharmacopöae Dublinensis.)

Rec. Extract. opii spirit. sicc.	Dr. 1
Acid. benzoic.	— 1
Oleī anisi	— 1
Camphorae	Scrup. 2
Alcohol (21°)	Unc. 28

dig. p. 8. dies et filtra.

Tinctura opii c. extracto parata.

Rec. Extracti opii aquos. . .	Part. 1
Alcohol (22°)	— 12

Solve et filtra.

Auf 1 Drachme enthält diese Tinktur 6 Graa Opiumextrakt.

Vinum opiatum.

Rec. Opii	Part. 1
Vini generosi	— 10

Solve digestionem et filtra.

Dieser wenig gebräuchliche Wein ist in einigen Hospitälern eingeführt, weil er wohlfeiler ist als das Laudanum Sydenhami.

Laudanum liquidum Sydenhami.

(Tinctura opii crocata.)

Rec. Opii	Unc. 2
Croci	— 1
Cinnamomi	Dr. 1
Cariophyllor.	— 1
Vini malacensis	Unc. 16

f. sec. art.

Die zerschnittenen und zerstoßenen Substanzen läßt man 15 Tage lang mazeriren, preßt aus und filtrirt.

Opium-
präpa-
rate. Mat hat gerathen, vorerst nur die aromatischen Substanzen zu mazeriren und das Opium erst später hinzuzufügen, welches alsdann leichter angegriffen wird. Da die ältern Praktiker jedoch behaupten, daß dadurch die Eigenschaften des Laudanum geändert würden, so sollte man bei einem, durch so langen Gebrauch geheiligten Mittel, von der alten Formel nicht abweichen.

Der Wein entzieht dem Opium Narcotin, mekonsaures Codein und Morphin, Harz, saures Oel, Aroma und viel Farbstoff. Zu diesen Stoffen gesellen sich der Farbstoff und das ätherische Oel des Zimmes, des Safrans und der Nelken.

Nach einiger Zeit entsteht in dem Laudanum ein ziemlich reichlicher Niederschlag, welchen man für das ausgeschiedene Polychroit des Safrans gehalten hat. Man hat jedoch gefunden, daß er aus reinem Farbstoff besteht, der sich von dem ätherischen Oel getrennt hat, mit welchem er als Polychroit verbunden gewesen ist. Da dieses in der Auflösung zurückbleibende Oel die Substanz ist, welchem der Safran seine Wirksamkeit verdankt, so verliert das Laudanum nichts an seiner Kraft, wenn auch seine Farbe vermindert wird.

Möglich ist es, daß durch den in dem Zimmt und den Nelken enthaltenen Gerbstoff, ein Theil des Codeins und Narcotins entfernt werden. Es kann auch sein, daß die Säuren, welche das Narcotin auflösen, seine physiologischen Eigenschaften verändern.

Das Sydenham'sche Laudanum enthält auf eine Drachme die Substanz von neun Gran rohem Opium, welche $4\frac{1}{2}$ Gran Extrakt liefern würden.

Acetum opiatum.

Rec. Opii	Part. 1
Aceti destill.	— 8
Solve.	

Das zerschnittene Opium wird nach 24 stündigem Mazeriren mit dem Essig zerknetet und nochmals 5 bis 6 Tage lang mazerirt. Der Essig löst aus dem Opium die Morphin- und Codein-

salze auf, so wie das Narcotin, die harzigen und öligen Stoffe und den Farbstoff. Opium-
präpa-
rate.

Der nach dieser Formel bereitete Essig entspricht in seiner Stärke dem Laudanum, jedoch mit dem Unterschied der durch die Essigsäure etwa bedingten, eigenthümlichen Einwirkung auf das Opium.

Tinctura opii acetosa.

(Gouttes noires du Codex.)

Rec. Opii	Part. 1
Aceti destill.	— 6
Alcohol (33°)	— 4

Solve.

Man setzt den Alkohol zu dem in Essig wohl vertheilten Opium, läßt 8 bis 10 Tage lang mazeriren, preßt aus und filtrirt.

Durch diese Formel ersetzt die Pharmacopöe der Vereinststaaten ein Geheimmittel, welches unter dem Namen der *schwarzen Tropfen* (black drops) im Gebrauch ist. Statt des in der Originalformel vorgeschriebenen Saftes wilder Trauben (Verjus) oder wilder Aepfel, wird der Essig angewendet.

Die *black drops de Lancaster*, die schwarzen Tropfen der Quäker, werden nach etwa folgender Formel bereitet:

Rec. Opii	Part. 12
Aceti	— 96
Nuc. moschat.	— 3
Croci	— 1
Sacchari	— 8
Fermenti cerevisiae	— 2

f. s. a.

Sämmtliche Substanzen werden einen Monat lang mit einander in Berührung gelassen, sodann der Luft ausgesetzt, bis die Flüssigkeit syrupdick geworden ist, worauf man durchsieht und in Flaschen füllt, indem zu jeder derselben noch etwas Zucker gefügt wird.

Mit Recht ist diese höchst ungenaue Vorschrift für ein so energisch wirkendes Präparat durch die *Tinctura opii acetiia* ersetzt worden.

Die Aerzte versichern, daß die schwarzen Tropfen nicht

Opium- die aufregenden Eigenschaften des Opiums besitzen, daß sie
präpa- weder Eckel, noch Schwindel, noch Kopfweh verursachen.
rate.

Es scheint, als ob außer der Essigsäure auch andere Pflanzensäuren die Eigenschaften besitzen, die narkotische Wirkung des Opiums aufzuheben und in folgender Vorschrift spielt die Zitronensäure ungefähr dieselbe Rolle.

Liquor Morphini citrici

(des Dr. Porter in Bristol.)

Rec. Opii	Part. 2
Acid. citrici	— 1
Aquae destill.	— 8

f. s. a.

Das Opium wird mit der Zitronensäure in einem Mörser unter Hinzufügen des siedenden Wassers zerrieben, 24 Stunden damit mazerirt, ausgepresst und filtrirt.

Oleum opiatum Neuberi.

Rec. Opii	Part. 1
Olei hyosciami	— 16

f. s. a.

Nach 24stündiger Digestion im Wasserbad wird ausgepresst und dekantirt.

Syrupus opiatus.

Rec. Extract. opii	Gran. 16
Aquae	Unc. ½
Syrup. sacchari	— 16

Solve.

Man vertheilt das Extrakt in dem kalten Wasser, filtrirt das Aufgelöste und setzt es dem siedenden Syrup hinzu, welchen man noch einige Zeit auf dem Feuer hält, um das hinzugefügte Wasser zu verjagen, und kolirt. Dieser Syrup enthält alle wirksamen Bestandtheile des Extraktes und auf jede Unze einen Gran Extrakt.

Syrupus opiato-succinatus.

(Syrop de Karabé.)

Rec. Extracti opii	Gran. 16
Aquae	Unc. 1

Syrup. sacchari	Unc. 16	Opium- präpa- rate.
Acidi succinici	Gran 32	
f. s. a.		

Der Syrup wird nach der gewöhnlichen Regel bereitet und nach dem Erkalten die Bernsteinsäure hinzugefügt.

Pastilli opiat.

Rec. Extracti opii	Part. 1
Sacchari	— 64
Mucilag. gumm. tragacanth.	q. s.
f. pastill.	

Man macht daraus Pastillen von 6 Gran, deren jede $\frac{1}{2}$ Gran Opium enthält.

Pilulae de Cynoglosso.

Rec. Cort. radices de cynoglosso	} ana Dr. 4
Semin. hyosciami	
Extract. opii	} Dr. 6
Myrrhae	
Croci	— $1\frac{1}{2}$
Olibani	— 5
Castorei	— $1\frac{1}{2}$
Syrup opiat	q. s.
f. s. a.	

Ceratum opiatum.

Rec. Unguenti citrini	Unc. 1
Laudani liquid. Sydenhami	Dr. 1
f. ung.	

Collyrium opiatum.

Rec. Aquae rosarum	Unc. 4
Extracti opii	Gr. 4
Solve et filtra.	

Linimentum narcoticum.

Rec. Balsami tranquilli	Unc. 2
(vide Solaneae; Belladonna.)	
Laudan. liquid. Sydenhami	Dr. 2
Misc.	

Papaver somniferum.

(Mohn; Pavot. Cl. XIII. Ord. 1.)

Die Saamenkapseln des Mohns, *Capita papaveris*, scheinen dieselben Bestandtheile zu enthalten, wie das Opium, nur

Papaver somniferum. in weit geringerer Menge. Die Verhältnisse, in welchen dieses Statt findet, sind jedoch sehr unvollkommen bestimmt, wegen der stets wechselnden Zusammensetzung des Mohns, je nach der Zeit seiner Aerndte oder dem Klima, welches ihn erzeugte. Der Mohn des Südens ist kräftiger, als der aus nördlichen Gegenden.

Das aus den Kapseln unseres Mohns durch Einschnitte gewonnene Opium enthält mehr Morphin als das orientalische. Diese Thatsache ist von *Caventou* entdeckt, sodann von *Petit* und neuerdings von *Pelletier* bestätigt worden. In einem Opium, welches durch Einschnitte in dem Departement von *Landes* gewonnen worden war, fand *Pelletier* die Menge des Morphins um ein Drittel gröfser, als bei dem Opium des Handels. Er fand in demselben auferdem noch Meconsäure, aber merkwürdigerweise keine Spur von Narcotin, während diese Substanz von andern Chemikern und von *Vauquelin* sogar in gröfserer Menge als das Morphin, in den Mohnköpfen nachgewiesen worden ist. *Pelletier* hat ferner bei seiner Analyse des inländischen Opiums noch Cautschuck und die ölige Materie gefunden. Die anderen Stoffe konnten aus Mangel an Substanz nicht nachgewiesen werden. Er ist der Ansicht, dafs in dem inländischen Opium das Morphin an Mekonsäure und Schwefelsäure gebunden sei.

Aerndte.

Um die volle Wirksamkeit der Kapseln des Mohns zu erhalten, sollten dieselben noch vor der Reife der Saamen, wenn sie noch sehr saftreich sind, eingesammelt werden.

Die gewöhnlich im Handel vorkommenden Kapseln sind zu spät geärndtet, nachdem die Saamen bereits auf Kosten der Saamenhülle gereift sind. Daher sind schon bedenkliche Fälle daraus entstanden, dafs die grünen Kapseln anstatt der trocknen gegeben worden waren.

Infusum.

Das wäfsrige Infusum der Mohnkapseln wird als beruhigendes Mittel sowohl innerlich als Trank, so wie äufserlich als Waschmittel und Bähung gebraucht. Als gewöhnliche Dosis

nimmt man eine Unze trockne Kapseln auf 32 Unzen kochenden Papaver somniferum. Wassers. Für Klystiere vermindert man dieselbe auf 4 bis 5 Drachmen.

Extractum Caputum papaveris.

Die von den Saamen befreiten, zertheilten Mohnkapseln, werden mit Alkohol von 22° behandelt, an welchen sie $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ ihres Gewichtes Extrakt abgeben.

95	Thle. des geistigen Extraktes enthalten	= 1 Morphin.
333	„ Extrakt aus frischem Saft —	= 1 Morphin.
1700	„ Extr. aus wässriger Infusion der trocknen Kapseln enthalten	= 1 Morphin.

Bei der Unmöglichkeit, ohne Verlust zu arbeiten, können diese Zahlen nicht als vollkommen genau angesehen werden. Unstreitig aber geben sie dem mit Alkohol dargestellten Extrakte den Vorzug, was auch durch die am Krankenbette gemachten Versuche bestätigt worden ist.

Das wässrige Extrakt der Mohnkapseln in Wasser gelöst setzt einen beträchtlichen, Eiweiß, Farbstoff und Harz enthaltenden Bodensatz ab, in welchem kein Narcotin aufzufinden ist.

Die sehr bemerkenswerthe Verringerung der Mengen des Morphius in den Extrakten, in Vergleich zu dem durch Einschnitte gewonnenen Produkte, erklären sich offenbar aus dem zu späten, erst bei der Saamenreife vorgenommenen Einsammeln der Kapseln und dadurch, daß die zur Ausziehung der Extrakte dienenden Flüssigkeiten Substanzen auflösen, welche sich in dem nur durch Einschnitte gewonnenen, inländischen Opium nicht vorfinden.

Syrupus Diacodion.

(*Syrupus papaveris albi.*)

Rec.	Extr. capit. papav. spirit.	Dr. 4
	Aquae destill.	Unc. 4
	Syrup. simpl.	Libr. 4
	f. syr.	

Man löst das Extrakt in dem Wasser, filtrirt und vermischt mit dem kochenden Syrup, welchen man bis zur Wiedererlangung seiner Konsistenz im Kochen erhält und hierauf kolirt.

Papaver
somnia-
rum.

Eine Unze Syrup enthält sechs Gran Extrakt.

Man bereitete früher diesen Syrup mit einem aus den Mohnkapseln dargestellten wässrigen Infusum. Hierbei ist Folgendes zu beobachten:

Zur Bereitung des Infusums muß destillirtes Wasser genommen werden, da bei Gegenwart von kohlen saurem Kalk in dem Wasser das Morphin beim Eindampfen herausgefällt wird.

Es ist vorzuziehen, das Wasser heiß und nicht siedend anzuwenden, weil man alsdann ein weniger schleimiges, leichter zu filtrirendes Infusum erhält.

Da die Meinung obwaltet, als entziehe das Eiweiß der Flüssigkeit die beruhigenden Eigenschaften des Mohns, so unterläßt man das Klären mit Eiweiß. Diese Entziehung könnte man durch den Gehalt des Eiweißes an freiem Natron erklären, wenn nicht der Versuch gelehrt hätte, daß ein mit mehr Eiweiß, als zur Klärung erforderlich ist, versetzter Syrup noch stark sauer reagirt.

Es ist ein Fehler dieses Syrups, daß er sehr leicht in Gährung geräth, was sich nur dann vermeiden läßt, wenn man das wässrige Infusum zur Extraktstärke verdampft, in möglichst wenig Wasser wieder auflöst und dann mit Zuckersyrup vermischt. Der Syrup ist alsdann zwar dunkler gefärbt, geräth aber nicht leicht in Gährung.

Die therapeutischen Versuche haben bewiesen, daß der mit dem geistigen Extrakt dargestellte Syrup bei weitem wirksamer ist als der andere. Der Erstere gewährt außerdem noch den Vortheil der längeren Haltbarkeit.

Papaver rhoeas.

(Klatschrose; Saatrose; *Coquelicot*. Cl. XIII. Ord. 1.)

In den Blumen von *Papaver rhoeas* hat man gefunden:

Pflanzeneiweiß,	Cerin,
Rothen Farbstoff,	Weiches Harz,
Adstringirenden Stoff,	Erdige Salze.
Gummi,	

Die ersteren dieser Stoffe werden sämmtlich von Wasser leicht aufgelöst.

Trocknen. Die sehr saftreichen Klatschrosen müssen sehr schnell auf einem warmen Trockenboden oder in der Dörre getrocknet werden.

Nach dem Trocknen entfernt man durch Absieben die Staubfäden und Insekten und verwahrt sie an einem recht trocknen Orte.

Infusum Papaveris rhoead.

(Tisane.)

Rec. Flor. papav. rhoead. Dr. 1
Aq. fervid. Unc. 32
inf. et cola.

Syrupus Papaveris rhoead.

Rec. Flor. papav. rh. recent. Part. 1
Aq. fervid. — 2
Sacchari alb. q. s.
f. l. a. syr.

Man infundirt die Blumen mit dem Wasser, preßt leicht aus, läßt absetzen und fügt alsdann das doppelte Gewicht der Flüssigkeit an Zucker hinzu und bereitet den Syrup durch einfache Lösung im Wasserbad. Dieser Syrup ist wohl haltbar und von schöner Farbe.

Einige wenden trockne Blumen an, weil alsdann der Syrup weniger schleimig ist; allein er erhält in diesem Falle eine minder schöne Farbe. Man infundirt eine Unze trockner Klatschrosen mit 10 Unzen kochendem Wasser, preßt aus und filtrirt. 1 Pfund Zuckersyrup wird konzentriert, sodann mit dem Infusum vermischt und zum Syrup verkocht.

[An manchen Orten, wo man sich die frischen Klatschrosenblätter nicht verschaffen kann, ist man genöthigt, den Syrup aus den getrockneten Blumen zu bereiten. In diesem Falle läßt sich die Farbe des Syrupes durch einen kleinen, für den Geschmack nicht fühlbaren Zusatz von Schwefelsäure bei der Bereitung des Infusums, sehr bedeutend erhöhen.

Chelidonium majus.

(Großes Schöllkraut; *GrandeChelidoine.* Cl. XIII. Ord. 1.)

Von dieser durch ihren gelben, scharfen und bitteren Milchsaft ausgezeichneten Pflanze, die in größeren Gaben, wie die

Soubiran Pharm.

Chelido-
nium
majus.

Chelidonium majus. narkotisch-scharfen Gifte wirkt, wendet man das Extrakt, minder häufig das Infusum des Krautes, noch seltener das Decoct der Wurzel bei Krankheiten des Unterleibs an.

Nach einer Untersuchung von Probst sind Hauptbestandtheile des Krautes und der Wurzel:

Chelerythrin. Eine Salzbasis, unlöslich in Wasser, löslich in Aether und Alkohol. Mit Säuren bildet diese Substanz feurig rothe Salze, die zum Theil etwas schwierig krystallisiren. Die löslichen Verbindungen haben heftig brennend-scharfen Geschmack, und zeigen schon in geringen Gaben die giftige Wirkung, wie sie Orfila beim Extracte beobachtete. Diese Schärfe ist nicht flüchtig, wornach sich das Seite 450 Gesagte ändert. Die schwefelsaure und phosphorsaure Verbindung ist leicht löslich, die salzsaure ist bei überschüssiger Salzsäure schwer löslich, jedoch ziemlich leicht löslich in reinem Wasser. In Alkohol lösen sich diese Verbindungen ebenfalls, aber nicht in Aether. Die Wurzel enthält mehr von dieser Substanz, als das Kraut.

Chelidonin. Salzbasis, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol; wird leicht in ansehnlichen Krystallen erhalten. Die Salze sind farblos, von sehr bitterm Geschmack; sie wirken nicht giftig. Thierkohle nimmt das Chelidonin aus den wässrigen Lösungen seiner Salze. Schwefelsaures und phosphorsaures Chelidonin sind leicht löslich, krystallisiren schwierig. Bis auf 50 — 60° C. erwärmt schmelzen sie, ohne zersetzt zu werden. Das salpetersaure Chelidonin wird leicht in ansehnlichen Krystallen erhalten, ist aber schwer löslich in Wasser. Die salzsaure Verbindung erfordert 325 Theile Wasser von 18° C. zur Lösung. Die Salze reagiren sauer. Aus der essigsauren Lösung krystallisirt das Chelidonin ohne Säuregehalt.

Chelidoxanthin. Der gelbe, durch Alkalien und Säuren nicht veränderliche Farbstoff der Pflanze, krystallisirt in Nadelchen. Dieser Stoff löst sich schwierig in kaltem, leichter in heißem Wasser. In sehr wässrigem Alkohol ist er leichter löslich, als in starkem. Aether löst ihn nicht. Die Lösungen haben höchst bitterm Geschmack, und intensiv gelbe Farbe. Gegen Säuren und Alkalien zeigt er keine Verwandtschaft, doch scheint er in

säurehaltigem Alkohol etwas leichter löslich, als in reinem. Salze scheiden ihn aus seinen wässrigen Lösungen zum Theil aus. Chelidonium majus.

Chelidonsäure; Schöllsäure. Farblos, krystallisirbar, von stark saurem Geschmack, erfordert 166 Theile Wasser von 80° C. zur Lösung, aber nur 26 Theile beim Siedepunkt der Lösung. In Alkohol ist sie schwerer löslich, als in Wasser. Die Verbindungen dieser Säure mit den Alkalien sind löslich, das Natronsalz erfordert 15 1/2 Theil Wasser von 15° C. zur Lösung und bildet sehr schöne Efflorescenzen, ihre Verbindungen mit den Oxyden der schweren Metalle sind z. Th. schwer löslich, oder unlöslich, sie schlägt mehrere derselben selbst aus den Verbindungen mit starken Säuren nieder. Ihre Lösung wird von Kalkwasser in der Kälte nicht getrübt, beim Erhitzen aber entsteht ein Niederschlag. Eine ihrer ausgezeichnetsten Reactionen ist die gegen Bleisalze. Sie bildet in deren angesäuerten Lösungen sogleich feinkrystallinischen Niederschlag, der der bewegten Flüssigkeit Seidenglanz ertheilt. Das schöllsaure Blei ist selbst in ziemlich grossem Ueberschusse verdünnter Salpetersäure kaum löslich, in stärkerer Säure aber löst es sich auf. Das Strontiansalz erfordert zur Lösung 224 Theile, das Magnesiumsalz 79 Theile, das Zinksalz 146 Theile Wasser von 50° C. 100 Theile des Silbersalzes bestehen aus 43,5 Säure, und 56,5 Silberoxyd. Nebst mehreren andern Substanzen enthält das Schöllkraut eine bedeutende Menge phosphorsauren Kalk.

Extractum Chelidonii.

Man samme die Pflanze bei anfangender Fruchtentwicklung am besten sammt der Wurzel, stösse sie mit wenig Wasser an, presse den Saft aus. Der Saft wird bis nahe zum Sieden erhitzt, das Ausgeschiedene von der Flüssigkeit getrennt, die Flüssigkeit eingedampft. Das Ausgeschiedene mit dem ausgepressten Rückstande gemengt, wird mit der doppelten Menge seines Gewichtes Alkohol digerirt, die Flüssigkeit noch warm abgepresst, der Alkohol zur Hälfte bei gelinder Wärme abgezogen, der Rückstand dann mit dem zu 1/3 eingedampften Saft gemischt, und im Wasserbade zur Extractconsistenz eingedampft. Das Extract hat einen eckelhaft bitterlich scharfen Geschmack.

Glaucium
luteum.

Glaucium luteum.

(Gehörnter Mohn; *Pavot cornu*; Cl. XIII. Ord. 1.)

Nach einer noch nicht beendigten Untersuchung dieses Krautes, welches in manchen Gegenden als *Hb. Papaveris corniculati* Anwendung findet, ist in demselben eine Salzbasis, das *Glaucin*, enthalten, welche mit Säuren leicht krystallisirbare Salze von sehr scharfem brennendem Geschmacke bildet, die farblos sind. Es ist in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol und Aether, und es enthält diese Pflanze eine bedeutende Menge Paramaleinsäure.]

Fumariaceae.

FUMARIACEAE.

Die Fumariaceen sind bittere Kräuter, deren gewöhnlichstes, der Erdrauch (*Fumaria officinalis*), bei Krankheiten der Haut und einigen Leberleiden eines grossen Rufes genießt. Die verwandten Spezies und selbst der gelbe Erdrauch (*Corydalis bulbosa*) besitzen dieselben Eigenschaften.

Peschier will in dem Erdrauch, neben Extraktivstoff, Harz und einer krystallisirbaren Säure, auch eine sehr unvollkommen charakterisirte Pflanzenbase gefunden haben.

In *Corydalis* fand *Wackenroder* eine krystallisirbare Substanz, welche er *Corydalin* genannt und den Pflanzenalkalien beigelegt hat.

[*Winkler* entdeckte in dem Erdrauchextrakt die *Fumarsäure*, welche identisch mit der bei der trocknen Destillation der Aepfelsäure erhaltenen Maleinsäure ist.]

Man wendet den Aufguss der trocknen und den Saft der frischen Pflanze an, letzteren häufig als Bestandtheil der Kräutersäfte.

Saft. Der Erdrauch wird in einem steinernen Mörser zerstoßen und der ausgepresste Saft kalt filtrirt.

Infusum.

Rec. Herb. fumariae sicc. Unc. ½

Aqu. fervid. Unc. 32

inf. et cole.

Extrakt. Der durch Erhitzen geklärte Saft wird im Wasserbad verdampft. 100 Pfund Kraut geben ungefähr 5 Pfund Extrakt.

Syrupus Fumariae.

Rec. Succ. herb. fumar. rec. depur. Part. 1

Sacchari alb. — 1

f. l. a. syrup.

CRUCIFERAE.

Crucife
rae.

Die auffallende Aehnlichkeit der Pflanzen dieser Familie in botanischer Hinsicht, findet sich in ihren Eigenschaften in gleichem Maasse ausgesprochen und geht so weit, daß man unter Berücksichtigung der grösseren oder geringeren Wirksamkeit eine Spezies der anderen zum Arzneigebrauche substituiren könnte.

Die Cruciferen enthalten viel Stickstoff, weshalb sie in der Nähe bewohnter Orte auf's kräftigste gedeihen und durch den Anbau viel mehr gewinnen als verlieren. In allen findet sich Schwefel als Bestandtheil eines flüchtigen Oeles, welches in den meisten Arten identisch vorkommt und als die hauptsächlich wirksame Substanz dieser Pflanzen zu betrachten ist. In dem Senf ist der Schwefel ausserdem noch in einer festen, krystallisirbaren, *Sinapin* genannten, Verbindung enthalten.

[Man kann mit Gewisheit annehmen, daß Schwefel und Stickstoff in den Cruciferen, unter gewissen Umständen, in der Art sich vereinigen, daß sie Schwefelblausäure (Schwefeleyanwasserstoffsäure) bilden. Wenigstens geben alle von den Pflanzen, besonders aber von den Blüthen und Saamen dieser Familie, durch Destillation oder Digestion gewonnenen wässrigen Flüssigkeiten mit Eisenoxydsalzen genau dieselbe dunkelrothe Färbung, wie Schwefelblausäure und deren Salze.]

Die Cruciferen sind in hohem Grade reizende Pflanzen und ihr wirksames Prinzip kann in konzentrirtem Zustande, wie bei der Wurzel von Meerrettig und *Iberis latifolia*, als Rubefaciens wirken, während es verdünnt ein nützliches innerliches Mittel ist.

In dem Magen rufen die Cruciferen ein kurz andauerndes Gefühl von Wärme hervor. Es entsteht daraus eine Erhöhung der allgemeinen Thätigkeit, die jedoch nur augenblicklich ist. Der wirksame Stoff, der sie erzeugt, wird alsbald abgeschieden und giebt sich durch seinen Geruch in dem Schweiß, Urin und der Milch zu erkennen.

Dieser so auffallenden Wirkung verdanken die Cruciferen ihren wohlverdienten Ruf in allen Krankheiten mit Schwächezuständen. Vorzüglich aber wendet man sie bei serophulösen und scorbutischen Krankheiten an, indem man ihnen öfter

Cruciferae. tonische Mittel beigesellt, deren dauerhaftere Wirkung die vorübergehende Thätigkeit der Cruciferen nachhaltiger macht. Einige Pflanzen enthalten schon von Natur diese Vereinigung von scharfen und bitteren Theilen, wie die Kresse und namentlich das Löffelkraut.

Der reizenden Wirkungen der Cruciferen bedient man sich mit Erfolg bei chronischen Catarrhen und bei Oedem (Wassergeschwulst) der Lunge. Sie erleichtern und vermindern die Schleimsecretion beträchtlich. In letzterer Absicht wendet man die Syrupe von Kresse, Rothkraut und Erysimum off. an. Sie können mit Berücksichtigung der größeren Wirksamkeit durch die kräftiger wirkenden Antiscorbutica ersetzt werden.

Sehr häufig findet sich das wirksame Prinzip der Cruciferen in dem Meerrettig und in *Iberis latifolia*, wodurch der erstere an manchen Orten ersetzt wird. Ebenso ist er in dem zur Speise dienenden schwarzen Rettig (*Raphanus niger*) reichlich anzutreffen. Auf gleiche Weise wendet man die weiße Rübe (*Brassica rapa*), die Kresse und den Kohl an. Der flüchtige Bestandtheil dieser Vegetabilien, meist von einem dichten Fleische eingeschlossen, erhält sie längere Zeit in brauchbarem Zustande. Durch das Kochen wird der flüchtige Stoff jedoch zerstreut und ihr Geschmack vermindert. Bei den vielen, durch die Kultur hervorgerufenen Kohlarten, findet sich der scharfe, flüchtige Stoff wenig oder gar nicht, weil die Entwicklung desselben, welche von dem Einfluß des Sonnenlichtes abhängig ist, durch die ineinander gekraufte Bildung der Blätter, mehr oder weniger verhindert wird. Er ist deshalb bei Blumenkohl, Weiskraut und Rothkraut, wo das Licht durch die Schichtung der Blätter fast gänzlich ausgeschlossen bleibt, am wenigsten entwickelt. Sie besitzen deshalb neben der Zartheit ihrer Theile einen süßen Geschmack, was sie zu vorzüglichen Gemüsen geeignet macht.

Die Saamen der Cruciferen enthalten diejenigen Elemente, welche unter dem Einfluß von Wasser das flüchtige Oel zu bilden im Stande sind, weshalb sie Eigenschaften besitzen, welche mit denen der frischen Pflanzen identisch sind. In dieser Hinsicht

heben wir die verschiedenen Arten von *Sinapis* vorzüglich hervor. Unter dem Namen von Senf wendet man in Europa an, *Sinapis nigra*, *alba* und *arvensis*; in China, *S. sinensis*, in Indien, *S. dichotoma*, *racemosa*. Die Saamen von *Erysimum commune*, *Brassica eruca*, besitzen dieselben Eigenschaften, die ferner, wiewohl in geringerem Grade, in den gewöhnlichen Oelsamen von *Brassica napus* und *campestris* anzutreffen sind. Die Saamen sämtlicher Cruciferen liefern ein, an und für sich süßes Oel, welches jedoch durch die Art seiner Gewinnung mit andern in den Saamen enthaltenen Stoffen vermischt wird und daher einen unangenehmen Beigeschmack erhält.

Da bei den Cruciferen die Hauptthätigkeit von dem flüchtigen Bestandtheil zu erwarten ist, so darf man bei ihrer Anwendung in der Medizin der Wärme keinen Einfluß auf dieselben gestatten, indem schon das Austrocknen derselben hinreichen würde, um sie aller Wirksamkeit zu berauben. Man wendet diese Pflanzen deshalb immer in frischem Zustande und sehr oft den Saft derselben an. Wenn jedoch die Anwendung der Wärme erforderlich ist, dieselben in eine zum Arzneigebrauch geeignete Form zu bringen, so bedient man sich verschlossener Gefäße oder der Destillation.

Präparate

deren wesentliche Bestandtheile Pflanzen aus der Familie der Cruciferen sind.

Aus dieser Familie werden die folgenden Spezies am häufigsten und mehrere derselben in Gemeinschaft angewendet:

Brassica. Cl. XV. Ord. III.

B. oleracea. (Kohl und dessen Spielarten.)

B. ol. capitata, rubra. (Rothkraut; *Chou rouge*.)

B. napus. (Reps; *Navette*.)

B. campestris. (Kohlsaart; *Colza*.)

B. rapa. (Weisse Rübe; *Navet*.)

Cochlearia. Cl. XV. Ord. II.

C. officinalis. (Löffelkraut, *Cochlearia*.)

C. armoracea. (Meerrettig; *Raifort*.)

Lepidium. Cl. XV. Ord. II.

Succus
expressus.*L. sativum*, gewöhnlich *Nasturtium hortense*. (Garten-
kresse; *Cresson*.)*Sinapis*. Cl. XV. Ord. III.*S. nigra*. (Schwarzer Senf; *Moutarde noire*.)*S. alba*. (Weisser Senf; *Moutarde blanche*.)**Succus expressus.***Succus Nasturtii hort. et Cochleariae*

Den Saft beider Pflanzen gewinnt man auf gleiche Weise, wenn sie im steinernen Mörser zerstoßen werden, worauf man auspresst und kalt filtrirt. Bei Anwendung von Wärme in verschlossenen Gefäßen geht nur ein kleiner Theil des beißenden Geschmacks verloren, während der bittere Geschmack sich vollständig erhält.

Succus antiscorbuticus. (Codex.)

Rec. Herb. rec. nasturtii hort.

" " cochleariae.

" " trifolii fibr. ana part. aeq.

f. l. a. Bereitung wie oben.

Aqua destillata.*Aqua Cochleariae*.

Rec. Folior. cochlear. rec. conc. Part. 1.

Aquae Q. S.

dest. elic. part. 1.

Aqua Nasturtii hort. wird ebenso bereitet.

Wasser, welches über den Cruciferen destillirt wird, nimmt den flüchtigen Bestandtheil derselben auf. Wiederholte Versuche haben entscheidend gezeigt, daß man ein an Geruch und Geschmack kräftigeres Produkt erhält, wenn man die Pflanze vorerst in kaltem Wasser einweicht und alsdann über freiem Feuer destillirt. Dies möchte vielleicht daher rühren, daß außer dem in der Pflanze vorhandenen flüchtigen Oele noch ein anderer Theil desselben gebildet werde, wenn man die zerstoßene Pflanze mit kaltem Wasser zusammenbringt, während dies nicht der Fall ist, wenn sie bei der Dampfdestillation sogleich mit heißen Wasserdämpfen in Berührung kommt. [Dieses beruht ohne Zweifel auf einer ähnlichen Ursache, wie die bei der Destillation

Aqua de-
stillata.

des Bittermandelwassers beobachteten Erscheinungen. Mandelkleie in heißes Wasser gebracht liefert ein kaum Spuren von Blausäure enthaltendes Wasser, indem zur Bildung des blausäurehaltigen Bittermandelöls die Berührung der Mandeln und des Wassers in der Kälte nothwendige Bedingung ist.]

Aqua Armoraceae.

Rec. Rad. armoraceae rec. Part. 1.
Aquae „ 5.
dest. elic. part. 2.

Man läßt 24 Stunden kalt mazeriren und destillirt sodann über freiem Feuer.

Die zuerst übergelende trübe und sehr stark schmeckende Flüssigkeit bildet mit den späteren schwächeren Flüssigkeiten vermischt ein Destillat, welches an Stärke das durch die Dampfdestillation gewonnene bei weitem übertrifft.

Spiritus destillatus.

Spiritus Cochleariae.

Spiritus
destillatus

Rec. Herb. cochleariae rec. Part. 9.]
Alkohol (32°) 6.
dest. elic. part. 5.

Mit Kresse erhält man auf gleiche Weise ein kräftiges Produkt, welches wie der Löffelkrautgeist das scharfe und flüchtige Prinzip der Cruciferen zu jeder Jahreszeit der Anwendung fähig macht.

Spiritus Cochleariae compositus.

Rec. Herb. cochlear. rec. contus. Lib. 6. Unc. 3.
Rad. armoraceae conc. Unc. 10.
dest. elic. Lib. 6. Unc. 8.

Spiritus odontalgicus.

(Eau de la Vrillière.)

Rec. Folior. cochleareae rec. Unc. 4.
„ nasturtii hort. „ 4.
Cinnamomi „ 1.
Cort. citri recent. Dr. 3.
Rosarum rubrar. „ 4.
Caryophyllorum „ 3.
Alkohol (32°) Lib. 2.
dist. elic. Lib. 2.

Nach vierstündigem Mazeriren destillirt man den zugesetzten Alkohol ab.

Infusum. Man wendet dieses Präparat als ein Zahnmittel an, indem es mit Wasser gemischt zum Ausspülen des Mundes, zur Stärkung des Zahnfleisches dient.

I n f u s u m.

Wenn die Cruciferen in Form eines Trankes gereicht werden sollen, so bereitet man davon einen Aufguss mit siedendem Wasser, in geschlossenen Gefäßen, wodurch man die löslichen Theile gewinnt, ohne die flüchtigen zu verlieren. Auf 32 Unzen Wasser nimmt man: Rad. Armoraceae Dr. 5. Herb. Nasturt. hort. Unc. 2. Cochleariae Unc. 1.

Infusum antiscorbuticum.

(Apozème antiscorbutique.)

Rec. Rad. bardanae	} ana Unc. ½
„ patientiae	
„ armoraceae rec.	
Herb. recent. cochleariae.	
„ „ nasturt. hort.	
„ „ trifolii fibr.	
Aquae fervid.	Lib. 5 Unc. 4.
f. inf.	

Nach zweistündiger Digestion wird kolirt.

In den Hospitälern von Paris wird unter demselben Namen folgende Formel angewendet:

Rec. Specier. amararum.	Dr. 2.
Spiritus cochleariae	Unc. ½
Aquae fervid. . . .	Unc. 32
inf. per hor. 1.	

Nach dem Erkalten wird der Spiritus dem Infusum zugesetzt.

Gargarisma antiscorbuticum.

Rec. Specier. amararum. . .	Dr. ½
Aqua fervid. . . .	Unc. 8
Mellis despumat. . . .	Unc. 1
Spirit. cochlear. comp.	Unc. ½
f. inf. per hor. 1.	

Honig und Spiritus werden dem erkalteten Infusum beigemischt.

Tinctura spirituosa.

Obgleich diese Tinkturen die wirksamen Bestandtheile der Cruciferen enthalten und sie jederzeit deren Anwendung sicher

machen würden, so sind einfache Tinkturen dieser Pflanzen ^{Tinctura Spirituosa} doch nicht gebräuchlich. Aufser dem flüchtigen Prinzip enthalten dieselben auch den in manchen dieser Pflanzen vorkommenden bitteren Bestandtheil.

Tinctura antiscorbutica.

Rec. Rad. armoraceae . . .	Unc. 8
Sem. sinapis nigr.	„ 4
Sal. ammoniaci	„ 2
Alcohol (22°)	„ 16
Spir. cochleariae comp.	„ 16

f. l. a. tinct.

Vinum antiscorbuticum.

Rec. Rad. armoraceae . . .	Unc. 1
Herb. rec. cochlear.	„ ½
„ „ nasturt. hort.	„ ½
„ „ trifol. fibr.	„ ½
Semin. sinapis	„ ½
Sal. ammoniac	Dr. 2
Vini alb. generos.	Unc. 32
Spirit. cochleariae	Unc. ½

macera p. 8 hor. exprime et filtra.

Da die Pflanzen dieser Familie beim Trocknen ihren flüchtigen wirksamen Bestandtheil verlieren, so dürfen sie niemals in trockenem Zustande zu diesem Präparat verwendet werden, da ohnehin deren scharfes Princip zur Haltbarkeit des Präparates beiträgt.

Gabe, 1 bis 4 Unzen, bei scorbutischen und von allgemeiner Atonie herrührenden Leiden.

Cerevisia antiscorbutica.

Rec. Herb. recent. cochleariae	Unc. 1.
Rad. armoraceae	„ 2.
Turion. pini	„ 1
Cerevisiae	Libr. 5 Unc. 4.

mac. p. 2 dies et cola.

E x t r a c t u m.

Man wird wohl niemals die Form des Extractes für Pflanzen dieser Familie wählen, da die wesentlich wirksamen Theile

Extrac- bei dessen Bereitung verloren werden und die gewonnene
tum. salzigen und bitteren Theile durch andere Mittel besser vertre-
ten sind.

Conserva Cochleariae.

Rec. Herb. rec. cochleariae Part. 1
Sacchari alb. „ 3
f. s. a.

Das Kraut wird im steinernen Mörser mit dem Zucker zu einem feinen Pulver zerstoßen, welches man durch ein Haarsieb schlägt.

Conserva Nasturtii wird auf gleiche Weise bereitet.

Syrupus.

Syrupus Nasturtii.

Syrupus. Rec. Succ. nasturt. non depurati Unc. 16
Sacchari alb. „ 30
f. syr.

Die Auflösung des Zuckers geschieht im Wasserbad. Das Eiweiß des Saftes selbst trägt zur Klärung mit bei und der Syrup verliert nur wenig von dessen Eigenschaften.

Auf gleiche Weise bereitet man den *Syrup. Cochleariae.*

Syrupus antiscorbuticus.

Rec. Herb. rec. cochleariae . Unc. 16
„ „ nasturtii . . . „ 16
„ „ trifolii fibr. . . „ 16
Rad. armoraceae rec. . . „ 16
Pomor. aurantior. amar. conc. 16
Cinnamomi Unc. ½
Vini albi Lib. 5 Unc. 4
Sacchari Lib. 5 Unc. 4

f. s. a. syr.

Sämmtliche Bestandtheile werden auf geeignete Weise verkleinert 24 Stunden lang mit dem Wein in einem verschlossenen Gefäße mazerirt und sodann durch Destillation 16 Unzen Flüssigkeit abgezogen, wozu man 30 Unzen von dem Zucker setzt und durch einfache Lösung einen Syrup bereitet.

Der Rückstand wird leicht ausgepresst und die erhaltene Flüssigkeit mit dem übrigen Zucker zu einem etwas starken

Syrup verkocht, den man nach dem Erkalten mit dem ersten
Syrup verdünnt.

Syrupus.

Oder, was eben so gut ist, man verkocht nur die durch
Auspressen erhaltene Flüssigkeit zu einem sehr starken Syrup,
welchem man durch Vermischen mit dem Destillat wieder die
gehörige Konsistenz verleiht.

Das flüchtige Oel der Cruciferen findet sich hier in dem
Destillat, von welchem es jedoch erst bei dem Hinzufügen des
Zuckers vollständig aufgelöst wird.

Da bei Anwendung der Destillirhelme von Zinn diese in-
wendig immer geschwärzt erscheinen, was von Zerlegung ei-
nes Theiles des schwefelhaltigen Oeles und der Bildung von
Schwefelblei aus dem künstlichen Zinn herrührt, so sollte die
Destillation in Glasgefäßen vorgenommen werden.

Syrupus Brassicae rubrae.

(Syrup de chou rouge.)

Rec. Fol. rec. brassicae rubr. Lib. 1 Unc. 4

Aqua Unc. 3

f. s. a. syrup.

Das Rothkraut wird unter Zusatz des Wassers in dem steiner-
nen Mörser gestossen und stark ausgepresst. Mit dem durch Er-
hitzen geklärten Saft und dem doppelten Gewichte Zucker bereitet
man den Syrup durch einfache Lösung. Man erhält ein gutes Prä-
parat von einer lebhaften reinen Farbe und besserem Geschmack,
als dieß der Fall ist, wenn man den Syrup mit einer Abkochung
des Rothkrautes bereitet, wodurch er etwas schleimiger wird.

Der Gehalt an einer gewissen Menge des wirksamen Be-
standtheils der Cruciferen verleiht dem Rothkrautsyrup eine
eigenthümliche aufregende Wirkung, welche ihn bei chro-
nischen Catharrhen anwendbar macht.

Die Farbe des Rothkrauts ist sehr veränderlich, durch
Alkalien in Grün, durch Säuren in Roth. Man wasche des-
halb das zum Koliren dienende Zeug sorgfältig, damit ihm kein
Alkali mehr anhängt und vermeide die Berührung mit Zinn,
welches die Farbe in Violet verändert, indem man nur gebrannte
Gefäße anwendet.

Syrupus.

Syrupus Brassicae rapae.

(Syrop de navets.)

Rec. Rad. brassicae rapae rec. Unc. 16

Aqua Lib. 5 Unc. 4

Sacchari Unc. 32

f. s. a.

Die geschälten und in Scheiben zerschnittenen weissen Rüben werden bei gelinder Wärme mit dem Wasser gekocht, kolirt und durch Kochen und Klären mit dem Zucker der Syrup herichtet.

Man läßt diesen Syrup kochen, da hier nur die zuckrigen und schleimigen Theile der weissen Rüben gewünscht werden und nicht der flüchtige Stoff.

Sinapis
nigra.*Sinapis nigra.*(Schwarzer Senf; *Moutarde noire.*)

Der Senfsaamen enthält:

Süßes fettes Oel,

Pflanzenelweiss,

Zucker,

Gummi,

Farbstoff,

Perlmutterglänzende Substanz,

Freie Säure,

Sinapin, (auch *Sulfosinapin* genannt.)

Eigenthümliche grüne Materie,

Einige Salze.

Im Ganzen genommen sind dies die Bestandtheile der emulsiven Saamen und der innere Theil des Senfkorns besitzt in der That die Eigenschaften jener. Die Saamenhaut aber enthält eigenthümliche, die medizinische Wirkung des Senfsaamens bedingende Stoffe.

Das *Sinapisin* ist ein in medizinischer Hinsicht unwesentlicher Stoff. Es ist geruchlos, von bitterem Geschmack, löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Es zählt Schwefel unter seine Bestandtheile.

Die perlmuttreglänzende Substanz ist fetter Natur und bietet eben so wie die grüne wenig untersuchte Materie wenig Interesse dar.

Merkwürdig ist es also, daß kein in dem Senf enthaltener Bestandtheil die Schärfe besitzt, derenhalb er vorzüglich geschätzt wird. Der scharfe Geschmack entsteht in dem Senf

saamen erst nach der gegenseitigen Einwirkung gewisser seiner Bestandtheile. Mit Alkohol behandelt offenbart sich weder in der Flüssigkeit noch in dem Rückstand die geringste Schärfe und dies ist ebensowenig der Fall, wenn der Senf saamen für sich in Wasserbad erhitzt wird. Die Gegenwart von Wasser ist die für die Bildung des flüchtigen Oeles wesentliche Bedingung.

Sinapis
nigra.

[Es ist gewiss, daß eine ganz analoge Zersetzung stattfindet, wie sie *Liebig* und *Wöhler* bei der Bildung des blausäurehaltigen Oeles der bitteren Mandeln so befriedigend bewiesen haben. Das Sinapisin bildet nur in Berührung mit dem Eiweiß des Senfes das scharfe Oel, weshalb dessen Entstehung natürlich gänzlich verhindert wird, wenn Senf mit Alkohol behandelt wird, da in beiden Fällen das Eiweiß zunimmt und außer Mitwirkung gesetzt wird. Das Eiweiß des weißen Senfes verhält sich zu dem Sinapisin genau wie das Emulsin der süßen Mandeln zu dem Amygdalin der bitteren.]

Die Gegenwart von Säuren, Alkalien und Metallsalzen verhindert im Allgemeinen die Bildung des flüchtigen Oels. Sie ist jedoch ohne Einfluß auf das bereits gebildete Oel. Neutrale Salze der Erden und Alkalien stehen der Bildung des Oels nicht im Wege.

Das flüchtige Senföl ist weiß oder hellgelb; es ist äußerst scharf und reizt heftig zu Thränen. Es kocht bei 143° ; in Wasser ist es nur wenig löslich und scheidet sich schwierig von demselben, da es fast gleiche Schwere besitzt. In Alkohol und Aether löst es sich leicht auf; mit Ammoniak bildet es eine Verbindung in welcher die Eigenschaften des Oeles untergehen. Seine Zusammensetzung ist merkwürdig; es besteht in 100 Th. nach *Dumas* und *Pelouze* aus 49,84 Kohlenstoff, 5,09 Wasserstoff, 14,41 Stickstoff, 10,18 Schwefel, 20,48 Sauerstoff. Das in den andern Cruciferen vorkommende flüchtige Oel scheint die größte Analogie mit dem des Senfes zu besitzen.

Sinapis
nigra.*Farina Sinapis.*

Der Senf wird entweder gemahlen oder gestossen. In letzterem Falle wende man einen nicht breiten Pistill an, damit weniger fettes Oel herausgeschlagen werde und das Produkt schöner ausfalle.

Da das Senfmehl eines jener Mittel ist, zu welchen der Arzt oft in dem Augenblicke greift, wo er von der energischen Wirkung dieses Mittels die Erhaltung eines Lebens abhängig macht und erwarten darf, so sollte es stets von dem Apotheker selbst bereitet und nicht durch den Handel bezogen werden, der es immer verfälscht liefert.

Die Wirksamkeit des Senfmehls als Senfpflaster würde durch Auspressen des fetten Oels noch bedeutend erhöht werden und das von letzterem befreite Mehl überdies dem Ranzigwerden weniger unterworfen sein.

Aqua Sinapis.

Rec. Semin. sinap. nigr. Unc. 1
 Aquae Q. S.
 dest. elic. Unc. 16.

Man mazerire das Senfmehl 12 Stunden lang mit kaltem Wasser und vollziehe dann die Destillation.

Die Destillation kann über freiem Feuer oder durch Dampf ausgeführt werden. Aus oben angeführten Gründen ist das vorherige Mazeriren mit kaltem Wasser stets wesentlich, weshalb es sich von selbst versteht dafs der heisse Wasserdampf nicht durch trockenes oder nur befeuchtetes, sondern durch in Wasser vertheiltes Senfmehl zu leiten ist.

Man erhält nach den angeführten Verhältnissen ein geruch- und geschmackreiches Wasser, welches alles Oel enthält, ohne es jedoch theilweise wieder auszuschcheiden.

Oleum aethereum sem. Sinapis.

Das ätherische Senföl wird unter denselben Berücksichtigungen bereitet, wie das destillirte Wasser, indem man nur die Menge des Senfmehls vermehrt. Es ist jedoch vortheilhaft die Flüssigkeiten nicht allzu concentrirt zu destilliren. Man

unterbricht die Destillation sobald das Produkt geschmacklos erscheint und unterwirft das sämmtliche Destillat einer Rectification, bei welcher ungefähr ein Viertel abgezogen wird. Das ätherische Oel scheidet sich alsdann in größerer Menge ab. Sinapis nigra.

[Man begünstigt die Gewinnung des ätherischen Senföls, wenn man das fette Oel durch Auspressen vorher entfernt.]

Vinum Sinapis.

Rec. Semin. sinap. contus. Unc. $\frac{1}{2}$
 Vini alb. Unc. 32
 f. s. a.

Der zerstoßene Senfsaamen ertheilt dem Wein einen Geruch nach Schwefelwasserstoff und einen beißenden Geschmack. Das koagulirende Eiweiß klärt dieses Präparat, namentlich indem es das fette Oel zurückbehält.

Cerevisia diuretica

Rec. Semin. sinapis contus. Unc. 2
 Baccar. juniperi . . . „ 2
 Semin. dauci carot. . . „ 1
 Cerevisiae opt. Lib. 5 Unc. 4
 Dig. p. 2 dies et cola.

Revulsivum Sinapis.

Rec. Olei aether. sem. Sinapis Part. 12
 Alcohol (25°) . . . „ 250
 Misc. et filtr.

Auf die Haut gebracht erzeugt diese Flüssigkeit eine heftige Entzündung. Man legt sie vermittelst eines Stückes Flanell oder feiner Leinwand auf, welches wiederholt befeuchtet werden kann. Der Erfolg tritt nach 3 bis 4 Minuten ein. Durch eine je nach dem Zwecke eingerichtete Anwendung dieses Mittels kann man entweder nur Röthung der Haut oder auch die Bildung einer Blase bewirken.

Fomentatio e. sem. Sinapis.

Rec. Farina sinapis Part. 1
 Aquae . . . „ 4
 misc.

Dieses Gemisch wird vermittelst Compressen aufgelegt.

Sinapis
nigra.

Balneum vel pediluvium sinapinum.

Rec. Farinae sinapis Unc. 2 vel 6

Aquae . . . q. s.

m. l. a.

Man vertheilt das Senfmehl zuerst in kaltem Wasser und läßt es, je länger je besser, einige Zeit mit demselben in einem bedeckten Gefäße stehen, worauf man durch Hinzugießen des heißen Wassers dem Bade seinen gewünschten Wärmegrad giebt.

Da, wie oben erwähnt, Säuren, Alkalien und viele Salze die Bildung des flüchtigen Oeles verhindern, so müssen dergleichen Stoffe, wenn sie Bestandtheile des Bades sind, erst nach vollendeter Entwicklung des Oeles zugesetzt werden. Aus demselben Grunde darf nicht sogleich im Anfang siedendes Wasser aufgegossen werden.

Sinapismus vel Cataplasma Sinapis.

Der Senfteig ist ein Cataplasma, welches durch Vermischung von kaltem Wasser (oder Wasser von 30° bis 40°) und Senfmehl bereitet wird. In diesem Falle wird er wirksamer als wenn man, wie dies häufig der Fall ist, Essig oder heißes Wasser anwendet, da bekanntlich beide der Entwicklung des Oels entgegenstehen. Man verstärkt zuweilen die Wirksamkeit des Senfteiges durch einen Zusatz scharfer Substanzen, wie Zwiebeln, Lauch, Pfeffer, Kanthariden, als Pulver oder als Tinktur, indem man diese Substanzen ihrer Eigenthümlichkeit gemäß mit dem Senfteig vermischt.

Da das fette Oel des Senfes zu der von dem Senfteig verlangten Wirkung nichts beiträgt, so erhält man im Gegentheil durch vorheriges Auspressen desselben ein kräftiger wirkendes Mittel. Zuweilen sucht man jedoch auch die Wirksamkeit des Senfmehls zu mildern, indem man ihm einen Zusatz von Leinssaamenmehl giebt, oder indem man ein Cataplasma von Leinssaamen damit überstreut.

Sinapis alba.

Sinapis
alba.(Weisser Senf; *Moutarde blanche.*)

Der weisse Senfesaamen besitzt die grösste Analogie mit dem schwarzen Senf. Er unterscheidet sich jedoch von erstere durch einen grössern Gehalt an Sinapin und dadurch, dass er mit Wasser in Berührung kein flüchtiges Oel bildet. Der scharfe Stoff des weissen Senfes ist ebenso wenig gebildet vorhanden, wie das scharfe Oel des schwarzen Senfes und die Bildung desselben ist auch hier an gewisse Bedingungen geknüpft, wie dies bei der des Oels der Fall ist. Man erhält ihn als eine salbenartige Flüssigkeit, von röthlicher Farbe, ohne Geruch, aber von sehr beissendem Geschmack, wie der des Meerrettigs. Unter dieser Gestalt soll sich ein scharfer Stoff, jedoch in geringer Menge auch unter den durch Wasser aus dem *schwarzen Senf* erzeugten Produkten befinden. Man erhält ihn wenn der Oelkuchen des weissen Senfes durch Verdrängung mit Aether behandelt wird, indem man das zuerst abfliessende fette Oel entfernt. Man destillirt den Aether von den erhaltenen Flüssigkeiten ab, behandelt den Rückstand mit Alkohol, welcher den scharfen Stoff und etwas Oel auflöst. Diese Auflösung wird ebenfalls der Destillation unterworfen und der Rückstand mit kaltem Alkohol behandelt, der jetzt den scharfen Stoff wieder aufnimmt, aber mit weniger Oel. Dieses Verfahren muss sehr oft wiederholt werden, um das fremde Oel zu entfernen.

Der weisse Senf liefert in Berührung mit kaltem Wasser eine dickschleimige, beinahe geschmacklose Flüssigkeit. Der schwarze Senf gibt unter gleichen Umständen ein wenig schleimiges, starkschmeckendes Wasser.

Der unzerstofsene weisse Senf ertheilt dem Wein einen unangenehmen aber schwachen Geruch und Geschmack und macht ihn schleimig; zerstoßen verleiht er der Flüssigkeit einen sehr beissenden Geschmack.

In der Medizin wendet man den weissen Senfesaamen nur im ganzen Zustande für sich an, indem man ihn löffelweise

Viola- mehrmal des Tages bei einigen Leiden des Darmkanals neh-
rieæ. men läßt.

VIOLARIÆÆ.

Die Pflanzen dieser Familie bieten eine auffallende Aehnlichkeit in ihren Eigenschaften dar.

Ihre Wurzeln sind brechenenerregend, in der Art dafs man die Wurzel unserer Veilchen als Ersatzmittel der weissen Ipecacuanha empfohlen hat und eine grofse Anzahl frischer Wurzeln, die anderen Arten angehören, besitzen dieselbe Eigenschaft. Aufser unserer *Viola canina* sind dies, *Jonidium parviflorum* (Peru); *Jonidium diandrum*, *Viola calceolaria*, *Pumbalia itubu* (Guiana); *Jonidium brevicaule*, *indecorum*, *urticaefolium*, *podya*, *Anchietea salutaris* (Brasilien), *Jonidium enneaspermum* (Malabar), *Jonidium polygalaefolium* (Antillen).

Diese brechenenerregende Wirkung trifft man bei dem Ackerveilchen, *Viola arvensis*, *tricolor* und wahrscheinlich bei allen Wurzeln der einjährigen Arten nicht an.

Ueber die Natur des brechenenerregenden Stoffes besitzen wir nur unvollkommene Kenntnisse. Man hat sie dem *Emetin* zugeschrieben, welches man jedoch nur als braune Masse erhalten und allein durch seine das Brechen verursachende Wirkung charakterisirt hat. Ein anderer, *Violin* genannter Stoff, ist ebenfalls unvollständig beschrieben. Dieses ist ein weisses, bitter schmeckendes Pulver, scharf und giftig, etwas löslich in Wasser, löslich in Alkohol, unlöslich in Aether. Es hat den Anschein als gehöre es zu der Klasse der Pflanzenalkalien.

Die Blumen der Veilchen wendet man bei Rheumatismus an; sie enthalten viel schleimige Theile; wirken jedoch gleichzeitig leicht brechenenerregend und abführend. Auch in ihnen will man das *Violin* angetroffen haben. Die Blumen anderer Arten, wie *V. sudetica*, *pedata* und *calcarata* besitzen ähnliche Eigenschaften.

Die Blätter der *V. odorata* sollen ebenfalls *Violin* ent-

halten; die von *Anchieta salutaris* werden in Brasilien als *Viola odorata* abführend angewendet. Als bittere, reinigend eröffnende Mittel werden *Viola arvensis* und *tricolor* gebraucht.

Viola odorata.

(Veilchen; *Violette*. Cl. V. Ord. 1.)

Die Veilchen des Frühlings verdienen dem Geruch und der Farbe nach den Vorzug vor allen übrigen und zwar gilt dies noch mehr von den kultivirten als von den wilden Veilchen.

Die vom Handel gelieferten, getrockneten Veilchen, kommen meist aus gebirgigen Gegenden und bestehen dann aus Blumen der *V. sudetica* und *calcarata*, die jedoch an Güte den selbstgesammelten nicht vergleichbar sind.

Die von den Kelchblättern abgepflückten Veilchen werden auf einem heißen Trockenboden, oder in der Dörre schnell getrocknet. Wenn ihre Farbe erhalten werden soll, so müssen sie noch warm in trockne, erwärmte Flaschen gebracht werden, welche man verpicht und dem Lichte entzogen aufbewahrt.

Man hat auch angerathen, den Veilchen vor dem Trocknen, durch Waschen mit warmem Wasser, eine ihr Verderben beschleunigende Materie zu entziehen, was jedoch unnöthig ist.

Infusum Violarum.

Rec. Flor. violae odor. sicc. Dr. 2

Aquae fervid. Unc. 32

f. inf.

Dient als Trank.

Syrupus Violarum.

Rec. Petalar. violae od. recent. Part. 2

Aquae fervidae + 4

Sacchari albi Q. S.

f. l. a. syr.

Die von den Kelchblättern befreiten Blumenblätter der Veilchen werden auf einem Tuch wiederholt mit kochendem Wasser übergossen, bis es beginnt eine bläuliche Färbung anzunehmen, worauf man die Infusion auf gewöhnliche Weise vollzieht. Noch besser ist es z. B. 1 Pfund Veilchen mit $1\frac{1}{2}$ Maafs Wasser von 40° einige Minuten umzurühren und alsdann durchzuseihen, worauf man die Infusion vornimmt.

Viola odorata. Durch dieses Abwaschen bezweckt man, eine gelbliche, zerfließliche Materie von den Veilchen hinwegzunehmen, welche den Syrup verderblich macht.

Das Infusum wird nach 24 Stunden ausgepresst und dekantirt, um einen grünlichen Bodensatz zu entfernen, worauf man in der Flüssigkeit das doppelte ihres Gewichtes Zucker zergehen läßt. Man vollzieht diese Auflösung in mäßiger Wärme, weil der Syrup sonst eine in's Dunkelgelbe ziehende Farbe annimmt, welche sich zwar beim Erkalten zum Theil wieder verliert.

Man bereitet den Syrup in Gefäßen von Zinn, indem man die wohlbestätigte Erfahrung gemacht hat, daß hierdurch seine Farbe bedeutend gewinnt. Man hat eine Erklärung für diese Thatsache gesucht und sie mit der Beobachtung *Vauquelin's* in Verbindung gebracht, daß die Veilchen, in dem Maasse ihres weiteren Blühens, Sauerstoff aus der Luft aufnehmen und dabei an Farbe verlieren. Sollte nun die Berührung mit einem desoxydirenden Körper, wie Zinn, diesen Einfluß des Sauerstoffs vernichten? Diese Theorie steht allerdings weniger fest, als die Erfahrung des Vortheils, welchen das Verweilen des Veilchensyrups bei seiner Bereitung in Gefäßen von Zinn gewährt.

Bei dem Koliren des Veilchensyrups hat man besonders darauf zu achten, daß das Kolirtuch auf das sorgfältigste ausgewaschen sey und nicht etwa noch von seiner Fabrikation herührende, alkalische Theile zurückhält, welche die Farbe des Syrups in's Grünliche verändern könnten.

Conserva Violarum.

Rec. Petal. violar. rec. Part. 1
 Sacchari alb. — 3
 f. s. a.

Mel Violarum.

Rec. Flor. violar. c. calyc. rec. Unc. 32
 Mellis alb. Lib. 8
 f. s. a.

Die Veilchen werden mit ihrem doppelten Gewichte kochenden Wassers übergossen und das erhaltene Infusum mit dem Honig zur Syrupdicke verkocht. Dieses Präparat wird zum Abführen und als Klystier in Gaben von 1 bis 4 Unzen gereicht. Viola arvensis.

Viola arvensis.

(Viola tricolor; Ackerveilchen; Freisamkraut; *Pensée sauvage*.
Cl. V. Ord. I.)

Die ganze Pflanze wird in der Heilkunde unter dem Namen der *Herba Jaceae* angewendet; sie enthält als hauptsächlich wirksamen Theil einen bitteren Extractivstoff. Von Einigen wird die Pflanze in frischem Zustande für wirksamer gehalten. Sie wird als Saft und als Infusum gereicht; ersterer in Gaben von 4 Unzen, letzteres als Trank, von 3 bis 4 Drachmen trockenen Krautes auf 32 Unzen Wasser.

Syrupus herb. Jaceae.

Rec. Herb. jaceae sicc.	Unc. 16
Aq. fervidae	Lib. 6 Unc. 8
Syrup. sacchari	Lib. 21 Unc. 4
f. s. a.	

Das durch Absetzen geklärte Infusum wird mit dem Zuckersyrup vermischt und zur rechten Consistenz verkocht.

Man kann auch anstatt des Infusums ein Extrakt bereiten, indem das gröblich gepulverte Kraut, befeuchtet und durch Verdrängung erschöpft wird, obgleich der große Schleimgehalt der Pflanze diesem Verfahren ungünstig ist.

Dieser Schleimgehalt ist so bedeutend, daß der frische Saft, selbst nach Zusatz von viel Wasser, zäh und schleimig ist, wie Eiweiß und durch Erhitzen diese Eigenschaft nur unvollkommen verliert, weshalb er zur Darstellung eines Syrups nicht geeignet ist.

POLYGALEAE.

Die Pflanzen dieser Familie bieten in ihren medicinischen Eigenschaften wenig Aehnlichkeit dar und bei den unvollkommenen Kenntnissen, welche wir über dieselben besitzen, scheint

^{Poly-}_{galeac.} es, als ob die Aehnlichkeit der Eigenschaften sich nur auf Gat-
tungen, nicht aber über die ganze Familie erstrecke.

Die Blätter der Polygaleen sind bitter. Dies ist der Fall bei unserer *Polygala vulgaris*, *amara* und *austriaca*; die *Soulamea amara* der Molukken ist so bitter, daß sie von *Rumph* den Beinamen des *Rex amaroris* erhalten hat. Die auf Java vorkommende *P. venenosa* scheint nach *Commerson* eine gefährliche Pflanze zu seyn, da sie ihm, obgleich er nur einige Zweige abgebrochen hatte, anhaltendes Niesen und Uebelkeit erregte.

Die Wurzeln von *P. poaya* (Brasilien) und *P. glandulosa* (Peru) werden als Brechmittel angewendet. Dieselbe Eigenschaft besitzt auch *P. Senega* (Virginien), wenn sie in stärkeren Gaben gereicht wird, während sie jedoch ihren Hauptwerth für den Arzneischatz durch die eigenthümliche Wirkung erlangt, welche sie auf die Lungenorgane ausübt. Ebenso wendet man *P. sanguinea* (Nordamerika) an und *P. chamaebuxus* (Schweitz) soll dieselben Eigenschaften besitzen.

Die *Monnimia palystachia* (Peru) und *M. pterocarpa* (Südamerika) liefern adstringirende und bittere Wurzeln.

Bei *Krameria* herrscht in den Wurzeln ein adstringirendes Prinzip in dem Maafse vor, daß dagegen alle übrigen Eigenschaften verschwinden. Die dieser Gattung entnommene berühmte *Rad. Ratanhiae* wird der *K. triandra* (Peru) und *K. ixina* (Antillen) zugeschrieben.

Polygala senega.

^{Polygala}_{senega.} (Polygala virgineana; *P. de Virginie*. Cl. XVII. Ord. 5.)

Offizineller Theil: die Wurzel, *Radix Senegae*; sie enthält nach der neuesten und vollständigsten Analyse von *Quevesne*:

<i>Polygalasäure</i> ,	Gummi,
Virginsäure,	Eiweiß,
Gallertsäure,	Cerin,
Gerbesäure,	fettes Oel,
gelben bitteren Farbstoff	Einige Salze.

Der wichtigste dieser Bestandtheile, der zugleich das wirk-

same Prinzip der Senegawurzel vorstellt, ist die *Polygala*-Polygala
säure. senega.

Die Polygalasäure ist in freiem Zustande in dieser Wurzel, enthalten und macht den wichtigsten und wirksamen Bestandtheil derselben aus. Sie ist weiß, pulverig, geruchlos; sie schmeckt anfangs schwach, später jedoch beißend und scharf und erregt an dem Eingang des Schlundes ein beschwerlich zusammenziehendes Gefühl; als Pulver erregt sie Niesen. Diese Säure enthält keinen Stickstoff; sie ist nicht flüchtig. In kaltem Wasser löst sie sich langsam, in heißem schnell auf; die Auflösung röthet Lakmus, schmeckt scharf beißend, schäumt sehr stark und hält sich lange Zeit unverändert.

In heißem Alkohol ist die Polygalasäure sehr löslich und fällt beim Erkalten desselben zum Theil wieder heraus; sie ist vollkommen unlöslich in Aether, Essigäther, fetten und flüchtigen Oelen. Als Säure ist sie so schwach, daß sie die Kohlensäure und Schwefelwasserstoffsäure nicht austreibt; sie bildet nur mit Kali, Natron und Ammoniak lösliche Verbindungen, während sie von neutralen Blei- und Quecksilbersalzen aus ihren Auflösungen niedergeschlagen wird. Sie besitzt in ihren Eigenschaften viel Aehnlichkeit mit dem *Saponin*.

Die Polygalasäure tödtet kleine Thiere in Gaben von 7 bis 8 Gran; in geringerer Gabe erzeugt sie Erbrechen und eine reichliche Schleimabsonderung. Die besonders merkwürdige Eigenschaft derselben ist ihre eigenthümliche, reizende Wirkung auf die Schleimhäute, in Folge deren eine reichliche Absonderung von Schleim eintritt, woher sich die trefflichen Wirkungen der Senegawurzel bei Bräune und veralteten Katarrhen, namentlich bei älteren Leuten, erklären lassen.

Zur Darstellung der Polygalasäure erschöpft man die Senega mit Alkohol von 38°, destillirt von dem erhaltenen Auszug den Alkohol ab, schüttelt den Rückstand mit Aether, um die fetten Substanzen zu entfernen, worauf sich nach einiger Zeit die unreine Säure niederschlägt. Man reinigt sie durch wiederholtes Waschen mit Wasser, Auflösen in Alkohol und Behandeln mit Thierkohle. Zuletzt schlägt man sie mit neu-

Polygala senega tralem essigsaurem Bleioxyd nieder, trennt sie durch Schwefelwasserstoff von dem Blei, filtrirt die freigewordene Säure von dem Bleiniederschlag ab, verdampft zur Trockne, löst in siedendem Alkohol von 36° wieder auf und erhält sie beim Erkalten dieser Lösung mit den oben beschriebenen Eigenschaften. Die Mutterlaugen werden weiter benutzt.

Der Farbstoff der Senega ist braungelb, bitter, geruchlos, schmilzt bei 16°; er ist wenig löslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und Alkalien.

Das fette Oel ist in ziemlich großer Menge in dieser Wurzel enthalten; es ist rothbraun, syrupdick, von unangenehm ranzigem Geruch und Geschmack. Das Oel ist leicht verseifbar und bildet alsdann eine flüchtige Fettsäure von durchdringendem Geruch, welche in geringer Menge schon vorher in dem Oel gebildet vorhanden ist, und die Ursache des Geruchs in der Wurzel zu sein scheint.

Wenn die Senegawurzel mit Wasser, oder mit Alkohol von 22° behandelt wird, so erhält man leicht alle wesentliche Bestandtheile derselben.

Wegen der schleimigen Beschaffenheit der Wurzel darf sie beim Erschöpfen mit Wasser, in den Verdrängungsapparat, nicht eingedrückt werden. Die Abkochung ist die unvortheilhafteste Methode zur Erschöpfung der Senega, indem sich durch den Einfluss der Hitze eine wahre, unlösliche Verbindung von Polygalasäure mit Farbstoff und geronnenem Eiweiß bildet. Bei dem Verdampfen des Auszugs bildet sich ein Bodensatz (Apothem), welcher etwa dieselbe Zusammensetzung hat, nur dass er etwas weniger Eiweiß und etwas mehr fettes Oel enthält.

Infusum rad. Senegae.

Rec. Rad. senegae contus. Dr. 1—2
 Aquae fervidae Unc. 32
 inf. p. hor. 2. cola.

Das Infusum der Senega ist dem Dekokte vorzuziehen. Der Gehalt derselben an scharfen Theilen ist so bedeutend, dass ein Infusum, aus 1 Unze Wurzel mit der obigen Menge Was-

sers bereitet, wegen ihres scharfen Geschmacks, als Getränke Polygala
nicht zu genießen wäre. senega.

Potio pectoralis c. Senega.

Rec. Infusi r. senegae ex Dr. 1—2 par. Unc. 4
Syrup. Sacchari — 2
Misce.

Man hat vorgeschlagen, statt des Infusums 1 Gran Polygalasäure in 4 Unzen Wasser gelöst, anzuwenden.

Extractum r. Senegae.

Das Extrakt wird am besten mit Alkohol von 22° durch Verdrängung, oder durch wiederholtes Anfeuchten und Auspressen bereitet, wobei man etwa ein Drittel des Gewichtes der Wurzel erhält.

Obgleich das Wasser diese Wurzel ebenfalls vollständig erschöpfen würde, so gibt doch ihr bedeutender Schleimgehalt dem Alkohol den Vorzug. Man erhält konzentrierte, weniger schleimige Auszüge, welche kürzere Zeit zum Eindampfen erfordern und deshalb weniger Veranlassung zur Bildung der oben erwähnten, unlöslichen Verbindung geben.

Syrupus Senegae.

Rec. Rad. senegae pulv. gross. Unc. 6
Aquaе fervid. — 16
Sacchari alb. — 32
f. l. a. syr.

Nach 2 Stunden wird das Infusum kolirt und durch einfache Lösung des Zuckers in demselben der Syrup bereitet. 1 Unze Syrup entspricht 1 Drachme der Wurzel.

[*Polygala amara* und *P. vulgaris*.]

(Cl. XVII. Ord. 5.)

Polygala
amara u.
P. vulg.

Die Aehnlichkeit dieser beiden Pflanzen in ihrem Aeußern hat zu häufigen Verwechslungen derselben Veranlassung gegeben, so dafs man namentlich bei älteren Beobachtungen oft ungewifs ist, mit welcher dieser Arten sie angestellt worden sind. Dies ist um so schwieriger, da beide ähnliche Wirkungen besitzen und in ähnlichen Fällen, bei Lungenleiden, Lun-

Polygala amara u. *P. vulg.* genschwindsucht, angewendet worden sind. Beide besitzen einen reizend bitteren Geschmack, der bei *P. amara* jedoch deutlicher hervortritt, so daß diese die wirksamere Art zu sein scheint. *Quevesne* hat wenigstens seine Polygalasäure zuerst aus dem Extracte dieser Pflanze, auf eine der oben beschriebenen ähnlichen Weise dargestellt. (Siehe *Liebigs Ann. der Pharm.* Bd. 20. p. 34.)

Die *P. amara* wird als Aufguss, Abkochung und Extrakt häufig verordnet.]

Krameria triandra.

Krameria triandra.

(Cl. XIV. Ord. 2.)

Die als *Radix Ratanhiae* geschätzte Wurzel der *Krameria* enthält nach mehrfachen Untersuchungen von *Gmelin*, *Vogel* und *Trommsdorf*:

Gerbestoff,	Extraktivstoff,
Unlösliches Apothem,	Gummi,
Stärkmehl,	Schleim,
Einige Salze,	Ratanhiasäure (v. <i>Peschier</i> , noch unvollkommen bestimmt.)

Stärkmehl ist nur in sehr geringer Menge, mitunter wohl gar nicht vorhanden. Die adstringirenden Bestandtheile finden sich in der Rinde der Wurzel bei weitem reichlicher als in dem holzigen Theil derselben. Sie sind es, welche der *Ratanhia*, als einem der vorzüglichsten Adstringentien des Pflanzenreichs, mit Recht eine so häufige Anwendung verschaffen.

Das Pulver der *Ratanhia* ist immer ein unzuweckmäßiges Präparat, weil diese Wurzel eine große Menge unwirksamer Theile enthält. Da sie überdies äußerst hart und zähe ist, so gehört seine Bereitung zu den mühevollsten Arbeiten.

Infusum r. Ratanhiae.

Rec. Rad. ratanhiae conc. . . . Dr. 2—8
 Aquae fervid. Unc. 32
 f. P. a.

Gewöhnlich findet man die *Ratanhia* in Form einer Abkochung verschrieben. Man erhält in diesem Falle eine Flüssigkeit von sehr dunkelrother Farbe, welche sich beim Erkalten etwas

trübt, indem Apathom und Gerbestoff theilweise sich absetzen. *Krameria triandra*.
 Enthielt die Wurzel Stärkmehl, so bildet sich ein noch reichlicherer Niederschlag einer Verbindung von Gerbestoff mit unlöslichem Stärkmehl, bei + 50° und weniger Graden.

Die Infusion gibt eine gelbrothe, dem Anschein nach weniger gehaltreiche Flüssigkeit als das Dekokt, welche jedoch den zusammenziehenden Geschmack der Wurzel in bei weitem höheren Grade besitzt. Ohne Zweifel ist das Infusum ein bei weitem wirksameres Mittel als das Dekokt. Durch die längere Einwirkung des kochenden Wassers wird ein Theil des Gerbestoffs verändert, oder vielmehr als unlösliche Verbindung sowohl mit der Holzfaser, als mit dem schon vorhandenen Apothem, der Flüssigkeit entzogen. Man muß vermeiden, den wässrigen Ratanhialösungen Mineralsäuren zuzusetzen, denn wenn diese in gewissem Verhältniß zu einem etwas konzentrirten Infusum gebracht werden, so bilden sie mit dem Gerbestoff unlösliche Verbindungen, welche sich niederschlagen.

Extractum Ratanhiae.

Rec. Rad. ratanhiae pulv. gross — Q. V.
 Aquae (+ 25°) S. Q.
 f. extr.

Das grobe Pulver wird mit der Hälfte seines Gewichtes Wasser ziemlich stark in den Verdrängungsapparat gedrückt, mit dem auf etwa 25° erwärmten Wasser erschöpft, bis gehaltarme Flüssigkeiten erscheinen und die Auszüge über dem Wasserbade zu Extrakt verdampft.

Sowohl die einfache Verdrängung, als die realische Presse, eignen sich vorzüglich zur Gewinnung des Ratanhiaextraktes.

Lange Zeit hat man zur Bereitung dieses Extraktes der Anwendung von Alkohol den Vorzug gegeben, allein das Extrakt enthält alsdann aufser dem zusammenziehenden Stoffe, eine sehr beträchtliche Menge unlöslicher Substanz (Apothem), so dafs es in Wasser sich nur sehr unvollkommen wieder auflöst.

In Betracht dessen ist die Anwendung von Wasser der des Alkohol bei weitem vorzuziehen, und bei Vergleichung beider

Krameria triandra Produkte habe ich gefunden, dafs in dem geistigen Extrakte das unlösliche Apothem mitunter bis 40 pCt. beträgt, während es in dem durch wässrige Infusion dargestellten, niemals über 10 pCt. beträgt. Letzteres muß defshalb um so vortheilhafter sein, da es bei gleicher Gabe gröfsere Wirksamkeit besitzt. Es gewährt ferner noch den Vortheil, dafs es sich in Wasser zu einer beinahe klaren Flüssigkeit wieder auflöst, während das geistige Extrakt mit Wasser nur eine trübe Brühe liefert.

Die geringe Menge unlöslicher Bestandtheile, welche das wässrige Extrakt nichts desto weniger enthält, rührt von der unvermeidlichen Zersetzung eines Theiles des Gerbestoffs beim Verdampfen an der Luft her. Dafs die Bereitung des Extraktes durch Auskochung der Wurzel nachtheilige Resultate gewähren muß, geht aus den schon berührten Gründen hervor. Ein auf diese Weise bereitetes Extrakt würde einen grofsen Gehalt an Bestandtheilen haben, welche das Wasser nicht wieder aufzulösen vermöchte.

Gleiche Mengen ein und derselben Wurzel liefern 70 Theile wässriges Extract und 120 Theile Extrakt mit Alkohol (von 22°) bereitet, von welchem Letzteren jedoch 51 Theile von Wasser nicht wieder aufgelöst werden konnten.

Tinctura Ratanhiae.

Rec. Rad. ratanhiae	Part. 1
Alkohol (22°)	— 4
f. l. a. tinct.	

Syrupus Ratanhiae.

Rec. Extract. ratanhiae aquos.	Dr. 4
Syrup. simpl.	Unc. 16
Aquae dest.	— 4
f. s. a. syrup.	

Das Extrakt wird in dem Wasser gelöst und die Auflösung filtrirt mit dem siedenden Syrup vermischt, den man zur gehörigen Dicke wieder einkocht.

Obgleich dieser Syrup mit einem Infusum bereitet werden könnte, an welches die Ratanhia leicht ihre Bestandtheile abgeben würde, so ist doch bei der wechselnden Güte der Ratanhia

des Handels, die Anwendung des Extraktes vorzuziehen, indem dieses dem Syrup stets eine gleiche Stärke ertheilt, so daß 1^{phylleae} Unze davon 16 Gran Extrakt entspricht.

CARYOPHYLLEAE.

Die Caryophylleen sind Pflanzen von geringer Wirksamkeit, als deren besondere Eigenthümlichkeit die seifenartige Beschaffenheit zu erwähnen ist, welche man bei einigen derselben antrifft. Daher ist eine Art derselben *Seifenkraut* (*Saponaria*) genannt worden und man weiß, daß dieselbe Eigenschaft auch bei *S. vaccaria*, *Lychnis calcedonica*, *L. dioica* und *Gypsophylla ostrutium* angetroffen wird. Von Letzterer soll in Indien die Wurzel zum Entfetten der Cachemirshals angewendet werden. Sie soll ferner zum Waschen der Schaafse vor dem Scheeren dienen, indem sie der Wolle Weichheit und Biagsamkeit verleiht. Die seifenartige Beschaffenheit rührt von einem eigenthümlichen, *Saponin* genannten Stoffe her.

Eine scharfe und bittere Pflanze dieser Familie ist die *Anagallis arvensis*, welche heftiges Abführen bewirkt und deren Extrakt in Gaben von 5 Gran hinreicht, einen Hund zu tödten. Ingleichen sollen die Saamen den Vögeln tödtlich sein. Man sagt ferner den Saamen von *Agrostema githago* nach, daß sie dem Brode schädliche Eigenschaften ertheilen, allein besondere Versuche haben gezeigt, daß, wenn diese Saamen auch Schärfe besitzen, sie doch die ihnen zugeschriebene Wirkung nicht veranlassen.

Dianthus caryophyllus.

(Nelke; *Oeillet rouge*. Cl. X. Ord. 2.)

Dianthus
caryo-
phyllus.

Von dieser Pflanze sind die von den Nägeln befreiten dunkelrothen Blumen (*Flores Tunicae*, *Caryophyllor. rubr.*) kaum mehr im Gebrauch. Sie müssen schnell getrocknet und wohl verwahrt werden.

Man bereitet davon einen Syrup nach folgender Formel:

Rec. Petalar. *Dianthi caryophyll.* rec. p. 2. *Aquae ferv.* p. 4.

Saponaria officinalis. Sacchar. alb. q. s. ut. f. syr. oder für trockne Blumen: Rec. Petalar. caryophyllor. sicc. Unc. 1. Caryophyllor. ar. nro. 6. Aquae ferv. Unc. 10. Sacchari Unc. 16. f. l. a. syr.

Man gibt den Syrup als tonisches, erheiterndes Mittel.

Saponaria officinalis.

(Seifenkraut; *Saponaire*. Cl. X. Ord. 2.)

Man wendet das Kraut und die Wurzel der Saponaria an. Beide enthalten eine eigenthümliche, von *Bussy* dargestellte und *Saponin* genannte Substanz, welche sich auch in der ägyptischen Seifenwurzel (*Gypsophylla ostrutum*) in der Familie der Rosaceen und in den Rofskastanien findet. Es ist eine weiße unkrystallisirbare, bitter schmeckende Substanz, weder schmelzbar, noch flüchtig, in Wasser in allen Verhältnissen löslich und demselben, selbst nur als ein Tausendtheil darin enthalten, die Eigenschaft ertheilend, beim Schütteln stark zu schäumen. In verdünntem Alkohol ist es löslicher, als in konzentrirtem; in Aether ist es unlöslich.

Durch verdünnte Säuren oder eine alkalische Lösung wird das Saponin in eine Säure verwandelt, welche man *Aesculinsäure* genannt hat. Sie ist farblos, kaum löslich in kochendem Wasser, unlöslich in Aether. Sie enthält kein Wasser und besteht aus 52 At. Kohlenstoff, 184 At. Wasserstoff und 24 At. Sauerstoff.

Die Ursache des Uebergangs des Saponins in Aesculinsäure ist unbekannt.

Man erhält das Saponin aus der ägyptischen oder spanischen Seifenwurzel, indem man sie mit siedendem Alkohol (von 36°) behandelt, woraus es sich beim Erkalten abscheidet. Aus den Mutterlaugen läßt sich noch ein Theil durch Verdampfen erhalten und durch Umkrystallisiren reinigen.

Außer Saponin enthält die Seifenwurzel noch: weiches Harz, Extraktivstoff, Gummi, Eiweiß, und in den Blättern noch Chlorophyll.

Infusum Saponariae.

Saponaria officinalis.

6. Es ist die gewöhnlichste Form, in welcher Kraut und Wurzel der Saponaria, ersteres zu Dr. 3, letztere zu Dr. 5 auf 32 Unzen Wasser verordnet werden. In beiden Flüssigkeiten findet sich das Saponin, welches vielleicht den wirksamen Bestandtheil derselben ausmacht.

Extractum Saponariae.

Sowohl das Kraut, als auch die Wurzel werden zu Extract benutzt, indem man sie, falls sie durch Verdrängung erschöpft werden, nur leicht in den Apparat sichtet und vorher anfeuchtet, weil sonst die Flüssigkeiten nicht ablaufen würden. Mit Vortheil läßt sich auf diese Substanzen das Verfahren der wiederholten Auspressung anwenden.

Man hat auch die Darstellung des Extractes aus dem Saft des frischen Krautes empfohlen, in welchem Falle das von Natur etwas trockne Kraut mit einem kleinen Wasserzusatz gestossen wird.

L I N E A E.

Ausgezeichnet sind die Pflanzen dieser Familie durch die Zähigkeit ihrer Faser. Von dieser Eigenschaft erhält der Lein seinen hohen Werth. In der Medizin und den Gewerben schätzt man ihn außerdem noch wegen seines Oeles und des Schleimes, die beide in den Saamen reichlich enthalten sind.

Einige Leinarten, ja vielleicht alle, besitzen in ihren Blättern purgirende Eigenschaften, wie *Linum aquilinum* (Chili) und *L. catharticum*, welche in Schweden und England zum Abführen der Würmer bei Kindern angewendet wird.

Linum usitatissimum.

Linum usitatissimum.

(Lein; *Lin.* Cl. V. Ord. 5.)

Die Analyse fand in dem Leinsaamen folgende Bestandtheile:

Schleim, mit Gehalt an freier Essigsäure und einigen Salzen,	Wachs,
Extraktivstoff, mit einigen Salzen vermennt,	Weiches Harz,
Stärkmehl,	Gummi,
	Eiweiss,
	Fettes Oel.

Soubeiran Pharm.

Linum
usitatissi-
mum

Außerdem ist noch die Gegenwart einer kleinen Menge Zucker nachgewiesen worden. Das Korn besitzt die allen emulsiven Saamen gemeinschaftliche Zusammensetzung, aber in der Saamenhülle sind der Schleim, die extraktiven und färbenden Bestandtheile enthalten.

Der Schleim des Leines ist insbesondere untersucht und aus Gummi, einer stickstoffhaltigen, dem Schleim ähnlichen Substanz, freier Essigsäure, essigsaurem- und phosphorsaurem Kali und Kalk, schwefelsaurem und salzsaurem Kali bestehend gefunden worden. Die stickstoffhaltige Substanz ist mit dem Gummi innig verbunden.

Farina sem. Lini.

Zur Gewinnung des Leinsaamenmehls ist die Mühle dem Mörser vorzuziehen, namentlich wenn ihr die Einrichtung gegeben wurde, daß sie den Lein mehr zerschneidet oder zerreißt, als zermahlt, da in letzterem Falle zu viel Oel ausgepreßt, daher das Mehl weniger schön und leichter ranzig wird.

Das im Handel vorkommende Leinsaamenmehl ist in den meisten Fällen von mangelhafter Beschaffenheit, entweder weil man das beim Mahlen zuerst zermahlte zum Verkauf bringt, welches ein gutes Aussehen, aber einem geringeren Gehalt an den schleimreichen Saamenhüllen besitzt, oder weil es geradezu mit Leinsaamenkuchen, Sägespännen, Kleie etc. verfälscht wird. Es soll deshalb in den Apotheken selbst verfertigt werden.

Oleum Lini.

Man bereite das Leinöl zum innerlichen Gebrauche, indem man das Saamenmehl kalt auspreßt. Das Produkt ist von dem Leinöl, welches im Großen mit Hülfe der Wärme geschlagen wird, wesentlich verschieden. Letzteres eignet sich zum äußerlichen Gebrauche und technischen Zwecken. Das Leinöl ist ein austrocknendes Oel, welches sich an der Luft sehr schnell verändert.

Mucilago sem. Lini.

Die Konsistenz des Schleimes wechselt je nach den bei seiner Bereitung angewendeten Verhältnissen und Temperaturen:

1 Unze Leinsaamen mit 6 Unzen Wassers 12 Stunden lang digerirt, geben einen Schleim von der Konsistenz des Eiweisses. Linum
usitatissi-
mum.

2 Drachmen Leinsaamen einige Augenblicke mit 16 Unzen Wassers gekocht oder infundirt, geben eine helle, schwach schleimige Flüssigkeit. Das Mazeriren allein würde derselben nicht den hinreichenden Gehalt verleihen.

$\frac{1}{2}$ Unze Leinsaamen mit 16 Unzen Wassers $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht, gibt eine dickschleimige, zu Klistieren etc. geeignete Flüssigkeit.

MALVACEAE.

Die Malvaceen enthalten in allen ihren Theilen einen schleimigen Saft, der ihnen gemeinsame medicinische Eigenschaften ertheilt und ohne den geringsten Nachtheil gestattet, sie einander zuzubstituiren. So sind unsere *Althaea* und *Malva* durch eine Menge exotischer Pflanzen derselben oder benachbarter Familien ersetzt, als wie: *Sida*, *Pavonia*, *Urena*, *Lavatera*, *Waltheria*. Von dieser Gleichförmigkeit der Eigenschaften gibt es nur sehr wenig Ausnahmen, wohin die säuerlichen Blätter von *Hibiscus sabdarifera*, *suratensis* und *cannabinus* zu rechnen sind, so wie die Bitterkeit der *Sida lanceolata* (Indien) und *mauritania* (Ile de Bourbon), welche gegen Fieber angewendet werden. Malva-
ceae.

Die Früchte der Malvaceen sind klein und nicht gebräuchlich, mit Ausnahme der schleimigen und etwas säuerlichen Früchte von *Hibiscus esculentus*, welche in Indien Gombo genannt, als Gemüse dienen. Die Saamen aus dieser Familie sind klein, ölig und ohne Anwendung. Sie scheinen die den emulsiven Saamen gemeinsamen Eigenschaften zu besitzen, und in Cayenne bereitet man mit den Saamen des Baumwollenstrauches eine Brustemulsion. Die Saamen von *Sida hirta* sollen narkotisch sein. Die Saamen von *Hibiscus abelmoschus* (*Semina abelmoschi*, Bisamkörner) werden ihres bisamartigen Geruches wegen angewendet, in Indien zum Räuchern, in Arabien als Zusatz des Kaffee's. Sie enthalten ein gefärbtes Harz und einen flüchtigen, nach Moschus riechenden Körper.

Althaea
officinalis.

Die bei uns in der Heilkunde angewendeten Malvaceen sind: die *Althaea*, ihre Wurzel, Blätter und Blumen; die Malven, als *Malva sylvestris*, *glabra* und *rotundifolia*, von welchen Kraut und Blumen genommen werden. Die Blumen liefern durch Infusion beruhigende Getränke, die Blätter dienen mehr zum äußerlichen Gebrauch, als Infusion zu Gurgelwassern und in Dampf gekocht und zu Brei verstoßen, zu Kataplasmen.

Althaea officinalis.

(Eibisch; Guimauve. Cl. XVI. Ord. 9.)

Die Eibischwurzel enthält:

Gummi,	Eiweiss,
Stärkmehl,	Asparagin oder Althein,
Gelben Farbstoff,	Krystallisirbaren Zucker.

[Das Asparagin, welches beim gelinden Verdampfen des kalt bereiteten Auszugs der Wurzel zur starken Syrupdicke nach einiger Zeit, als sandartiges Pulver sich abscheidet, bildet durch wiederholtes Krystallisiren ausgezeichnet schöne, große Krystalle, die in chemischer Hinsicht sehr merkwürdig, jedoch ohne alle medizinische Wirksamkeit sind.] (siehe Asparagin.)

Pulvis rad. Althaeae.

Vollkommen weiße und fehlerfreie Wurzeln werden in sehr dünne Scheiben zerschnitten und zerstoßen, bis nur noch die Faser übrig bleibt. Da Letztere in großer Menge vorhanden ist, und immer theilweise mit durch das Sieb geht, so ist es gut, das Pulver nochmals abzuschlagen.

Infusum, decoctum et mucilago rad. Althaeae.

Das als Getränke dienende *Infusum* bereitet man durch Mazeriren in der Kälte, von Unc. 1 Eibischwurzel mit Unc. 32 Wasser, wodurch eine klare, schleimige, von Farbstoff gelblich aussehende Flüssigkeit erhalten wird.

Das *Dekokt* enthält Stärkmehl aufgelöst und bildet eine dicke, trübe, dem Kranken widerlich schmeckende Flüssigkeit. Es wird deshalb nur zum äußerlichen Gebrauche zu Aufschlä-

gen, Bähungen und Klistieren verwendet. Da bei dem Ausko- Althaea
chen aus derselben Menge von Wurzel, viel mehr schleimige official.
Theile aufgelöst werden, als dies bei der kalten Infusion der
Fall ist, so ist die daraus entstehende Undurchsichtigkeit kein
Fehler.

Den Eibischschleim bereitet man aus Unc. 1 der Wurzel,
die mit Unc. 6 heißen Wassers infundirt und 5 bis 6 Stunden
digerirt wird.

Syrupus Althaeae.

Rec. Rad. althaea conc.	Unc. 4
Aquae frigid.	Libr. 3
Syrup. sacchari	Libr. 10. Unc. 8.
f. l. a. syr.	

Nach 12stündigem Mazeriren kolirt man ohne auszupres-
sen und setzt die Kolatur zu dem kochenden, vorher etwas
konzentrirten Zuckersyrup und kocht zur gewöhnlichen Kon-
sistenz.

Das Eibischdekokt gibt einen weniger klaren, allzuzähen
und wegen des Stärkmehlgehaltes leicht verderblichen Syrup.

Pastilli Althaeae.

Rec. Pulv. r. althaeae albiss.	Unc. 3
Sacchar. albiss.	— 14
Mucilag. gum. tragacanth. c. aq. fl. aurant. par.	Q. S.
f. pastilli. (Bereitg. S. Thl. I. p. 339.)	

Pasta Althaeae.

Rec. Gumm. arabici opt.	Unc. 16
Sacchar. alb.	— 16
Aquae com.	— 8
— fl. aurantior.	— 2
Albumin. ovorum	nro. 6.
f. s. a. (Bereitg. S. Thl. I. p. 336.)	

Diese Vorschrift ist die von *Wilsin* und unterscheidet sich
von der bereits im ersten Theil gegebenen, durch die doppelte
Menge Wassers, in welcher das Gummi gelöst und dann durch
ein feines Sieb geseihet wird.

Früher verwendete man zu dieser Paste statt des Wassers

Byttneriaceae. ein Eibischinfusum, welches jedoch die weiße Farbe des Präparates beeinträchtigt, und bei der Menge von Gummischleim, seines Schleimgehaltes wegen überdies gar nicht zu berücksichtigen und füglich ganz weggelassen ist.

BYTTNERIACEAE.

Diese Familie ist von den Malvaceen nur wenig verschieden, indem ebenfalls erweichende Pflanzen unter dieselbe gezählt werden. Ihr gehört ferner der Cacaobaum an, weshalb sie an Interesse für die Medizin gewinnt. Der Cacao kommt von *Theobroma cacao*, aber in Kolumbien wendet man auf gleiche Weise auch die Saamen von *Cacao montanum* an. Der im Handel vorkommende Cacao scheint mit Saamen von *Th. bicolor* vermischt zu sein und nach *Martius* liefert *Th. ovalifolia* den mexikanischen Cacao.

In Indien genießt man die Saamen von *Sterculia tomentosa*; die von *St. foetida* geben ein gutes Speiseöl und sind auf Manilla ein bedeutender Handelsartikel. In Afrika wendet man die Früchte von *St. acuminata* unter dem Namen der Kola —, Gourou — und Soudan — Nüsse an.

Theobroma Cacao.

(Cl. XVIII. Ord. 1.)

Theobroma
Cacao.

[Die Saamen dieses Baumes, die Cacaobohnen, bestehen, von ihrer Schale befreit: aus festem fettem Öl (Cacaobutter), brauner extraktiver Substanz und Faser. Sie enthalten ferner einen aromatischen Bestandtheil und einen Stoff, der Aehnlichkeit mit dem Caffein und Thein besitzen soll.]

Butyrum Cacao.

Zu ihrer Gewinnung zieht man den, mehr ölige Theile enthaltenden Cacao der Inseln vor. Er wird ausgelesen und leicht geröstet. Die dadurch zerreiblich gewordenen Schalen werden mit dem Rollholze zerdrückt und durch Schwingen von den schwerern Bohnen entfernt. Der reine, gröblich gepulverte Cacao wird in einer besondern Vorrichtung, (Chokoladmühle, Chokoladkessel) unter gelindem Erwärmen zu einem feinen Teig

zerrieben und einige Zeit im Wasserbade erwärmt. Man vermengt den Teig mit dem zehnfachen Gewichte des angewendeten Cacao, kochendem Wasser und preßt ihn zwischen erwärmten, verzinnten Eisenplatten aus.

Theo-
broma
Cacao.

Die nach dem Erkalten vom Wasser geschiedene rohe Cacaobutter wird auf's Neue im Wasserbade geschmolzen, längere Zeit flüssig erhalten, sodann ruhig erkalten lassen. Die in dem untern Theile sich absetzenden Verunreinigungen lassen sich jetzt größtentheils entfernen. Von dem anhängenden Wasser befreit man die Cacaobutter, indem man sie auf Fließpapier an der Luft ausbreitet. Man filtrirt sie zuletzt auf warm gehaltenen Trichtern.

Das reine Produkt wird entweder in Kapseln von Papier, oder was für die gute Erhaltung bei weitem vorzuziehen ist, in kleine Gläser eingegossen.

Chocolata simplex seu medica.

(Gesundheitschokolade; *Chocolat de santé.*)

Rec. Cacao caraque	Lib. 6
— maragnan	— 6
Sacchari	— 10
Pulv. c. cinnamomi	Dr. 6.
f. choc.	

Man vermengt stets die verschiedenen Cacaosorten und zwar in sehr veränderten Verhältnissen. Der Cacao caraque ist theurer als die von den Inseln kommenden Varietäten, allein er besitzt einen feineren, weniger herben Geschmack. Für sich allein würde er jedoch zu trocken seyn. Zu den geringeren Chokoladsorten wird er gewöhnlich gar nicht genommen oder doch in sehr unbedeutender Menge. Dagegen enthalten dieselben um so öfter verfälschende Zusätze von roher Cassonade, anstatt des Zuckers, von Mandeln anstatt des Cacao, von Reifs, Stärkmehl, Erbsenmehl und andern Mehlsorten, die man vorher etwas röstet um ihnen einen bitterlichen Geschmack zu geben.

Zur Chokoladbereitung wird der Cacao auf die bei der Cacaobutter angegebene Weise von den Schalen befreit. Bei feineren Sorten verwendet man große Sorgfalt darauf, daß er

Theo- beim Rösten nicht zu stark erhitzt werde, und indem man die
broma Schalen mit der Hand ablöst, verwirft man alle keimenden
Cacao. oder sonst schadhafte Bohnen.

Man erwärmt die Bohnen nochmals etwas stärker, bis ihre Oberfläche glänzend erscheint, um allen Schimmelgeruch zu entfernen. Sie werden alsdann gröblich gepulvert in den Chokoladkessel gebracht.

Dieser ist ein, lediglich für diesen Zweck bestimmter, tiefer Kessel von Gufseisen, der am zweckmäßigsten die Halbkugelform besitzt. Ein schwerer Pistill, mit breitem, blank polirtem Kopf und langem, hölzernen Stiel, spielt an dessen oberem Ende in einem eisernen Ring. An dem unteren Drittheil des Stieles bildet ein Queerholz zwei Griffe, für 2 sich einander gegenüberstehende Arbeiter, welche den Pistill stets in kreisender Bewegung erhalten, ohne einen weiteren Druck anzuwenden, als dessen Gewicht gewährt. Wo Wasserkraft zu Gebote steht, läßt sie sich sehr leicht zur Verrichtung dieser Arbeit verwenden.

Ein gelindes Feuer bringt den Cacao in Flufs und begünstigt das Zerreiben. Sobald die Masse in einen zwischen den Nägeln der Daumen unfühlbaren Brei verwandelt ist, fügt man die Hälfte des Zuckers hinzu und setzt die Arbeit unter etwas verstärktem Feuer noch eine Zeit lang fort, worauf der andere Theil des Zuckers mit dem Zimmpulver vermischt eingetragen wird. Die auf das sorgfältigste zu einer gleichartigen Mischung verarbeitete Masse wird noch warm in Formen von Weißblech von verschiedener Gröfse gewogen und durch lebhaftes Aufklopfen derselben gleichmäßig darin verbreitet. Eine vollkommen ebene und glänzende Oberfläche erlangen die Tafeln, wenn sie jetzt noch einige Zeit an einen erwärmten Ort gebracht werden. Nach dem Erkalten springen die Tafeln bei einem leichten Druck von den Formen ab und werden mit Papier oder Zinnfolie umwickelt.

Zu Vanille-Chokolade (*Chocolat à la Vanille*) setzt man auf jedes Pfund der obigen Masse $\frac{1}{2}$ Drachme Vanille, die vorher mit Zucker zerrieben worden ist.

Die Eigenschaften der Chokolade hängen von dem Grade ab, ^{Theo-}broma ^{Cacao.} bis zu welchem man das Rösten getrieben hat. In Italien geht man hierin am weitesten, wodurch die Chokolade mehr bitter und aromatisch wird. In Spanien, wo man den Cacao fast nur trocknet, ist die Chokolade mehr fett und weniger bitter. Die französische und deutsche Chokoladen halten zwischen jenen die Mitte.

Manche halten es für ein Merkmal der besonderen Güte der Chokolade, wenn er das Wasser sehr stark verdickt, eine Eigenschaft, welche die mit Stärkmehl, Reifs etc. verfälschten Sorten in vorzüglich hohem Grade besitzen und welche der Chokolade durch einen Zusatz von 16 bis 18 Gran gepulverten Gummitraganth leicht ertheilt werden kann.

Die Chokolade ist ein Vehikel für manche Arzneisubstanzen, wie Salep, isländisches Moos, Wurmsaamen etc., welche man als möglichst feine Pulver der beendigten Chokolademasse beimengt.

Man benutzt die Chokolade häufig zu Pastillen, um den Geschmack mancher Arzneimittel, namentlich den Kindern, zu verdecken. In diesem Falle verwandelt man die Chokolade in einer Reibschale von Porzellan in Pulver und vermischt sie mit den gepulverten Substanzen. Bei gelindem Erwärmen der Schale erhält man jetzt einen Teig, welcher in gleiche Theile abgewogen, zwischen den Fingern zu Kugeln gerollt wird, die auf Weißblech gesetzt durch leichtes Aufklopfen die Pastillenform annehmen.

Pilulae c. butyro Cacao.

Rec. Butyr. de Cacao Dr. 8
 Pulv. rad. altheae — 1
 f. pilulae.

Pastilli c. butyro Cacao.

Rec. Butyr. cacao Unc. 1
 Sacchari — 7
 Gum. tragacanth. Dr. 1
 Aquae rosar. Unc. 1
 f. pastill. pond. gr. 16.

Theo-
broma
Cacao.

Vakaka Indorum.

Rec. Cacao tost. et mundat.	Unc. 4
Sacchari	— 11
Cinnamomi	Dr. 4
Vanillae	— 1
Ambrae gris.	Gran 6
Moschi	— 3
miscé f. pulv.	

Cremor pectoralis Tronchini.

Rec. Butyri cacao	Unc. 1
Sacchari	— ½
Syrup. capillor. vener.	— 1
— de Tolu	— 1
Miscéantur.	

Die Cacaobutter wird zuerst mit dem Zucker verrieben, sodann mit den Syrupen vermischt. Dieses Julep wird löffelweise genommen.

Ceratum cosmeticum de Van-Mons.

Rec. Cerae albae	Unc. ½
Olei amygdal. dulc.	— 2
Butyr. cacao	— ½
Miscé leni colore.	

Suppositoria aus Cacaobutter verfertigt man, wenn dieselbe geschmolzen und in kleine Papiertuten gegossen wird, wodurch sie nach dem Erkalten die konische Form beibehält.

TILIACEAE.

Tiliaceae. Die Tiliaceen sind den Malvaceen in botanischer Hinsicht verwandt und nähern sich denselben außerdem noch durch ihren reichlichen Schleimgehalt. Im Allgemeinen sind sie jedoch weniger schleimig und werden seltner als Emolliens angewendet.

Eßbar sind aus dieser Familie, *Corchorus olitorius* (Indien) und *Jussieuia edulis* (Arabien); ferner die kleinen Früchte von *Apeiba emarginata*, *Grewia microcos*, *asiatica* und *megalocarpus*.

Der Splint der Tiliacéen ist sehr zähe und wird in einigen Ländern zu Stricken verarbeitet. Aus dieser Familie ist allein die Lindenblüthe näher untersucht.

*Tilia europaea.**Tilia europaea.*(Linde; *Tillett.* Cl. XIII. Ord. I.)Die officinellen Blüthen der Linde (*Flores tiliae*) enthalten:

Aetherisches, riechendes Oel,
Eisengrünenden Gerbestoff,
Zucker,
Viel Gummi,
Chlorophyll.

Brossat stellte das ätherische Oel der Lindenblüthen dar, indem er von 100 Pfund Blumen 80 Pfund Wasser abzog und dieses auf's Neue über 100 Pfund Blumen destillirte, bis 40 Pfund eines reinen, sehr wohlduftenden Wassers erhalten waren, auf welchem Tröpfchen eines braungelben, ätherischen Oeles schwammen. Das destillirte Wasser verursachte, innerlich genommen, eine Art von heiterem Rausch in Begleitung einer ganz eigenthümlichen Aufregung.

Derselbe flüchtige Stoff ist in dem gewöhnlichen destillirten Wasser und in dem Infusum der Lindenblüthen enthalten und die Ursache der krampflindernden Eigenschaften derselben.

Aquae flor. Tiliae.

Rec. Flor. tiliae sicc. Part. 1
Aquae Q. S.
dest. elix. part. 4.

Die trocknen Blumen geben ein geruchreicheres Wasser, als frische.

AURANTIACEAE.

Auran-
tiaceae.

Alle Pflanzen dieser Familie bieten eine große Aehnlichkeit dar, welche sich selbst auf die verschiedenen Organe derselben erstreckt. Sie enthalten reichlich ätherisches Oel, welches in kleine Drüsen eingeschlossen, entweder in der Rinde, oder in den Blättern, Kelchen oder in den Schalen der Früchte vorkommt.

Die Früchte enthalten größtentheils ein säuerliches Mark, mit mehr oder weniger Zuckergehalt. Der saure Geschmack rührt von Zitronensäure her. Gegessen werden die Früchte von *Limonia trifoliata* und *Aegle marmelos* (Indien); *Coochia*

Auran- *punctata* (China und Molukken) und bekanntlich die süsse Orange
tiaceae. der südlichen Länder Europa's.

Unsere Medizin entlehnt allein aus dem Geschlechte *Citrus*. Die Früchte desselben sind mit einer dicken Rinde umgeben, welche mit kleinen, mit ätherischem Oel gefüllten Gefässen übersäet ist. Die Saamen oder Kerne liegen in mehreren Gehäusen quirlförmig um eine, durch die Früchte gehende Axe. Letztere bestehen im Innern aus einem häutigen Gewebe von unzähligen Zellen, in welchen der saure und zuckerige Saft enthalten ist.

Von der Gattung *Citrus* (Cl. XVIII. Ord. 3.) liefern die folgenden Arten in der Medizin gebräuchlichen Stoffe:

Citrus aurantium. (Pomeranze; süsse Orange; *Oranges douces.*)

C. vulgaris. (bittere Pomeranze; *Oranges amères ou bigarrades.*)

C. limonium. (Zitrone; *Citron ou limon.*)

C. medica. (grosse Zitrone; Zitronate; *Cèdrat*)

C. limetta. (Bergamotte; *Limette et bergamotte*)

Folia.

Folia. Die Blätter der Aurantiaceen werden nur selten angewendet. Man bedient sich der Blätter von *Citrus aurantium* und *C. medica* in Pulverform und des Aufgusses gegen Krämpfe und als Magenmittel.

Flores.

Flores. Die Orangeblüthen, *Flores Aurantium seu Naphae*, werden vorzugsweise als krampflinderndes Mittel angewendet. Man bedient sich der Blumen sowohl der süssen als der bitteren Orangen. Letztere besitzen einen feineren Geruch und liefern deshalb ein vorzüglicheres destillirtes Wasser.

Aqua flor. Aurantium.

Rec. Flor. aurantior rec. Q. V.
Aquae S. Q.
f. dest.

Nach dem Codex soll das Gewicht des Destillates das Doppelte der angewendeten Blumen betragen. Dieses Wasser heisst

alsdann: **Doppeltes Orangeblüthwasser** (Aq. fl. aurant. Flores. duplex.) Mit gleich viel Wasser vermischt stellt es das einfache **Orangenblüthwasser** (Aq. fl. aurant. simplex) dar.

Bei dem im Handel vorkommenden sogenannten vierfachen Orangeblüthwasser, hat man Pfund für Pfund abgezogen.

Wenn die Orangeblüthen mit kaltem Wasser zum Kochen erhitzt und der Destillation unterworfen werden, so erhält man ein trübes Wasser. Es wird dagegen hell, wenn die Blumen zu dem Wasser gebracht werden, nachdem dieses bereits kocht, oder wenn man die Destillation mit Dampf betreibt.

Die Orangeblüthen enthalten Essigsäure, von welcher bei der fortschreitenden Destillation immer mehr mit überdestillirt und das Wasser säurehaltig macht. Dies ist ein beträchtlicher Nachtheil für dasjenige Wasser, welches im südlichen Frankreich fabrizirt und in kupfernen Flaschen in den Handel gebracht wird, wo alsdann von diesem Metall mit der Zeit stets eine gewisse Menge aufgelöst wird.

An Orte, wo die Orangeblüthen frisch nicht zu haben sind, kann man sie leicht in gesalzenem Zustande kommen lassen und verwenden. Die Blumen werden zu Brei gestossen, mit $\frac{1}{4}$ ihres Gewichtes Kochsalz vermischt und erhalten sich auf diese Weise sehr lange Zeit und liefern gute Produkte.

Oleum flor. Aurantium seu ol. Neroli.

Bei der Destillation des Orangenblüthwassers scheidet sich eine gewisse Menge ätherischen Oeles auf dessen Oberfläche ab, welches einen wohlriechend aromatischen Geruch besitzt, der jedoch von dem der Blumen verschieden ist. Dieses Oel scheint ein Zersetzungsprodukt des natürlich vorkommenden ätherischen Oeles zu seyn, welches löslicher ist und in dem Wasser zurückbleibt. Die Gegenwart desselben läßt sich nachweisen, wenn man das destillirte Wasser mit alkoholfreiem Aether schüttelt. Der Aether hinterläßt nachher beim freiwilligen Verdampfen eine kleine Menge ätherischen Oeles, das vollkommen den Geruch der Blumen besitzt und in Wasser leicht wieder auflöslich ist.

Flores. Das Orangeblüthöl enthält ein festes, krystallisirbares Oel, welches ihm durch Alkohol (von 85 pCt.) entzogen werden kann.

Syrupus flor. Aurantiorum.

Rec. Aquae flor. aurantior. simpl. 1.
Sacchari albiss. 2.
f. syr.

Die kalt bereitete Lösung wird filtrirt.

Cortices Fructuum.

Cortices
Fruc-
tuum. Die Schalen der Früchte der Aurantiaceen enthalten auf ihrer äußern Oberfläche verschlossene Zellen, die mit einem flüchtigen, reizenden Oele angefüllt sind. In dem weissen, fleischigen Theile der Schalen befindet sich ein, noch wenig untersuchter Bitterstoff, der ein bitteres, in Aether unlösliches, in Alkohol lösliches Extrakt bildet.

Ebendasselbst hat man eine krystallinische Substanz entdeckt und sie *Hesperidin* genannt. Dieser Stoff scheint sich den krystallisirbaren Harzen zu nähern, die in kaltem Weingeist unlöslich oder wenig löslich sind. Er ist ohne Werth für die Medizin.

Olea aetherea.

Man gewinnt das ätherische Oel aus den Schalen der verschiedenen Citrusarten auf zweierlei Weise, entweder durch Destillation oder einfach durch Auspressen. Zu letzterem Zwecke wird der äußere, gelbe Theil der Schale auf einem Reibeisen in Brei verwandelt und zwischen Leinwand ausgepresst. Man erhält alsdann zwei Schichten, deren untere aus Wasser und einigen Pflanzenresten, die obere aus ätherischem Oel besteht. (S. Thl. I. p. 246.)

Dieses Oel ist stets gefärbt und äußerst geruchreich, bei weitem mehr, als das durch Destillation dargestellte. Es ist jedoch weniger rein, indem es noch einige feste Theile aufgelöst enthält, weshalb es nicht geeignet ist, Flecken aus Zeugen hinwegzutilgen, da das Oel allein sich verflüchtigen und den Farbstoff auf dem Zeuge zurücklassen würde.

Durch Destillation sowohl als durch Auspressen gewinnt man die Oele von: Cortices
Fruc-
tuum.

Citrus medica, C. vulgaris,
C. aurantium, C. limetta et bergamium,

in folgenden Verhältnissen nach *Raybaud*:

	Brei.		Oel			
	Von Nizza. (℥ 1 = Unc. 16)		d. Auspressen.		d. Destillation.	
100 St. Bergamotten geben	℥ 7.	Unc. 1 1/2 u.	Unc. 2.	Dr. 4.	Unc. „	Dr. „
100 „ Zitronaten	„ „ 6.	„ 1 „ „	„ 1.	„ 4.	„ 2	„ 2.
100 „ Zitronen	„ „ 7.	„ — „ „	„ 1.	„ 7.	„ 1.	„ 3.
100 „ Limetten	„ „ 5.	„ 3. „ „	„ —	„ 6.	„ 1.	„ 1/3
100 „ Pomeranzen	„ „ 6.	„ 4. „ „	„ 2	„ 4.	„ 2.	„ 6.
100 „ trockne Curaçao des Handels	. . . . .		. . . . .		„ 7.	„ —

Das Zitronenöl besteht nach den Analysen von *Dumas*, der es *Citrèn* nennt, und von *Blanchet* und *Sell*, aus 5 Atomen Kohlenstoff (88,5) und aus 8 At. Wasserstoff (11,5). Mit Salzsäure bildet es eine flüssige und eine feste Verbindung. Der Bestandtheil der festen Verbindung ist von *B.* u. *S.* *Citronyl*, der der flüssigen *Citryl* genannt worden.

Das Oel der Limotten und Zitronaten besitzt nach *Dumas* dieselbe Constitution.

Elaeosaccharum.

Rec. Olei aetherei gutt. 10
Sacchari pulv. Unc. 1
Misce.

Man erhält diese Oelzucker von feinerem Geruche, wenn die Schale der frischen Früchte an Zucker abgerieben wird. (S. Tbl. I. p. 337.)

Aqua Coloniensis.

(Eau de Cologne.)

Rec. Olei aeth. bergamottae Unc. 2
„ „ citri „ 2
„ „ limonium „ 2
„ „ aurantior. cort. „ 2
„ „ de cedro „ 2
„ „ rorismarini „ 1
„ „ lavandulae „ 1/2
„ „ aurantior. flor. „ 1/2
„ „ cinnamomi cass. „ 14

Cortices	Alkohol (33°)	Lib. 16
Fruc-	Spirit. melissae comp.	Lib. 4
tuum.	„ rorismarini	Unc. 8
	f. s. a.	

Die in dem Alkohol gelösten ätherischen Oele werden nach einigen Tagen im Wasserbade bis fast zur Trockne abdestillirt und das Destillat mit dem Spiritus vermischt.

Spiritus Citri.

(Zitronengeist.)

Rec. Cortic. citri recent.	Part. 1.
Alkohol (33°)	„ 6.
f. dest.	

Nach 3 — 4 tägigem Mazeriren destillirt man im Wasserbad zur Trockne ab.

Auf gleiche Weise werden bereitet:

Spiritus aurantior. cort.
„ bergamottae.
„ de Cedro.

Tinctura Aurantium cortic.

Rec. Cort. aurantior. amar.	Part. 1.
Alkohol (22°)	„ 4.
f. tinct.	

Diese officinelle Tinktur enthält sowohl den aromatischen als auch den bitteren Bestandtheil der Pomeranzen. Wenn die Schalen in Wasser aufgeweicht und alsdann mit einem Messer von dem weissen inneren Mark befreit werden, so erhält man das *Pomeranzengelbe* (Flavedo cort. aurant.), welches eine mehr aromatische Tinktur giebt, und an einigen Orten zur Bereitung derselben allein vorgeschrieben ist. Es wird besonders zu dem Pulver der Pomeranzenschalen verwendet.

Syrupus cort. Aurantium amar.

Rec. Cort. aurantior. seu de curaçao.	Unc. 6
Aquae fervidae	„ 20
Syrup. sacchari	Lib. 4
f. l. a. syrup.	

Die zerschnittenen, mit dem siedenden Wasser infundirten Pomeranzenschalen werden ausgepresst, die aromatisch-bittere

Flüssigkeit kolirt und schnell mit dem Syrup vermischt, welchem man vorher durch Einkochen soviel als das Infusum beträgt, entzogen hatte. Cortices
Fructuum.

Man kann diesen Syrup auch durch einfache Lösung bereiten, allein das Infusum muß alsdann filtrirt und das doppelte Gewicht vom besten Zucker darin gelöst werden.

Syrup. cort. Aurantior. dulc.

Rec. Cort. aurant. dulc. rec. conc. Unc. 5. Aquae fervid. Unc. 32.
f. inf.

In dem geklärten Infusum wird das doppelte Gewicht Zucker aufgelöst.

Syrupus cort. Citri wird ebenso bereitet.

Ratafia de citrons composé.

(Eau cordiale de Colladon.)

Eine hinreichende Menge frischer Zitronenschalen wird mit 20 Pfund Alkohol (20°) auf 10 Pfund Destillat gebracht und dieses mit einigen Tropfen Tinct. ambrae moschat. und 5 Pfund weißem Zuckersyrup vermischt. Amber und Moschus dürfen durch den Geruch nicht erkannt werden. Dieser Liqueur erreicht erst nach einigen Jahren seine Güte.

F r u c t u s .

Fructus.

Die Früchte der Aurantiaceen werden wegen ihres angenehmen süßen oder sauren Saftes häufig benutzt.

Succus Citri.

Die geschälten Zitronen werden zerquetscht, von den Kernen befreit und mit gehacktem Stroh vermengt ausgepresst.

Man läßt den Saft 3 bis 4 Tage lang an einem kühlen Orte stehen, dekantirt und filtrirt. Er klärt sich alsdann durch eine leicht bewegende Gährung, während welcher ein wenig Ferment sich absetzt.

Man vermeidet sorgfältig die Saamen unter die Presse zu bringen, weil sie dem Saft ihren bitteren Geschmack mittheilen würden.

Aus den Pomeranzen wird der Saft auf gleiche Weise gewonnen.

Limo-
nade.

L i m o n a d e .

Dieses mit den Früchten der verschiedenen Citrus dargestellte, erfrischende Getränke, wechselt in seinen Bestandtheilen und Eigenschaften, je nach der Darstellungsweise.

Die von der Schaafe befreiten Zitronen, zerschnitten und mit kaltem Wasser in Berührung, geben eine einfache Lösung des Saftes in Wasser.

Mit Wasser gekocht, geben sie eine wenig sauer schmeckende, schleimige Flüssigkeit, die sogenannte gekochte Limonade. Durch die Hitze werden nämlich die Zellen zersprengt, welche nun der Flüssigkeit den in ihnen enthaltenen gummiartigen Schleim mittheilen. Die Säure ist durch die schleimige Beschaffenheit der Flüssigkeit nur eingehüllt, nicht verändert, was man durch vergleichende Versuche der Sättigungsfähigkeit beweisen kann.

Wird bei der kalt oder warm bereiteten Limonade auch die gelbe Schale der Früchte gelassen, so erhält man ein durch den bitteren Bestandtheil tonisch wirkendes und von dem ätherischen Oele aufregendes Getränk. Je nach seinen Zwecken schreibt der Arzt die Bereitung der Limonaden vor.

Decoctum Citri Mynsichti.

Rec. fruct. citri concis. No. 5. Aquae Lib. 6. Sacchari Unc. 4.
f. decoct.

Man läßt bis auf 40 Unzen einkochen, kolirt und setzt den Zucker hinzu.

Hyper-
einaec.

H Y P E R I C I N E A E .

Die Hypericineen unserer Gegenden enthalten ätherisches Oel in geringer Menge, welches jedoch in den Arten der wärmeren Zonen bei weitem reichlicher vorkommt. Viel mehr zeichnen sich die Pflanzen dieser Familie durch einen Gehalt an Harz aus, dessen Farbe von Gelb bis ins Roth wechselt. Das Harz von *Hypericum cochinchinense* besitzt eine prachtvolle goldgelbe Farbe; das sogenannte amerikanische Gummi-

gutt wird als harziger Saft durch Einschnitte von verschiedenen *Hypericum perforatum* Vismia-Arten gewonnen und besitzt eine safrangelbe Farbe.

Das Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) ist zusammenziehend und wurde als Wundkraut angewendet, ebenso wie *Androsoemum vulgare*. In Brasilien wird *H. connatum* als Adstringens angewendet.

Hypericum perforatum.

(Johanniskraut; *Millepertuis*. Cl. XVIII. Ord. 4.)

Von dieser Pflanze sind die Blumen und Blumenspitzen (*Flores et summitates hyperici*) officinell. Sie enthalten:

Ein rothes Harz,	Extraktivstoff,
Gummi,	Unlösliches Apothem,
Eisengrünenden Gerbestoff,	Aepfelsäure.

Das Harz ist weich, besitzt den eigenthümlichen Geruch der Blumen, ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether und Oelen.

Das Infusum der Summit. hyperic. ist leicht adstringirend und aromatisch.

Oleum hyperici.

Rec. Flor. hyperic. sicc. pulv. gross. Unc. 2
 Olei olivaram. „ 16
 digere p. hor. 3. exprime et filtra.

GUTTIFERAE.

Gutti-
ferae.

Die Guttiferen enthalten einen gelben, scharfen und bitteren Saft, der mehr oder weniger Analogie mit dem Gummigutt darbietet. Dieses selbst scheint von mehreren Arten dieser Familie geliefert zu werden, über welche noch eine ziemliche Ungewissheit herrscht.

[Erst genaue Untersuchungen der neuesten Zeit haben die wahre Mutterpflanze des Gummigutts kennen gelehrt und als ein besonderes Genus (*Hebradendron*) aufgestellt. Aehnliche Produkte werden von mehreren Bäumen dieser Familie geliefert, wohin namentlich *Garcinia cambogia*, *G. pictoria* und *Xanthochymus pictorius* gehören, die zu verschiedenen Zeiten für die Mutterpflanzen des Gummigutt gehalten wurden. Die lange

Gutti-
ferae. Zeit für die Mutterpflanze ausgegebene *Stalagmitis cambogioides*, verdankte ihre Existenz nur einem wissenschaftlichen Irrthume, mit dessen Aufklärung sie aufgehört hat zu sein.] *)

Das Tacamahaca von Isle-Bourbon ist ein durch Einschnitte von *Calophyllum tacamahaca* und wahrscheinlich auch von anderen Arten dieses Geschlechtes erhaltenes Harz. Der sogenannte grüne Balsam, oder Marien- oder Facot-Balsam, scheint derselbe, noch flüssige, harzige Saft zu sein.

Die *Clusia rosea* und *alba* (Antillen) und *Moronoboa* (Cayenne) liefern Harze, die wie Pech angewendet werden; von *M. coccinea* gewinnt man einen gelben, zum Brennen dienenden, Mani genannten, Saft; der bittere, harzige Saft von *Mammea americana* wird als Mamei-Gummi zum Vertilgen der Reitläuse (*Pulex penetrans*) gebraucht.

Die Rinde einiger Guttiferen ist adstringirend. Auffallend ist ihr aromatischer Geschmack bei der *Canella alba* und *C. axillaris*, oder *Paratodo* von Brasilien.

Diejenigen Arten der Guttiferen, die fleischige Früchte erzeugen, enthalten in diesen ein säuerlich-süßes Mark, welches sie für die heißen Klimate, die sie bewohnen, höchst werthvoll macht. Vor allen berühmt ist der *Mangustan* (*Garcinia mangostana*), die wohlschmeckendste Frucht Indiens. Man isst ferner die Früchte von *G. celebica*, *indica*, *cochinchinensis* und *Mammea americana*.

Die Saamen der Guttiferen sollen adstringirend und schädlich sein. Von mehreren Arten des *Calophyllum* wird das Oel aus den Saamen von den Indern gegen Rheumatismen angewendet.

Hebra
dendron
cambogioides.

Hebradendron cambogioides.

(Gummigutt; Gomme Gutte.)

Der von dieser Pflanze ausfließende Saft erstarrt zu einem Gummiharz und bildet das Gummigutt, welches nach *Christison* in seinem reinsten Zustande aus 74,2 pCt. Harz und 21,8

*) Siehe: *Christison*, über das Gummigutt. *Liebigs Annalen* Bd. 23. p. 172. d. Uebers.

pCt. Gummi besteht, wozu noch 4,8 Feuchtigkeit kommen. Das Hebra-
 Harz wird durch Aether von dem Gummi getrennt. Seine Ver- dendron
 bindung mit Letzterem macht es sehr geeignet, mit Wasser cambo-
 eine beständige Emulsion zu bilden. Das Harz ist hyacinth- gioides.
 roth, als Pulver gelb; es ist geruch- und geschmacklos, wird
 von Chler entfärbt, von Salpetersäure in Welters Bitter verän-
 dert und von Alkalien, unter Verminderung seiner drastisch pur-
 girenden Eigenschaften verseift. Pulver.

Das Gummigutt wird zu Pulver verrieben gewöhnlich in
 Pillen gegeben, als eines der energischsten Abführmittel. Man
 ist deshalb darauf bedacht, es in ein schleimiges Vehikel ein-
 zuhüllen, um es zu vertheilen und örtliche Entzündungen,
 welche es in den Eingeweiden veranlassen könnte, zu vermeiden.

Das Gummiguttpulver ist in Gaben von 12 bis 15 Gran
 ein kräftiges Purganz, welches bei Wassersucht öfters gege-
 ben wird. Auch Kindern giebt man es zu 1 bis 2 Gran, weil es
 geschmacklos und ohne Widerwillen einzunehmen ist. (? d. Ueb.)

Tinctura Gummi Gutti.

Rec. Gummi gutti Part. 1. Alcohol (22°) Part. 8. f. tinct.

Sapo Gummi Gutti.

Rec. Gummi gutti Part. 1. Saponis medicat. Part. 2. Alcohol
 (32°) Q. S. misce l. a.

Das Gummigutt wird nebst der Seife in Alkohol aufgelöst,
 dieser durch Destillation entfernt und der Rückstand zur Pil-
 lenmasse verdampft.

Die Gummiguttseife besitzt eine mildere Wirkung als das
 Gummigutt für sich und es ist nicht entschieden, ob dies von
 einer Verbindung mit der Seife herrührt, oder daher, daß die
 scharfe Substanz mehr vertheilt und eingehüllt ist.

Canella alba.

(Weisser Zimmt; *Canelle blanche.* Cl. XVI. Ord. 7.)

Die weisse Zimmtrinde (*Cortex canellae alb.*) enthält:

Eigenthümlichen, zuckerartigen Stoff,	Eiweifs,	Canella alba.
„ „ bitteren Stoff,	Gummi,	
Harz,	Stärkmehl.	
Sehr scharfes, flüchtiges Oel,		

Canella
alba. Die wirksamen Bestandtheile dieser Rinde sind das Harz und vorzüglich das ätherische Oel. Der zuckerartige Stoff ist weifs, krystallinisch und nicht gährungsfähig.

Die Rinde wird ohne Rückstand in Pulver verwandelt, welches man in mehreren Granen als tonisches, aufregendes Mittel gibt, jedoch bei dem Reichthum der Materia medica an ähnlichen Arzneistoffen, nur wenig mehr anwendet.

Ampeli-
deae.

AMPELIDEAE.

Der Weinstock allein reicht hin, der Familie der Ampelideen oder Viniferen, eine hohe Wichtigkeit zu verleihen, denn die Traube und ihre Produkte sind wohl das Einzige, was aus derselben in den Arzneischatz aufgenommen ist.

Die Rebe ist durch ihre sauren und zuckerreichen Früchte hinlänglich bekannt. Aber obgleich alle Arten der Gattung *Vitis* saftige Früchte tragen, so sind sie doch in wildem Zustande weit davon entfernt, die herrlichen Eigenschaften zu besitzen, welche ihnen die Kultur zu geben vermochte.

Die Eigenschaften der übrigen Geschlechter sind theils wenig hervorstechend, theils wenig bekannt. Efsbar sind die Beeren von *Ampelopsis bottrria* (Afrika), deren Wurzel urintreibend wirkt. Die Blätter von *Cissus quinquefolius* sind scharf und röthen die Haut, ebenso die von *C. caustica* (Antillen), *C. gaudrangularis* (Arabien), während ebendasselbst die Blätter von *C. rotundifolia* und *ternata* gekocht gegessen werden.

Vitis
vinifera.

Vitis vinifera.

(Weinrebe; *Vigne*. Cl. V. Ord. 1.)

[Der Saft der Trauben enthält je nach Art, Klima und Kultur in verschiedenen Verhältnissen die folgenden Bestandtheile:

Unreife Trauben.	Reife Trauben.
Weinsäure (1 pCt.),	Zucker (Traubenzucker),
Aepfelsäure (2 pCt.),	Gummi,
Weinstein.	Aepfelsäure,
Aepfelsaurer Kalk,	Aepfelsaurer Kalk,
Schwefelsaurer Kalk,	Weinstein,
Phosphorsaurer Kalk,	Weinsaurer Kalk,

Salzsaurer Kalk (Spur),	Kleber (Hefe),	Vitis
Gallussäure,	Aetherisches Oel, oder vielmehr	vinifera.
Gerbestoff,	Oenanthsäure, entweder frei,	
Schleimzucker mit Extraktivstoff,	oder an Basen gebunden: als	
Grünes Weichharz und Wachs,	Salz oder mit Aether vereinigt,	
Hefe (kein Gummi).	als Oenanthsäureäther.	

Geiger.

Offizinell sind:

Die getrockneten Weinbeeren, Rosinen, von welchen die gröfseren auch *Zibeben* (*Passulae majores*) genannt werden. Die kleineren, vorzüglich aus Griechenland kommenden Arten werden *Korinthen* (*Passulae minores*) genannt.]

Die Rosinen enthalten Schleim, Zucker und Säure. Sie werden als Brusttrank, gewöhnlich in Gemeinschaft mit Brustbeeren und Datteln gegeben und zwar in Abkochung, wenn denselben der Schleimgehalt entzogen werden soll.

Die Bordeser Traube (*Vitis labrusca*) im südlichen Frankreich verwildert, liefert einen herbsauren Saft, der ausgepresst einige Tage zum Klären stehen gelassen, sodann filtrirt wird. Dieser Saft ist haltbar und wird unter dem Namen von *Verjus* in den Haushaltungen zu ähnlichen Zwecken benutzt, wie der Essig.

Der Saft der reifen Trauben liefert, der Gährung überlassen, die verschiedenen Weinsorten. Aus den Weinen erhält man durch Destillation den *Weingeist* (Alkohol) und unter geeigneten Umständen, den *Weinessig* (Acetum vini). Während der Gährung und des Lagerns setzen sich aus dem Wein Krusten des unter dem Namen von *Weinstein* sehr bekannten sauren weinsauren Kali's ab.

Der *Wein* ist die Basis der medizinischen Weine und vereinigt in diesen seine eigenthümliche Wirksamkeit mit der Wirksamkeit der behandelten Substanzen. Er ist an und für sich schon ein vorzügliches Mittel und je nach seiner Beschaffenheit für verschiedene Fälle geeignet. Man verordnet die zucker- und weingeistreichen südlichen Weine, die rothen Weine als tonische, die weissen Weine als harnbefördernde Mittel. Als Arzneimittel dient der Wein besonders bei alten

Vitis vinifera. Leuten und solchen die eine lymphatische Konstitution besitzen. Auch äusserlich wird er als stärkendes Mittel gewisser an Erschlaffung leidender Theile angewendet.

Weinlimonade.

Rec. Vini rubr. Unc. 8. Syrup. acid. tartarici. Unc. 2. Aquae Unc. 22. Misc.

Lotio seu fomentatio vinosa.

Rec. Vini rubr. Unc. 32. Mellis Unc. 4. Solve.

Der *Weinessig* ist wegen seines angenehm sauren Geschmacks, mit Wasser verdünnt, ein angenehm erfrischendes Getränk; für sich äusserlich angewendet, wirkt er leicht adstringirend, mit Honig, als Oxymel gegeben, erleichtert er sehr die Schleimabsonderung bei Katarrh und Rheumatismen.

Der *Weingeist* in konzentrirtem Zustande wird äusserlich als belebendes Einreibungsmittel angewendet; innerlich genommen übt er eine sehr starke Wirkung aus, indem er an den von ihm berührten Stellen lebhaft Reizung und Aufregung des Nervensystems erzeugt.

Er ist die Basis einer grossen Anzahl von Präparaten und weniger häufig für sich angewendet, obgleich der Verbrauch geistiger Getränke, als Magenstärkung leider nur allzu verbreitet ist.

RUTACEAE.

Rutaceae.

Die Familie der Rutaceen ihrem ganzen Umfange nach betrachtet, enthält Pflanzen von sehr verschiedenen medizinischen Eigenschaften. Die Botaniker haben jedoch diese Familie in Abtheilungen gebracht, die von Einigen sogar als besondere Familien aufgestellt werden, weshalb wir das Studium dieser Familie nach denselben trennen wollen.

ZYGOPHYLLAE.

Zygophyl
lae.

Aus dieser Familie liefern zwei Bäume das officinelle Guajakholz, nämlich *Guaiacum officinale* und *G. sanctum*. Die übrigen Arten dieses Geschlechtes besitzen vermuthlich ähnliche Eigenschaften.

Die krautartigen Zygophylenen haben verschiedene Eigen- Ruteac.
schaften. Wir bemerken darunter *Tribulus terrestris*, *T. ci-*
stoïdes, als adstringirend, *Zygophyllum fabago*, als wurmwir-
drig, *Z. herbaceum* und *sessilifolium*, welche ein Gift für die
Schaafe sind.

R U T E A E.

Als Typus dieser Familie dient die *Raute*, deren sämt-
liche Arten sich durch einen starken, von ätherischem Oel her-
rührenden Geruch auszeichnen. *Peganum Harmala* (Harmal
der Araber) wird im Orient als Parfüm, zu Räucherungen an-
gewendet.

Dios-
meae.

D I O S M E A E.

Mit Ausnahme des *Dictamnus* sind die Diosmeen exotische
Pflanzen, welche insgesamt reich an ätherischem Oel sind.

Von Wurzeln ist nur die des *Dictamnus albus* (Diptam)
angewendet gewesen und wenig mehr im Gebrauch. Sie ist
harzig, bitter, aromatisch, und wird für wurmtreibend gehalten.

Die Blätter der Diosmeen enthalten ätherisches Oel. Wir
erwähnen vorzugsweise *Correa alba*, in Neuholland als Thee
dienend, *Diosma hirsuta*, *oppositifolia* und *crenata*, von wel-
chen die Buccoblätter bei Krankheiten der Harnwerkzeuge ge-
rühmt werden. Sie enthalten ätherisches Oel, Gummi, Harz
und (Diosmin? Brandes.)

Die Rinde von *Ticorea febrifuga*, in Brasilien Kina ge-
nannt, wird daselbst als Casca de Laranjura gegen das Fieber
gebraucht. Die von einem verwandten Geschlechte kommende
ächte *Angustura* ist in derselben Eigenschaft berühmt.

Das Geschlecht *Elaphrium* liefert harzige Stoffe. Das
ächte *Tacamahaca* kommt von *E. tomentosum* (*Fagara octan-*
dra) und *E. copallinum* wird von Einigen für die Mutterpflanze
des Copal gehalten.

Simaru-
beae.

S I M A R U B E A E.

Die Simarubeen verdanken ihren Werth für die Medizin
dem Gehalt an Bitterstoff. Der Stamm der *Quassia amara* lie-

Simaru-
beae. fert das Surinam - Quassia - oder Fliegenholz; die Simarubarinde kommt von *Simaruba amara*. Von *S. ferruginea* werden in Brasilien Rinde und Wurzel bei Wassersucht und Eingeweideschwäche angewendet. Gleiche Bitterkeit findet man in der Paraiba (*S. versicolor*) desselben Landes, und in der, auf Cuba Weißholz genannten Rinde von *S. glauca*.

In frischem Zustande scheinen jedoch die meisten dieser Rinden eine gefährliche Schärfe zu besitzen, wenigstens erregt die der Paraiba Schwindel, und beim Einsammeln der officinellen Simaruba, sollen sich die Neger bekleiden, weil der sehr scharfe Saft dieser Pflanze, auf der Haut Blasen erzeugen würde.

Guajacum officinale.

Guaja-
cum offi-
cinale.

(Pockenholz; Franzosenholz. Cl. X. Ord. I.)

Von diesem Baume benutzt die Heilkunde das Holz, die Rinde und das Harz, welches durch die in den Stamm gemachten Einschnitte ausfließt. Es sind dies reizende Mittel, welche bei Syphilis, Scropheln, einigen Hautkrankheiten, Gicht und chronischen Rheumatismen angewendet werden.

Lignum Guajaci.

Lignum
Guajaci.

Das Guajakholz enthält:

Eigenthümliches Harz, reichlich;

Ein in Ammoniak lösliches Harz, in geringer Menge;

Extraktivstoff;

Schleimigen Extraktivstoff und ohne Zweifel auch Gummi und Eiweiß. Die Rinde besitzt eine ähnliche Zusammensetzung, wird indessen wenig angewendet.

Das Harz des Guajakholzes ist dessen wirksamer Bestandtheil. Dasselbe besitzt einen anfangs bittersüßen, sodann scharfen Geschmack; zwischen den Zähnen erweicht es; an der Luft scheint es eine Veränderung zu erleiden, indem es Sauerstoff aufnimmt und sich grün färbt. Der Alkohol löst das Harz auf, allein von Wasser wird es wieder niedergeschlagen, wobei es lange Zeit in demselben suspendirt bleibt; in fetten Oelen ist es nicht löslich; mit chemischen Reagentien, namentlich mit Chlor und den Säuren bietet es bemerkenswerthe Zersetzungserschei-

nungen und Färbungen dar; mit den Alkalien bildet es Verbindungen auf ähnliche Art wie die Säuren und in Kali und Natron ist es sehr löslich. Lignum
Guajaci.

Decoctum ligni Guajaci.

Rec. Ligni quajaci rasp. Unc. 1—16.
Aquae fervid. — 32.
f. decoct.

Da das Guajakholz seine Wirkung dem Harz verdankt, so muß man berücksichtigen: 1) dafs das Holz sehr hart und für Wasser schwer durchdringlich ist, 2) dafs das Harz an und für sich in Wasser unlöslich ist und 3) dafs es sich jedoch darin löst oder vertheilt unter Mitwirkung der schleimigen und extraktiven Stoffe des Quajakholzes.

Wenn man also von einer Guajakabkochung kräftige Wirkung erwarten will, so muß man eine starke Dosis des Holzes einer langen Auskochung unterwerfen. Die anhaltende Berührung mit kochendem Wasser erhöht dessen einwirkende Kraft, indem die harzigen Theilchen durch die Wärme allmählig erweicht und durch die kochende Bewegung losgerissen werden. Die aus einer beträchtlicheren Dosis von Holz aufgelöst werdenden extraktiven Theile erleichtern ferner die Vertheilung, ja selbst eine theilweise Auflösung der Harzes in dem Wasser. Die starken Dekokte, von 8 bis 16 Unzen des Holzes auf 32 Unzen Wasser sind mit gutem Erfolg bei Rheumatismen gegeben worden. Das schwächere Dekokt, von 2 bis 3 Unzen wird oft bei den Merkurialkuren verschrieben.

Extractum ligni Guajaci.

Das Guajakextrakt wird aus bereits erwähnten Gründen durch Auskochung des geraspelten Holzes bereitet, indem 1 Theil Holz mit 10 Theilen Wassers eine Stunde lang im Kochen erhalten und nach dem Koliren mit gleichviel frischem Wasser ebenso behandelt wird. Nachdem die Dekokte einige Stunden lang dem Absetzen überlassen wurden, gießt man sie von dem Bodensatze ab und verdampft.

Lignum Guajaci. Während des Abdampfens scheidet sich ein reichlicher, grofsentheils aus Harz bestehender Niederschlag ab, der ja nicht von dem Extrakte zu entfernen ist. Sobald dieses seiner Vollendung sich nähert, setzt man ein wenig Alkohol hinzu, wodurch das Harz gleichmäfsig vertheilt wird.

Man hat vorgeschlagen, das Guajakholz mit Alkohol von 22° auszuziehen, welcher das Harz vollkommen auflöst, allein dieses Präparat ist durch das im Handel vorkommende Guajakharz vollkommen überflüssig.

Das Holz liefert gegen 3 bis 4 pCt. seines Gewichtes Extrakt.

Tinctura lign. Guajaci.

Rec. Lign. guajaci rasp. Part. 1.
Alcohol (22°) — 8.
mac. p. 8. dies et filtr.

Sie wird mit etwas Wasser vermischt als Zahnmittel, zum Ausspülen des Mundes und Stärken des Zahnfleisches gebraucht.

Resina Quajaci.

Das Guajakharz des Handels enthält:

Harz	80
Gummi	5
Extraktivstoff	2
Pflanzenreste	

Außerdem enthält es noch eine eigenthümliche Säure, die *Guajaksäure*, welche viel Aehnlichkeit mit der Benzoesäure besitzt.

Das Guajakharz wird in der Medizin in Pulver- und Pillenform und in Mixturen gereicht. In letzterem Falle wird es vermittelst eines Schleimes oder Eigelbes vertheilt. Es wird in Gaben von 12 bis 20 Gran täglich angewendet.

Emulsio resin. Guajaci.

Rec. Resinae guajaci gran. 10 vel 20
Gummi arabici Dr. 1.
Aquae Unc. 4.
f. emuls.

Dieses Präparat soll bessere Wirkungen hervorbringen, als die geistige Tinktur.

*Tinctura resin. Guajaci.*Resina
guajaci.

Rec. Resinae guajaci Unc. 2.
Tafiae Lib. 8.
f. tinct.

Diese mit Ratafia (Branntwein aus Zuckersyrup) bereitete Tinktur ist das Mittel der Karaïben gegen Gicht und wird zu 1 bis 2 Eßlöffeln genommen.

Sapo guajacinus.

Rec. Resinae guajaci Part. 1.
Saponis medicat. „ 2.
Alcohol (32°) Q. S. ad solutionem.
f. l. a.

Man löst auf, filtrirt und verdampft zur Pillenmasse.

Ruta graveolens.

(Raute; *Rue.* Cl. X. Ord. 1.)

Die Raute ist eine sehr wirksame Pflanze, deren medizinische Erfolge nur unvollkommen ermittelt sind und deren Anwendung mit Vorsicht geschehen muß. Die Analyse fand in derselben:

Ruta
graveo-
lens.

Aetherisches Oel,	Gummi,
Chlorophyll,	Stickstoffhaltige Materie,
Pflanzeneiweiß,	Stärkmehl und Inulin.
Extraktivstoff,	

Das ätherische Oel ist von grünlichgelber oder bräunlicher Farbe und besitzt einen starken, unangenehmen Geruch. Beim Erkälten gesteht es zu regelmässigen Krystallen. Bemerkenswerth ist es wegen seiner grossen Löslichkeit in Wasser, worin es alle übrigen flüchtigen Oele übertrifft.

Das ätherische Oel ist als der wirksame Bestandtheil der Raute anzusehen. Man will jedoch bemerkt haben, daß die Pflanze bei weitem mehr Schärfe besitzt als das ätherische Oel für sich. Es scheint demnach irgend ein fester Bestandtheil der Raute der Beobachtung entgangen zu sein.

Als Extrakt wird die Raute selten angewendet; dasselbe muß mit Alkohol (von 20°) bereitet werden. Gewöhnlich giebt man das Oel oder das Infusum in Mixturen, als belebende, die Monatreinigung befördernde, krampfstillende Mittel. Letz-

Ruta graveolens. teres wird auch zu Klystiren in gleichen Fällen verordnet. Das Pulver der Raute dient zum Vertreiben des Ungeziefers, und zum Reinigen alter Geschwüre.

Oleum Rutae infusum.

Rec. Herb. rutae sicc. Unc. 2. Olei olivarum Unc. 16. Dig. p. hor. 12, exprime et filtra.

Unguentum Rutae.

Rec. Folior. rutae recent. }
 „ absinthii „ } ana part. 1.
 „ menthae „ }
 Axungiae. „ 8.
 f. ung.

Man erhitzt bis zur Entfernung aller Feuchtigkeit, preßt aus und scheidet den Bodensatz nach dem Erkalten ab.

Galipea officinalis.

Galipea officinal.

(Aechte Angustura.)

Die officinelle Rinde (*Cort. Angusturae verae.*) enthält:

Gummi, Harz,
 Bittere Substanz, Flüchtiges Oel.

Die bittere Substanz ist unkrystallisirbar, und soll nach einigen Beobachtern Aehnlichkeit mit dem Salicin, dem Cinchonin, oder mit einer Pflanzenbase überhaupt besitzen. Durch Behandlung des Extraktes der Angusturarinde mit Alkohol, erhält man beim freiwilligen Verdunsten eine neutrale Substanz, das *Cusparin* in tetraëdrischen Krystallen, die leicht schmelzen und 23 pCt. ihres Gewichtes verlieren. Es löst sich in geringer Menge in Wasser; es ist löslich in Säuren und Alkalien; von Gallusaufgufs wird es niedergeschlagen.

Pulver. Die Angusturarinde wird hauptsächlich als Pulver angewendet und zu diesem Zwecke ohne Rückstand gestossen. Man giebt davon bis 4 Drachmen gegen Fieber und hat es auch in Dosen von 10 bis 20 Gran bei Ruhr angewendet.

Quassia amara.

Quassia amara.

(Bitterholz; *Bois de Surinam.* Cl. X. Ord. 1.)

Das Quassienholz erhält seine medizinische Wirksamkeit

ganz vorzüglich von einem nur unvollkommen untersuchten, *Quassia*
 bitterem Stoffe dem *Quassin*, welches in Wasser oder Alko- amara.
 hol löslich ist und beiden den so ausnehmend bitteren Ge-
 schmack ertheilt.

Die *Quassia* wird als Infusum gegeben, welche der Ab-
 kochung vorzuziehen ist, da sie Auszüge von bei weitem gröfse-
 rer Bitterkeit liefert. Man bereitet ferner den Quassienwein
 und das Extrakt. Man schätzt sie als ein bitteres, tonisches,
 fieberwidriges Mittel.

Vinum Quassiae.

Rec. Lign. quassiae rasp.	Unc. 1
Alcohol (22°)	„ 1
Vini alb.	„ 32
f. s. a.	

Extractum Quassiae.

Das grüblich gepulverte Quassienholz, wird mit der Hälfte
 seines Gewichtes Wasser mehrere Stunden lang befeuchtet, in
 dem Cylinder der realischen Presse oder des einfachen Ver-
 drängungsapparates stark eingedrückt und erschöpft; die Aus-
 züge werden zur Extraktstärke verdampft.

Simaruba amara.
 (Cl. X. Ord. 1.)

Simaruba
amara.

Die officinelle Rinde der Wurzel dieses Baumes (*Cortex*
Simarubae) enthält:

Harzige Materie; ein wenig ätherisches Oel;
 Quassin, Ulmin; einige Salze.

Die *Simaruba* wird fast nur in Getränken und zwar als
 ein bitteres Mittel, namentlich in einigen Fällen von chro-
 nischer Ruhr gegeben. Auch hier zieht man das Infusum dem
 Dekokte vor, welches letztere weniger bitter ist.

RHAMNEAE.

Rham-
neae.

Ueber die medizinischen Eigenschaften der Rhamneen sind
 wir nicht vollkommen unterrichtet, doch läfst das seither be-
 kannt gewordene auf eine grosse Aehnlichkeit der Eigenschaf-
 ten dieser Pflanzen schliessen.

Rham-
neae.

Die Früchte des Geschlechtes *Rhamnus* sind purgirend, wenigstens ist dies bestätigt bei denen des gewöhnlichen Kreuzdorns (*Rh. catharticus*), des Faulbaums (*Rh. frangula*), des Färberdorns (*Rh. infectorius*) und bei (*Rh. alaternus*). Alle Früchte dieser Arten enthalten ferner einen eigenthümlichen Farbstoff, der von Alkalien in Grün verändert wird.

Vorzugsweise gewinnt man denselben aus den Beeren des Färberdorns, allein die der übrigen genannten Arten liefern ihn eben so gut. Wenn man 30 Theile des aus den Beeren gepressten Saftes mit 8 Theilen Kalkwasser und 1 Theil arabischem Gummi vermischt und eindickt, so erhält man eine geschätzte Wasserfarbe, das *Saftgrün* (*Vert de vessie*). Derselbe Farbstoff des Saftes mit Alaun und Kreide niedergeschlagen, giebt eine grüne Farbe von mehr dunkler Schattirung, welche unter dem Namen *Stil de grain* verkauft wird.

Die Früchte des Geschlechtes *Zizyphus* besitzen im Gegensatz zu der purgirenden Schärfe der *Rhamnus* ein süßes, zuckriges Fruchtmark, welches von mehreren Arten als Nahrungsmittel dient. Hierher gehören außer dem gewöhnlichen Brustbeerenbaum (*Z. jujuba*) oder Judendorn des südlicheren Europa's, noch *Z. agrestis* (Cochinchina); *Z. napeca* (Levante; Aegypten); *Z. octacantha* (Senegal); *Z. saliva* (*Z. lotus* L. der Lotosbaum der Lotophagen.)

Als adstringirend und in venerischen Krankheiten werden empfohlen die Wurzeln von *Paliurus aculeatus* (Europa), von *Ceanothus americanus* (Nordamerika) *Rh. ellipticus* (Antillen) und *Zizyphus Barlei* (Senegal) dessen letzteren Beeren jedoch giftig sein sollen. Stark harntreibend sind Wurzeln und Blätter der *Myginda uragoga* Nordamerika's. Weniger bekannt sind die Eigenschaften der Blätter der übrigen Rhamneen. Die Blätter von *Rh. alaternus* gelten für adstringirend, die von *Rh. thezeans* werden von den armen Chinesen als Thee verbraucht, und *Zizyphus soporifica* soll narotisch wirken.

Die Rinde des Faulbaums ist brechenregend und es fragt sich, ob dies ebenso der Fall ist bei den übrigen Rham-

nusarten. Die Rinde von *Ceanothus americanus* ist bitter und wird gegen Fieber angewendet.

Rhamnus catharticus.

Rhamnus catharticus.

(Kreuzdorn, Wegdorn; *Nerprun.* Cl. V. Ord. 1.)

Offizinell sind die Beeren dieses Strauches unter dem Namen der Kreuzbeeren, (*Baccae Rhamni cath.* oder *Bacc. Spinae cervinae seu domesticae*).

Der Saft der Kreuzbeeren enthält nach der Analyse von Vogel:

Einen eigenthümlichen Farbstoff,	Zucker,
Essigsäure,	Stickstoffhaltige Materie.
Schleim,	

Der Farbstoff bildet purpurfarbne, glänzende, hygrometrische Blättchen, die in Wasser löslich, in Alkohol weniger löslich, in Aether und Oelen aber unlöslich sind. Von Alkalien wird er ins Dunkelgrüne verändert und von Säuren wieder in seine rothe Farbe hergestellt. Vogel nimmt das Grün als die eigentliche Farbe dieses Stoffes an, welches erst durch die bei der Reife der Beeren sich entwickelnde Essigsäure in Roth übergeht. Hieraus erklärt sich leicht die Wirkung des bei der Bereitung des Saftgrüns zugesetzten Kalks, durch welche die Farbe des Saftes aus Purpurroth in Grün verwandelt wird.

Der Schleim ist eigenthümlicher Art, und wird bei der Gährung des Saftes, welchem er eine gewisse Zähigkeit verleiht, vollständig zersetzt.

Noch kennt man nicht die eigentlich purgirende Substanz der Kreuzbeeren. Man hat das *Cathartin* als solche angesehen, ohne dafs dies jedoch durch genaue Versuche festgestellt ist. Da 25 bis 30 Beeren schon hinreichen, um purgirende Wirkungen hervorzubringen, während zu demselben Erfolg eine Unze des Saftes erfordert wird, so sollte man schliessen, dafs derselbe nur einen geringen Theil der purgirenden Substanz enthalte, und dafs diese vielmehr in gröfserer Menge in dem Fruchtmarm (in den Schalen?) zurückbleibe.

Rhamnus
cathar-
ticus.

Die Farbe der Beeren nimmt in dem Maasse zu, als sie sich der Reife nähern und die Entwicklung der Essigsäure voranschreitet. Sie ist anfangs safranfarbig, später grünlich-roth und zuletzt dunkel purpurroth. In diesem Zeitpunkt sammelt man die Beeren.

Zur Gewinnung des Saftes werden die Beeren mit den Händen zerdrückt und 3 bis 4 Tage stehen gelassen, wobei sie eine Gährung durchmachen, nach welcher der Saft ausgepresst, dekantirt, filtrirt und auf die gewöhnliche Weise aufbewahrt wird. Die Gährung zerstört den Schleim und erleichtert dadurch das Auspressen des Saftes, während gleichzeitig durch die dabei gebildete freie Essigsäure die Farbe des Saftes noch erhöht wird.

Das Rob der Kreuzbeeren (*Rob domestic.*) wird durch Verdampfen des gereinigten Saftes erhalten und ist fast ganz aufser Gebrauch. Man verwendet es zur Bereitung des Syrups, in Ermanglung des frischen Saftes der Beeren.

Syrupus Spinae cervinae vel domesticus.

Rec. Succi bacc. spin. cervin. depur.
Sacchari albi. . . . ana part. aequal.
f. syrup.

Der Zucker läßt sich durch geklärten Zuckersyrup ersetzen, wodurch die Bereitung wohlfeiler wird, weil zu jenem geringere Zuckersorten verarbeitet werden können.

Der Kreuzbeerensyrup ist vielleicht das beste unsrer inländischen Purgirmittel. In Gaben von 1 bis 2 Unzen entspricht er diesem Zwecke sehr gut.

Zizyphus vulgaris.

Zizyphus
vulgaris.

(Brustbeerenbaum; Judendorn. *Jujubier.* Cl. V. Ord. 1.)

Die zuckrig-schleimigen Früchte (*Jujubae, Brustbeeren*) sind der officinelle Theil dieser Pflanze. Man betrachtet sie als ein erweichendes Brustmittel, und gesellt sie als solches den Brusttränken bei. Sie werden alsdann der Abkochung unterworfen. Die Brustbeeren sind ferner Bestandtheile einer Paste, welche von denselben zwar den Namen entlehnt, ihre Haupt-

wirksamkeit jedoch mehr von arabischem Gummi erhalten mag, *Zizyphus vulgaris*,
so dafs jene meist ganz hinweggelassen werden.

Pasta Jujubarum.

Rec. Jujubarum	Unc. 16
Gummi arab.	Lib. 8
Syrup. sacchari	„ 10
Aquae flor. naphae . . .	Unc. 6.

f. s. a.

Man bereitet mit den Brustbeeren ein Dekokt von 6 bis 8 Pfund Kolatur, löst darin das Gummi auf, kolirt und vermischt mit dem vorher etwas konzentrirten Syrup. Man erhitzt unter beständigem Umrühren bis zum Kochen. Sobald dieses eingetreten ist, hört man auf zu rühren und unterhält das Kochen bei gelindem Feuer, so dafs das Verdampfen vor sich geht, ohne dafs man das Anbrennen des Gummi's zu befürchten hat. Sobald die Paste die Konsistenz eines weichen Extraktes erlangt hat, fügt man das Orangenblüthwasser hinzu und setzt die Pfanne, in welcher die Paste sich befindet, in eine zweite Pfanne, die kochendes Wasser enthält und worin man sie mehrere Stunden lang sitzen läfst. Der während dessen gebildete Schaum wird entfernt und die Paste in Formen gegossen, deren Oberflächen man mit Oel oder besser noch mit Quecksilber abgerieben hat. Man beendigt das Austrocknen im Ofen, indem man die Paste umwendet, sobald ihre Konsistenz es erlaubt.

Der Ofen darf nicht über 35 bis 40° erhitzt sein, weil der sonst gebildete Wasserdampf die Paste blasig machen würde.

Die für die Klärung angerathene Anwendung von Eiweifs ist nicht nöthig, indem die durch das gelinde aber anhaltende Kochen entstehende Bewegung hinreicht, um alle Unreinigkeiten auf der Oberfläche auszuschneiden.

Conserva Jujubarum.

(*Pasta Jujubarum opiata.*)

* *Cadet Gassicourt* schreibt folgendes Verfahren vor:

Frische Brustbeeren werden von ihren Kernen befreit und

Juglan- zu einem feinen Taige zerstoßen. Ein Theil des Letzteren
deae. wird mit 4 Theilen der oben beschriebenen Brustbeerenpaste
und 1 Theil Zucker auf einer Marmorplatte zusammengeknetet.
Auf 1 Pfund der Masse kommt noch 1 Gran Opiumextrakt.
Man walzt zuletzt in einen dünnen Kuchen, welchen man 24
Stunden im Trockenofen läßt, sodann mit der Scheere in läng-
lich viereckige Stücke schneidet und trocken aufbewahrt.

JUGLANDEAE.

Diese kleine Familie enthält nur das Geschlecht *Juglans*,
dessen sämtliche Arten gemeinschaftliche Eigenschaften be-
sitzen.

Juglans. regia.

(Wallnufsbaum; *Noyer.* Cl. XXI. Ord. 7.)

Juglans.
regia.

Man wendet in der Medizin verschiedene Theile des Wall-
nusbaumes an, als Blätter, Blüten, Fruchthüllen und Frucht-
kerne.

Die Blätter des Nufsbaums werden zuweilen als Dekokt
äusserlich bei veralteten Geschwüren angewendet. Sie werden
ferner als ein Spezificum bei Gelbsucht empfohlen. Das antivene-
rische Mittel von *Mittié* ist ein Extrakt von Pillenkonsistenz,
aus dem Saft der Nufsblätter, der Bardana und des Fieber-
klee's bestehend.

Die Blüten wurden früher zu dem sogenannten Dreinuß-
wasser gebraucht. Man destillirte zuerst ein Wasser von den
männlichen Blüten und rektifizirte es sodanu über die kaum an-
gesetzten, und zuletzt über die beinahe reifen Nüsse.

Die Fruchthüllen, die grünen Nufschalen oder Nufs-
laufeln (*Cortices nuc. juglandis*, auch fälschlich *Putamina*)
sind der wirksamste Theil. Sie enthalten:

Stärkmehl,	Gerbestoff,
Chlorophyll,	Zitronensäure,
Scharfen, bitteren Stoff,	Salze. (<i>Braconnot.</i>)
Aepfelsäure.	

Der scharfe Stoff bietet sehr bemerkenswerthe Eigenschaf-
ten dar. Er nimmt aus der Luft aufs schnellste Sauerstoff auf,

unter Bildung von Kohlensäure und Wasser. Der kaum ge-^{Juglans.} färbte Saft der Nussschalen färbt sich an der Luft immer ^{regia.} mehr, und verliert in gleichem Maasse seinen bitteren Geschmack. Gleichzeitig bildet sich auf der Oberfläche desselben ein schwarzes Häutchen, welches sich erneuert, so oft es sich niederschlägt. Die auf diese Weise durch Zersetzung des bitteren Stoffes gebildete schwarze Substanz ist geschmack- und geruchlos und gleicht getrocknet dem Asphalt. Sie verbrennt ohne Flamme, und ist in Aetzkali löslich, woraus sie von Säuren gefällt wird.

Die Nussschalen machen den Hauptbestandtheil des Pollini'schen Dekoktes aus, welches gegen bösartige Venerie und Flechten berühmt ist. Es giebt dazu verschiedene Formeln.

Decoctum Pollini.

Rec. Cort. nuc. jugland. sicc.	Unc. 16
Rad. sassaparillae	„ 2
„ chinae	„ 2
Stibii sulphurati	„ 2
Lapidis pumicis	„ 2
Aquae	Lib. 26. Unc. 8.
Coque ad dimid. part.	

Extractum nucum Juglandium.

Frische Nussschalen werden in einem Mörser unter Zusatz von ein wenig Wasser zerstoßen, der Saft ausgepresst und zur Pillenmasse verdampft. Das Verdampfen muß rasch geschehen, wegen der schnellen Zersetzung des bitteren Stoffes, der dabei leicht zerstört wird, indem er eine saure Flüssigkeit und ein schwarzes Apothem hinterläßt.

Das Extrakt der Nussschalen wird in Gaben von einigen Granen als Magenmittel und gegen Würmer angewendet.

Oleum nucum Juglandium.

Das im Handel vorkommende, heiß geschlagene Nufsöl besitzt eine gewisse Schärfe, welche dem kalt geschlagenen nicht eigen ist, indem letzteres vielmehr einen angenehmen süßen Geschmack hat und zu Speisen vortrefflich dient. In

Terebin- der Behandlung der Bleikolik, und bei Apoplexie zieht man
thaceae. jedoch zu purgirenden Klystiren das scharfe, heifs geschla-
gene Oel vor, da es für diesen Zweck wirksamer ist, als das
süfse Oel.

TEREBINTHACEAE.

Diese Familie ist ausgezeichnet durch die große Anzahl ihrer Arten, welche den Gewerben sowohl als der Heilkunde, harzige Stoffe liefern. Dies scheint auf eine große Aehnlichkeit der verschiedenen Produkte dieser Familie hinzudeuten und in der That begegnet man hier einer großen Aehnlichkeit in der Pflanzenspezies und deren unmittelbaren Erzeugnissen. Einige Ausnahmen passen jedoch nicht in dieses System einer allgemeinen Gleichförmigkeit. Die vorzüglichsten harzigen Produkte, welche wir von den Terebinthaceen erhalten, sind:

- Der Mekkabalsam. (*Balsamodendron gileadense et opobalsamum.*)
- Der Terpentin von Chios. (*Pistacia terebinthus.*)
- Der Mastix. (*Pistacia lentiscus et atlantica.*)
- Der Acouchi- oder Aracouchi-Balsam. (*Icica heterophylla.*)
- Das Elemiharz. (*Amyris plumerii.*)
- Das Icacaharz. (*Icica icicariba.*)
- Das Olibanum. (*Boswelia serrata.*)
- Die Myrrhe. (*Balsamodendron kataf et myrrha.*)
- Das rothe St. Domingo-Gummi. (*Bursera balsamifera.*)
- Das Chibou-Gummi der Antillen. (*Bursera gummifera.*)

Bei den Terebinthaceen findet man oft das Holz, die Rinde und die Blätter von einem harzigen Saft durchdrungen, in Vereinigung mit einer größeren oder geringeren Menge ätherischen Oeles. Das Holz der verschiedenen Arten von *Icica*, *Canarium* und *Amyris*, wird deshalb als Wohlgeruch gebraucht. Die kleinen Holzabfälle des *Balsamodendron gileadense* wurden früher unter dem Namen des *Xylobalsamum* angewendet und sind ein Bestandtheil des Theriak.

Bei einer großen Anzahl von Pflanzen dieser Familie sind die Blätter und Rinden adstringirend. In dieser Eigenschaft wird die Tinktur der Blüthenkolben des Sumachs (*Rhus coriaria et typhina*) angewendet, während die Blätter von *Rh. striatum* (N. Ame-

rika) und *Rh. metopium* (Antillen) zu gleichem Zwecke die-^{Terebin-} thaceae.
 nen. Berühmt wegen ihrer adstringirenden Eigenschaften ist die
 Rinde der *Brucea antidyssenterica* Abyssiniens. Zum Lohen
 benutzt man die Rinde von *Rh. glabrum* und *typhinum*, von
Schinus terebenthifera, *Spondias mangifera* und der *Co-*
moeladien. Die Rinde von *Rh. cotinus* und *glabrum* wird in
 N. Amerika gegen Fieber angewendet.

Eine große Anzahl der von den Terebinthaceen kommen-
 den Früchte besitzen einen sauren und süßen Geschmack. Mehrere
 derselben sind essbar und dienen in ihrem Vaterland als
 Speise, wie die von *Mangifera indica*; *Pistacia terebinthus*,
lentiscus oder *atlantica*; *Spondias dulcis*, *purpurea* und *lu-*
tea. Sehr vorherrschend ist die Säure in den Früchten von *Schi-*
nus molle und des Sumach, der deshalb auch Essigbaum ge-
 nannt wird. Man hat gefunden, daß in den Früchten des Letz-
 teren Aepfelsäure als Verbindung mit Gerbstoff vorhanden ist,
 und mit Leichtigkeit krystallisirt daraus erhalten werden kann.

Bei vielen Arten dieser Familie ist das Fruchtmark nur we-
 nig reichlich vorhanden oder es besitzt vorherrschend adstringi-
 rende und scharfe Eigenschaften. Sehr deutlich ausgespro-
 chen findet man dieses bei den Acajou-Nüssen (*Anacardium oc-*
cidentale) und bei den Elefanteläusen, (*Anacardium orien-*
tale). Man trifft in deren Fruchthülle eine harzige, sehr scharfe,
 selbst blasenziehende Substanz an, welche man vorgeschlagen
 hat, um eine energische Ableitung durch die Haut zu bewirken.

Die Saamen mehrerer Arten der Terebinthaceen werden
 gegessen. Am bekanntesten auch bei uns sind die grünen
 Pistazien (*Pistacia vera*), außer welchen noch die Saamen von
P. oleosa, *Canarium commune* und das Oel aus den Saamen
 von *P. lentiscus* genießbar sind.

Dagegen bieten einige Terebinthaceen eine merkwürdige
 Abweichung dar, welche sich in den höchst schädlichen Wir-
 kungen der zu dem Geschlechte *Rhus* gezählten Arten ausge-
 sprochen findet. Diese Pflanzen verbreiten durch Ausathmen
 eine böartige Atmosphäre um sich her, und verlieren durch das
 Austrocknen oder Auskochen das schädliche Prinzip. *Van Mons*

Terebinthaceae. hat beobachtet, daß diese Pflanzen im Schatten Kohlenwasserstoffgas ausathmen, begleitet von einem Miasma. Es fragt sich nun, von welchem?

Derselbe Charakter von Schärfe ist bei der *Amyris toxicifera* (Carolina) in hohem Grade entwickelt. Man findet ihn ferner bei *Comocladia dentata* und *integrifolia* (St. Domingo) und ähnliche Eigenschaften bei *Aylantus glandulosa*, *Cneorum tricocon* und *Toddalia aculeata*.

Die milchige Beschaffenheit des Saftes des *Rhus* spricht für die Anwesenheit eines harzigen Stoffes in demselben. Er enthält außerdem noch einen anderen, an der Luft sich schwarz färbenden, unlöslichen Bestandtheil, welcher auf Zeugen unvertilgbare Flecken hinterläßt. Dieselbe Eigenschaft besitzt der Saft von *Comocladia*, von *Rh. vernicifera* und *Melanorrhœa usitata*, deren schwarzer und glänzender Saft einen vorzüglichen Firniß gibt.

Diese Färbung des Saftes ist jedoch nicht allgemein, denn *Rhus copallinum* und *metopium* liefern ungefärbte Harze, von welchen das erstere für das Copal gehalten wurde.

Rhus radicans.

R h u s r a d i c a n s .

(*Rh. toxicodendron*; Giftsumach. Cl. V. Ord. 3.)

Van Mons hat sich allein mit der Untersuchung dieser Pflanze beschäftigt. Sie enthält nach seiner Analyse:

Gerbestoff,	Wenig Harz,
Essigsäure,	Chlorophyll.
Wenig Gummi,	Ein aus Kohlenwasserstoff gebildetes Prinzip.

Durch letzteren Stoff wurde nach diesem Beobachter die giftige Schärfe der Pflanze vorgestellt. Dieses Prinzip ist flüchtig, indem es von der Pflanze selbst während ihres Lebens ausgestoßen und beim Trocknen oder durch Hitze größtentheils zerstreut wird.

Van Mons erwähnt keines in den Blättern dieses *Rhus* vorhandenen, an der Luft sich schwarz färbenden Stoffes. Von Salpetersäure sowohl als von Chlor wird er jedoch schwarz

gefärbt, vielleicht durch Oxydation irgend eines Farbestoffes. *Rhus ra-*
 In Folge einer ähnlichen Veränderung überzieht sich der ausge- *dicans.*
 presste Saft an der Luft mit Häutchen, die bei der trocknen
 Pflanze jedoch ihre Grenze erreicht zu haben scheint.

Es ist sehr schwer, sich über die medizinische Anwendung
 des *Rhus* bestimmt auszusprechen, wegen der Veränderungen,
 welchen diese Pflanze schon beim Austrocknen und durch die
 Wärme unterworfen ist. Es ist gewiss, daß keins der unter
 Mitwirkung dieser Wege erzielten Präparate die giftigen Eigen-
 schaften der lebenden Pflanze besitzt. Man rühmt sie jedoch
 gegen Lähmungen und Flechten. Das Dekokt der Wurzel wird
 in Amerika zu Gurgelwassern und zur Stillung des Merkurial-
 speichelflusses angewendet.

Das Pulver der Sumachblätter wird auf gewöhnliche Weise
 bereitet und soll in Gaben von 12 Granen täglich, auf mehre- *Pulver.*
 remal genommen, Erfolge gehabt haben.

Das Infusum soll aus frischen Blättern, (1 Drachme auf
 32 Unzen Wasser) bereitet werden.

Extractum Rhus radicans.

Das Extrakt wird aus dem nicht geklärten Saft der Blät-
 ter bereitet. Die Bereitung dieses Präparates erfordert Vor-
 sicht von Seiten des Arbeiters, wegen der nachtheiligen Fol-
 gen, welche für ihn aus der Berührung des Saftes mit der
 Haut entstehen können. Er muß deshalb die Hände durch
 Handschuhe schützen und überhaupt jede unmittelbare Berüh-
 rung des Saftes vermeiden.

Die Blätter werden unter Zusatz von wenig Wasser in
 dem steinernen Mörser mit hölzerner Keule zerstossen und der
 ausgepresste Saft wird auf Tellern in dünnen Schichten in dem
 Trockenofen verdampft.

Ueber die Leistungen dieses Präparates sind die Praktiker
 durchaus uneinig. Von Einigen wird es für giftig gehalten,
 während Andere alle Wirksamkeit desselben leugnen, was si-
 cherlich Folge der Bereitungsarten ist. Ich bin überzeugt, daß
 jedenfalls das Extrakt weit entfernt ist, eine der frischen Pflanze

Rhus ra- entsprechende, energische Wirkung zu äußern. Das von mir
dicans. mit der größten Sorgfalt aus derselben bereitete Extrakt hat
wenigstens in Gaben von 18 Gran, kaum einige Wirkung her-
vorgebracht.

Man hat das Sumachextrakt mit salzsaurem Baryt gegen
die Flechten angewendet.

Tinctura Rhus radicans.

Rec. Folior. rhus rad. sicc. Part. 1. Alcohol (22°) Part. 8.
macera p. 8. dies et filtra.

Tinctura Rhus radicans e foliis recent.

Rec. Folior. rhus rad. recent. Alcohol (39°) ana Part.
aequal. macera p. 12 — 15 dies.

Diese Tinktur ist etwa in demselben Verhältniß bereitet,
wie die erstere, nur dafs, da die Pflanze in frischem Zustande
angewendet wird, wegen deren Vegetationswasser stärkerer Al-
kohol genommen werden mufs. Da dieses Präparat jedenfalls
bei weitem wirksamer ist, als jenes, so hat man sich vor Ver-
wechslungen wesentlich zu hüten.

Balsamodendron myrrha.

(*Amyris myrrha*, *A. cataf.*; Balsamstrauch. Cl. VIII. Ord. 1.)

Die von dieser Pflanze gelieferte Myrrhe (*Gummi Myr-
rhæ*) ist ein Gummiharz und enthält nach Brandes

	Aetherisches Oel	2,6
	Geschmackloses Harz	22,24
	Weiches Harz	5,54
	Gummi	54,4
	Adragantin	9,3
Balsamo- dendron myrrha.	Salze und fremde Substanzen	1,6

Das geschmacklose Harz ist geruchlos, braungelb, zer-
brechlich, in Weingeist und Terpentinöl löslich, in Aether un-
löslich. In ätzenden Alkalien löst es sich leicht auf. Das weiche
Harz unterscheidet sich von jenem durch seine röthlichgelbe
Farbe, seinen scharfen und bitteren Geschmack und die Auf-
löslichkeit in Aether.

Das ätherische Oel der Myrrhe ist sehr flüchtig, von balsamischem, kampherähnlichem Geschmack. Balsamo-
dendron
myrrha.

Das Gummi der Myrrhe ist dadurch ausgezeichnet, dafs es mit Wasser eine stärker schleimige Flüssigkeit gibt, als selbst das arabische Gummi und namentlich noch dadurch, dafs es von Salpetersäure nicht in Schleimsäure verwandelt wird.

Die Myrrhe wird innerlich in verschiedener Form als tonisches und belebendes Mittel in Gaben von 6 bis 12 Granen gegeben; sie wird in gleicher Absicht zu Räucherungen verordnet.

Aqua Myrrhae.

Rec. Gum. Myrrhae gross. pulv. Unc. 8. Aquae Lib. 8. Dest. elic. Lib. 5. Unc. 4.

Wird bei Brustleiden angewendet.

Tinctura Myrrhae.

Rec. Gummi myrrhae. Part. 1. Alcohol (32°). Part. 4. f. tinct.

Wird zum Verbande bei Knochenfraks angewendet.

Die Myrrhentinktur erhält nach einigen Pharmacopöen einen Zusatz von Alkali. Legami-
nosae.

Extractum Myrrhae.

Rec. Myrrhae. Q. V. Alcohol (22°) S. Q. f. l. a. extract.

Acetum Myrrhae.

Rec. Myrrhae. Part. 1. Aceti. Part. 16. f. s. a.

Pistacia Lentiscus.

(Mastix; *Mastic*. Cl. XXII. Ord. 5.)

*Pistacia
lentiscus*

Der Mastix besteht aus zwei Harzen und einer geringen Menge ätherischen Oeles. Das eine, fast dessen ganze Masse bildende Harz ist in kaltem Alkohol löslich; das andere, welches nur einen geringen Theil des Mastix ausmacht, löst sich darin in der Wärme auf. Es bleibt sehr lange weich, indem es hartnäckig Alkohol zurückhält.

Der Mastix wird als Arzneimittel nur wenig angewendet. Er dient bei Rheumatismen als belebendes Räuchermittel. In dem Orient ist er bei den Frauen sehr beliebt, welche ihn fast

Pistacia beständig kauen. Innerlich wird er als Magenmittel und bei
Lentiscus chronischen Katarrhen gegeben.

Tinctura Mastichis.

Rec. Mastichis Part. 1. Alcohol (33°) Part. 4. f. tinct.

Cementum mastichinum ad dentes.

(Zahnkitt; *Mastic pour les dents.*)

Rec. Mastichis in lacrymis opt. Q. V. Aether sulphur. S. Q. s.

Man mazerirt den Aether mehrere Tage lang mit überschüssigem Mastix, so daß man eine gesättigte Auflösung erhält, welche man dekantirt. Die Auflösung enthält etwa 82 pCt. an Harz. Die Anwendung dieses Zahnkittes geschieht, indem man eine kleine Kugel von Baumwolle, deren Größe sich nach der Oeffnung des Zahnes richtet, mit der Mastixlösung tränkt und die vorher gereinigte und abgetrocknete Lücke mittelst derselben möglichst vollständig ausfüllt.

Legu-
minosae.

LEGUMINOSAE.

Die Familie der Leguminosen ist bemerkenswerth wegen der beträchtlichen Abweichungen, welche die von verschiedenen Pflanzen derselben erzeugten Produkte darbieten. Diese Verschiedenheit in den medizinischen Eigenschaften ist an keine entsprechende Unterschiede des botanischen Charakters gebunden. Man sieht die verschiedenartigsten Substanzen, wie Gerbestoff, Gummi, Harze, Zucker, von verschiedenen botanischen Arten und von ähnlichen Organen hervorgebracht werden; man bemerkt gänzlich unwirksame Pflanzen in derselben Familie an der Seite von sehr giftigen. Wir werden deshalb auch, anstatt die Leguminosen je nach ihren ähnlichen Eigenschaften zu vergleichen, vielmehr der Reihe nach die von denselben erzeugten Stoffe betrachten, und jedesmal die Arten aufzählen, in welchen dieselben sich vorfinden.

Die Blätter einer großen Anzahl von Leguminosen besitzen eine purgirende, oft auch eine Erbrechen und Abführung erregende, deutlich hervortretende, Wirkung. Die folgende

Reihe enthält die Arten, in welchen man diese Eigenschaften beobachtet hat, und die man gewifs bei einer noch gröfseren Anzahl auffinden wird: Legumi-
nosae.

<p>Bei den Blättern von:</p> <p>Anagyris foetida, Bauhinia acuminata, Cassia acutifolia, „ cathartica, „ elongata, „ emarginata, „ chamaecrista, „ lanceolata, „ ligustrioides, „ marginata, „ marylandica, „ obovata, „ obtusifolia, „ occidentalis, „ aethiopica, „ sophora, Colutea arborescens, „ orientalis, Coronilla varia, „ emerus, Cytisus laburnum.</p>	<p>Genista scoparia, „ purgans, „ juncea, „ tinctoria, Mimosa pudica, „ asperata, Robinia pseudo-acacia, Scoparia juncea,</p> <p style="text-align: center;">Bei den Wurzeln von:</p> <p>Astragalus excapus, Dolichos ensiformis, „ catharticus, Mimosa pudica, Robinia pseudo-acacia, Geoffroya inermis, „ acutifolia.</p> <p style="text-align: center;">Bei den Früchten von:</p> <p>Cassia elongata, „ obovata, „ lanceolata.</p>
--	---

Bei den Sennesblättern und Sennesbälgen ist die purgierende Substanz untersucht worden, und hat von *Feneulle* und *Lassaigne* den Namen *Cathartin* erhalten.

Das *Cathartin* ist ferner in *Cytisus laburnum*, in *Coronilla varia* und *Anagyris foetida* aufgefunden worden. Dasselbe ist eine nur unvollkommen charakterisirte Substanz, die bei den Sennesblättern näher erwähnt werden soll, und die vermuthlich in den verschiedenen Spezies nicht einerlei Natur ist. Man kann wenigstens die purgierende Schärfe der Sennesblätter nicht mit der Wirkung der *Poincinia pulcherrima* vergleichen, welche in dem Grade emenagogisch ist, dafs sie Abortus herbeiführen kann, oder mit der der folgenden Arten, die zum Betäuben der Fische angewendet werden:

Legumi-
nosae.

Piscidia erytrina,
Clitoria ternata,
Galega piscatoria,
„ *toxicaria*,
Glycine frutescens,

Jaguina armillaris,
Robinia nicou,
Tephrosia toxicaria,
„ *emarginata*.

Die Rinde von *Piscidia erytrina* ist stark schweißstreibend und die von *Robinia maculata* wird als Rattengift benutzt. Durch eine ganz verschiedene Art der Wirkung ist die Wurzel der *Moringa pterigosperma* blasenziehend.

Eine große Anzahl der Leguminosen bleibt jedoch von diesen starkwirkenden Eigenschaften ausgeschlossen und die besten unserer künstlichen Futterkräuter werden dieser Familie entlehnt. Ueber die ganze Oberfläche des Erdballs hin liefert diese Familie den Grassfressern ein eben so gesundes als reichliches Futter.

Bei einigen Früchten der Leguminosen begegnet man einem süßen, zuckerhaltigen, zuweilen auch saurem Mark, welches als ein gelindes Abführmittel wirkt. Ein solches ist die Röhrenkassie (*Cassia fistulosa*), das Johannisbrod (*Siliqua dulcis*), das Mark der Tamarinden und der *Inga camatchuli*, *faroba*, *insignis*, *vera*. In eigenthümlichem Gegensatz finden wir, daß das Mark anderer Arten adstringirend und eckelerregend, wie z. B. das der *Sophora* und *Gleditzia*.

Der Gerbestoff ist in einigen Leguminosen reichlich vorhanden. Der Stamm der *Acacia catechu* liefert das Catechu und derselbe Stoff scheint sich in dem Holze aller gummi-liefernden Akazien zu finden. Aus dem Stamme der *Nissolia quinata* (Guyana) schwitzt ein adstringirender Saft.

Die Rinden der Akazien sind adstringirend. In Brasilien werden mehrere Arten derselben, dort *Barbatimao* genannt, zum Lohen des Leders angewendet. Zu demselben Zwecke dienen *Acacia vera* und *arabica*. Als tonische fieberwidrige Mittel benutzt man die Rinde von *Acacia peregrina* (Neugranada), *A. leucocephala* (Porto-Rico) *A. ferruginea*, von *Oeschinomeene grandiflora* (Indien) und von *Cassia hirsuta* (in Brasilien *Fedegoso* genannt). In China schreibt man dieselbe fle-

hervertreibende Eigenschaft der Wurzel von *Cassia flava* und *amara* zu; in Indien, der Wurzel von *Acacia tenuifolia*. Legumi-
nosae.

Der Gerbestoff ist ferner in den Früchten mehrerer Arten reichlich enthalten, wie in denen der *Acacia vera*, *cinerea*, *arabica* (*Bablakb* genannt); in der *Algorabilla*, von *Inga marthae*; in der *Caesalpinia coriaria* (Carthagena) und in den Früchten der *Acacia catechu*, welche das Katechu ebensowohl liefern als der Stamm.

Die Leguminosen versehen uns ferner noch mit einigen harzigen Stoffen, wie der Perubalsam (*Myrospermum peruvianum*), der Tolubalsam (*Toluidifera balsamum*), der Kopaivabalsam (*Copaifera officinalis* u. a.), das Animeharz (*Hymenaea courbaril*). Das Copal wird von der *H. verrucosa* abgeleitet und ein Firniß von der *Oeschinomene grandiflora* erhalten. Das Aloëholz, ebenfalls von einem harzigen Saft durchdrungen, wird von dem Stamm des *Aloëxylum agallocha* gebildet.

Die Leguminosen geben zwei verschiedene Arten von Gummi; das Eine, lösliche ist als arabisches Gummi bekannt, das Andere, nur theilweise lösliche als Tragantgummi. Lösliches Gummi liefern durch Ausschwitzen die folgenden und ohne Zweifel auch andere Arten: *Acacia arabica*, *vera*, *Senegal*, *Lebbeck* (Afrika, Arabien), *sassa* (Abyssinien) *decurrens*, *floribunda* und *gummifera* (Neuholland). Der Ursprung des Tragantgummi's wird von drei verschiedenen Sträuchern abgeleitet, von *Astragalus verus*, *creticus*, *gummifer* und auch *aristatus*.

Die Manna entfließt dem Stamme einer einzigen Art, *Alhagi maurorum*, der Wüsten Aegyptens und Syriens.

In den Wurzeln mehrerer Leguminosen begegnet man einer eigenthümlichen, zuckerigen Substanz, die von dem Süßholz den Namen *Glycyrrhizin* erhalten hat und in den übrigen Wurzeln wo nicht identisch, doch ähnlich zu sein scheint. Das Süßholz des Handels wird von zwei Arten gezogen, *Glycyrrhiza glabra* und *echinata*. In Indien wird zu ganz demselben Gebrauche die Wurzel von *Abrus precatorius* auf den Markt

Legumi- gebracht. Die Wurzeln unseres *Astragalus glycyphyllos* und
nosae. des sibirischen *A. ammodites* besitzen ebenfalls einen zuckri-
gen Geschmack. Auch in den Wurzeln einiger als urintreibend
angewendeter *Ononis* findet sich, jedoch weniger ausgesprochen,
ein süßlicher Geschmack. Derselbe Geschmack findet sich fer-
ner in den mehligten Knollen von *Orobis tuberosus*, die in ei-
nigen Ländern gegessen werden. Die Knollen von *Psoralea*
esculenta werden am Missouri auf gleiche Weise benutzt.

Eine große Wichtigkeit erlangen die Leguminosen noch durch
die Farbstoffe, welche sie den Gewerben zur Verfügung stellen.
Den ersten Rang nimmt hier der Indigo ein, der von mehreren
Arten des Geschlechtes *Indigofera* kommt und auch in den *Gal-*
lega enthalten zu sein scheint. Hierher gehört ferner das Cam-
peschenholz (*Haematoxylum campechianum*), dessen Farbstoff,
Hematin genannt, dargestellt worden ist. Der Fernambuk und
die Brasilienspähne, von *Caesalpinia echinata*, *tinctoria* und
brasiliensis; das rothe Sandelholz, von *Pterocarpus sandali-*
nus, dessen Farbstoff sich den Harzen nähert; das Drachen-
blut, von *P. draco* und ein ähnlicher Saft von *Dalbergia mon-*
taria.

Die Saamen der Leguminosen können nach ihren Bestand-
theilen und Eigenschaften in drei Gruppen getheilt werden.
1) Saamen, die mehr oder weniger purgirend oder giftig sind.
2) Oelhaltige Saamen. 3) Saamen, die viel Stärkmehl enthal-
ten, frei sind von Gift und als Nahrungsmittel dienen.

1) Als purgirende und bis zu einem gewissen Grade selbst
giftige Saamen können wir die der folgenden Pflanzen aufzählen:

Abrus precatorius,	Erytrina monosperma,
Cassia fistula,	Ervum ervilia,
Cytisus laburnum,	Guilandina bonduc,
Clitoria ternata,	Lathyrus cicera,
Dolichos minimus,	Piscidia erythrina.
„ obtusifolius,	

Ohne Zweifel bieten die Saamen in ihren Wirkungen eben
soviel Verschiedenheit dar, als diefs bei den Blättern der Legu-
minosen der Fall ist, indem die Einen nur purgirend, Andere

dagegen auf eine eigenthümliche Weise wirken. So soll *Ervum* Leguminosae. *errilia* bei denen, welche davon genießen, Mattigkeit in den Beinen und Lähmung verursachen.

Das wirksame Princip dieser Saamen scheint einer gewissen Unbeständigkeit unterworfen zu sein, denn bei *Lathyrus cicera* trifft man es in manchen Jahren an und in andern nicht. Ebenso ist eine efsbare Dolichos-Art, welche auf Isle Bourbon verpflanzt wurde, nachdem sie einige Jahre angebaut war, schädlich geworden.

2) Saamen, welche Oel enthalten, kommen bei den Leguminosen nicht häufig vor. Am bekanntesten ist die Tonkabohne (von *Dipterix odorata*), die sehr reich an fettem Oel ist und gleichzeitig ein wohlriechendes, flüchtiges Oel enthält. Das aus derselben dargestellte krystallinische *Cumarin* ist ein wahres Stearopten und später in den Blumen des Steinklee's wiedergefunden worden.

3) Sehr häufig sind diejenigen Saamen der Leguminosen, welche entweder den Menschen oder den Thieren zur Nahrung dienen. Als die Hauptarten führen wir an:

- Adenantha pavonina (Malabar),
- Oeschinomene grandiflora (Indien),
- Cajanus bicolor (Angola-Erbse),
- „ flavus (id.),
- Dolichos catiang (Indien),
- „ cultratus (id.),
- „ ensiformis (id.),
- „ hastatus (Afrika),
- „ lablab (Aegypten),
- „ sinensis (id.),
- „ soja (Japan),
- „ tranquebaricus,
- „ tuberosus.
- Ervum lens (Linse; *Lentille*),
- Faba vulgaris (Bohne; Saubohne, *Fève*),
- Inga biglobosa (Guru-Nufs),
- Lathyrus sativus (Kichererbse; *Pois carré*),
- Lotus edulis (Barbarei),
- Lupinus albus (Lupine, Feigbohne),
- Pisum sativum (Erbse; *Pois*),

Legumi- nosae.	Phaseolus vulgaris (Bohne; <i>Haricot</i>),
	„ compressus (id.),
	„ sphaericus (id.),
	„ tumidus (id.),
	„ aconitifolius (Indien),
	„ coccineus (Spanien),
	„ max (id.),
	„ mungo (Persien),
	„ tunguinensis (Tunguin),
	Trigonella foenum graecum,
Vicia sativa (Wicke; <i>Vesce</i>).	

Diese nährenden Saamen der Leguminosen enthalten immer Stärkmehl und in reichlicher Menge eine stickstoffhaltige Substanz, welche in allen Arten dieselbe zu sein scheint. Der ihnen eigenthümliche Geruch und Geschmack rührt von besondern, bis jetzt wenig untersuchten Körpern her. In den Erbsen, Bohnen, Linsen und Saubohnen ist ein bitteres Extrakt gefunden worden; in der Linse ist außerdem noch die Gegenwart von Gerbestoff und eines grünen, schleimigen Oeles nachgewiesen worden. Die Schoten der Saubohne enthalten ebenfalls Gerbestoff; eine fette Materie ist ferner in den Bohnen enthalten; in dem *Foenum graecum* hat man eine bittere, eckel-erregende Substanz nebst einem fetten, scharfen Oel gefunden. Die Feigbohne enthält ebenfalls ein scharfes Oel und einen äußerst bitteren, in Wasser sehr löslichen Stoff, der in reinem Alkohol und Aether unlöslich ist.

Diese als Speise so häufig angewendeten Saamen der Leguminosen sind es nur selten in der Medizin. Die Zuckererbse und die Linsen werden als harntreibende Mittel verordnet, die Feigbohnen als fieberwidrig.

Außerlich werden diese Saamen, in Mehl verwandelt, zu erweichenden Aufschlägen verwendet, und obgleich in dieser Hinsicht allen ähnliche Eigenschaften zukommen, so werden doch Einige vorzugsweise genommen. Der Codex gibt folgende Formel:

Farinae resolventes.

Rec.	Farinae sem. foenugraeci,
„	„ fabarum,
„	„ lupini,
„	„ ervi erviliae ana P. aeq. M.

Die stickstoffhaltige Substanz der Leguminosen ist mit vieler Sorgfalt studirt worden. Sie besteht aus löslichem Pflanzeneiweiß und einem in Wasser unlöslichen, von *Einhof* mit dem Kleber (siehe *Gramineae*) verglichenen Stoffe, von welchem er jedoch verschieden ist. Um denselben zu erhalten, weicht man die Hülsenfrüchte in Wasser ein, zermahlt sie, nachdem sie gehörig aufgequollen sind und treibt sie zur Entfernung der Schalen durch ein Haarsieb. Die Flüssigkeit setzt unten Stärkmehl, und weiter oben Stärkmehl mit Kleber vermischt ab. Die Flüssigkeit enthält noch Kleber suspendirt und bleibt trüb; man dekantirt sie, setzt ein gleiches Gewicht Wasser hinzu und überläßt sie der Ruhe, worauf der Kleber sich abscheidet. Er ist weiß, pulverig, geruch- und geschmacklos, und läßt sich zu einem klebenden, zusammenhängenden Teig kneten. Von Alkohol wird er leicht aufgelöst. Dieser Kleber röthet Lakmus, weil er sauern, phosphorsauern Kalk enthält; er ist löslich in Chlor, Salzsäure, Essigsäure, ätzenden und kohlensauren Alkalien. Von Kalkwasser wird er aufgelöst, wenn man ihn aber mit einem von kohlensaurem Kalk gesättigten Wasser behandelt, so wird er hart. *Einhof* schreibt diesem letzteren Verhalten eine Eigenthümlichkeit zu, welche die Hülsenfrüchte besitzen, daß sie nämlich hart werden, wenn sie in kalkhaltigem Wasser gekocht werden. *Braconnot* scheint dieselbe Substanz unter dem Namen *Legumin* untersucht zu haben, indem er demselben sehr ähnliche Eigenschaften zuschreibt und es für eine intermediäre Substanz des Klebers und Pflanzeneiweißes hält. Das *Legumin* verwandelt blaue Pflanzenfarben in Grün, augenfällig nur deswegen, weil es Ammoniak zurückbehält. Bei der trocknen Destillation giebt es kohlensaures, essigsaures und schwefelwasserstoffsaures Ammoniak, was beweist, daß Schwefel unter die Zahl seiner Bestandtheile gehört. Wenn das *Legumin*, in Essigsäure gelöst, mit einer Mineralsäure oder mit einem Metallsalz versetzt wird, so fällt das *Legumin* mit dem Einen oder dem Anderen verbunden nieder. Einer ähnlich sich bildenden Verbindung des *Legumins* mit schwefelsaurem Kalk schreibt *Braconnot* die Eigenschaft

Legumi- der Hülsenfrüchte zu, daß sie mit (gypshaltigem) Brunnen-
nosae. wasser gekocht, hart werden. Die Gegenwart einer kleinen Menge Alkali oder organischer Säure verhindert diese Einwirkung. Am wesentlichsten scheint *Einhof's* Kleber von *Bracconot's* Legumin dadurch unterschieden zu sein, daß letzteres in Alkohol unlöslich ist.

Das Legumin wird durch Verdampfen der milchigen Flüssigkeiten erhalten, aus welchen das Stärkmehl sich abgesetzt hat. Das Legumin schlägt sich nach und nach in Gestalt wenig löslicher Häutchen nieder, welche erst mit kaltem Wasser, sodann mit kochendem Alkohol gewaschen werden, welcher ein wenig Chlorophyll entfernt. In diesem Zustand enthält das Legumin noch etwas sauren phosphorsauren Kalk; man schlägt es durch Salpetersäure als eine saure Verbindung nieder, welcher man durch Auswaschen den phosphorsauren Kalk entzieht. Der ausgewaschenen Verbindung wird durch Kochen mit Alkohol nochmals ein Theil Chlorophyll entzogen, worauf man sie in Ammoniak löst. Nachdem man das überschüssige Ammoniak durch Erhitzen verjagt hatte, schlägt man mit Alkohol das Legumin nieder, während das salpetersaure Ammoniak in demselben gelöst bleibt.

Nach *Einhof* beträgt die stickstoffhaltige Substanz dieser Saamen in den Saubohnen 11 pCt., in den Erbsen 15 pCt., in den Bohnen 21 pCt. und in den Linsen 37 pCt. Sie trägt wesentlich zur Nahrhaftigkeit der Hülsenfrüchte bei.

Glycyrrhiza glabra.

(Süßholz; *Réglisse*. CL. XVII. Ord. 6.)

Glycyrrhiza
glabra.

Die Süßholzwurzel (*Radix Liquiritiae*) enthält nach *Robiquet*:

Glycyrrhizin,	Harziges Oel,
Stärkmehl,	Eiweiß,
Asparagin,	Salze.

Das *Glycyrrhizin* oder der Süßholzzucker besteht aus kleinen, gelblichen, durchscheinenden Blättchen, von dem süßen Geschmack, welcher der Wurzel eigen ist. Es löst sich leicht

in Wasser und Alkohol mit gelber Farbe auf. Von allen Säuren wird es aus der Auflösung niedergeschlagen. Die Niederschläge sind süß und ohne saure Reaktion; in kochendem Wasser sind sie löslich und schlagen sich als Gallerte daraus wieder nieder; in Alkohol sind sie gleichfalls löslich; sie enthalten einen Theil der Säure, vermittelt welcher sie gebildet worden sind. Das Glycyrrhizin verbindet sich auch mit Basen. Es ist nicht gährungsfähig.

Glycyrrhiza
glabra.

Um diesen Stoff zu erhalten, versetzt man ein Infusum der Süßholzwurzel mit Schwefelsäure, mit welcher verbunden alle zuckrige Substanz niedergeschlagen wird. Der Niederschlag wird erst mit gesäuertem Wasser gewaschen, damit er sich nicht auflöst, sodann wird demselben durch kaltes Wasser der Säureüberschuß entzogen. Man löst ihn jetzt in Alkohol auf, wodurch er von dem damit vermengten Eiweiß getrennt wird. Die geistige Lösung wird genau mit so viel kohlensaurem Kali versetzt, als zur Sättigung erfordert wird. Durch Konzentriren läßt man das schwefelsaure Kali herauskrystallisiren und erhält dann beim Vollenden des Abdampfens den Zucker.

Das harzige Oel ist diejenige Substanz, von welcher die Schärfe der Süßholzwurzel herrührt. Nach längerer Zeit scheint diese Substanz sich in ein trocknes und geschmackloses Harz zu verwandeln.

Das Pulver der Süßholzwurzel ist wegen der faserigen Beschaffenheit der Wurzel schwierig zu erhalten. Man schneidet sie deshalb in sehr dünne Scheiben und unterbricht das Pulvern, sobald nur noch ein faseriger Rückstand bleibt. Damit dieses Pulver eine schöne, hellgelbe Farbe erhalte, entfernt man vorher mit dem Messer, oder mit der Raspel die braune Wurzelrinde.

Pulver.

Infusum rad. Liquiritiae.

Rec. Rad. Liquiritiae Dr. 2. Aquae fervid. Unc. 32. inf. p. hor. 2. cola.

Von dieser Stärke wird der Süßholztrank in den Hospitälern von Paris gegeben.

Glycyrrhiza
glabra.

Die Süßholzwurzel wird auch oft angewendet, um andere Tränke zu versüßen. In diesem Falle darf sie mit Wasser niemals gekocht werden, weil sie demselben eine widrige Schärfe ertheilen würde. Die Letztere rührt alsdann von dem scharfen Oel her, von dem sich in der Kälte oder bei der Infusion nur wenig auflöst, welches jedoch bei längerem Kochen in größerer Menge aufgenommen wird.

Extractum rad. Liquiritiae.

Rec. Rad. liquiritiae. Q. V.
Aquae calidae. S. Q.
f. extr.

Die gröblich gepulverte Wurzel wird mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser befeuchtet, ziemlich stark eingedrückt, durch Verdrängung erschöpft. Man erhält aus der getrockneten Wurzel ein reichlicheres Produkt, welches ungefähr ein Drittel des Gewichtes derselben beträgt.

Das in den Laboratorien dargestellte Süßholzextrakt ist dem des Handels bei weitem vorzuziehen, welches Letztere durch Auskochen bereitet wird und deshalb mehr von der scharfen Substanz enthält. Hierzu kommt noch, dafs es öfter theilweise verbrannt ist und beinahe die Hälfte des Zuckerstoffes eingebüßt hat. Man hat dies der Einwirkung von Essigsäure zugeschrieben, welche durch Gährung in den zu Extrakt bestimmten Flüssigkeiten erzeugt wird und das Glycyrrhizin als unlösliche Verbindung niederschlägt, wo es sich alsdann an den Rand des Kessels anlegt, anbrennt und grofsentheils zersetzt wird. Der käufliche Süßholzsafte enthält auch stets mechanisch beigemengtes Kupfer, mit welchem er bei dem Herauskratzen desselben aus den Abdampfkesseln verunreinigt wird.

Succus Liquiritiae depuratus.

Rec. Succu liquiritiae venal. Q. V.
Aquae frigidae . . . S. Q.
f.

Die Stangen des rohen Süßholzsafte werden auf einem Seihboden unter Wasser gebracht, welches dieselben nach und nach

aflöst. Man kolirt und verdampft entweder zur gewöhnlichen Extrakt-dike oder bis zur Pillenmasse. Glycyrrhiza glabra.

Des letzteren Extraktes bedient man sich zur Darstellung des gereinigten Lakritzensaftes, der *Bacilli Liquiritiae*. Es wird auf einem leicht geölten Brettchen oder Stein in dünne Zylinder ausgerollt, oder in einen dünnen Kuchen gewalzt und in Streifen zerschnitten, an der Sonne oder im Ofen getrocknet. Man aromatisirt diese Masse entweder mit Veilchenwurzel (*Rad. Iridis flor.*), welche als feines Pulver mit dem Extrakt vermischt wird, kurz bevor man dieses vom Feuer nimmt, oder mit Anisöl, von welchem man einige Tropfen in einem verschlossenen Gefäße mit den angefertigten Stängelchen schüttelt und einige Tage stehen läßt.

Pasta Liquiritiae alba.

Rec.	Rad. liquiritiae mund.	Unc. 2
	Gummi arabic.	,, 16
	Sacchari albi	,, 16
	Aquae flor. aurantior.	,, 2
	Albumin. ovor.	No. 6.

f. s. a.

Man verfährt zu deren Bereitung genau wie bei der Althaepaste angegeben wurde, indem man sich anstatt des Wassers, eines mit der Süßholzwurzel bereiteten Infusums zum Auflösen des Gummi's bedient.

Sehr häufig geschieht es auch, daß man das Eiweiß hinwegläßt und die nach Art der Brustbeerenpaste bereitete Masse in Formen gießt.

Pasta Liquiritiae fusca.

Rec.	Succi liquiritiae	Unc. 3
	Gummi arabici	Lib. 4
	Sacchari	Unc. 32
	Extracti opii	Gran. 18

f. s. a.

Man löst den Süßholzsafft in sechs Pfunden kalten Wassers auf, kolirt, erwärmt gelinde mit dem ausgelesenen und gewaschenen Gummi und fügt, wenn dieses aufgelöst ist, den Zucker und die Auflösung des Opiumextraktes hinzu. Man ver-

Glycyrrhiza glabra. dampft unter beständigem Umrühren und gießt, sobald die gehörige Konsistenz erreicht ist, auf eine geölte Platte aus.

Pasta Liquiritiae nigra.

Rec. Succi liquiritiae	Lib. 2
Gummi arabici	„ 4
Sacchari	„ 2

f.

Nachdem der Süßholzsaft in 8 Pfunden kalten Wassers gelöst ist, bedient man sich dieser Flüssigkeit zur Auflösung des Zuckers und Gummi's. Man kolirt und verdampft bei gelinder Wärme zur steifen Konsistenz. Man verfährt sonst wie oben, bei dem gereinigten Süßholzsaft, mit welchem dieses Präparat einerlei Anwendung hat, nur daß es wegen des Zuckersatzes angenehmer schmeckt.

Cassia acutifolia etc.

(Cl. X. Ord. 1.)

Offizineller Theil:

1) Die Sennesblätter, *Folia Sennae*, (*Feuilles de séné.*)

Cassia acuti folia.

Die in der Medizin gebräuchlichen Sennesblätter sind ein Gemenge der Blätter von *C. acutifolia*, *obovata*, *lanceolata* und *Cynanchum oleaeifolium*. Außerdem findet man in denselben noch kleine, von den Blattstielen der Blätter gebildete Zweige, einige Früchte oder Sennesbälge und einige fremde Körper. Man entfernt durch Auslesen diese verschiedenen Körper aus den Sennesblättern; die Blätter von *Cynanchum*, weil sie stärker purgirend und scharf sind; die Sennesbälge, weil sie im Gegentheil eine schwächere Wirkung besitzen. Die ästigen Stiele besitzen jedoch ungefähr dieselbe Wirkung, wie die Blätter selbst.

Nach einer älteren Analyse von *Lassaigue* und *Feneulle* enthalten sie:

Cathartin,	Schleimige Materie,
Chlorophyll,	Eiweifs,
Flüchtiges Oel in geringer Menge,	Aepfelsäure,
Gelben Farbstoff,	Einige Salze.

Cathartin Diesen Beobachtern zufolge ist das *Cathartin* die purgirende Substanz der Sennesblätter. Dasselbe ist eine unkrystal-

lisirbare, in Masse dem arabischen Gummi ähnliche Substanz. Sein Geschmack ist bitter, eckelerregend, es ist löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether. Innerlich wirkt es purgirend und brechenerregend.

Cassia
acuti-
folia.

Zu seiner Darstellung wird das geistige Extrakt der Sennesblätter in Wasser wieder aufgelöst und die Auflösung mit essigsauerm Blei niedergeschlagen. Das überschüssige Blei wird durch Schwefelwasserstoff entfernt, worauf man filtrirt und im Wasserbad zur Trockne verdampft.

Das erhaltene Extrakt wird mit Schwefelsäure, die mit ihrem gleichen Gewichte Wasser verdünnt ist, erwärmt, die Schwefelsäure mit Magnesia abgestumpft, Thierkohle hinzugesetzt und einigemal aufkochen lassen. Man filtrirt verdampft zur Trockne und zieht jetzt mit Alkohol aus, der nur das Cathartin auflöst.

Das aus den Saamen des *Cytisus laburnum* dargestellte *Cytisin* scheint identisch zu sein mit dem Cathartin der Sennesblätter.

Obige Analyse bietet gewifs eine Lücke dar, welche durch eine neuere Untersuchung ausgefüllt werden sollte. Das *Cathartin* ist sehr löslich in Wasser und nichts destoweniger stimmen alle ältere Beobachter darin überein, dafs die Wirkung der Sennesblätter durch die Abkochung vermehrt werde, ebenso wie durch Anwendung von Alkohol als Lösungsmittel und noch mehr durch den Einflufs saurer Flüssigkeiten.

Infusum Sennae.

Die wirksamen Bestandtheile der Sennesblätter werden denselben am besten durch die Infusion mit kochendem Wasser entzogen, welche eine sehr gehaltreiche Flüssigkeit liefert. Einige ziehen dagegen das Mazeriren vor, weil alsdann der harzige Stoff in dem Rückstand bleiben soll und verwerfen ein längeres Kochen, indem dadurch eine zu grofse Menge jenes Stoffes in die Flüssigkeit aufgenommen werde. Dieser harzige Stoff ist jedoch noch nicht für sich dargestellt worden und mir

Cassia acutifolia. ist kein Versuch bekannt, welcher die Anwesenheit desselben in den Sennesblättern beweist.

Potio purgativa.

Rec. Folior. sennae Dr. 2. Natri sulphurici Dr. 2. Radix rhei Dr. $\frac{1}{2}$. Mannae Unc. $1\frac{1}{2}$. Aquae font. Unc. 4. f. inf.

Die Sennesblätter und Rhabarber werden mit dem Wasser übergossen, eine halbe Stunde lang an einen warmen Ort gestellt, sodann das Salz und die Manna hinzugefügt. Nach dem Koliren und Dekantiren kann man mit ein wenig Pfeffermünzwasser, Zimmtwasser oder Zitronengeist aromatisiren.

Enema purgans.

Rec. Folior. sennae Unc. $\frac{1}{2}$. Natri sulphuric. Unc. $\frac{1}{2}$. Aquae fervidae Unc. 16. f. inf.

Das Salz wird erst nach dem Koliren zugesetzt.

Coffea e foliis Sennae.

Rec. Coffeae tostae pulv. Dr. 4. Folior. sennae Dr. 4. f.

Von beiden bereitet man für sich Infusionen, welche alsdann vermischt und nach Belieben mit Milch und Zucker versetzt werden.

Man empfiehlt dieses Abführungsmittel in scrophulösen Krankheiten bei Kindern, weil es von diesen ohne Schwierigkeit genommen wird.

Extractum folior. Sennae.

Das durch Uebergießen mit heißem Wasser erhaltene Infusum wird zur Extraktstärke verdampft. Ich habe aus zwei Unzen Sennesblättern eine Unze trocknen Extractes erhalten, während dieselbe Menge, mit kaltem Wasser behandelt, nur 6 Drachmen und 18 Gran Extract lieferte. Die Verdrängung läßt sich auf die Sennesblätter nur schwierig anwenden, weil sie schleimig sind, aufschwellen und dadurch das Abfließen der Flüssigkeit sehr erschweren.

Senn
ähnl
mehr
tung
abfü
Reif
ihre

fusu

Sum
schla
ähne
stärk

von
fand
aus
stanz

kurz
Geru
scha
bar
heiß
nach
Art
lich;

2) Die Sennesbälglein, *Folliculi Sennae*; (*Follicules de Séné*.)

Cassia acutifolia.

Sie sind die Fruchtschoten derselben Pflanze, welche die Sennesblätter liefern, denen sie ihren Bestandtheilen nach sehr ähnlich sind, nur dafs sie weniger Cathartin und bei weitem mehr Schleim enthalten.

Hiermit in völliger Uebereinstimmung sind die Beobachtungen über ihre medizinische Wirksamkeit, indem sie weniger abführen, als die Sennesblätter. Wenn sie jedoch vor der Reife der Saamen in vollem Saft gesammelt werden, so soll ihre Wirkung der der Sennesblätter gleich kommen.

Die Sennesbälglein werden wie die Sennesblätter als Infusum, jedoch selten angewendet.

Melilotus officinalis.

(Steinklee; *Mélot*. Cl. XVII. Ord. 6.)

Melilotus officinal.

Von dieser Pflanze werden die Blumenspitzen, *Flores seu Summitates Meliloti*, angewendet, welche man, in Papier geschlagen, im Schatten trocknet. Ihr Geruch ist angenehm und ähnelt sehr dem der Tonkabohne. Er wird beim Trocknen stärker und wohlriechender.

Der Steinklee enthält ein festes ätherisches Oel, welches von Vogel entdeckt und für Benzoësäure gehalten wurde. Man fand jedoch später, dafs es vollkommen identisch ist mit der aus der Tonkabohne dargestellten, *Cumarin* genannten Substanz.

Cumarin.

Das *Cumarin* krystallisirt in weissen Nadeln, oder in kurzen, durch schiefe Flächen abgestumpften Prismen. Sein Geruch ist der des Steinklee's; sein Geschmack ist anfangs scharf, sodann angenehm. Es ist schwerer als Wasser, schmelzbar und flüchtig. In kaltem Wasser ist es wenig löslich; in heissem Wasser ist es leicht löslich und krystallisirt daraus nach dem Erkalten. In siedendem Wasser schmilzt es nach Art der fetten Körper. In Alkohol und Aether ist es sehr löslich; es besitzt weder saure noch basische Eigenschaften. Seine

Melilotus officinal. Zusammensetzung ist nach *Henry*: 2 At. Sauerstoff, 6 At. Wasserstoff und 10 At. Kohlenstoff.

Das *Cumarin* ist in dem vom Steinklee destillirten Wasser enthalten, allein seine Darstellung geschieht am bequemsten durch direkte Behandlung mit Alkohol.

Der Steinklee wird als ein Resolvens vorzugsweise bei leichten Augenentzündungen angewendet. Man bedient sich des Infusums und des destillirten Wassers. Außerdem bereitet man mit dem Pulver des Krautes und der Blumen ein erweichendes Pflaster.

Aqua Meliloti.

Rec. Summitat. meliloti sicc. Unc. 14. Aquae Q. S. dest. elic. Lib. 2. Unc. 8.

Man wendet hier die Dampfdestillation an.

Getrocknet gibt der Steinklee ein Wasser von angenehmerem Geruch als in frischem Zustande, in welchem Falle 2 Pfund, anstatt der 14 Unzen angewendet werden müßten.

Oleum Meliloti infusum.

Rec. Summitat. meliloti sicc. Unc. 2
Olei olivarum „ 16
f. inf.

Nach zweistündiger Digestion im Wasserbade wird ausgepresst und filtrirt.

Cassia fistula.

(Röhrenkassie; *Casse*. Cl. X. Ord. 1.)

Cassia officinal.

Die Röhrenkassie enthält das in der Medizin angewendete, purgirende Mark, *Pulpa cassiae*, welches nach der Analyse von *Vauquelin* in einem Pfund enthält:

Pflanzengallerte	1 Unc.	1 Dr.	7 Gr.
Extraktivstoff	— „	— „	61 „
Gummi	— „	4 „	37 „
Kleber	— „	2 „	20 „
Zucker	5 „	2 „	48 „
Parenchym	— „	6 „	53 „
Wasser	7	5 „	62 „

Henry, welcher diese Untersuchung wieder aufgenommen hat, ^{Cassia} ^{official.} betrachtet den Zucker, der den eigenthümlichen eckelhaften Geschmack der Frucht besitzt, als den purgirenden Bestandtheil derselben, was jedoch zweifelhaft ist. Er hat auch auf einen darin vorkommenden, dem Gerbestoff ähnlichen Bestandtheil aufmerksam gemacht.

Die Röhrenkassie wird immer als ein gelindes Abführmittel angewendet und man bedarf 2 bis 4 Unzen, um einen deutlichen Erfolg zu bewirken.

Pulpa Cassiae.

Man wählt möglichst dicke, frische, nicht schimmliche Röhren, welche man in der Naht der Länge nach öffnet. Mit einer Spatel entfernt man die Scheidewände, die Saamen und den markigen Theil, die zusammen die rohe Kassienpulpe bilden. Wenn dieselbe hinreichend weich ist, so läßt sie sich durch Reiben auf dem Sieb von fremden Theilen befreien. Gewöhnlich muß sie jedoch zu diesem Zweck mit etwas Wasser aufgeweicht werden. Von 4 Unzen Röhrenkassie erhält man gewöhnlich 2 Unzen rohe und 1 Unze gereinigte Kassienpulpe.

Die Kassienpulpe purgirt in Gaben von 1 bis 2 Unzen.

Aqua Cassiae.

Rec. Cassiae fistul. Unc. 2 vel. 4. Aquae calid. Unc. 32. f. inf.

Die geöffnete, in Stücken zerbrochene Röhrenkassie wird mit lauwarmem Wasser übergossen, das Mark durch Umrühren in dem Wasser wohl vertheilt und durchgeseiht.

Man vermeidet das Kochen der Röhrenkassie mit Wasser, um nicht einen herben, adstringirenden Bestandtheil des festen, äußeren Theiles der Frucht mit aufzulösen.

Extractum Cassiae.

Die rohe Kassienpulpe wird in Wasser wohl vertheilt und die kolirte Flüssigkeit im Wasserbade zu Extrakt verdampft; oder Röhrenkassie wird in Stücke zerbrochen in einer Seihe mehrere Stunden lang in lauem Wasser eingeweicht, worauf man die Flüssigkeit ablaufen läßt und verdampft.

Cassia
official.*Conserva Cassiae.*

Rec. Pulpae cassiae }
 Syrup. violarum } ana part. aequ.
 f. s. a.

Beide vermischt und im Wasserbade zur Dicke eines steifen Honigs gebracht geben $1\frac{1}{2}$ Theile eines Produktes, welches in Gaben von $\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen als gelindes Purgirmittel angewendet wird.

Ein für den Gebrauch angenehmeres Medikament gibt die folgende, vom Codex aufgenommene Vorschrift:

Rec. Pulpae cassiae Unc. 16
 Syrup. violar. „ 12
 Sacchari pulv. „ 3
 f.

Bereitung und Anwendung wie oben. Nach dem Erkalten aromatisirt man mit einigen Tropfen Orangenblüthöl.

*Tamarindus indica.*Tamarin-
dus in-
dica.(Tamarinden, Sauerdatteln; *Tamarin.* Cl. XVII. Ord. 2.)

Offizineller Theil: Das Fruchtmark, *Fructus Tamarindorum*, welches den fleischigen Theil des Pericarpiums der Schotenfrüchte des Tamarindenbaumes ausmacht. Ein Pfund desselben enthält nach *Vauquelin*:

Zitronensäure 1 Unc. 4 Dr.
 Weinsteinsäure — „ 2 „
 Aepfelsäure — „ $\frac{1}{2}$ „
 Saures, weinsaures Kali — „ 4 „
 Zucker 2 „ — „
 Pflanzengallerte 1 „ — „
 Stärkmehlartige Substanz und
 Rückstand 4 „ 4 „
 Wasser

Die Tamarinden werden in der Medizin häufig angewendet. In geringer Menge in Wasser gelöst, geben sie ein säuerliches, erfrischendes Getränk; in stärkerer Gabe purgiren sie. Diese Wirkung wird am deutlichsten bei Anwendung der Pulpa (1 bis 2 Unzen) hervorgebracht und man schreibt sie dem Weinstein und den Säuren zu, welche in den Tamarinden ent-

halten sind. Vielleicht enthalten sie jedoch außerdem noch ein eigenthümliches purgirendes Prinzip.

Tamarindus indica.

Pulpa Tamarindorum.

Man digerirt die rohen Tamarinden in einem irdenen Gefäß mit etwas Wasser bei gelinder Wärme und unter fleißigem Umrühren mit einer breiten hölzernen Spatel. Sobald sie hinreichend erweicht sind, werden sie am besten mit den Händen wohl geknetet und durch ein Haarsieb gedrückt. Das von den Kernen und faserigen Theilen auf diese Weise befreite Mark wird so lange unter Umrühren erwärmt, bis das hinzugesetzte Wasser entfernt ist, worauf man eine steife, nach dem Erkalten keine Wassertropfen ausscheidende Pulpa erhält. Diese Konsistenz ist für die Haltbarkeit derselben durchaus erforderlich.

Conserva Tamarindorum.

Rec. Pulpae tamarindor. part. 1.

Sacchari pulv. . . „ 1½

M.

Es wird in der Wärme vermischt und im nöthigen Falle noch etwas abgedampft.

Dieses vorzügliche Purgirmittel besitzt einen angenehmen Geschmack und ist sehr haltbar.

Nach den meisten Vorschriften wird sogleich bei der oben angeführten Darstellung der Pulpa ein Zusatz von Zucker gegeben.

Infusum Tamarindorum pro Ptisana.

Rec. Tamarindorum Unc. ½ ad 3. Aquae fervidae. Unc. 32.
f. inf.

Man rührt öfter um und kolirt mit leichtem Auspressen. Die Stärke der Gabe richtet sich nach dem Zwecke.

Serum lactis tamarindinatum ist ein auf gleiche Weise mit Molken bereitetes Infusum.

Potio purgativa tamarindinata.

Rec. Tamarindorum Unc. 1. Fol. Sennae Dr. 2. Natri sulphurici Unc. ½. Elaeosacchari citri Q. S. Aquae Unc. 4. f.

Trigonella foenicula graecum. Man läßt die in dem Wasser vertheilten Tamarinden zuerst einigemal aufkochen und infundirt alsdann die Sennesblätter und das Salz. Der Oelzucker wird nach dem Erkalten hinzugesetzt.

Bei allen Medicamenten, welche Tamarinden enthalten, muß man einen gleichzeitigen Zusatz von Kalisalzen vermeiden, weil alsdann ein starker Niederschlag von schwerlöslichem, saurem, weinsaurem Kali (Weinstein) entstehen würde.

Trigonella foenum graecum.

(Bockshorn; *Foenugrec.* Cl. XVII. Ord. 6.)

Der Bockshornsamen, *Semen Foeni graeci*, wird zuweilen zur Darstellung eines schleimigen Dekoktes gegen Ruhr angewendet. Häufiger ist seine Anwendung als Pulver zu Aufschlägen und in der Thierheilkunde, so wie zur Darstellung eines infundirten Oeles.

Oleum Foeni graeci.

(*Oleum mucilaginis.*)

Rec. Semin. foeni graeci . . . Unc. 2.
Olei olivarum . . . „ 16
f. inf.

Die grob gepulverten Samen werden 6 Stunden lang im Wasserbade mit dem Oel digerirt, sodann ausgepresst und filtrirt. Sie ertheilen dem Oel einen eigenthümlichen Geruch, indem sie etwas Harz und ätherisches Oel an dasselbe abtreten. Dieses Oel wird zu mehreren Salben und Pflastern (*Ung. et empl. mucilaginis seu althaeae etc.*) verwendet.

Acacia vera, arabica, senegal.

(Cl. XVI. Ord. 9.)

Acacia vera, arabica, senegal.

Das arabische oder Senegal-Gummi; *Gummi arabicum*, *G. Mimosae et Senegal*; (*Gomme arabique et du Senegal*) fließt aus den Zweigen der verschiedenen Arten der Acacia freiwillig oder aus den daselbst gemachten Einschnitten. Es besteht fast gänzlich aus einem löslichen Gummi (*Arabin*) mit kleinen Beimengungen von Faserresten, einer Säure und phos-

phorsaurem Kalk. Seiner Oberfläche hängt öfters eine bittere, Acacia
nicht bis in das Innere gehende Substanz an, welche durch ^{vera, ara-}
einfaches Waschen hinweggenommen werden kann. ^{bica, se-}
^{negal.}

Das reine Gummi, woraus das arabische Gummi des Han-
dels größtentheils besteht, ist eine feste, weiße, geschmack-
und geruchlose, unkrystallisirbare Substanz. In Wasser ist es
leicht löslich und ertheilt demselben eine schleimige Beschaf-
fenheit. In Alkohol, Aether und Oelen ist es unlöslich. Mit
den Alkalien bildet es eine Art von Verbindung; konzentrirte
Schwefelsäure verändert es in eine zuckerartige, nicht gährungs-
fähige Substanz; verdünnte Schwefelsäure verwandelt das
Gummi in eine dem Dextrin ähnliche Substanz, welche jedoch
von der Salpetersäure in Schleimsäure verwandelt wird. Die
Bildung der Letzteren durch Salpetersäure aus Gummi ist ein
wesentlicher Charakter desselben.

Man betrachtet das aus Arabien kommende Gummi als
identisch mit dem Gummi des Senegal. Beide geben wenig-
stens durch die chemische Analyse gleiche Mengen von Sauer-
stoff, Wasserstoff und Kohlenstoff. Nichts destoweniger hat
Herberger einige Verschiedenheiten aufgefunden, wornach das
Senegalgummi etwas mehr hygrometrisches Wasser enthält
(21:27); sein spezifisches Gewicht ist etwas größer, wie
1,46 bis 1,52 zu 1,56 bis 1,65; in Wasser ist es etwas weni-
ger löslich, aber eine gleiche Menge von Senegalgummi gibt
eine dickere Flüssigkeit; Eisenoxydsalze bilden in einer Auf-
lösung, die $\frac{1}{120}$ Senegalgummi enthält, sogleich einen ocher-
gelben Niederschlag, während eine gleich starke Auflösung des
arabischen Gummi's nur eine rothe Färbung annimmt und etwas
später einige Flocken absetzt; endlich vertheilt und umhüllt
das Senegalgummi besser die fetten Substanzen, weshalb es
zur Bereitung der künstlichen Emulsionen und der Pasten den
Vorzug verdienen soll.

In der Hitze erleidet das arabische Gummi, sowohl für sich
im Ofen als auch bei der Auflösung in heißem Wasser eine
Veränderung, welche es saurer macht und ihm mehr Schärfe

Acacia ertheilt. Diese Thatsache, wenn auch wahr, ist doch sehr über-
 vera, ara-trieben worden. Man vermeide übrigens so viel als möglich das
 bica, se-
 negal. Erhitzen des Gummi's und nehme die Auflösung desselben in
 der Kälte vor.

Gummi arabicum lotum.

Man nimmt hierzu das röthliche Senegalgummi, welches man mit einem Federmesser von anhängenden Unreinigkeiten befreit, grob zerstößt und mit kaltem Wasser zwischen den Händen reibt. Das Gummi wird zum Abtropfen auf ein Sieb gebracht und getrocknet; es erhält durch den firnifsartigen Ueberzug des an der Oberfläche aufgelösten und wiedergetrockneten Theiles ein schönes Aussehen und also zubereitet dient es, in den Mund genommen, auf ähnliche Weise, wie die Gummipasten.

Pulvis Gummi arabici.

Das auf dem angegebenen Wege gereinigte Gummi wird im Ofen getrocknet und vollständig in Pulver verwandelt. Um dieses Pulver von vorzüglich weißer Farbe zu erhalten, muß man die hellen und reinen Stücke des Gummi's auslesen und den weniger reinen Rückstand zu technischen Zwecken verwenden.

Aqua Gummi arabici pro Ptisane.

Rec. Gummi arabici Unc. $\frac{1}{2}$ ad 1. Aquae frigidae Unc. 32. solve.

Das Gummi wird vor der Auflösung durch Waschen mit kaltem Wasser von der anhängenden bitteren Substanz befreit.

Aus bereits angeführten Ursachen würde eine in der Hitze bereitete oder mit gepulvertem arabischem Gummi dargestellte Auflösung für den Geschmack weniger angenehm sein.

Mucilago Gummi arabici.

Rec. Pulv. gummi arabic. } ana part. 1.
 Aquae frigidae }
 solve.

Wenn es die Zeit erlaubt, so wendet man das Gummi ganz an.

Pastae gummosae.

Das arabische Gummi ist die Grundlage der sämtlichen Pasten. (Siehe pag. 334.)

Acacia
vera, ara-
bica, ser-
negal-

Syrupus Gummi arabici.

Rec. Gummi arab. alb. } ana Unc. 16.
Aquae puriss. }
Syrup. sacchari Lib. 10. Unc. 8.
f. l. a. syr.

Das zweimal mit Wasser gewaschene Gummi wird in dem filtrirten Wasser kalt aufgelöst, durchgeseiht, mit dem Zuckersyrup vermischt und auf 29 Grade eingekocht. Der Gummisyrup wird weniger hell, wenn das Gummi in der Wärme aufgelöst war.

Pastilli Gummi arabici.

Rec. Pulv. gummi arab. Unc. 7
Gummi arab. integr. „ 1
Sacchari albi Libr. 2
Aquae flor. aurantior. Unc. 1
f. pastilli.

Aus dem ganzen Gummi und dem Orangeblüthwasser wird ein Schleim bereitet, mit welchem man den Zucker und das Gummipulver zu 16 Gran schweren Täfelchen verarbeitet.

Astragalus verus, creticus etc.
(Cl. XVII. Ord. 6.)

Astraga-
lus verus,
creticus.

Das von verschiedenen Arten *Astragalus* abgeleitete Tragant-Gummi, *Gummi Tragacanthae* (*Gomme Adraganthe*), besteht nach *Bucholz* aus zwei verschiedenen Gummiarten. Das Eine, löslich in kaltem Wasser, besitzt die Eigenschaften des arabischen Gummi's; das Andere, *Tragantin* genannt, löst sich erst nach längerem Kochen in Wasser auf und verwandelt sich alsdann in das, selbst in kaltem Wasser, lösliche Gummi. Das *Tragantin* ist fest, farblos, ohne Geruch und Geschmack, unkrystallisirbar; in Wasser ist es unlöslich, schwillt aber unter Aufnahme desselben stark an. Von Salpetersäure wird es in Kleesäure und Schleimsäure verwandelt. Schwefelsäure verwandelt es in eine zuckerige, nicht gährungsfähige Substanz.

Astragalus verus, creticus. Der lösliche Theil des Tragant-Gummi's, das *Arabin*, besitzt alle Eigenschaften des arabischen Gummi's. Es ist dem Tragant außerdem noch etwas Extraktivstoff beigemischt und einige Tragantsorten besitzen durch einen kleinen Stärkmehlgehalt die Eigenschaft, mit Jod sich blau zu färben. Auch einige feste Bestandtheile finden sich in diesem Gummi, so dass seine Asche etwa 4 pCt. beträgt.

Pulvis Gummi Tragacanthae.

Auserlesene, reine Stücke von Tragant werden im Ofen getrocknet und ohne Rückstand in Pulver verwandelt.

Das Pulver dieses Gummi's ist wegen dessen elastischer Beschaffenheit mühsam und schwierig darzustellen. Das zuerst abgehende Pulver ist von fremden, dem Gummi anhängenden Stoffen immer etwas gefärbt und wird für Zwecke zur Seite gelegt, bei welchen man auf die Farbe keine Rücksicht zu nehmen hat. Es ist deshalb nicht nothwendig, jedes einzelne Stück des Gummi's vor dem Pulvern mit dem Federmesser zu reinigen.

Mucilago g. Tragacanthae.

Rec. Pulv. gummi tragacanthae Part 1
 Aquae „ 14
 solve.

Das Gummipulver wird in einem Mörser schnell mit einem Theile des Wasser übergossen und durch lebhaftes Umrühren auf's gleichförmigste darin vertheilt. Indem man fortfährt, das Gemische tüchtig zu schlagen, fügt man nach und nach den Rest des Wassers hinzu. Die gleichförmige Vertheilung des Gummi's erfordert eine große Geschicklichkeit, weil bei der ersten Berührung des Gummi's mit Wasser oft krümmliche Massen gebildet werden, welche sich nur schwierig mit dem übrigen Schleim wieder verarbeiten lassen. Bedeutend erleichtert wird diese Arbeit jedoch, wenn man dem Gummipulver vorher etwas Zucker beimischt.

Bei den Pastillen ist bereits erwähnt worden, dass es vortheilhaft ist, zur Darstellung des Schleimes das Gummi in gan-

zem Zustande zu verwenden. Der Schleim fällt alsdann reichlicher und zäher aus, was sicher von einer Art organischer Textur des ganzen Gummi's herrührt, welche bei dem Pulver zerstört worden ist. Wenigstens gibt eine gleiche Menge des Letztern, wenn auch noch so lange mit Wasser in Berührung, nicht den festen und zähen Schleim, wie er von dem ganzen Gummi erhalten wird.

Astragalus verus, creticus.

Man richtet die Menge des Wassers nach dem Zweck, zu welchem der Schleim dienen soll. 1 Theil Gummi und 8 Theile Wasser ist das beste Verhältniß zur Darstellung von Täfelchen; 16 Gran Gummi auf 4 Unzen Wasser ist das entsprechende für schleimige Getränke. Der unlösliche Bestandtheil des Tragantes ertheilt seinen Auflösungen immer etwas gallertartiges, wodurch es sich ebensowohl von dem arabischen Gummi unterscheidet, als durch seine chemische Zusammensetzung. Wenn Letzteres stets eine vollkommene Auflösung bildet, so ist dagegen in dem Schleim des Tragantgummi's ein Theil desselben immer nur suspendirt enthalten.

Syrupus g. Tragacanthae.

Rec. Gummi tragacanthae Dr. 1
Syrup. sacchari . Unc. 32
f. syrup.

Das Gummi wird ganz mit 2 Unzen heißen Wassers übergossen, nach 24 Stunden kolirt, ausgedrückt und mit 4 Unzen Wassers im Mörser verdünnt. Man vermischt mit dem kochenden Zuckersyrup und kocht auf 29 Grade ein und kolirt.

Der zähe, fadenziehende Syrup kann als ein gutes schleimiges Mittel angewendet werden.

Acacia catechu.

(Cl. XV. Ord. 9.)

Acacia catechu.

Von dem Holz und vielleicht auch von den Früchten dieser Pflanze wird durch Auskochen ein Extrakt bereitet, welches unter dem Namen Katchu, japanische Erde, *Succus Catechu*, *Terra japonica*, (*cachou*) in den Handel gebracht wird.

Es besteht hauptsächlich aus Gerbestoff, Extraktivstoff,

Acacia
catechu. Katechusäure und aus einem unlöslichen Harze, welchen fremde Substanzen, wie Sand, mitunter betrügerischerweise beigemischt sind.

Der Gerbestoff des Katechu ist von *Berzelius* genauer untersucht worden; er ist in Alkohol und Wasser leicht, in Aether aber nur wenig löslich.

Die wässerige Lösung dieses Gerbestoffes in reinem Zustande ist farblos, allein sie beginnt alsbald an der Oberfläche eine Färbung anzunehmen, die sich später der ganzen Masse mittheilt und beim Verdampfen derselben erhält man eine, dem Katechu ganz ähnliche Substanz; seine Verbindungen mit den Säuren sind leicht löslich; von Alkalien wird er nicht niedergeschlagen.

Die *Katechusäure* wird aus dem durch kaltes Wasser erschöpften Katechu erhalten, das großentheils aus dieser Säure besteht. Sie bildet weiße Schuppen, welche sich, besonders wenn sie feucht sind, mit großer Leichtigkeit an der Luft verändern und eine röthliche Farbe annehmen. Ihre Verbindungen mit Basen verändern sich ebenfalls sehr schnell, indem sie zuerst roth, sodann schwarz werden. Die Zersetzungsprodukte enthalten neue Säuren, die rothe, beim freiwilligen Verdunsten gebildete enthält *Rubinsäure*, die schwarze, bei Anwendung von Wärme entstehende, enthält *Japonsäure*.

Das Katechu wird wegen seines Gerbestoffgehaltes in kleinen Gaben als tonisches, in größeren als adstringirendes Mittel angewendet; es besitzt einen gewissen Zuckergeschmack, der nicht unangenehm ist.

Pulver.

Das Katechu wird ohne Rückstand zu Pulver gestossen.

Infusum Catechu pro Ptisane.

Rec. Catechu gross. contus. Dr. 2. Aquae fervidae. Unc. 32. f. inf. p. 2. hor.

Extractum Catechu.

Rec. Catechu contus. Part. 1. Aquae fervid. Part. 6. f. inf.

Man läßt das Infusum unter öfterem Umrühren 24 Stunden stehen, presst aus, filtrirt, verdampft zur Syrupdicke und

trocknet in dünnen Schichten auf Tellern bei der Ofenwärme ein. Von 2 Unzen Katechu wurden $6\frac{1}{2}$ Drachmen trocknes Extrakt erhalten, dessen Menge jedoch sehr veränderlich ist.

Tinctura Catechu.

Rec. Catechu Part. 1. Alcohol (22°) Part. 4. f. tinct.

Vinum Catechu.

Rec. Tinctura Catechu. Part. 1. Vini rubri Part. 16. M.

Syrupus Catechu.

Rec. Extract. catechu Dr. 2. gran. 8. Aquae destill. Unc. 2. Syrup. sacchari Unc. 16. f. syr.

Das in dem Wasser gelöste Katechu-Extrakt wird mit dem kochenden Syrup vermischt und zu 30 Grad eingekocht.

Jede Unze dieses Syrupes enthält 8 Gran Katechu-Extrakt. Statt des Letzteren wendete man früher das rohe Katechu an, welches jedoch wegen der stets wechselnden Menge seiner unlöslichen Bestandtheile, ein mehr veränderliches Arzneimittel liefert.

Pastilli Catechu.

Rec. Extr. catechu Unc. 4. Sacchari Unc. 16. Mucilag. gum. tragacanth. q. s. f. past. p. gran. 12.

Pastilli Catechu c. Magnesia alba.

Rec. Pulv. Catechu Unc. 1. Magnesiae ustae. Unc. 2. Sacch. Unc. 13. Mucilag. g. tragacanth. q. s. f. past. p. gran. 12.

Jedes Täfelchen enthält einen Gran Katechu und zwei Gran Magnesia.

Grana Catechu.

Rec. Catechu pulv. Unc. 4. Sacchari Unc. 16. Mucilag. gum. tragacanth. q. s. f. pilulae.

Aus dieser Masse werden kleine Pillenkugeln geformt. Um das Austrocknen derselben während des Verarbeitens zu verhindern, wird sie in einem steinernen Topfe verwahrt.

Man pflegt die Katechukörner auf verschiedene Weise zu aromatisiren:

Mit Ambra oder Vanille, durch die Tinkturen derselben; mit Veilchen, durch 2 Drachmen Veilchenwurzelpulver; mit

Myroxylon peruvianum et toluiferum. Zimmt, durch 1 Drachme Zimmpulver und Bereitung des Schleimes mit Zimmtwasser; mit Rosen, durch Rosenöl und Rosenwasser zur Schleimbereitung.

Myroxylon peruvianum et toluiferum.

(Balsambaum. Cl. X. Ord. 1.)

Die erste Art liefert den weissen, peruvianischen Balsam, *Balsamum peruvian. alb. seu Opobalsamum siccum*, der aus den Einschnitten ausfließt, jedoch nur selten vorkommt und den schwarzen peruvianischen oder indianischen Balsam, *Balsamum peruvian. seu indicum nigrum*, der durch Auskochen (nach Martius durch Ausschwelen) der Zweige erhalten wird.

Der schwarze peruvianische Balsam wird meist äusserlich als Wundmittel, jedoch auch innerlich, in ähnlichen Fällen und nach denselben Formeln angewendet, wie der Tolubalsam. Ueber seine chemische Constitution siehe den Nachtrag.

Der von *M. toluiferum* abgeleitete Tolubalsam, *Balsamum de Tolu seu totutanum* enthält Harz, flüchtiges Oel und Benzoesäure. Er wird gewöhnlich als Excitans der Athmungsorgane, nach verlaufenem Schnupfen, oder bei chronischen Katarrhen, wenn schwierige Schleimablösung statt findet, angewendet.

Syrupus balsami de Tolu.

Rec. Bals. de Tolu Unc. 8. Aquae com. Unc. 32. Sacchari Q. S. ut f. syrup.

Der gepulverte Tolubalsam wird mit dem Wasser unter öfterem Umrühren 12 Stunden lang im Wasserbade digeriren gelassn, worauf man die Flüssigkeit kolirt, filtrirt und durch einfache Lösung ihres doppelten Gewichtes Zucker den Syrup bereitet, welchen man durch Papier filtrirt.

Man hat für diesen Syrup verschiedene Bereitungsarten aufgesucht, welche sämmtlich eine reichlichere Aufnahme der balsamischen Theile in denselben bezwecken. Dies geschieht einestheils, wenn der Balsam vor der Digestion in Wasser mit Zucker verrieben wird, so das er diesem eine grössere Oberfläche darbietet, anderntheils aber durch Anwendung eines mit Tolubalsam gesättigten Alkohols von 36°, von welchem $2\frac{1}{4}$

Unzen mit 32 Unzen Wasser allmählich vermischt und 24 Stunden lang digerirt werden, worauf man filtrirt und mit einem starken aus 32 Unzen Zucker bereiteten Syrup vermischt. Der Alkohol wird durch leichtes Aufkochen entfernt.

Myroxylon peruvianum et toluiferum.

Dieser Syrup ist gehaltreicher, aber weniger angenehm und deshalb weniger angewendet als der nach obiger Formel des Codex bereitete.

Tinctura balsami de Tolu.

Rec. Balsami de Tolu Part. 1. Alcohol (34°) Part. 4. f. l. a. tinct.

Tinctura bals. de Tolu aetherea.

Rec. Balsam. de Tolu Part. 1. Aetheris sulph. Part. 4. f. tinct.

Wird mit Wasser vermischt als Räucherung bei Brustkrankheiten gebraucht.

Pastilli balsami de Tolu.

1) Rec. Balsami de Tolu Unc. 2. Alcohol (36°) Unc. 2. Aquae Unc. 4. Gummi tragacanth. Dr. 2. gran. 48. Sacchari albiss. Unc. 32. f. pastilli.

Die Lösung des Balsams in dem Alkohol wird mit dem Wasser vermischt, im Wasserbad erwärmt und dient alsdann zur Bereitung des Tragantenschleimes. Die nach dieser Formel bereiteten Pastillen sind von sehr angenehmem Geschmack.

2) Rec. Balsam. de Tolu Dr. 6. Sacchari albi Unc. 32. Aquae rosarum Unc. 4. Salis acetosellae Dr. 2. Tincturae vanillae Dr. ½. Gummi tragacanth. Dr. 2. f. pastilli.

Nach der Digestion des Balsams in dem Wasser dient dieses zur Bereitung des Schleimes. Diese Pastillen sind sehr sauer und weniger aromatisch als die nach 1⁶ bereiteten.

Man gibt die Tolubalsamtäfelchen bei Husten und mit besonderem Vortheil bei chronischem Katarrh.

Copaifera officinalis, bijuga etc.

(Cl. X. Ord. 1.)

Copaifera officinalis, bijuga etc.

Diese Pflanzen liefern eine Art von Terpentın, welcher unter dem Namen Copaivabalsam, *Balsamum Copaivae* (*Baume de Copahu*) bekannt ist. Derselbe besteht aus:

Copaifera
officina-
lis, hijuga
etc.

Flüchtigem Oel	32 bis 47.
Gelbem Harz	38 — 52
Zähem Harz	1,65 — 2,13.

Das gelbe Harz ist brüchig, geruchlos, löslich in Oelen, Aether und Alkohol; es bildet mit Basen Verbindungen, welche in Aether und mehr oder weniger in Alkohol löslich sind.

Dieses Harz ist von *Schweitzer* in reinem Zustande farblos und krystallisirt dargestellt und von *Rose* analysirt worden. Es besitzt dieselbe Zusammensetzung wie das Kolophonium, ($C_{40} H_{64} O_4$) röthet Lakmus (daher der Name Copaivasäure) und geht mit Basen Verbindungen ein, in welchen der Sauerstoffgehalt der Basen zu dem der Säure sich wie 1:4. verhält.

Die Säure wurde erhalten, indem man 3 Theile Balsam in 2 Theilen flüssigem Ammoniak auflöste und das Gemisch an einem kühlen Orte stehen liefs. Die sich bildenden Krystalle wurden mit Aether gewaschen, in Alkohol wieder gelöst, der beim freiwilligen Verdunsten die reine Säure liefert.

Das zähe Copaivaharz ist gelblich, salbenartig; es ist löslich in wasserfreiem Alkohol und Aether. Alkohol von 75 pCt. und Steinöl vermögen es nur in der Wärme aufzulösen; zu Basen hat es wenig Verwandtschaft. In altem Copaivabalsam findet sich dieses Harz reichlicher als in frischem, weshalb es als ein Zersetzungsprodukt des ersten Harzes angesehen wird.

Das flüchtige Copaivabalsamöl ist weifs, durchsichtig; sein spezifisches Gewicht gleich 0,878, es besitzt den charakteristischen Geruch des Balsams; es kocht bei 245° , ist in Aether und wasserfreiem Alkohol in allen Verhältnissen löslich; es erfordert zur Lösung 4 Theile Alkohol von 90 pCt. und 9 bis 10 Theile von schwächerem Alkohol. Kalium erhält sich darin unverändert; Salzsäure verbindet sich damit. Es besitzt dieselbe Zusammensetzung wie das Zitronöl und Terpentinöl, mit welchem ersteren es isomerisch ist. Nach *Planchet* und *Sell* enthält es 10 At. Kohlenstoff und 16 At. Wasserstoff.

Der im Handel vorkommende Copaivabalsam ist häufig verfälscht, bald mit Ricinusöl, bald mit Terpentinöl. Die Ver-

fälschung mit Ricinusöl läßt sich auf mehrfache Weise und am besten, wie folgt erkennen:

Copaifera
officina-
lis, hijuga
etc.

1) Man kocht den Copaivabalsam mit Wasser, um alles ätherische Oel zu verjagen. War er rein, so hinterläßt er ein Harz, welches beim Erkalten trocken wird; enthielt er fettes Oel, so bleibt das Harz weich. Eine Verfälschung mit jedem anderen fetten Oele läßt sich natürlich leicht erkennen, wenn man denselben mit Alkohol von 40° behandelt, der das Oel ungelöst zurücklassen wird.

2) Man gießt einen bis zwei Tropfen Balsam auf ein Blatt Papier, welches man, um das Oel zu verflüchtigen, über glühende Kohlen hält. Wenn der Balsam rein war, so bleibt ein gleichförmiger, durchsichtiger Fleck, der jedoch mit einem fettigen Ring umgeben erscheint, sobald Ricinusöl dem Balsam verfälschend beigemischt worden ist.

Eine Verfälschung mit Terpentin ist schwieriger direkt nachzuweisen und man bleibt fast allein auf den Geruch beschränkt, der um so deutlicher hervortritt, wenn man den Balsam auf ein erhitztes Eisen tropfen läßt.

Resina Copaivae; Copaiyaharz.

Man erhält das Copaiyaharz, indem man den Copaivabalsam entweder in einem offenen Geschirre oder in dem Destillirapparate, mit Wasser so lange kocht, bis alles Oel verflüchtigt ist, was man daran erkennt, daß das Harz nach dem Erkalten fest und trocken wird. In dem letzteren Falle gewinnt man gleichzeitig das flüchtige Oel, allein es bedarf alsdann wiederholter Destillation mit Wasser, um alles Oel auszutreiben, welches in dem Maasse stärker zurückgehalten wird, als seine Menge abnimmt.

Das Copaiyaharz ist eine Gemenge von zwei natürlichen Harzen und enthält noch etwas ätherisches Oel. Es ist gegen Harnröhrentripper in Gaben von 15 bis 24 Gran, 3 bis 4mal täglich empfohlen worden.

Copaifera
officina-
lis, hijuga
etc.

Oleum Copaivae aethereum. Copaivaöl.

Wegen des starken und unangenehmen Geruchs, welcher an den Destillirgeräthen haften bleibt, wird das Copaivaöl nicht leicht durch Destillation, sondern nach folgendem, von Ader gegebenen Verfahren gewonnen:

In ein Glasgefäß bringt man 100 Theile Balsam und 100 Theile Alkohol von 0,837 spez. Gew. Man schüttelt wohl um und fügt 37,5 Theile Seifensiederlauge hinzu, schüttelt aufs Neue und gießt 250 Theile Wasser nach, welches man durch gelinde Bewegung beimischt. Man kehrt das Gefäß einigemal um und überläßt es alsdann der Ruhe. Der wäfsrige Alkohol enthält die mit dem Alkali verbundenen Harze, während das auf der Oberfläche schwimmende ätherische Oel abgenommen und filtrirt wird. Dieses Verfahren gibt ungefähr dieselbe Menge, jedoch ein weniger reines Oel, als die Destillation. Es enthält noch einen kleinen Theil der Harzseife aufgelöst, welche sich nach und nach abscheidet. Daher kommt es, daß dieses Oel beim Verdunsten auf Papier einen Fleck hinterläßt, was bei reinem Oel nicht der Fall sein darf. Diese geringe Beimengung ist jedoch ohne Einfluß auf seine medicinische Anwendung, in welcher es zu denselben Zwecken dient, wie der natürliche Copaivabalsam.

Pilulae balsami Copaivae.

Die Pillen mit Copaivabalsam werden entweder von den Aerzten mit veränderlichen Zusätzen anderer Substanzen verordnet, oder nach einer Offizinalformel bereitet. Im ersten Falle wird er öfter in so starken Dosen und mit so geringer Berücksichtigung der Bindemittel verordnet, daß der Patient genöthigt ist, die Pillen wahrhaft scheffelweise zu schlucken. Im zweiten Fall ist die gebrannte Magnesia das beste Bindemittel für den Copaivabalsam. Man bedient sich zu dem Ende folgender Formeln:

1) *Magistralformel.*

Rec. Balsam. copaivae. Unc. 1. Magnes. calc. Dr. 6. vel. 7.
f. l. a. pil.

Bei Anwendung von kohlensaurer Bittererde würde es ^{Copaifera officinalis, bijuga etc.} nöthig sein, deren Menge zu vergrößern; sie beträgt alsdann gewöhnlich das Gleiche der Menge des Balsams.

2) *Officinalformel.*

Rec. Bals. Copaivae. Unc. 2. Magnesia calc. Dr. 1. f. s. a.

Der Balsam wird mit der Magnesia innig vermenget und 8 bis 10 Tage lang unter öfterem Umrühren stehen gelassen. Diese Zeit ist zu seiner Festwerdung gewöhnlich erforderlich. Sie ist das Resultat der Verbindung des elektronegativen Harzes des Balsames mit der Magnesia und eine Folge der Eigenschaft dieser salzartigen Verbindung, eine große Menge des ätherischen Oeles aufzusaugen. Sie gewährt den Vortheil, daß die Pillenmasse eine große Menge von Copaivabalsam bei einem nur kleinen Zusatz ($\frac{1}{17}$) fremder Materie enthält.

Mit Ricinusöl verfälschter Copaivabalsam wird mit der Magnesia nicht fest. Es ist jedoch auch der Fall, daß dies bei echtem Copaivabalsam eintritt, was, wie mir scheint, von einer sehr großen Menge des ätherischen Oeles herrührt, welches manche Sorten enthalten. In diesem Falle kann durch Zusatz eines Sechstheils venetianischen Terpentins geholfen werden, welcher an harzigen Theilen sehr reich ist und deshalb das Festwerden bewirkt; überdies ist der Terpentin in seinen medizinischen Eigenschaften dem Copaivabalsam ähnlich.

Das Bedürfnis nach einer Form, unter welcher dieser Balsam dem Kranken ohne den äußersten Widerwillen beizubringen ist, hat diesen Formeln Wichtigkeit verliehen, die jedoch abgenommen hat, seitdem man anfängt, sich der Gallertekapseln von *Dublanc* zu bedienen, in welche eingeschlossen der Balsam leicht und ganz rein in den Magen gleitet.

Potio Choparti.

Rec. Bals. copaiv. — Alcohol. vini. — Syrup. bals. de Tolu —
Aqua menthae pip. — Aq. flor. aurant. — ana Unc. 2.
Spirit. nitri dulc. Drachm. 2. m.

Der Balsam wird in dem Mixturglase selbst zuerst mit dem Alkohol, sodann nach und nach mit den Syrupen, sodann

Copaifera mit den Wassern vermischt und geschüttelt und endlich der officinalis, bijuga versüßte Salpetergeist zugesetzt.
etc.

Der Balsam scheidet sich fast sogleich nach der Bereitung der Mixtur wieder aus, da die Mengen des Alkohols und der Syrupe nicht hinreichen, um ihn suspendirt zu erhalten. Zweckmäßiger wird der Alkohol durch einen nicht allzudicken Gummischleim ersetzt, indem man mit dem Hinzufügen des Wassers, wie bei der Bereitung der Emulsionen im ersten Theil erwähnt ist, verfährt.

Mixtura brasiliensis.

Rec. Bals. copaiv. Unc. 3. — Vitell. ovi, nro. 1. — Syrup. gum. arab. Unc. 1. — Aquae, Unc. 8. — Tinct. croci, Drachm. 2. m. l. a.

Injectio balsami Copaivae.

Rec. Bals. copaiv. Drachm. 2 vel Unc. 1. — Laudan. liquid. Sydenh. grana 15 vel 30. — Vitell. ovi, nro. 1. — Aquae Unc. 7 vel 8. — m. l. a.

Ist von *Velpeau* zur Stillung des Flusses bei Gonorrhöe gegeben worden. Das Laudanum soll eine Erschlaffung des Rectums bewirken, damit die Einspritzung hinreichend lang bei dem Kranken bleibt, um ihre Wirkung äußern zu können.

ROSACEAE.

Rosaceae. Im Allgemeinen können die Rosaceen adstringirende Pflanzen genannt werden, allein bei näherer Betrachtung bieten sie unter einander oft eine wesentliche Verschiedenheit der chemischen Bestandtheile und sehr beachtungswerther medizinischer Eigenschaften dar.

Die Wurzeln der Rosaceen sind adstringirend, eine Eigenschaft, die bei den Dryadeen vorzugsweise entwickelt ist. Oben an steht, als eines unserer kräftigsten inländischen Adstringentien die *Tormentilla* (*Tormentilla erecta*). Ebenso haben sich durch ihren Gehalt an adstringirenden Theilen die *Potentilla anserina* und *P. reptans*, die Nelkenwurzel, (*Radix caryophyllata* von *Geum urbanum* und *rivale*) und in Nordamerika das *G. canadense* als tonische Mittel einen Ruf erwor-

ben. Einen ähnlichen Geschmack besitzen die Wurzelknöllchen *Rosaceae*. der *Spiraea filipendula* und einem geringen Gehalte derselben Bestandtheile verdankt die Wurzel der Erdbeere (*Fragaria vesca*) ihre gewöhnliche Anwendung als diuretisches Mittel.

Die Wurzelrinde der *Spiraea trifoliata* (N. Amerika) zeichnet sich durch ihre brechenenerregende Wirkung aus, wegen welcher sie als Ersatzmittel der *Ipecacuanha* dient.

Die Rinde einer grossen Anzahl der Rosaceen ist adstringirend und wird in dieser Eigenschaft als fieberwidrig angewendet, wie die von *Padus mahaleb*, *avium*, *Prunus virginiana* und *cocumiglia*. Die Rinden enthalten auch öfter einen flüchtigen, giftigen Stoff (Blausäure), der sich in den Blättern und Saamen einer grossen Anzahl von Arten wiederfindet. Die Rinde von *Quillaja smegadermos* und *molinae* zeichnet sich durch einen scharfen Geschmack und ihre seifigen Eigenschaften aus; sie enthält Saponin. In der Rinde des Pflaumenbaums, Aepfelbaums, Birnbaums und Traubenkirschenbaums haben *De Coninck* und *Stas* eine in seidenartigen Nadeln krystallisirende Substanz gefunden, welche sie *Phloridzin* *) genannt haben. Dasselbe besitzt viel Aehnlichkeit mit dem Salicin, es ist weniger löslich in kaltem Wasser, besitzt einen bitteren, sodann adstringirenden Geschmack, es ist löslich in Alkohol und Aether, färbt die Eisensalze braun und wird von Leim nicht gefällt.

Die Blätter der Rosaceen sind ebenfalls adstringirend, weshalb mehrere derselben in der Medizin gebraucht werden. Die Blätter des Rosenstrauches, des Himbeerstrauches (*Rubus fruticosus*) und des Odermenigs (*Agrimonia eupatoria*) sind häufig der Hauptbestandtheil adstringirender Mundwasser. Als Thee benutzt man die Blätter von *Rubus arcticus*, *Dryas octopetala*, *Cerasus mahaleb* und *Rosa rubiginosa*. Die Blätter und namentlich die der Drupaceen theilen oft den Geruch und

*) Schon durch diesen Namen soll angedeutet werden, daß diese Substanz vorzugsweise in der Wurzelrinde des Apfelbaumes vorkommt.

Ann. d. Uebers.

Rosaceae. Geschmack der bitteren Mandeln, eine Eigenschaft, die besonders bei dem Kirschlorbeer sehr hervortritt, und sich bei den Pfirsichblättern und denen des Traubenkirschenbaumes und vielen anderen Arten mehr oder weniger findet.

Die Blumen der Rosaceen sind in der Medizin wenig gebräuchlich. Die Rosenblätter sind theils adstringirend, theils eröffnend wie die Pfirsich- und Mandelblüthe. Als sehr wichtig für die Heilkunde müssen wir die Blumen der *Brayera anthelmintica* (Abyssiniens) betrachten, die unter dem Namen *Cotz* oder *Cabotz* in der Levante mit Erfolg zum Vertilgen des Bandwurms angewendet werden. Diese Blumen besitzen einen adstringirenden Geschmack und bewirken nichtsdestoweniger Oeffnung. In chemischer Beziehung ist das aus den Blumen der *Spiraea ulmaria* gewonnene ätherische Oel sehr merkwürdig. Es bildet eine wahre Wasserstoffsäure, Hydrospiroilsäure (?) und findet sich ohne Zweifel auch in anderen Arten.

Die Kelche der Rosaceen besitzen die allgemeinen Eigenschaften der Familie. Die Hagebutten sind allein gebräuchlich und liefern eine adstringirende Conserva.

Die Früchte der verschiedenen Tribus, aus welchen die Familie der Rosaceen besteht, bieten, obgleich sie einen allgemeinen Typus in der Art ihrer Bildung beibehalten, mehrere bedeutende Modificationen dar, die oft von einem großen Einfluß auf die medizinischen Eigenschaften derselben sind. Wenn der Kelch mit dem Fruchtboden verwachsen ist, so bildet die Fruchthülle ein gleichzeitig adstringirendes und saures Fleisch und die Kultur kann niemals vollständig diesen natürlichen Charakter verwischen.

Die Aepfel (*Pirus malus*), Birnen (*P. communis*), die Spierlinge (*Sorbus domestica*), die Quitten (*Cydonia vulgaris*), und verschiedene Arten von *Crataegus* und *Mespilus* bieten alle Früchte von gemeinsamen Eigenschaften und ähnlicher Zusammensetzung dar. Sie bestehen größtentheils aus Zucker, Aepfelsäure und adstringirendem Stoff und wechseln in ihren Eigenschaften je nach Verhältniß dieser einzelnen Bestandtheile.

Wenn der Kelch mit der Frucht nicht zusammengewachsen Rosaceae. ist, so sind die Früchte nur sauer oder zuckrig, wie fast alle zur Abtheilung der Amygdaleen gehörigen, als Pflaumen (*Prunus domestica*), Aprikosen (*Armenica vulgaris*), Pfirsiche (*Persica vulgaris*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Brombeeren (*R. fruticosus*), Erdbeeren (*Fragaria vesca*). Diese Früchte enthalten immer Aepfelsäure, Zucker, Gallertsäure, Gummi und stickstoffhaltige Substanz.

Wenn der mittlere Theil der Frucht nicht fleischig ist, wie bei den Rosen, der *Spiraea* und andern, so theilen die Früchte die allgemeinen Eigenschaften der Familie nicht.

Die Saamen oder Kerne der Rosaceen sind nur in der Abtheilung der Amygdaleen, wo sie durch den so merkwürdigen Charakter eines Blausäuregeruches, den sie von verschiedener Stärke besitzen, sich auszeichnen, einer besonderen Aufmerksamkeit gewürdigt worden. Die Saamen zweier Arten, *Amygdalus amarus* und *Prunus padus*, haben bei der Untersuchung eine ähnliche Zusammensetzung ergeben, was bei den übrigen sicher ebenso sich verhält. Die Geschichte des merkwürdigen, von denselben gelieferten Stoffes wird bei den bitteren Mandeln gegeben werden. Hier ist noch zu erwähnen, daß die Kerne der Kirschen, Aprikosen, Pfirsiche zur Fabrication verschiedener Liqueure dienen, und daß die von *Cerasus mahaleb* von den Parfumeuren benutzt werden — Sämmtliche Saamen geben beim Auspressen ein süßes, fettes Oel und das von *Prunus brigantiaca* der Alpen gewonnene, wird unter dem Namen Murmelthieröl verkauft.

Amygdalus communis.

(Mandelbaum; *Amandier*. Cl. XII. Ord. 1.)

Amygdalus communis.

Offizineller Theil:

1) Die süßen Mandeln, *Amygdalae dulces*, (*Amandes douces*) Die süßen Mandeln enthalten nach der Analyse von *Boullay*:

Soubciran Pharm.

Amygda- lus com- munis.	Wasser,	3,5
	Schale,	5
	Fettes Oel,	54
	Eiweifs	25
	Schleimzucker,	6
	Gummi,	3
	Pflanzenfaser,	4
Säure und Verlust,	0,5	
	<hr/>	100

Die Mandel besitzt die den emulsiven Saamen zukommenden, allgemeinen Eigenschaften. Das Oel derselben ist sehr mild, beinahe ohne Geruch und ohne Geschmack. Die Schalen enthalten etwas fettes Oel und Gerbestoff.

Oleum amygdalarum dulcium.

Die Mandeln werden ausgelesen, um beigemengte Steine und Schalenstücke zu entfernen und durch Schütteln in einem groben Sacke von dem ihrer Oberfläche anhängenden Staube befreit, welcher durch Aufsaugung von Oel einen Verlust an diesem verursachen würde.

Sie werden im Mörser, oder zweckmäßiger auf der Mühle in Pulver verwandelt und in einem Sack von grober, starker Leinwand ausgepresst. Wollte man, anstatt die Mandeln nur zu pulvern, sie zu einem Teige zerreiben, so würde beim Auspressen das Oel einen Theil der Faser und des Eiweißes mit sich fortnehmen, wodurch es sich weniger leicht klären und dem Ranzigwerden mehr unterworfen sein würde.

Nachdem man das Oel auf diese Weise durch Auspressen gewonnen hat, sucht man es durch die Ruhe oder auf geeignete Weise durch Filtriren rein und durchsichtig zu erhalten.

In der Absicht einen weißeren Mandelkuchen zu erhalten, befreit man mitunter die Mandeln von ihren Schalen, indem man sie einige Augenblicke in siedendes Wasser legt und sie dann durch die Finger gleiten läßt, wodurch sich die Schalen ablösen. Allein bei Bereitung des Oeles zum pharmazeutischen Gebrauche sollte dieses Verfahren vermieden werden, da durch den Einfluß der Hitze das Oel geneigter wird, ranzig zu werden.

Kalt ausgepresst liefern die bitteren Mandeln ein dem Oel Amygdalus communis. der süßen Mandeln vollkommen gleiches Produkt.

Da die bitteren Mandeln wohlfeiler sind, als die süßen [?], namentlich aber, weil der Kuchen der bitteren Mandeln mehr Werth besitzt, so wird das Mandelöl gewöhnlich aus bitteren Mandeln bereitet.

Für den inneren Gebrauch zieht man das Mandelöl jedem anderen Oel vor. Es verdient diesen Vorzug durch seinen milden, schwachen, angenehmen Geschmack und seinen kaum merklichen Geruch. Man wendet es als ein linderndes Mittel in Gaben von 1 bis 8 Drachmen in mehreren Entzündungsfällen des Darmkanals und der Athmungsorgane an.

Potio oleosa.

- 1) Rec. Olei amygdal. dulc. Unc. 1. — Syrup. flor. aurant. Unc. 1. — Aqu. fl. tiliae Unc. 2. M.
- 2) Rec. Olei amygdal. dulc. Unc. 1. — Gummi arab. Drachm. 2. — Syrup. fl. aurant. Unc. 1. — Aqu. fl. tiliae Unc. 2. f. emulsio.

Emulsio sive lac amygdalina.

Mandelmilch.

- 1) Rec. Amygdal. dulc. Unc. 1. — Aquae Unc. 5. f. emuls.

Wird gewöhnlich auf einmal als leichtes Beruhigungsmittel gegeben.

- 2) Rec. Amygdal. dulc. Unc. $\frac{1}{2}$. — Aquae Unc. 32. f. emuls.

Wird versüßt als beruhigendes Getränk verordnet. Ueber Bereitung der Emulsionen siehe Theil 1. p. 160.

Syrupus Amygdalarum.

(*Syrop d'orgeat.*)

Rec. Amygdalar. dulcium . . .	Unc. 16
" amararum . . .	" 5
Aquae	Lib. 4. Unc. 4
Sacchari albiss. . . .	Lib. 8.
Aquae fl. aurantior. . . .	Unc. 8
f. syr. (Codex)	

Die entschälten Mandeln werden mit einem Theile des Zuckers und Wassers (am besten in dem Chokoladkessel oder auf

Amygdalus communis. dem Stein) zu einem sehr feinen Teig zerrieben. Man bereitet sodann durch allmähliges Hinzufügen des Wassers eine Emulsion, in welche man den Zucker in Stücken bringt und durch Erhitzen auflöst. Man kolirt den Syrup, der beim Erkalten mit Orangeblüthwasser oder mit Zitronengeist aromatisirt wird.

Die Darstellung dieses Syrups erfordert einige Erläuterung.

Vorerst ist es zweckmäfsig, den Syrup nicht zum Kochen, sondern höchstens bis auf 40° zu erhitzen, in welchem Falle das Eiweifs nicht gerinnt und aus dem Syrup sich nicht ausscheidet, so dafs dieser mit Wasser verdünnt, eine homogenere, emulsionartige Flüssigkeit bildet.

Wenn der Mandelsyrup erkaltet, so bildet sich auf der Oberfläche desselben ein festes Häutchen, welches man durch das Orangeblüthwasser wieder vertheilen kann. Es ist aber besser die Bildung desselben ganz zu vermeiden. Dies geschieht, indem man das Gefäfs, worin der Syrup erkaltet, bedeckt, wo alsdann, weil keine Verdampfung an der Oberfläche Statt findet, die Bildung der Haut unterbleibt.

Einige Praktiker behalten einen Theil des Wasser bei der Bereitung der Emulsion zurück und setzen es dem fertigen Syrup zu. Man erhält durch dieses, die Güte des Präparates nicht beeinträchtigende Mittel, den Syrup von einer viel weifseren Farbe.

Der Mandelsyrup theilt sich einige Zeit nach seiner Bereitung in zwei Schichten, was daher rührt, dafs, ungeachtet der Gegenwart des Zuckers, die Emulsion sich in der Art scheidet, dafs das Oel und die Fasertheilchen auf die Oberfläche kommen. Man hat zur Verhinderung dieser Scheidung viele vergebliche Versuche gemacht. Da sie aber in der Natur des Syrups selbst begründet ist, so ist sie in der That unvermeidlich, denn derselbe enthält verschiedenartige Bestandtheile suspendirt, die mit der Zeit nothwendig sich trennen müssen. Diese Trennung findet weniger schnell statt, wenn der Syrup bei seiner Bereitung nur wenig erwärmt worden war, weil in diesem Falle das Eiweifs in der Auflösung bleibt und das Oel

besser in Suspension erhält. Da jedoch stets ein Theil des Eiweissstoffes und der Faser sich ausscheidet und in dem Halse der Flasche als eine festere Masse angesammelt wird, die sich nur schwierig mit dem Syrup wieder vermischen läßt, so hat man gerathen, die Flaschen umgekehrt aufzubewahren. Die sich ausscheidenden Theile werden alsdann an dem breiten Ende des Bodens der Flasche über eine gröfsere Fläche verbreitet, wodurch sie sich weniger hoch und dicht auf einander setzen und leichter dem Syrup wieder beigemischt werden können.

Amygdalus communis.

Pasta amygdalina.

Rec. Amygdal. dulc. Unc. 6. — Amygdal. amar. Unc. 1. — Aquae Unc. 16. — Gummi arab. Unc. 16. — Sacchar. alb. Unc. 16. — Album. ovor. Nro. 6. — Aqu. fl. aurant. Unc. 1. — Aqu. fl. rosar. Unc. 1. — f. l. a. past.

Man bereitet mit den Mandeln und dem Wasser eine Emulsion, löst darin das Gummi, sodann den Zucker auf und nach hinreichender Verdampfung bei gelindem Feuer setzt man das geschlagene Eiweifs und die wohlriechenden Wasser hinzu.

Mit Beobachtung der bekannten Handgriffe (s. Thl. 1. p. 335) erhält man eine sehr angenehme Pasta für die Brust.

Clysmata oleosum.

Rec. Specier. emollient. Unc. $\frac{1}{2}$. — Aquae com. g. s. Olei amygdal. dulc. Unc. 2. f. l. a.

Das Dekokt wird in dem Augenblick der Anwendung mit dem Mandelöl vermischt. Letzteres wird öfter durch Baumöl oder andere süsse Oele ersetzt.

2) Die bitteren Mandeln, *Amygdalae amarae* (*Amandes amères*).

Sie enthalten dieselben Stoffe wie die süssen Mandeln und ausserdem noch eine krystallinische, *Amygdalin* genannte Substanz und ein gelbes scharfes Harz. Sie sind auf einander folgend von *Vogel*, *Robiquet* und *Boutron* und endlich von *Läebig* und *Woehler* untersucht worden.

Man hatte zu den Bestandtheilen der bitteren Mandeln noch Blausäure und ein flüchtiges Oel gerechnet, aber diese beiden Stoffe sind in den Saamen nicht fertig gebildet vorhanden. Dean

Amygdal. wenn man gepulverte bittere Mandeln auspresst, so erhält man, namentlich wenn sie etwas alt und daher recht trocken sind, ein vollkommen süßes Oel, was nicht statt finden könnte, wenn die Mandeln gleichzeitig fettes und flüchtiges Oel enthalten würden. *Planche* war der Meinung, daß die Wärme die Hauptursache der Entwicklung dieses letzteren wäre, aber *Henry* und *Guibourt* bewiesen, daß es sich nur unter dem Einfluß von Feuchtigkeit erzeugt.

Robiquet und *Boutron* haben diese Resultate bestätigt. Sie konnten aus den bitteren Mandeln weder durch Behandlung mit Aether noch mit starkem Alkohol, flüchtiges Oel darstellen. Der mit den ausgepressten Mandeln in Berührung gewesene Aether hinterläßt nur ein wenig fettes Oel. Starker, kochender Alkohol entzieht denselben ebenfalls kein flüchtiges Oel. Unterwirft man den alkoholischen Auszug der Destillation, so bleibt eine syrupartige Flüssigkeit zurück. Schüttelt man diese mit Aether, so bilden sich allmählig drei Schichten. Die obere ist die Auflösung eines gelblichen, flüssigen, scharfen Harzes in Aether, die untere ist eine zähe, etwas Schleimzucker liefernde Flüssigkeit. Die mittlere Schicht ist schmutzigweiß und halbfest. Man läßt die Letztere auf Leinwand austropfen und behandelt mit siedendem Alkohol, aus welchem sich beim Erkalten eine Menge weißer Krystalle von *Amygdalin* absetzen.

Was sehr merkwürdig erscheint, ist, daß keines der durch Alkohol oder durch Aether erhaltenen Produkte den Geruch der bitteren Mandeln besitzt und daß der durch Alkohol erschöpfte Rückstand in Berührung mit Wasser, keinen Geruch mehr nach Blausäure entwickelt. Man konnte diese Säure mit keinem dieser Produkte wieder erhalten, weder wenn man diese untereinander, noch wenn man sie mit dem Mandelrückstand vermischte.

Das flüchtige, blausäurehaltige Bittermandelöl entsteht durch die Einwirkung des Eiweißes der Mandeln (*Emulsin*) auf das aus den bitteren Mandeln durch Alkohol krystallinisch erhaltene *Amygdalin*.

Das *Amygdalin* bildet weisse Krystalle, deren anfangs ^{Amygda-} süßser Geschmack, alsbald an den der bitteren Mandeln erinnert. ^{lin.} Es ist in Wasser und Alkohol in der Kälte nur wenig, in der Siedhitze jedoch in großer Menge löslich. Nach dem Erkalten krystallisirt es wieder heraus. Absoluter Alkohol löst in der Kälte kaum Spuren auf; in Aether ist es löslich. Es besteht nach der Analyse von *Liebig* und *Wöhler* aus: 40 At. Kohlenstoff, 54 At. Wasserstoff, 22 At. Sauerstoff und 2 At. Stickstoff. Sein Atomgewicht ist gleich 5771. Wenn es aus Wasser krystallisirt, so enthält es 6 At. Krystallwasser, während es aus Alkohol krystallisirt, deren nur 4 enthält. Kaustische Alkalien zersetzen es in Ammoniak und in eine eigenthümliche Säure (*Amygdalinsäure*), indem die Bestandtheile des Wassers an dieser Zersetzung Theil nehmen.

Liebig und *Wöhler* haben gefunden, daß das blausäurehaltige Bittermandelöl (Darstellung siehe p. 601) in Folge der Einwirkung des Eiweißes der Mandeln auf das *Amygdalin* gebildet wird, eine Eigenschaft, die nur dem Eiweiß der bitteren oder süßen Mandeln und keinem anderen, vegetabilischen Eiweiß zukommt, weshalb sie diesem ausschließlich den Namen *Emulsin* gegeben haben. Die Art seiner Einwirkung läßt sich hier vollkommen mit der des Fermentes (der Hefe) ^{Emulsin.} vergleichen, indem das *Amygdalin* in dem Augenblick seiner Berührung mit *Emulsin* in Blausäure, Bittermandelöl, Rohrzucker und zwei andere, weniger untersuchte Produkte zerfällt. Diese Zersetzung läßt sich auf folgende Weise ver sinnlichen:

	Stickstoff	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff.
2 At. Blausäure	2	2	2	—
2 At. Bittermandelöl (Benzoylwasserstoff)		28	24	4
1 At. Zucker		6	10	5
2 At. Ameisensäure		4	4	6
7 At. Wasser			14	7
1 At. <i>Amygdalin</i>	2	40	54	22

Die Zersetzung ist jedoch an gewisse Bedingungen geknüpft. Das *Emulsin* darf nicht koagulirt sein, weder durch

Amygdalin. die Hitze noch durch das Erwärmen mit Alkohol. Da es durch Niederschlagung mit Alkohol in der Kälte seine Löslichkeit nicht einbüßt, so verliert es dadurch auch nicht seine Fähigkeit, das *Amygdalin* in flüchtiges Oel zu zerlegen. Diese Zersetzung findet bei gewöhnlicher Temperatur statt; sie geschieht jedoch vollkommener bei einer 5- bis 6stündigen Berührung in einer Temperatur von 30 bis 40 Grad.

Bei dieser Zersetzung hat die Menge des anwesenden Wassers einen entschiedenen Einfluß. Die Zersetzung scheint nämlich aufzuhören, sobald das Wasser mit Bittermandelöl gesättigt ist. Ist weniger Wasser vorhanden, als das entstehende Bittermandelöl zu seiner Auflösung erfordern würde, so bleibt ein Theil des *Amygdalins* unzersetzt.

Man kann die Bildung des Bittermandelöls veranlassen, entweder indem man *Amygdalin* zu einer filtrirten Auflösung von Emulsin oder geradeswegs zu einer Emulsion von süßen Mandeln bringt.

Das auf diese Weise gebildete Bittermandelöl wird durch Rectifikation gereinigt und erscheint alsdann farblos, von blausäureähnlichem Geruche, und bitterem, brennendem Geschmack. Es ist äußerst giftig. Sein spez. Gewicht ist gleich 1,043. Als Dampf durch eine erhitzte Röhre geleitet, zersetzt es sich nicht.

Wenn es der Luft ausgesetzt wird, so nimmt es Sauerstoff auf und verwandelt sich in Benzoësäure.

Chlor bildet damit Salzsäure und einen krystallinischen Körper (*Chlorbenzoyl*), der, in Berührung mit Wasser in Salzsäure und Benzoësäure zerfällt.

[Wenn das Bittermandelöl mit Salzsäure und Wasser zur Trockne verdampft wird, so geht Salmiak hinweg und als Rückstand erhält man eine merkwürdige, aus Ameisensäure und dem indifferenten, blausäurefreien Bittermandelöl (Benzoylwasserstoff) bestehende Säure, die *Mandelsäure*.]

Beim Erhitzen des Oels mit Aetzkali entweicht Wasserstoff und es wird benzoësaures Kali gebildet.

Von Salpetersäure wird es in Benzoësäure verwandelt.

Diese sämtlichen Zersetzungen erklären sich leicht aus ^{Amygda-} der Zusammensetzung des Bittermandelöls, welches nach *Liebig* ^{lin.} und *Wöhler* als eine Verbindung eines eigenthümlichen zusammengesetzten Radikales des *Benzoyls*, bestehend aus 14 At. Kohlenstoff, 10 At. Wasserstoff und 2 At. Sauerstoff, mit 2 At. Wasserstoff ist, und mithin *Benzoylwasserstoff* genannt wird.

Die Verwandlung des Bittermandelöls an der Luft in Benzoësäure beruht demnach auf einer Sauerstoffaufnahme, indem 1 At. Sauerstoff mit den 2 At. Wasserstoff sich zu Wasser verbindet, und ein anderes Atom Sauerstoff das Benzoyl zu Benzoësäure oxydirt $(C_{14} H_{10} O_2) H_2 + O_2 = C_{14} H_{12} O_4$.

Wenn Chlor auf den Benzoylwasserstoff einwirkt, so verbindet es sich sowohl mit dessen Wasserstoff zu Salzsäure, als auch mit dem Radikal zu Chlorbenzoyl. Dieses mit Wasser in Berührung gebracht, zerlegt sich mit den Bestandtheilen desselben in Benzoësäure und Salzsäure. $(C_{14} H_{10} O_2) Cl_2 + H_2 O = C_{14} H_{10} O_3 + Cl_2 H_4$.

(Siehe *Liebig's Annalen der Pharm.* Bd. III. pag. 262.)

Oleum Amygdalarum aethereum.

Der stark ausgepresste Kuchen von bitteren Mandeln wird gepulvert, mit der hinreichenden Menge kalten Wassers zu einem Teig angerührt und 24 Stunden lang in der Blase mazeriren gelassen. Man setzt jetzt Helm und Kühlrohr an, leitet heißen Wasserdampf bis auf den Boden der Blase und setzt vermittelst dessen die Destillation so lange fort, als die übergehende Flüssigkeit noch sehr geruchreich erscheint. Das Destillat wird in einer Florentiner Flasche aufgefangen. Nachdem man das ausgeschiedene Oel abgenommen hat, unterwirft man das ölbaltige Wasser einer neuen Destillation, bei welcher das Oel mit den ersten Produkten fast gänzlich übergeht, so daß die später erhaltene Flüssigkeit nur geringe Mengen davon enthält.

Das bei der Destillation der bitteren Mandeln zuerst Uebergehende, besitzt einen außerordentlich starken Blausäuregeruch, indem es in der That eine gröfsere Menge von Blausäure ent-

Amygda- hält, welche die Auflösung des Oeles in dem Wasser begün-
lin. stigt. Das erste Wasser ist deshalb hell, obgleich es an Oel sehr reich ist. Später erscheint ein weniger stark riechendes, milchiges Wasser, welches weniger Oel enthält als das zuerst übergegangene und milchich ist, weil es durch seinen geringeren Gehalt an Blausäure nicht im Stande ist, das Oel gänzlich aufzulösen.

Geiger hat die Nützlichkeit des Mazerirens der Mandeln mit Wasser vor der Destillation, wodurch die Menge des gebildeten Oeles bedeutend beträchtlicher ausfällt, zuerst nachgewiesen. *Boutron* und *Robiquet* haben gezeigt, daß eine zweite Destillation des ölhaltigen Wassers zu einer größeren Ausbeute des Oeles erforderlich ist.

Das erhaltene Bittermandelöl besitzt eine gelbliche Farbe und enthält stets Blausäure, ein wenig Benzoësäure und eine krystallinische Substanz (*Benzimid*), welche sich zuweilen ausscheidet. Einige Chemiker sind der Meinung, daß die Blausäure nur in dem Maafse, als das Oel sich zersetzt, gebildet werde. Jedenfalls ertheilt die Gegenwart dieser Säure oder die einer Verbindung, welche ihre Entstehung veranlaßt, dem officinellen Bittermandelöl eine sehr verschiedene Wirkung von der des gereinigten Oels, des Benzoylwasserstoffs. Das nicht gereinigte Oel ist ein sehr heftig wirkendes, in seinen medizinischen Eigenschaften der Blausäure ähnliches Mittel, welches nur mit der größten Vorsicht anzuwenden ist.

Um es von seinem Blausäuregehalt zu befreien, muß es erst mit Kalkhydrat, sodann mit einer Lösung von salzsaurem Eisenoxydul geschüttelt und auf's Neue destillirt werden. Man rektifizirt nochmals über gepulverten Kalk und erhält es jetzt vollkommen frei von Benzoësäure, Blausäure und Wasser. (*L. u. W.*)

Nach *Laurent* kann man denselben Zweck bei der einfachen Rektifikation des Bittermandelöls durch Fraktionirung der Produkte erreichen. Indem es anfangs bei 160° kocht, wird Blausäure und Bittermandelöl geliefert. Später steigt die Temperatur auf 180° und man erhält jetzt fast reinen Benzoylwasser-

serstoff. Noch später steigt die Temperatur höher und man erhält in der Retorte ein Gemenge eines dicken Oeles, von Benzoësäure und Benzimid.

Aqua Amygdalarum amararum.

Rec. Amygdal. amar. express. part. 1. dest. elic. part. 2.

Man verfährt wie bei der Bereitung des flüchtigen Oeles. Das erhaltene Wasser wird durch vorher befeuchtetes Papier filtrirt, um das überschüssige Oel zu entfernen. Dieses Wasser enthält flüchtiges Oel, Blausäure und ein wenig Benzimid. Es ist während dieser Operation durchaus erforderlich, daß für eine gute Abkühlung gesorgt wird, indem sonst ein Theil der Blausäure, namentlich zu Anfang, sich verflüchtigt, was das Ausscheiden einer gewissen Menge von Oel bewirkt, wodurch das Wasser milchig erscheint.

Man gibt das Bittermandelwasser als krampfstillendes Mittel als Tropfen und in Mixturen, in Gaben von $\frac{1}{2}$ bis 4 Drachmen.

Es ist mit Vorsicht zu gebrauchen und bleibt wegen der wesentlichen Verschiedenheit bei der geringsten Abänderung der Bereitungsweise und weil es beim Aufbewahren allmählich sich verändert, ein unsicheres, verwerfliches Präparat.

Liebig und *Wöhler* ersetzen deshalb das Bittermandelwasser durch das nach folgender Vorschrift dargestellte Präparat:

Rec. Amygdalar. dulc. Dr. 2. f. l. a. emulsio. In colatur. Unc. 1. solve. Amygdalini Gran 17. M. D.

Man bereitet mit dem Wasser und den Mandeln zuerst eine Emulsion, in welcher man das *Amygdalin* auflöst.

Diese Mixtur enthält alsdann 1 Gran wasserfreie Blausäure (oder 50 Gran officineller Blausäure nach der preussischen Pharmacopöe) und 8 Gran Bittermandelöl. Die Erklärung der Bildung derselben ist bereits oben gegeben.

Die Absicht dieser Vorschrift ist die Erzielung eines immer gleichen Arzneimittels, durch welches sowohl das Bittermandelwasser, als auch das Kirchlorbeerwasser zu ersetzen sei. In der That verändern sich diese beiden Wasser bald nach ihrer Bereitung, indem sie Blausäure verlieren. Ja in dem Moment

Cydonia vulgaris der Darstellung selbst liegt schon der Keim der Unsicherheit, indem bei den Blättern des Kirschchlorbeers die Zeit des Einsammelns, bei den bitteren Mandeln aber eine Verfälschung mit süßen Mandeln und endlich die Methode der Bereitung mehrfache Verschiedenheit verursachen können.

Cydonia vulgaris.

(*Pyrus cydonia* L. Cl. XII. Ord. 2.)

Die Quitten, *Fructus Cydoniarum*, (*Coings*) enthalten in ihrem fleischigen Mark einen adstringirenden Stoff, Aepfelsäure, Zucker, Pectin und eine stickstoffhaltige Substanz. Man bereitet von denselben den gelind adstringirenden Quittensyrup.

Succus Cydoniarum.

Um den Quittensaft zu bereiten, werden die Quitten in ihrer vollen Reife genommen und durch Reiben mit einem rauhen Tuche von ihrem wolligen Ueberzug befreit. Man zerreibt sie auf dem Reibeisen zu Brei, vermengt sie mit zerhacktem, wohl ausgewaschenem Stroh und presst aus.

Man läßt den Saft 2 bis 3 Tage lang stehen, bis er sich geklärt hat. Er erleidet eine schwache Bewegung einer Gährung, welche das Absetzen von Hefe und suspendirt gewesener Theile veranlaßt. Der Saft wird jetzt filtrirt und nach der, von *Appert* Thl. 1. p. 82 angegebenen Methode aufbewahrt.

Man hat zur Klärung des Quittensaftes auch die Methode der Klärung mittelst süßer Mandeln vorgeschlagen, welches jedoch unpraktisch ist, indem der geklärte Saft sich nachmals wieder trübt. (s. Thl. 1. p. 80.)

Syrupus Cydoniarum.

Rec. Succi cydoniar. depur. Unc. 16
 Sacchari alb. „ 30
 f. syr.

Gelatina cydoniata.

Quittengelée.

Rec. Fruct. cydoniar. Part. 6
 Aquae „ 10
 Sacchari „ 4
 f. s. a.

Man reibt den wolligen Ueberzug der Quitten ab, entfernt die Schalen und die Scheidewände der Saamen und zerschneidet sie mit einem silbernen oder beinernen Messer. Man kocht alsdann die Früchte bis sie gehörig erweicht sind, fügt den Zucker hinzu, klärt mit Eiweiß, kolirt und verdampft bis zur gehörigen Konsistenz, so daß die Flüssigkeit nach dem Erkalten zu Gallerte geseht. Man gießt sie noch warm in Töpfe.

Cydonia vulgaris.

Die Anwendung des Eiweißes ist oft der Klärung hinderlich, weshalb man vorgeschlagen hat, dasselbe hinwegzulassen. Diese Störung hat man der Bildung einer unlöslichen Verbindung von Gerbstoff mit Stärkmehl zugeschrieben, allein da sie nicht immer Statt findet, so bleibt noch zu erklären, warum ein Quittendekokt durch Eiweiß zuweilen getrübt wird, zuweilen aber klar bleibt.

Mucilago seminum Cydoniarum.

Die Quittenkerne liefern einen reichlichen Schleim. Derselbe ist in der äußeren Haut enthalten und wird bei der Behandlung der Kerne mit heißem Wasser an dieses abgetreten, wenn man 1 Unze der Kerne mit 6 Unzen Wasser einige Stunden lang digeriren läßt. [Da dieser Schleim leicht verdirbt, so ist es am besten denselben nur in kleinen Vorräthen zu halten, da er nach Bedürfnis sehr leicht sogleich bereitet werden kann, indem man einige Quittenkerne ein wenig zerstampft und in einem Mixturglase mit etwas kaltem Wasser heftig schüttelt. In wenig Augenblicken bildet sich ein sehr zäher Schleim.]

Er wird äußerlich als örtlich linderndes Mittel gegen Hämorrhoiden und aufgesprungene Brustwarzen angewendet.

Pyrus malus.

(Cl. XII. Ord. 1.)

Pyrus malus.

Offizineller Theil: Die Aepfel. *Poma acidula.* (*Pommes.*)

Die Aepfel enthalten dieselben Bestandtheile wie die Quitten, nur daß sie zuckerreicher und weniger adstringirend sind.

[Man unterscheidet in der medizinischen Anwendung hauptsächlich zwei Aepfelsorten, die Renet- und die Borsdorfer Aepfel, (*Poma renetia et Borsdorfiana.*)]

*Pyrus
malus.*

Succus Pomorum.

Bereitung wie bei dem Quittensaft.

Syrupus Pomorum.

Bereitung wie bei Syr. Cydoniarum.

Gelatina pomata.

Aepfelgelée.

Die Aepfelgelée wird ebenfalls wie die Quittengelée bereitet, indem man sich der Reneten bedient.

Man setzt zu dem Saft von je 6 Pfund Aepfel den Saft von 2 Zitronen und legt ein Stück frischer Zitronenschale in die Gelée.

Ptisana Pomata.

Rec. Pomorum rennetiorum. Unc. 8. Aquae Lib. 4. f. dec.

Die in Viertel zerstückte Aepfel geben in Wasser gekocht nach dem Durchsiehen ein angenehmes, linderndes Getränk, welches ein sehr allgemein angewendetes Mittel bei Schnupfen ist.

*Prunus
dome
stica.*

Prunus domestica.

(Cl. XII. Ord. 1.)

Offizineller Theil: Die Pflaumen. Fructus Prunorum. (*Prunæaux.*)

Die getrockneten Pflaumen enthalten vorzugsweise die Bestandtheile der sauern Früchte der Abtheilung der Drupaceen, nämlich Aepfelsäure, Zucker, Gummi, Pectin und stickstoffhaltige Substanz.

Für den Küchenbedarf zieht man die sehr zuckerreichen, für den eigentlichen medizinischen Gebrauch jedoch die mehr sauern Pflaumen vor.

Das Trocknen der Pflaumen geschieht auf Horden in der Sonnenhitze, oder in Ermanglung dieser in der künstlichen Hitze der Dörre. Wie bei dem Artikel „Trocknen“ Thl. I. erwähnt wurde, gebraucht man die Vorsicht diese fleischigen Früchte abwechselnd einen Tag der Hitze und den andern Tag der Luft auszusetzen, damit der mehr in dem Inneren enthaltene Saft jedesmal Zeit gewinnt, sich mit dem getrockneten

äußeren Theile der Frucht wieder ins Gleichgewicht zu setzen. Ein zu schnelles und starkes Trocknen der äußeren Theile würde das Verdampfen des Saftes aus der Mitte sehr erschweren, oder gänzlich verhindern. Man unterbricht das Austrocknen, sobald der Saft in der Frucht hinreichend konzentrirt ist, um sie durch seinen Zuckergehalt vor dem Verderben zu schützen.

Prunus
dome-
stica.

Pulpa Prunorum.

Die getrockneten Pflaumen werden in Wasser oder besser mit Dampf gekocht, so daß nur sehr wenig Brühe an denselben bleibt. Sie werden alsdann auf einem Siebe zerrieben, indem man zuweilen etwas von der Brühe zurückgießt, um das Mark zu erweichen. Je nach Erforderniß wird die überschüssige Flüssigkeit durch Verdampfen entfernt.

Die Pflaumenlatwerge ist ein gelindes Abführungsmittel, welches selten allein, sondern als Bestandtheil einiger älteren Formeln gegeben wird.

Cerasus Lauro-Cerasus.

Cerasus
Lauro-
Cerasus.

(*Prunus lauro-cerasus*; Kirschlorbeer; *Laurier cerise*. Cl. XII. Ord. 1.)

Offizineller Theil: Die Blätter, *Folia Lauro-Cerasi*.

Die Blätter des Kirschlorbeers liefern bei der Destillation ein giftiges, ätherisches Oel, welches Blausäure enthält und das wegen seiner, mit denen des Bittermandelöls beinahe identischen Eigenschaften (siehe pag. 602) zu denselben Zwecken verwendet wird.

Nicht zu allen Jahreszeiten vermögen diese Blätter eine gleiche Menge Oel zu liefern. Während andere Angaben das Frühjahr als die Zeit bezeichnen, wo sie am meisten geben, habe ich mich überzeugt, daß für das Klima von Paris wenigstens, der Monat Juni die ergiebigsten Blätter liefert.

Bei dem Trocknen verlieren die Kirschlorbeerblätter einen großen Theil ihrer Wirksamkeit.

Aqua Lauro-Cerasi.

Rec. Folior. Lauro-Cerasi recent. Lib. 1. Aquae frigid. q. s.
Destill. elic. Lib. ½ (Codex)

Cerasus
Lauro-
Cerasus.

Man zerschneidet und zerstößt die Blätter, bringt sie mit kaltem Wasser in die Blase und destillirt wie gewöhnlich.

Die obigen Verhältnisse geben ein sehr wirksames Arzneimittel. Jedenfalls muß das destillirte Wasser mit der größten Sorgfalt von dem gleichzeitig erhaltenen ätherischen Oele befreit werden, da dieses eines der heftigsten Gifte ist. Ohne Zweifel lag in der Anwesenheit dieses Oeles der Grund, daß einige Beobachter mit wenigen Tropfen dieses Wassers sehr starke Erfolge erhielten, während Andere es in Gaben von mehreren Unzen anwenden konnten.

Abgesehen von den Unterschieden, die aus einer Veränderung der Verhältnisse bei der Darstellung des Kirschchlorbeerwassers in seiner Stärke erfolgen können, ist die Jahreszeit, in welcher die Blätter gesammelt und der Destillation unterworfen werden, von sehr bemerklichem Einfluß. Wenn man im Frühjahr oder Herbst auf 1 Pfund Blätter 1 Pfund Wasser abzieht, so scheidet sich kein Tropfen Oel ab und das Wasser ist gewiß davon nicht gesättigt, während bei Beibehaltung derselben Verhältnisse in der Mitte des Sommers das Wasser nicht nur möglichst gesättigt ist, sondern auch ein Theil des Oeles in Tropfen sich ausscheidet.

Tinctura Chestoni.

Rec. Folior. Lauro-Cerasi rec. Unc. 4. — Aqu. fervid. Unc. 32.
f. infus. cola et adde, Mellis albi Unc. 4.

Ist von *Cheston* zu Waschungen bei Lippenkrebs und böserartigen Geschwüren empfohlen worden.

Ceratum Lauro-Cerasi.

Rec. Aquae Lauro-Cerasi Unc. 12. — Ol. amygdal. dulc. Unc. 16.
— Ceræ alb. Unc. 4. f. cerat.

Von *Roux* zum Verbande von Brandwunden, alter und schmerzhafter Schäden und Krebsgeschwüre empfohlen.

Pomatum de James.

(*Pommade de James.*)

Rec. Olei äther. Lauro-Cerasi. Drachm. 2. Axungiae Unc. 2.
Misce f. ung.

Diese Salbe wird zur Beruhigung der reisenden Schmerzen des Krebses empfohlen. Rosa centifolia.

Rosa centifolia.

(Hundertblättrige Rose; Centifolie; *Rose à cent feuilles.* Cl. XII. Ord. 3.)

Offizineller Theil: Die Blumenblätter, Flores seu Petala Rosarum pallidarum seu incarnatarum.

[Die Blätter der blaßrothen Rosen werden hauptsächlich wegen des in denselben enthaltenen ätherischen Oeles angewendet, welches ihnen den so höchst angenehmen Rosengeruch ertheilt.

Das Rosenöl ist in unseren Rosen in allzu geringer Menge enthalten, als daß sie sich zur Darstellung desselben eignen würden. Wir erhalten es als einen Handelsartikel aus Persien und der Türkei, wo vorzüglich die Bisamrose, *Rosa moschata*, zu seiner Bereitung benutzt wird. Das Rosenöl ist durchsichtig, farblos oder schwach grünlichweiß und besteht fast zur Hälfte aus einem krystallisirbaren Stearopten, welches aus 1 At. Kohlenstoff und 2 At. Wasserstoff zusammengesetzt, also mit dem ölbildenden Gas isomer ist.] Rosenöl.

Succus Rosarum pallidarum.

Die von den Kelchen befreiten Rosenblätter werden in einem steinernen Mörser zerstoßen und ausgepresst; der Saft wird filtrirt.

Aqua Rosarum.

Rec. Flor. Rosarum pallid. recent. Lib. 10.

Aquae q. s. dest. eliv. . . . „ 10.

Man bereitet das Rosenwasser durch die Dampfdestillation. Zur Bereitung dieses Wassers werden auch die Blätter der weißen Rose, der Damascener Rose und Bisamrose (*Rosa alba, damascena* und *moschata*) angewendet.

Die Rosenkelche ertheilen dem davon destillirten Wasser einen weniger angenehmen, harzartigen Geruch und werden deshalb entfernt.

Das Rosenwasser wird häufig aus eingesalzenen Rosen

Rosa cen-
tifolia. bereitet, da man an vielen Orten nicht Gelegenheit hat, sich frische Rosen in erforderlicher Menge auf einmal zu verschaffen.

Spiritus Rosarum.

Rec. Folior. flor. rosarum rec. } ana part. aequ.
Spir. vini rectificati }

Die zerstoßenen Rosen werden mit dem Alkohol 1 bis 2 Tage im Wasserbade der Blase mazeriren gelassen, sodann der Helm aufgesetzt und eine dem angewendeten Alkohol an Gewicht gleiches Produkt angezogen.

Der Geruch dieses Rosengeistes ist nicht sehr angenehm und durch Auflösung von gutem Rosenöl in reinem Alkohol würde jedenfalls ein besseres Produkt erhalten.

Syrupus Rosarum.

Rec. Aquae rosar. . . Part. 1.
Sacchari alb. . . „ 2.
f. syr.

Man löst in der Kälte auf und filtrirt.

Syrupus Rosarum pallidarum.

Rec. Succ. rosar. pallid. depur. Part. 1. Sacchar. alb. Part. 1.
f. syr.

Dieser Syrup wird als gelindes Abführmittel in Gaben von 1 bis 2 Unzen den Kindern gegeben.

Oleum rosatum.

Rec. Petalar. rosar. pallid. recent. part. 1. — Ol. olivar. part. 4.
f. l. a.

Die zerstoßenen Rosenblätter werden mit dem Oel drei Tage lang in der Sonne oder in der Ofenwärme digeriren gelassen, sodann ausgepresst. Das Oel wird wieder mit einer gleichen Menge von Rosenblättern derselben Behandlung unterworfen und dies zum drittenmal wiederholt, worauf man filtrirt und das Oel wohlverwahrt an einen kühlen Ort bringt.

Das Oel nimmt in diesem Falle nur die riechenden Theile aus den Rosen auf. Zuweilen ertheilt man ihm durch Zusatz von $\frac{1}{16}$ Alkannawurzel eine rosenrothe Farbe. Es besitzt keine besondere Wirkung.

*Pomatum rosatum.*Rosa cen-
tifolia.

Rosenpommade.

Rec. Axung. recent. c. aqu. rosar. lotae Unc. 1. Ol. rosarum
gutt. 2. m. in ung.

Unguentum rosatum.

Rec. Axungiae porci recent. Part. 1. Petal. rosarum pallid.
rec. Part. 1. f. ung.

Das Fett wird mit Rosenwasser wiederholt ausgewaschen, um ihm den Geruch desselben mitzutheilen. Die zerstoßenen Rosen werden unter das Fett geknetet. Nach 2 Tagen zerläßt man das Fett bei gelinder Wärme, presst aus und unterwirft es nochmals mit gleich viel Rosenblättern derselben Behandlung. Beim Zerlassen setzt man diesmal etwas Alkannawurzel hinzu und wenn die Salbe eine angenehm rothe Farbe erlangt hat, presst man aus und läßt langsam erkalten, damit die reine Salbe von dem gebildeten Bodensatz abgegossen und aufbewahrt werden kann.

*Rosa gallica.*Rosa gal-
lica.

(Rothe, französische Rose; Essigrose; Damascener Rose; *Rose rouge*
ou de Provins. Cl. XII. Ord. 3.)

Die rothen Rosenblätter, *Flores Rosarum rubrarum*,
enthalten nach der Analyse von *Cartier*:

Aetherisches Oel,	Fette Materie,
Gerbstoff,	Eiweiß,
Gallussäure,	Salze,
Farbstoff,	

Die rothen Rosen werden in der Medizin wegen ihres Gehaltes an Gerbestoff angewendet, der denselben eine tonische und adstringirende Wirkung ertheilt.

[Aufserdem benutzt man sie jedoch hauptsächlich als einen Bestandtheil verschiedener Spezies, namentlich des Berliner Räucherpulvers, um denselben ein angenehmes Ansehen zu geben. Man erhöht alsdann ihre Farbe noch dadurch, daß man sie mit verdünnter Schwefelsäure schwach anfeuchtet, (irorirt) und zwischen den Händen reibt.]

Man sammelt die Damascenerrosen so lange sie noch in

Rosa gallica. Knospen geschlossen sind, weil sie alsdann eine schön dunkelrothe, sammtartige Farbe und einen stärkeren Gehalt an adstringirenden Theilen besitzen. Man befreit die Blumenblätter von dem Kelch und trocknet sie an einem luftigen Orte. Bevor man sie in Flaschen aufbewahrt, entfernt man durch Absieben die Staubfäden.

Ptisana Rosarum.

Rec. Flor. rosarum rubr. sicc. Drachm. 2. — Aquae fervidae
Unc. 32. f. inf.

Vinum rosatum.

Rec. Flor. rosar. rubr. sicc. Unc. 4. — Vini rubr. Unc. 32.
sig. expr. et filtr.

Wird vorzüglich äußerlich zu Injektionen bei Erschlaffung der Gefäße angewendet.

Acetum rosatum.

Rec. Petalar. rosar. rubr. sicc. Part. 1. — Aceti vini rubr.
Part. 16. digere et filtra.

Syrupus Rosarum rubrarum.

Rec. Petalar. rosarum rubr. sicc. Part. 1. — Aquae fervidae
Part. 4. — Sacchari alb. q. s. f. syr.

Das filtrirte Infusum wird mit seinem doppelten Gewichte Zucker durch einfache Lösung in Syrup verwandelt.

Man bereitet denselben Syrup indem man frische Rosenblätter und zwar das dreifache Gewicht anwendet. Die Farbe des Syrups ist alsdann ein reineres Roth, aber an Geruch steht er dem aus trocknen Blättern bereiteten nach, da diese beim Trocknen an Geruch gewinnen.

Mel rosatum.

Rec. Petalar. rosar. rubrar. sicc. Part. 1
Aquae fervidae „ 6
Mellis albi „ 6
f. l. a.

Das Infusum wird mit dem Honig vermischt und zur Syrupdicke gekocht.

Man darf diesen Honig nicht mit Eiweiß klären, indem

dieses mit dem Gerbestoff eine unlösliche Verbindung bilden würde, die in dem Honig suspendirt bleibt und nicht abgeschieden werden kann. Rosa gal-lica.

Dasselbe findet Statt, wenn man schlechten Honig, der gallertartige thierische Materien enthält, in Arbeit nimmt, indem dieselben gleichfalls als unlösliche Flocken mit dem Gerbestoff verbunden sich ausscheiden. Es ist deshalb nöthig, gerade zu diesem Präparate sich eines sehr reinen Honigs zu bedienen.

Die getrockneten Rosenblätter können durch ihr dreifaches Gewicht frischer ersetzt werden. Wie bei dem Syrup gewinnt dadurch auch dieses Präparat an Farbe, während es an Geruch verliert.

Der Rosenhonig wird sehr häufig als ein schwaches Adstringens, namentlich zu Gurgelwassern in Dosen von 2 bis 3 Unzen gebraucht.

Conserva Rosarum.

Rec. Petalar. rosar. rubr. recent. Part. 1
 Sacchari alb. „ 3
 f. l. a. conserva.

Man zerstößt die Rosen im steinernen Mörser mit einem Gewichtstheil Zucker, schlägt die Masse durch ein Sieb und erwärmt sie mit dem übrigen Zucker einige Augenblicke lang im Sandbad.

Man erhält auf diese Weise eine Konserve von schöner Farbe, die jedoch, noch ehe die Zeit kommt, wo sie erneuert werden kann, in Gährung übergeht. Aus diesem Grunde hat der Codex das folgende, weniger angenehme, aber jederzeit darstellbare Präparat aufgenommen:

Rec. Pulv. Petalar. rosar. rubr. Part. 1
 Aquæ rosarum „ 2
 Sacchari pulv. „ 8

Man weicht das Pulver 1 bis 2 Stunden lang in dem Rosenwasser ein und vermischt es sodann mit dem Zuckerpulver.

Gabe, 1 bis mehrere Drachmen als tonisches und besonders als adstringirendes Mittel.

Rosa ca-
nina.**Rosa canina.**

(Cl. XII. Ord. 3.)

Offizineller Theil: Die Hagebutten, **Fructus Cynosbati**,
(*Cynorrhodons*.)

Man sammelt die Hagebutten von verschiedenen Arten der wilden Rose (*R. canina*, *arvensis*, *sepium*). Sie werden aus dem stehenbleibenden, fleischigen und etwas saftigen Kelch gebildet, der in seinem Innern die kleinen, trocknen Saamen einschließt, die mit Haaren bekleidet und den Resten der Pistille vermengt sind. Angewendet wird der fleischige Theil, der nach *Bilz* Aepfelsäure, Zitronensäure, Zucker und eine adstringirende Substanz, *Myricin*, ein rothes Harz und Eiweiß enthält. Man schätzt die Hagebutten als ein gelindes und angenehmes Adstringens.

Pulpa Cynosbati.

Man nimmt die etwas vor ihrer Reife gesammelten Hagebutten und befreit sie von den stehenbleibenden Kelchblättern und dem Stiel. Man öffnet sie alsdann, um die Kerne sammt den Haaren zu entfernen und läßt die zerschnittenen Hagebutten mit etwas weißem Wein übergossen an einem kühlen Orte, unter öfterem Umrühren stehen, bis sie hinreichend erweicht sind, worauf man sie in einem Mörser zerstößt und das Mark wie gewöhnlich auf dem Siebe abreibt.

Die erhaltene Pulpe dient nur zur Anwendung der Konserve des gleichen Namens.

Conserva Cynosbati.

Rec. Pulpae cynosbat. part. 2. — Sacchari alb. part. 3. misce.

Nach dem Vermischen wird die Masse einige Augenblicke lang im Wasserbade erhitzt.

Persica vulgaris.Persica
vulgaris.

(*Amygdalus persica* L. Pfirsichbaum. *Pêcher*. Cl. XII. Ord. 1.)

Die Pfirsichblätter und vorzüglich die jungen Knospen besitzen Geruch und liefern durch Destillation ein ätherisches Oel, welches dem der bittern Mandeln sehr ähnlich zu sein scheint.

Sie werden selten angewendet, obgleich sie von verschiedener Seite empfohlen und von mehreren Pharmakopöen in den Pflirsichblüthsyrup aufgenommen worden sind. Persica vulgaris.

Die Pflirsichkerne sind wegen ihrer Aehnlichkeit mit den bittern Mandeln in denselben Fällen wie jene empfohlen, aber fast niemals angewendet worden.

Die Pflirsichblüthen sind deshalb der einzige, in die Materia medica aufgenommene Theil dieses Baumes. Sie werden fast nur als Syrup angewendet.

Syrupus florum Persicarum.

Rec. Flor. persicarum recent. Part. 4
 Sacchari alb. „ 6
 f. syrup.

Die Pflirsichblüthen werden gestofsen und der Saft ausgepresst und filtrirt. Man setzt das Doppelte seines Gewichtes weissen Zucker hinzu, löst im Wasserbade auf und kolirt.

Man bereitet diesen Syrup mit einem Infusum der Pflirsichblüthen, allein der aus dem Saft bereitete Syrup ist geruchreicher und stärker, da kein fremdes Wasser zu demselben gebracht wird. Er besitzt ganz den eigenthümlichen Geruch der Pflirsichblüthen.

Boullay schreibt vor, über die Blumen eine gewisse Menge Destillat abzuziehen und dieses durch einfache Lösung in Syrup zu verwandeln. Mit der aus dem Rückstand in der Retorte erhaltenen Flüssigkeit wird ebenfalls ein Syrup bereitet und beide Syrupe vermischt. Ich fand, daß dieses Verfahren ein Produkt giebt, welches dem aus dem Saft dargestellten Syrup nicht nur an Geruch nachsteht, sondern auch leicht einen Theil seines purgirenden Stoffes, durch das zur Klärung angewendete Eiweiß verlieren kann, während ein anderer Theil desselben durch das erforderliche Eindampfen einer Zersetzung ausgesetzt ist.

Der Pflirsichblüthsyrup wird besonders bei Kinderkrankheiten, in Gaben von 2 Drachmen bis 1 Unze als Purgir- und Wurmmittel gegeben.

Rubus
idaeus.

Rubus idaeus.

(Cl. XII. Ord. 3.)

Offizineller Theil: Die Himbeeren; Fructus Rubi idaei;
(Framboises.)

Die Himbeeren sind Früchte, die aus kleinen saftigen Beeren zusammengesetzt sind, welche auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden stehen und fast immer untereinander verwachsen sind. Sie enthalten Aepfelsäure, Zitronensäure, Pektin, Zucker, rothen Farbstoff, eine riechende und eine stickstoffhaltige Substanz.

Succus Rubi idaei.

Die Himbeeren werden mit den Händen zerdrückt und einige Tage in den Keller gestellt, bis eine klare Flüssigkeit auf denselben schwimmt. Man läßt den Saft auf einem Tuche ablaufen, presst aus, filtrirt und bewahrt ihn nach der S. 82 angegebenen Methode von *Appert* auf.

Bei einem Zusatz von Sauerkirschen, der $\frac{1}{6}$ des Gewichtes der Himbeeren beträgt, geht die Klärung des Saftes schneller von Statten, indem er zugleich einen angenehmeren Geschmack erhält.

Syrupus Rubi idaei.

Rec. Fruct. rubi idaei . . }
Sacchari albi . . . } ana part. aequ.

f. l. a. syrup.

Die etwas vor der vollen Reife gesammelten Himbeeren werden mit dem Zucker in einer Pfanne über gelindes Feuer gesetzt. Durch die Wärme zerspringen die Bläschen, welche den Saft enthalten und dieser löst den Zucker allmählich auf. Man läßt den Syrup einigemal aufwallen und wenn der kochende Syrup 30 Grad zeigt, sieht man ihn durch ein enges Haarsieb.

Dieses Verfahren gibt einen schleimigen, aber angenehmen Syrup, der jedoch den Uebelstand mit sich führt, dafs ein Theil des Produktes in dem Rückstand bleibt und verloren wird.

Man bereitet deshalb auch einen sehr guten Syrup auf folgende Weise:

Rec. Succı rubı idaeı dep. Unc. 16

Saccharı albi „ 30

f. syr.

Rubus
idaeus.

Dieser Syrup ist angenehmer und weniger schleimig als der vorhergehende.

Aqua Rubi idaei.

[Rec. Placent. recent. fruct. rubi idaeı Part. 1

Aquae q. s.

dest. elic. part. 2.

Das aus dem frischen Kuchen der ausgepressten Früchte bereitete Himbeerwasser besitzt in hohem Grade die Eigenschaft, schnell schleimig zu werden und den angenehmen Himbeerengeruch in einen widerlich fauligen zu verändern. Man hat deshalb versucht dieses Präparat öfter zu erneuern, indem man den Himbeerkuchen getrocknet oder eingesalzen aufbewahrt und zur Bereitung des Wassers alsdann das 2. bis 3-fache Gewicht des frischen anwendete. In diesem Falle erhält man jedoch ein Wasser von minder angenehmem Geruch.

Am besten ist vielleicht ein mehrfach empfohlenes Verfahren, nach welchem man vorerst einen sehr gehaltreichen Himbeerengeist, durch Destillation mit Alkohol bereitet und denselben nach Bedarf mit destillirtem Wasser verdünnt. Das Produkt besitzt wenigstens in hohem Grade den angenehmen Geruch der Himbeeren.]

Fragaria vesca.

(Erdbeeren. *Fraises*. Cl. XII. Ord. 3.)

Fragaria
vesca.

Das Kraut der Erdbeeren, *Herba fragariae*, wird nur noch selten als Thee gebraucht.

Die Früchte selbst sind ein vorzügliches diätetisches Mittel. Sie dienen ferner zur Bereitung eines sehr angenehmen Syrups, welchen man zur Bereitung von Erdbeereneis und Crème benutzt.

Syrupus Fragariae.

Acht Unzen Walderdbeeren werden mit 24 Unzen Zuckersyrup so lange gekocht, bis 6 Unzen Wasser entfernt sind. Man läßt 24 Stunden lang bedeckt im Wasserbade stehen, worauf man durch Wollenzeug kolirt und leicht ausdrückt.

Grana-
teae.

Oder man läßt 2 Theile Erdbeeren mit 1 Theil gepulvertem Zucker wohlvermengt 1 bis 2 Tage lang im Keller stehen, worauf man auspresst und noch so viel Zucker zusetzt, als zur Bildung des Syrups nöthig ist.

Ebenso kann man für denselben Gebrauch einen Syrup aus den Himbeeren bereiten.

GRANATEAE.

Diese Familie enthält nur das einzige Geschlecht *Punica* und dieses nur zwei Arten, *P. granatum*, der gewöhnliche Granatbaum und *P. nana* der Karaihen.

Punica granatum.

(Granatbaum. Grenadier. Cl. XII. Ord. 1.)

Punica
granatum

Der Granatbaum liefert der Medizin mehrere, jedoch nicht gleich häufig angewendete Mittel. Die noch nicht entfaltenen Blumen, welche besonders aus einem fleischigen mit dem Fruchtboden verwachsenen Kelche bestehen, sind unter dem Namen *Flores Balaustiarum* als ein wirksames Adstringens im Gebrauch gewesen, werden jetzt aber fast nicht mehr angewendet. Die Schalen der Früchte, *Cortex Granatorum*, *Malicorii*, ist ein gutes, in vielen Fällen mit Erfolg zu benutzendes Adstringens, welches in Indien und der Levante zum Vertreiben der Würmer, namentlich des Bandwurms gebraucht wird. Bei uns wird vorzüglich die Wurzelrinde des Granatbaums und seine saftige, saure Frucht gebraucht.

Die Granatwurzelrinde enthält:

Gerbestoff,	Wachs,
Gallussäure,	Fette Substanz,
Harz,	Mannit.

Der Mannit war früher für eine eigenthümliche Substanz gehalten und *Grenadin* genannt worden.

Die Granatwurzelrinde wird als ein Specificum gegen den Bandwurm angewendet. Ihre Wirksamkeit bewährt sich vorzüglich gegen den schmalgliedrigen Bandwurm, und weniger gegen den langgliedrigen. Man zieht die frische Wurzel

der getrockneten vor, obgleich ich auch mit letzterer das Ge- Punica
lingen vieler Kuren gesehen habe. granatum

Apozema vermifugum.

Rec. Cortic. rad. granator. recent. Unc. 2
Aquae Lib. 2
f. dec. coll. Unc. 12.

Diese Portion wird dem Kranken auf dreimal gegeben. Am
Abend vorher läßt man denselben 1 bis 2 Unzen Ricinusöl
nehmen.

Wenn man getrocknete Rinde anwendet, so nimmt man
ebenfalls 2 Unzen, läßt sie aber vor dem Abkochen 12 Stun-
den lang in kaltem Wasser mazeriren.

Extractum cort. rad. Granatorum.

Die gepulverte Granatwurzelrinde wird mit Alkohol von
22° erschöpft.

Mixtura vermifuga.

Rec. Aquae menthae p. Unc. 2. — Aqu. fl. tiliae Unc. 2. —
Succi citri Unc. 2. — Extr. cort. rad. granator. spirit.
Drachm. 6. misce l. a.

Deslandes hat diese Formel mit Erfolg gegen den Band-
wurm angewendet. Sie ist weniger widerlich einzunehmen als
das Dekokt.

In einigen Fällen wendet derselbe ein Extrakt an, wel-
ches durch Behandlung der Granatwurzelrinde abwechselnd mit
Wasser und Alkohol erhalten worden ist.

Syrupus Granatorum.

Rec. Semin. Granator. Part. 10
Sacchari alb. „ 11
f. syr.

Man öffnet die Granaten, nimmt die fleischigen Saamen her-
aus und vermischt sie mit dem grob gestossenen Zucker. Nach
24 Stunden bringt man das Gemenge auf das Feuer, läßt ein-
mal aufwallen und kolirt.

Dieser Syrup ist von säuerlichem, angenehmem Geschmack
und gleichzeitig etwas adstringirend.

Myrta-
ceae.

MYRTACEAE.

Die Myrtaceen enthalten im Allgemeinen zwei Stoffe, welche gegen alle übrigen vorherrschend sind, nämlich einen adstringirenden Stoff und ätherisches Oel. Diese beiden Stoffe treten selten getrennt auf, allein je nachdem der Eine oder der Andere vorwaltet, besitzt die Pflanze mehr tonische oder mehr excitirende Eigenschaften.

Das ätherische Oel ist in den Blättern einer grossen Anzahl von Arten reichlich vorhanden und wird von *Melaleuca leucadendron* und *minor*, sowie ohne Zweifel auch von andern Arten benutzt. Dieselben liefern das Kajeputöl des Handels, welches eine grüne Farbe und einen eigenthümlichen, starken Geruch besitzt und nach *Leverköhn* aus zwei Oelen, die durch Flüchtigkeit und spezifisches Gewicht verschieden sind, gebildet zu sein scheint.

Einige der weniger aromatischen Myrtaceen werden als Thee benutzt und wirken alsdann durch die tonische Substanz und das ätherische Oel, wie *Melaleuca genistifolia* und *Leptospermum scoparium* (Neuholland). Die Blätter der gewöhnlichen Myrte sind so reich an Gerbestoff, dafs sie an Orten, wo die Myrte häufig in wildem Zustande vorkommt, zum Gerben der Häute benutzt werden kann.

Sehr stark entwickelt finden wir das adstringirende Prinzip der Myrtaceen in einigen ihrer Wurzeln. Mehrere derselben sind deshalb in Anwendung gebracht worden, wie *Myrtus ugni* (Brasilien) *Eugenia malacensis*, *Calyptorantus caryophyllatus* (Indien).

Aus dem Stamm von *Eucalyptus resinifera* (Neuholland) erhält man durch Einschnitte einen adstringirenden Saft, der das Katechu ersetzen kann und mit dem afrikanischen Kino verwechselt worden ist. Harzige Produkte erhält man dagegen aus dem Stamme von *Metrosideros costata* und *gummifera* und eine andere Art *Eucalyptus* Australiens liefert Manua.

Das ätherische Oel ist vorzüglich reichlich, aber noch mit Gerbestoff vereinigt in den Zimmtblüthen oder Zimmtnägeln, *Flores Cassiae* (von *Persea malabathrum* oder *Syzygium ca-*

ryophyllum) enthalten; sodann in den Blumen und Früchten ^{Myrta-} des Nelkenbaums (*Caryophyllus aromaticus*); in dem Piment ^{ceae.} von Jamaika, *Semen Amomi* (von *Eugenia* oder *Myrtus pimenta*); in *Calyptranthus aromaticus*, *Myrcia acris* und vielen andern.

Bei einer grossen Anzahl von Arten finden wir ein saures und zuckriges Fruchtfleisch, welches jedoch meist etwas von den aromatischen Theilen beibehalten hat und einen angenehmen Wohlgeruch besitzt. Als ein vortreffliches Obst, mit saftigem, nach Rosen riechenden Fleisch, werden die sogenannten malabrischen Pflaumen, die Früchte von *Jambosa vulgaris* und *Syzygium jambosanum* gegessen; ferner die Cujava-Birne und der Cujava-Apfel von *Psidium pomiferum* und *pyriferum* und die Früchte von *Jambosa malaccensis* (Indien), von *J. domestica* (Molukken); *Eugenia Michellii* (Cayenne); *Myrtus uniflora* und *piperita* (Brasilien); *Campomanesia linearifolia* (Peru); *Psidium cattleianum* und *aromaticum* (Guyana).

Die Saamen mehrerer Myrtaceen sind essbar und man pflanzt in Cayenne die *Bertholetia excelsa*, deren Frucht von der Grösse eines Kopfes, 40 bis 50 essbare, ein gutes Speiseöl liefernde Saamen enthält. Ebenso sind die Saamen der *Lecythis grandiflora* essbar und eine Liebhaberei der Affen, weshalb die Frucht, auch ihrer eigenthümlichen Form wegen, Affenkopf genannt wird. Dieselbe Benennung erhalten *Lecythis tollaria* und *zabucajo*. Die Saamen von *Barringtonia speciosa* sollen die Fische betäuben.

Caryophyllus aromaticus L.

(*Myrtus caryophyllus*. Cl. XII. Ord. 1.)

Caryo-
phyllus
aromati-
cus L.

Offizineller Theil:

- 1) Die unentfalteten Blumen, die Gewürznelken oder Nägelein, *Caryophylli aromatici* (*Girofles*).
- 2) Die Früchte, oder Mutternelken, *Antophylli* (*Antofles*, oder *Mères de Girofles*). Diese Letzteren sind wenig gebräuchlich.

Caryophyllus aromaticus L. Die Nelken sind eines der am meisten gebrauchten Gewürze. *Trommsdorf* fand in denselben:

Aetherisches Oel,	Harz,
Eigenthümlichen Gerbstoff,	Extraktivstoff,
Gummi,	Caryophyllin.

Der Gerbestoff der Nelken ist nach *Trommsdorf* minder herbe als der gewöhnliche und die Verbindung, welche er mit der Gallerte bildet, besitzt weniger Elastizität.

Das ätherische Nelkenöl in reinem Zustande besitzt einen scharfen Geschmack, jedoch in minderem Grade als dies bei dem im Handel gewöhnlich vorkommenden Oele der Fall ist, welches von den Holländern oft aus einem Gemenge von Nelken und Piment bereitet wird. Sein spez. Gewicht ist gleich 1,061; es ist nicht sehr flüchtig; es wird bei — 18° bis 20° noch nicht fest; von Salpetersäure wird es nach *Brandes* grün, nach *Bonastre* roth gefärbt; nach den Beobachtungen des Letzteren verbindet es sich sehr leicht mit den Alkalien und durch diese Eigenschaft läßt sich eine Verfälschung desselben erkennen, denn wenn man dasselbe nach der Verbindung mit Alkali zum Kochen erhitzt, so verflüchtigen sich die fremden, fälschlich beigemengten Oele, während das Nelkenöl in Verbindung mit der Basis zurückbleibt.

[Das Nelkenöl besitzt eine interessante chemische Zusammensetzung. Nach *Ettling* besteht es aus einem indifferenten Oel, von der Zusammensetzung des Terpentinöls und Zitronenöls (C, 88,3 H, 11,7) und einem sauern Oel, der Nelkensäure. Die Zusammensetzung derselben ist nach *Ettling*:

24 At. Kohlenstoff . . .	72,75
30 At. Wasserstoff . . .	7,42
5 At. Sauerstoff . . .	19,83

Wenn man nach *Dumas* die Nelken vor der Destillation zur Gewinnung des Caryophyllins mit Alkohol behandelt, so erhält man ein, nur aus dem sauern Oel bestehendes Nelkenöl. *Dumas* fand die Zusammensetzung der auf diese Weise erhaltenen Nelkensäure verschieden von der oben angegebenen. Seine Formel ist: C 40 H 48 O 10, allein diese Abweichung in den

Resultaten läßt sich aus einer Veränderung erklären, welche das Nelkenöl durch den Einfluß des Alkohols erleiden kann, indem vielleicht etwas Nelkensäureäther gebildet wird. (siehe *Liebig's Annalen*, B. 27. pag. 155.)]

Das *Caryophyllin* [wird beim Behandeln der Nelken mit siedendem Alkohol erhalten und ist wahrscheinlich identisch mit einer krystallinischen Substanz, welche sich nach längerer Zeit aus dem Nelkenöl abscheidet.] Diese Letztere bildet seidenartig glänzende Krystalle ohne Geruch und Geschmack. Das *Caryophyllin* ist schmelzbar und flüchtig, unlöslich in Wasser, löslich in siedendem Alkohol und in Aether; von kaustischen Alkalien wird ein wenig davon aufgelöst; konzentrirte Schwefelsäure färbt es scharlachroth. Seiner Zusammensetzung nach ist es isomerisch mit dem Kampfer; es enthält:

20 At. Kohlenstoff 79,27

32 „ Wasserstoff 10,36

2 „ Sauerstoff 10,87

Aus dem Nelkenwasser bildet sich auch nach einiger Zeit ein Stearopten, welches aus dünnen weissen perlmutterartigen Blättern besteht. Mit der Zeit färbt sich dasselbe blafsgelb, es besitzt wenig Geschmack und einen schwächeren Geruch als das Nelkenöl und ist in allen Verhältnissen in Wasser und Alkohol löslich. Ebenso wie das Nelkenöl färbt es sich durch Salpetersäure lebhaft roth. *Persoz*, der es untersuchte, hat es *Eugenin* genannt.

Das Nelkenöl wird durch Destillation der Nelken mit Wasser und Kochsalz auf die, bei den schweren ätherischen Oelen gewöhnliche Weise erhalten. Nur durch wiederholte Destillationen gelingt es, alles Oel aus den Nelken zu bekommen, da es wenig flüchtig ist und weil eine Art von grünem Harz, mit dem es natürlich verbunden ist, es fest zurückhält und seiner Abscheidung hinderlich ist.

Die Nelken gehören zu den wirksamsten Excitantien, welche die Therapie aufzuweisen hat. Sie sind ein Bestandtheil des *Laudanum liquid. Sydenh.* und mehrerer anderer Präparate. Das Nelkenöl wird als Excitans angewendet und zur Stillung

Caryo-
phyllin. der Schmerzen in hohle Zähne gebracht. Die Nelken werden als Pulver und als Tinktur, jedoch selten allein für sich angewendet.

Spiritus caryophyllatus.

Rec. Caryophyllor. contus. Part. 1
Alcohol (80 pCt.) „ 8
macera per aliquot dies et dest. elic. part. 8.

Tinctura Caryophyllorum.

Rec. Caryophyllor. Part. 1
Alcohol (32°) „ 4
f. tinct.

CUCURBITACEAE.

Cucur-
bitaceae. Obgleich die Cucurbitaceen uns mehrere Nahrungsmittel liefern, so sind sie doch im Allgemeinen verdächtige Pflanzen. Die Eigenschaften ihrer Blätter kennt man nur wenig. Die Blätter der *Momordica charantia* werden in Indien und Amerika gegen Würmer angewendet und die Indu legen die der *Bryonia grandis* auf bösertige Geschwüre. Die Blätter der *B. rostrata* (Java) werden gegessen, was auch hie und da in Europa mit denen der *B. alba* und *dioica* geschieht.

Von den Wurzeln der Cucurbitaceen wirken mehrere abführend, wie *Bryonia africana* (Kap) und unsere Zaunrübe (*B. alba* und *dioica*) auch Teufelsrübe genannt, wegen ihres scharfen Geschmacks, die in Gaben von 1 Skrupel bis 1 Drachme gehörig laxirt.

Obgleich Mehreren als Gegenstand ihrer Untersuchungen dienend, ist doch das purgirende Prinzip dieser Wurzeln nicht näher bestimmt worden. Der bittere aus der Zaunrübe erhaltene Stoff (*Bryonin*) ist gewiß ein Gemenge verschiedener anderer Substanzen. Er besitzt folgende pharmazentisch-chemische Eigenschaften: Etwas weiche, zähe Konsistenz, röthliche Farbe, sehr bitteren Geschmack, Löslichkeit in Wasser, gröfsere Löslichkeit in Alkohol, geringere in starkem Alkohol, Unlöslichkeit in Aether, Fällung durch Gallus und eine grofse Anzahl von Metallsalzen. Nach *Dulong* wird er erhalten, wenn

man das Extrakt der Wurzel von *B. alba* mit Alkohol behandelt, das geistige Extrakt wieder in Wasser auflöst, filtrirt und abdampft. Die Zaunrübe enthält außerdem noch Harz, Eiweiß, Extraktivstoff und viel Stärkmehl.

Cucurbitaceae.

In einigen Wurzeln der Cucurbitaceen ist Stärkmehl so reichlich enthalten, dafs sie als Nahrungsmittel dienen können, wie die von *Sicyos edulis* (Antillen) in deren efsbaren Knollen man Zucker, Stärke, Gummi, Eiweiß und Gallertsäure gefunden hat.

Die Früchte der Cucurbitaceen theilen sich in Bezug auf ihre medicinischen Eigenschaften in zwei sehr wohl unterschiedene Reihen. Die Einen besitzen ein reichliches, wäsriges, zuckerhaltiges und nahrhaftes Mark; die Anderen sind bitter und abführend. Es scheint als ob die süfsen Früchte selbst eine Neigung besäfsen, bitter zu werden. Man weiß ferner, dafs sie ebenfalls purgirend wirken können, doch scheint dies mehr nur alsdann der Fall zu sein, wenn ihr Mark in grofser Menge dem Magen aufgeladen wird, als dafs es von der Anwesenheit eines besonderen purgirenden Stoffes herrühren sollte. Eine dieser Früchte (von *Benincasa cerifera*) ist noch besonders dadurch merkwürdig, dafs ihre Oberfläche mit einer Art von Wachs überzogen ist.

Von den folgenden Cucurbitaceen werden am gewöhnlichsten die Früchte genossen: *Anguria pedata* und *triloba* (Antillen); *Joliffia africana* oder *Kumeme* (der Neger); *Cucumis melo*, Melone; *C. sativus*, Gurke; *C. citrillus*, Wassermelone; *C. Lufa* (Papangay der Inder); *C. chate* (Abdelaoui oder ägyptische Gurke); *C. conomon* (Japan); *C. dudaim* (Schemmam oder Apfelmelone der Araber, die dieselbe als Parfüm anwenden); *Cucurbita maxima*, *lagenaria* und *pepo*, Gemeiner Feld- oder Garten-Kürbis, Flaschenkürbis; *C. melopepo*, Turbankürbis; *Turia moghadd* (Glücklich-Arabien) und *Tricosanthes anguina*, welche halbreif auf Isle de France gegessen wird.

Als bitter und abführend werden die Früchte der folgenden Arten angeführt: *Bryonia alba* und *dioica*; *Melothria*

Cucurbitaceae. *purgans* (Brasilien); *Trichosantes amara*, die in Jamaika und Indien zum Vertilgen der Ratten gebraucht werden; *Momordica balsamina*, der Wunderapfel der Inder; *M. cylindrica* und *purgans* (Brasilien); *M. elaterium* (Europa); *Cucumis colocynthis*, Koloquinte und *C. leucantha* oder Kallebasse, welche übrigens, nachdem sie gekocht worden ist, von den Aegyptern verzehrt wird. Nur zwei dieser Früchte sind chemisch untersucht worden, allein die erhaltenen Resultate sind wenig übereinstimmend. Die Saamen der Cucurbitaceen sind emulsiv und theilen nicht die purgirenden Eigenschaften der Früchte. Man kann ein süßes, gutes Speiseöl aus denselben gewinnen. Man bereitet erfrischende Emulsionen aus denselben und unter dem Namen der 4 kalten Saamen wendet man ein Gemenge verschiedener Saamen dieser Familie an.

Semina quatuor frigida majora.

Rec.	Seminum Citrulli	} ana Part. aequal.
	„ Cucumeris	
	„ Cucurbitae	
	„ Melonum	
M.		

Gewöhnlich ersetzt man jedoch diese Saamen durch die Kürbiskerne, welche bei gleichen Eigenschaften größer sind als die übrigen. Sie werden vor der Anwendung von ihrer dicken Schale befreit.

Die Saamen von *Bryonia callosa* (Indien) sollen bitter und wurmtreibend sein. Aus den Saamen der *Fevilla trilobata* (Nhandiroba der Antillen) wird ein wurmtreibendes Oel gewonnen, welches aber auch als Brennmaterial dient. Diese Saamen sind sehr bitter und man betrachtet sie als ein mächtiges Gegengift der vegetabilischen Gifte, eine Eigenschaft, die jedoch von einigen Schriftstellern in Zweifel gezogen wird.

Cucumis colocynthis.

Cucumis colocynthis.

(Koloquinte; *Coloquinte*. Cl. XXI. Ord. 8.)

Das Koloquintenmark wird in der Heilkunde als ein drastisches Purgirmittel in Gaben von 10, 15 bis 20 Gran ange-

wendet. Es ist ein sehr wirksames Mittel, welches selbst Entzündung der Gefäße erzeugen kann und deshalb nur mit großer Vorsicht anzuwenden ist.

Cucumis
colocyn-
this.

Die Koloquinten enthalten nach *Meissner*:

Fettes Oel,	Gummi,
Bitteres Harz,	Gallertsäure,
Bitterstoff (<i>Colocynthin</i>),	Gummiartiges Extrakt,
Extraktivstoff,	Salze.

Das Koloquintenbitter ist von *Braconnot* und *Herberger* untersucht worden. In Masse besitzt es eine braunröthliche, als Pulver eine gelbe Farbe. Es ist durchscheinend, zerreiblich, von äußerst bitterem Geschmack; es verbrennt nach Art der Harze. Es löst sich in fünf Theilen kalten Wassers auf; in siedendem Wasser ist es bei weitem löslicher, ohne jedoch beim Erkalten daraus sich wieder abzuschneiden. In Alkohol und Aether ist es gleich löslich. Säuren und sehr zerfließliche Salze fällen es in Gestalt einer zusammenhängenden, zähen Masse aus seiner Auflösung. Von Alkalien wird es nicht niedergeschlagen. Das Koloquintenbitter enthält Stickstoff und nach der Beobachtung von *Braconnot* verwandelt es die Farbe des gerötheten Lakmus wieder in Blau.

In dem Fleisch der Frucht ist das Koloquintenbitter mit Stoffen vermengt, die es verunreinigen. Deshalb erhält man beim Behandeln der Koloquinte mit Alkohol eine gelbe Substanz, die von zusammengesetzter Natur zu sein scheint. Kaltes Wasser theilt sie jedoch in zwei Theile, in einen, der sich auflöst und in einen andern, der sich in Gestalt weißer Fäden absetzt.

Diese beiden Stoffe vereinigen sich wieder (?) zu einer gelblichen dehnbaren, harzähnlichen Masse, allein bei fortgesetzter Behandlung mit Wasser löst sich zuletzt Alles auf. Die ersten wässrigen Flüssigkeiten sind gehaltreicher und gefärbter als die Letzteren, was von einem Stoff herrührt, der die Löslichkeit des Bitterstoffs begünstigt und der sich in dem Augenblick der Einwirkung des Wassers auf ungleiche Weise vertheilt. Wenn man in der That diese verschiedenen Auflösun-

Cucumis
colocyn-
this. gen abdampft, so trüben sie sich in dem Maasse des Verdampfens und lassen den aufgelösten Stoff in Gestalt eines gelben Harzes fallen. Zuletzt hinterläßt die Flüssigkeit ein braunes, sehr bitteres Extrakt, welches sich in einer kleinen Menge Wassers löst, ohne etwas abzuscheiden und welches in den ersten Flüssigkeiten reichlicher ist als in den letzteren.

Um das Koloquintenbitter zu erhalten, behandelte *Braconnot* das wässrige Extrakt mit Alcohol, wobei das Gummi ungelöst zurückbleibt. Er verdampft die Auflösung und behandelt den Rückstand mit einer kleinen Menge Wasser, welches etwas essigsaures Kali auflöst und beinahe allen Bitterstoff zurückläßt. Derselbe scheint in diesem Zustande eine fremde Substanz zu enthalten, welche ihm die Eigenschaft ertheilt, durch Gallusauflösung niedergeschlagen zu werden.

Herberger schreibt vor, zuerst ein geistiges Extrakt zu bereiten und es alsdann in einer grossen Menge heissen, aber nicht siedenden Wassers aufzulösen. Er filtrirt die Flüssigkeit und schlägt mit essigsaurem Bleioxyd nieder. Durch einen Strom Schwefelwasserstoff wird aus der Flüssigkeit das überschüssige Blei entfernt. Die filtrirte Flüssigkeit verdampft er jetzt zur schwachen Syrupdicke und fällt durch einen kleinen Ueberschuss von Ammoniak den Bitterstoff in Gestalt gelber Flocken heraus. Die Letzteren preßt er zwischen Fließpapier, löst sie in Alcohol wieder auf, reinigt mit Thierkohle und verdampft zur Trockne.

Pulvis Colocynthis.

Man entfernt die Saamenkerne und trocknet das Mark in dem Ofen, worauf es in dem Mörser zerstoßen und das Pulver durch ein Seidensieb geschlagen wird.

Das trockne Koloquintenmark besitzt eine zähe, häutige Struktur, welche das Pulverisiren derselben sehr schwierig macht. Einestheils um dieses zu erleichtern, andernteils aber, um die allzu heftige Wirkung zu mildern, welche die Koloquinte auf die inneren Organe äufsert, wird nach den älteren Vorschriften das zerschnittene Koloquintenmark mit einem dicken

Traganthschleim vermischt, worauf man es im Ofen trocknet und pulvert. Man bereitet aus diesem Pulver die *Trochisci Alhandal*, indem man es mit einem neuen Zusatz von Traganthschleim zu Pastillen formte. Oft wurde der bei dem Pulvern bleibende Rückstand auf's Neue mit Schleim eingetrocknet, wieder gepulvert u. s. f.

Vinum Colocynthis.

Rec. Colocynth. concis. Dr. 5
 Alcohol (22°) Unc. 2
 Vini alb. generosi Lib. 2. Unc. 8
 f. l. a.

Man läßt die Koloquinten vorerst mit dem Alkohol befeuchtet 24 Stunden stehen, mazerirt alsdann 8 Tage lang mit dem Wein, preßt aus und filtrirt. Jede Unze dieses Weines entspricht fast genau 10 Gran Koloquinten.

Extractum Colocynthis.

Das Koloquintenmark wird mit kaltem Wasser mazerirt, ausgepreßt und die Flüssigkeit zu Extrakt verdampft.

Der Codex schreibt noch die Bereitung eines alkoholischen Extraktes vor, nach welcher das Mark mit Alkohol von 56 pCt. auf zweimal erschöpft wird. Man destillirt den Alkohol ab und verdampft den Rückstand zu Extrakt.

Unguentum Colocynthis.

Rec. Pulv. colocynthid. Drachm. 1. — Axung. Unc. 1. m. f. ung.

Diese Salbe wird als Purgirmittel zu Einreibungen auf den Bauch verordnet.

Cucumis sativus.

(Gurke; Concombre. Cl. XX. Ord. 8.)

Cucumis sativus.

Die ganzen Gurken werden zu einer kosmetischen Pommade angewendet. Die Saamen oder Gurkenkerne, *Semina Cucumeris*, werden mitunter zu beruhigenden Emulsionen angewendet.

Unguentum Cucumerum.

(Gurkenpommade; Pommade de Concombres.)

Man zerreibt 15 Pfund ausgewachsener Gurken, vermischt

Cucumis sativus. sie mit $\frac{1}{2}$ Pfund Alkohol, legt die Masse auf den durchlöcher-ten Einsatz einer Destillirblase und destillirt $\frac{1}{2}$ Pfund einer aromatischen Flüssigkeit ab.

Rec. Axungiae Unc. 4
 Cetacei „ $\frac{1}{2}$
 Ceræ albae Dr. 2
 Liquoris aromatici e destillatione supra
 descripta provenienti Dr. $1\frac{1}{2}$ vel Dr. 2.

M.

Die geschmolzenen fetten Substanzen werden in einen erwärmten Mörser gebracht und erst wenn sie steif zu werden beginnen, mit dem aromatischen Destillat innig vermischt und noch warm in Töpfe gegossen.

Es giebt noch andere Verfahrungsarten, um diese Pommade darzustellen. Sie bestehen wesentlich darin, daß Fett und Talg in frischzerlassenem Zustande, mit frischausgepresstem Gurkensafte mehrere Stunden lang auf's innigste und heftigste gemischt werden, indem man den Saft dreimal erneuert. Es ist nicht sowohl die Hauptaufgabe, eine Pommade von angenehmem Geruch zu bereiten, als vielmehr eine solche, die den Geruch auf längere Zeit beibehält.

Memordica elaterium.

*Memor-
dica ela-
terium.*

(Springgurke; Eselsgurke; *Elaterium*. Cl. XXI. Ord. 8.)

Die Eselsgurke ist ein drastisches Abführmittel. Sie ist ein heftiges Irritans, welches sehr bedenkliche Zufälle veranlassen kann; sie wird in der Wassersucht gegeben und ist jetzt wenig mehr angewendet. Aus dem Saft derselben hat *Morru*s eine Substanz erhalten, die in kleinen Gaben Uebelkeit, Erbrechen und dünnen Stuhlgang erzeugt und die er *Elaterin* genannt hat. Das *Elaterin* ist weiß, von bitterem und styptischem Geschmack; es krystallisirt in sehr glänzenden, rhomboidalen Prismen. In Wasser ist es unlöslich, aber leichtlöslich in Alkohol und in Aether; es schmilzt etwas unter 100° und verflüchtigt sich bei stärkerer Hitze. Der Entdecker hat dessen Anwendung der Medizin unter folgender Formel empfohlen:

Rec. Elaterini	Gran 1.
Alcohol	Unc. 1.
Acidi nitrici	Gutt. 4.

Memor-
dica ela-
terium-

M.

Es wird zu 36 bis 40 Tropfen gegeben.

Morris erhält das *Elaterin*, indem er das aus dem Saft der Eselsgurke bereitete Extrakt mit Wasser auszieht und den unlöslich bleibenden Rückstand mit Alkohol behandelt. Dieser liefert alsdann zur Syrupdicke gebracht, zahlreiche Krystalle, welche man durch Waschen mit etwas Aether reinigt; die Mutterlaugen lassen, mit verdünnter Kalilösung versetzt, noch eine neue Portion unreinen Elaterins fallen.

Marquart giebt folgendes Verfahren: Aus dem Saft der nicht völlig reifen Frucht wird ein Extrakt bereitet, dieses mit Alkohol von 90 pCt. behandelt und der Alkohol durch Destillation entfernt. Der Rückstand wird in kochendem Wasser vertheilt, aus welchem beim Erkalten Krystalle von *Elaterin* mit Chlorophyll vermengt sich abscheiden, die man durch Waschen mit Aether reinigt.

Das *Elaterin* ist krystallinisch, geruchlos, beinahe geschmacklos, unlöslich in Wasser, beinahe unlöslich in Aether, sehr löslich in Alkohol; es ist eine neutrale, stickstoffhaltige Substanz.

Unter dem Namen *Elatin* scheint *Paris* dieselbe Substanz in unreinem Zustande erhalten zu haben, in Gestalt einer harzigen, weichen, grünen, sehr purgirenden Materie.

Außer dem *Elaterin* enthält der Saft der Eselsgurke noch eine stärkmehlartige Substanz, nicht purgirenden Extraktivstoff, Pflanzeneiweiß und einige Salze.

[Es wird versichert, daß die als Universalmittel mehrfach so schädlich sich erwiesenen *Morrison'schen* Pillen *Elaterin* enthalten.]

Extractum Elaterii.

Die Früchte werden zerquetscht, von den Saamen befreit, zerstoßen und ausgepresst. Der Saft wird in der Hitze geklärt und zu Extrakt verdampft.

Memor-
dica ela-
terium.

Dieses Verfahren des Codex erscheint nicht als das beste, so daß neuere Untersuchungen darüber zu wünschen sind. Der durch Ruhe aus dem Saft der Eselsgurke gebildete Bodensatz purgirt nämlich schon in sehr kleiner Gabe und gerade aus ihm hat *Morrus* sein *Elaterin* dargestellt.

In dieser Beziehung scheint das Verfahren anderer Pharmakopöen, welche als *Elaterium-Extrakt* diesen bei gelinder Wärme eingedampften Bodensatz benutzen, zweckmäßiger zu sein. Es ist jedoch darauf zu achten, daß mit diesen Extrakten keine Verwechslung geschieht. Der aus dem Saft der Eselsgurke niederfallende Bodensatz wurde sonst unter dem Namen *Fecula Elaterii* angewendet.

Grossu-
larieae.

GROSSULARIEAE.

Die Beeren dieser kleinen Familie besitzen einen Saft von fadem, süßlichem Geschmack, mit Ausnahme der Johannisbeeren, bei welchen er angenehm sauer ist.

Bei den schwarzen Johannisbeeren (*Ribes nigrum*) ist die Frucht sowohl, wie die ganze Pflanze mit kleinen Drüsen bedeckt, die von einem aromatischen Stoffe erfüllt sind, der sich in den anderen Arten nicht findet.

Ribes rubrum.

(Johannisbeeren. *Groseilles*. Cl. V. Ord. 1.)

Ribes
rubrum.

Die *Baccae Ribium rubrorum* oder Johannisbeeren enthalten:

Zitronensäure,
Aepfelsäure,
Pektin,

Zucker,
stickstoffhaltige Substanz,
Farbstoff.

Succus Ribium.

Die Johannisbeeren werden, ohne daß man die Stiele derselben entfernt und unter Zusatz von $\frac{1}{10}$ ihres Gewichtes Sauerkirschen, mit der Hand auf einem Haarsieb zerquetscht und ausgepresst. Man bringt den Saft in den Keller, wo man ihn 24 Stunden lang stehen läßt. Nach Verlauf dieser Zeit ist er der Masse nach zu einer Gallerte gestanden, welche man

auf dünnes Zeug oder ein Sieb bringt. Der größte Theil des Saftes fließt ab und der Rest läßt sich leicht durch Auspressen des Markes gewinnen. Ribes
rubrum.

Man hat vorgeschrieben zur Erleichterung der Klärung des Saftes die Menge der Kirschen zu vermehren, allein dieser Zusatz würde nachtheilig sein, weil alsdann der Kirschengeschmack zu sehr vorherrschend würde.

Gleichzeitig mit den Kirschen kann man ebensoviel Himbeeren zusetzen, da man bei der Anwendung dem Johannisbeersyrup noch Himbeersaft beizumischen pflegt. Man nimmt auch wohl etwas Schwarzkirschen dazu, um eine dunklere Farbe des Produktes zu erzielen.

[Es versteht sich von selbst, daß diese Zusätze sich weniger auf einen zum medizinischen Gebrauch bestimmten, sondern vielmehr auf einen Syrup beziehen, bei welchem es vorzugsweise auf Wohlgeschmack und angenehmes Aeußere ankommt.]

Man hat noch andere Methoden zur Klärung des Johannisbeersaftes.

Nach dem Codex werden die entstieltten Johannisbeeren zerdrückt und mit den Schalen stehen gelassen, bis der Saft durch Gährung sich geklärt hat. Auf diese Weise bereitet, besitzt der Saft einen weinigen, weniger angenehmen Geschmack. Wenn man den Johannisbeeren $\frac{1}{10}$ Sauerkirschen zusetzt, so kann man nach 24 Stunden den Saft ebenfalls klar ablassen, ohne daß er den Weingeschmack annimmt; allein ich habe mich überzeugt, daß er doch angenehmer ausfällt, wenn man die Johannisbeeren von ihren Schalen und Kernen befreit hat.

Robinet gibt an, man solle die Johannisbeeren über gelindem Feuer zerplatzen lassen und zerreiben. Er setzt alsdann dem noch warmen Saft 5 pCt. Kirschensaft zu, bringt in den Keller und nach 36 Stunden kolirt er den Saft. Dieses Verfahren gibt einen mehr schleimigen, in Wasser sich schwieriger vertheilenden Syrup.

Ribes
rubrum.*Syrupus Ribium.*

Rec. Succi Ribium	Unc. 16
Sacchari alb.	„ 30
f. syr.	

Gelatina Ribium.

Johannisbeergelée.

Man bringt in einer kupfernen Pfanne die von ihren Stielen befreiten Johannisbeeren über das Feuer und sobald sie zerplatzt sind, reibt man sie durch ein Haarsieb, indem man leicht mit dem Löffel durchdrückt. Den Saft vermischt man mit drei Viertel oder dem Gleichen seines Gewichtes Zucker und bringt schnell ins Kochen. Man erhitzt und schäumt ab, bis eine Probe auf einen Teller gebracht, beim Erkalten zu Gallerte gesteht. Das Gelée wird angenehmer, wenn man den Johannisbeeren $\frac{1}{10}$ Himbeeren zugesetzt hatte.

Zur Darstellung dieses Gelée's wird der Johannisbeersaft jedesmal frisch bereitet, weil das Pektin darin noch enthalten sein muß, welches dem Gelée die Konsistenz verleiht. Die bei der Gewinnung des Saftes angewendete Hitze trägt zur Vermehrung desselben bei.

Ein sehr angenehmes Gelée kann man ferner erhalten, wenn man in dem in der Kälte gewonnenen Saft, ein gleiches Gewicht Zucker in der Kälte auflöst. Man gießt in kleine Gefäße, die an einen trockenen, luftigen Ort gestellt werden, wo sich durch Verdunsten eine sehr wohlschmeckende, aber nicht lange haltbare Gelée bildet.

Umbelli-
ferae.

UMBELLIFERAE.

Die Pflanzen der Familie der Umbelliferen stehen hinsichtlich ihrer medizinischen Eigenschaften in naher Beziehung zu einander. Sie sind im Allgemeinen aromatische, mehr oder weniger an ätherischem Oel reiche Pflanzen, wodurch sie eine excitirende Eigenschaft erhalten. Wurzeln, Zweige, Blätter, Saamen, — alle Theile derselben enthalten ätherisches Oel in Menge. Einige Arten der heißen Klimaten lassen entweder von selbst, oder in Folge gemachter Einschnitte Gummiharze

aus ihren Stengeln ausfliessen, die ebenfalls ätherisches Oel <sup>Umbelli-
ferae.</sup> in grosser Menge enthalten. Diese festwerdenden Säfte sind zum Theil in den Gebrauch der Medizin aufgenommen. Sie sind Excitantia, die äusserlich als Resolutiva und innerlich als kräftiges Expectorans bei chronischen Katarrhen angewendet werden. Am meisten wird das Ammoniak-Gummi angewendet, allein auch alle übrigen besitzen ähnliche Eigenschaften. Die *Asa foetida*, ausgezeichnet durch den heftig stinkenden Geruch ihres ätherischen Oeles, besitzt eine eigenthümliche Wirkung auf das Nervensystem und wird als eines der vorzüglichsten krampfstillenden Mittel geschätzt.

Die Wurzeln der Umbelliferen sind, wenn sie viel ätherisches Oel enthalten, ebenfalls sehr kräftige Excitantia, wie namentlich *Radix Angelicae*, *Ninsii*, *Imperatoriae*, *Mei*, *Sisarum* (von *Sium sisarum*, Zuckerwurz) etc. Das ätherische Oel ist nur schwierig aus diesen Wurzeln abzuscheiden, weil es in denselben fast immer in Verbindung mit öligen oder harzigen Substanzen hartnäckig zurückgehalten wird. Eine solche natürliche Verbindung ist es, welche man Angelikabalsam genannt hat und ebendieselbe ist Ursache, dass mehrere dieser Wurzeln ihren aromatischen Geruch noch beibehalten, selbst nachdem sie längere Zeit gekocht worden sind.

Die weniger aromatischen Wurzeln, wie *Radix Petrosolini*, *Foeniculi*, *Eryngii*, *Apii graveolens*, *Dauci* werden als Diuretica angewendet und die ersteren gehören zu den sogenannten aperitiven Wurzeln. Die mehr saftreichen Wurzeln werden täglich als Nahrungsmittel benutzt und wir erwähnen neben der gelben Rübe und der Pastinake (*Pastinaca sativa*) noch die Wurzelknollen von *Bunium bulbocastanum*, unter dem Namen der Erdnüsse bekannt; der Wurzeln von *Oenanthe pimpinelloïdes* und *peucedanifolia*, die in der Gegend von Saumur und Angers unter dem Namen von *Mechons* oder *Jouamettes* gegessen werden und der Wurzel von *Conium moschatum* (Bogota), die ebenfalls als Speise dient.

Von den Blättern der Umbelliferen benutzen wir die schwach aromatische Petersilie und den Kerbel als Küchen-

Umbelli-kräuter, zu welchem Zwecke eine große Anzahl dienen könnte.
 ferac. Die Stengel der Angelika und des Sellerie werden mit Zucker eingemacht als Magenmittel gebraucht. Als Speise benutzt man ferner unter dem Namen von Sellerie die Stengel von *Apium graveolens* und die Sprossen von *Melospersimum cicutarium*, Couscouille genannt.

Die Früchte der Umbelliferen enthalten in ihrem Inneren einen kleinen, emulsiven Saamen, aus welchem ein fettes Oel gewonnen werden kann. Ungleich wichtiger sind sie uns jedoch durch die reichliche Menge ätherischen Oeles, welches in ihrem äußern, von dem Kelch und Pericarpium gebildeten Theile enthalten ist. Dasselbe ertheilt diesen Saamen einen starken Geruch, weshalb sie als Gewürze und in der Medizin als kräftige Reizmittel gesucht und angewendet werden. Obwohl sie alle gleiche Wirkung besitzen, so sind sie doch um so wirksamer, je mehr das Oel in denselben vorwaltet und zu den am meisten angewendeten gehören der *Anis*, der *Koriander*, der *Fenchel*, der *Kümmel*, die *Semina Anethi* und *Angelica*.

Inmitten dieser, durch die Aehnlichkeit der sie bildenden Pflanzen so ausgezeichneten Familie, finden wir hier und da einzelne giftige Arten, und zwar giftige Individuen in derselben Gattung anderen Arten zur Seite stehend, welche die unschädlichen allgemeinen Familieneigenschaften theilen. Unter einander bieten jedoch die giftigen Umbelliferen durch die Art ihrer Wirkung die größte Analogie dar. Sie excitiren das Gehirn auf eine eigenthümliche Weise und erregen eine Störung im Nervensystem, deren Folgen sich auf Erzeugung von etwas Schwindel beschränken, aber auch bis zur tödtlichen Wirkung sich erstrecken kann. Die in dieser Beziehung am bekanntesten Pflanzen sind: Die verschiedenen Arten von Schierling, *Conium maculatum*, *Cicuta virosa*, *C. aquatica*, *Aethusa cynapium*, ferner, *Oenanthe fistulosa*, *crocata* und *apiifolia*, *Phellandrium aquaticum*, *Sium latifolium* und andere. Man war der Meinung, daß diese schädlichen Eigenschaften besonders bei den Arten hervortreten, welche im Wasser oder nassen

Boden wachsen, und nahm an, daß dieser Standort schon hin-Umbelli-
reiche, diese Eigenschaften hervorzubilden. Man ist jedoch ferae.
hierin zu weit gegangen, denn einige dieser giftigen Umbelli-
feren sind in der That Wasserpflanzen, andere aber, wie *Co-*
onium maculatum und *Aethusa virosa* wachsen auf trockenem
Erdreich, andere, wie *Daucus carota*, *Ammi visnaga*, *Ca-*
rum, *Carri*, die aromatisch sind, wachsen mit der giftigen
Oenanthe auf gleichem Standort, ohne im geringsten nachthei-
lige Eigenschaften zu erlangen.

Wurzel n.

In der Medizin werden folgende Wurzeln aus der Familie
der Umbelliferen hauptsächlich angewendet:

- Radix Angelicae (*Angelica archangelica*)
- „ Enulae (*Apium graveolens.*)
- „ Dauci (*Daucus carota.*)
- „ Eryngii (*Eryngium campestre.*)
- „ Foeniculi (*Foeniculum officinale.*)
- „ Imperatoriae (*Imperatoria ostruthium.*)
- „ Mei (*Meum athamanticum.*)
- „ Petroselini (*Petroselinum sativum.*)

Die Angelikawurzel enthält ätherisches Oel, weiches Harz,
Extraktivstoff, Gummi, Stärkmehl und Eiweiß. Das weiche
Harz, *Angelikabalsam* genannt, ist ein Gemenge von Harz
und ätherischem Oel, von syrupartiger Konsistenz, schwärz-
lich-brauner Farbe, sehr angenehmem Geruch, scharfem und
bitter aromatischem Geschmack. Um es darzustellen, darf man
nur ein alkoholisches Extrakt bereiten und dieses mit Wasser
behandeln, welches den Balsam zurückklärt.

Die anderen stark aromatischen Wurzeln der Umbelliferen
sind nicht untersucht worden, allein es ist wahrscheinlich, daß
sie eine ähnliche Zusammensetzung besitzen. In der gelben
Rübe hat man eine Art krystallisirbaren Harzes (*Carotin*) ge-
funden, welches gelbroth, geschmacklos und geruchlos ist; in
Wasser ist es unlöslich, wenig löslich in Alkohol; von Aether
wird es nur aufgelöst, wenn es sich in seiner natürlichen Ver-
bindung mit dem fetten Oele befindet. Die gelbe Rübe ent-

Wurzeln hält übrigens noch Eiweiss, oder vielmehr jene stickstoffhaltige Substanz, die in mehreren fleischigen Wurzeln vorkommt und wodurch die sogenannte schleimige Gährung so leicht erregt wird; ferner Mannit, krystallisirbaren Zucker, Aepfelsäure, Gallertsäure und wahrscheinlich auch gummiartige Materie. Das Vorkommen des Mannits hat man als Folge einer stattgefundenen Zersetzung erklären wollen. Allein aus der Anwesenheit des Mannits in grosser Menge in den Sprossen des Selerie läst sich annehmen, dafs in einer gewissen Epoche der Vegetation diese Substanz sehr wohl natürlich in diesen Wurzeln gebildet vorhanden sein mag.

Aufbewahrung.

Die trocknen Wurzeln der Umbelliferen müssen jedes Jahr erneuert werden, sowohl weil sie nach und nach einen Theil ihres ätherischen Oeles einbüfsen, als auch namentlich detswegen, weil sie ganz vorzüglich dem Insektenfrafs unterworfen sind und nicht leicht über ein Jahr demselben gänzlich entgehen.

Pulpa.

Die gelben Rüben werden in frischem Zustande zu einem Brei gerieben angewendet. Sie sollen auf Krebsgeschwüre gelegt, von guter Wirkung sein.

Spiritus.

Nur selten benutzt man das geistige Destillat einzelner Wurzeln der Umbelliferen, von welchen mehrere jedoch Bestandtheile zusammengesetzter Geiste sind.

Trank, Ptisane.

In dieser Form werden diese Wurzeln sehr häufig, und zwar, um die flüchtigen Theile nicht zu verlieren, immer als Infusum angewendet. Vorzugsweise als Diuretica gebraucht man: Rad. *Eryngii*, *Petroselini*, *Foeniculi*, *Dauci*. Rad. *Dauci* wird in frischem Zustande der Abkochung unterworfen.

Extrakt.

Von den Extrakten sind fast nur das *Extract. Angelicae*

und *Petroselini* gebräuchlich, welche nach der Verdrängungs-Wurzeln methode bereitet werden, indem man das gröbliche Pulver der trocknen Wurzeln nur schwach eindrückt, weil dieselben schleimig sind und das Abfließen hindern würden.

Syrup.

Rad. Petroselini, Foeniculi und *Apii* sind Bestandtheile des *Syrupus radicum quinque aperientium*.

Blätter und Stengel.

Blätter
und
Stengel.

Dieselben werden aufser der oben allgemein angedeuteten Anwendung wenig gebraucht. Der Kerbel ist öfter Bestandtheil frischer Kräutersäfte und die Petersilie wird, auf die Büste gelegt, als ein Volksmittel bei Milchverstopfung angewendet.

Früchte. Saamen.

Früchte.
Saamen.

Am häufigsten werden die folgenden Saamen angewendet:

- Semen Anisi (Anis; *Pimpinella anisum*.)
 „ Anethi (Dillsaamen; *Anethum graveolens*.)
 „ Ammeos (Ammi; *Sison ammi*.)
 „ Carvi (Kümmel; *Carum carvi*.)
 „ Coriandri (Koriander; *Coriandrum sativum*.)
 „ Cumini (Mutterkümmel; *Cuminum cuminum*.)
 „ Dauci cretici (Mohrenkümmel; *Athamanta cretensis*.)
 „ Phellandrit (Wasserfenchel; *Phellandrium aquaticum*.)

Species carminativae.

Rec.	Semin. anisi	} ana part. aequ.
	„ carvi	
	„ coriandri	
	„ foeniculi	
M.		

Aqua Anisi.

Rec. Semin. anisi . . . Part. 1.
 Aquae q. s.
 dest. elic. Part. 4.

Die Saamen werden zerstoßen und der Dampf-Destillation unterworfen. Ebenso bereitet man:

Aqua Foeniculi und *Petroselini*.

Früchte.
Saamen.

Oleum Anisi.

(Siehe Bereitung der ätherischen Oele p. 237.)

Bei der Bereitung des Anisöls muß man das Kühlrohr lauwarm erhalten, weil dieses Oel leicht fest wird. Das Anisöl ist ungefärbt; es wird bei + 10° fest und erst bei + 17° wieder flüssig; in wasserfreiem Alkohol ist es in allen Verhältnissen löslich; schwächerer Alkohol löst davon bei weitem weniger auf. Das Anisstearopten, welches beinahe ein Viertel des Gewichtes des Oeles bildet, ist zerreiblich und weniger flüchtig als der flüssige Theil; es schmilzt bei + 20°.

Bei der Darstellung der ätherischen Oele der übrigen Umbelliferea verfährt man wie bei der des Anisöls.

Oleum Foeniculi. Es ist farblos oder gelblich; es geseht noch über + 10°. Seine Zusammensetzung ist der des Anisöls ähnlich.

Oleum Anethi. Es ist blafs gelb, von süßlich brennendem Geschmack; sein spez. Gewicht ist nur 0,881.

Oleum Carvi. Gelbliches Oel von 0,994 spez. Gewicht.

Oleum Cumini. Gelbliches, sehr dünnflüssiges Oel, welches schärfer ist, als das Vorhergehende.

Infusum Anisi.

Rec. Semin. anisi Drachm. 2.
Aquaе fervid. Unc. 32
f. inf.

Das Infusum der anderen Saamen wird ebenso bereitet. Das Infusum des Wasserfenchels wird bei Lungenschwindsucht als ein Mittel von guter Wirkung empfohlen.

Tinctura Anisi.

Rec. Semin. anisi Part. 1
Alcohol (32°) „ 4
f. tinct.

Spiritus Anisi.

Rec. Semin. anisi Part. 1
Alcohol (22°) „ 8
Dest. elic. part. 6.

Elaeosaccharum Anisi.

Rec. Olei anisi aeth. Gutt. 1
 Pulv. Sacchari alb. Dr. 1
 M.

Gummi-
harze.

G u m m i h a r z e.

Die von den Umbelliferen gelieferten, in der Medizin angewendeten Gummiharze sind:

- Das Ammoniacum (*Dorema ammoniacum.*)
 Das Galbanum (*Bubon galbanum.*)
 Das Opopanax (*Opopanax chironium.*)
 Das Sagapenum (Kommt von einer unbekanntten Spezies der Ferula.)
 Die Asa foetida (*Ferula asa-foetida und orientalis.*)

Ammoniacum seu Gummi Ammoniâcum.

Das Ammoniakgummi besteht nach Braconnot aus:

Gummi	18,4
Harz	70,0
Klebriger Substanz	4,4
Wasser	6,0
Verlust	1,2
	<hr/>
	100,0

Das Harz ist röthlich, durchscheinend; es erweicht durch die Wärme der Hand, schmilzt bei 54° und ist in Alkohol sehr löslich. Der Aether theilt es in zwei verschiedene Harze, wovon das eine sich auflöst, während das andere ungelöst bleibt, aber in fetten und ätherischen Oelen löslich ist.

Das Ammoniakgummi wird äußerlich als Resolutivum und innerlich als Excitans bei Asthma und chronischem Lungenkatarrh, in Gaben von 6 bis 12 Gran gegeben.

Pulvis Gummi Ammoniâci.

[Siehe *Pulvis Asae foetidae.*]

Lac Gummi Ammoniâci.

Rec. Gummi ammoniâci Dr. 1
 Aquae Unc. 16
 M. terendo.

Das Ammoniakgummi bildet schon an und für sich eine ziemlich haltbare Emulsion, allein es ist immer besser, dersel-

Gummi- ben etwas Gummischleim oder Eigelb zuzusetzen, wodurch die
Harze. Ausscheidung des Harzes noch mehr erschwert wird.

Potio incisiva.

Rec. Gummi ammoniac. Gran 12. — Oxym. scillit. Unc. 1.
Infus. e herb. hyssopi Unc. 4. f. mixt. (Codex.)

Tinctura Gummi Ammoniaci.

Rec. Gummi ammoniaci. . . . Part 1
Alcohol (32°) „ 4
f. tinct.

Pilulae Gummi Ammoniaci.

Rec. Pulv. gum. ammoniaci Drachm. 1. — Syrup. gummi arab.
q. s. ut. f. pilul. Nro. 36.

Emplastrum Gummi Ammoniaci.

1) Rec. Gummi ammoniaci . . . Q. V.
Alcohol (22°) Q. S.
dissolve.

Das Gummi wird unter Erwärmen in dem Alkohol vertheilt, ausgepresst und zur erforderlichen Konsistenz verdampft.

2) Rec. Cerae flavae Unc. 4. — Resinae pini Unc. 4. — Therbinthinae Unc. 4. — Gummi ammoniaci purificati Unc. 8.
Malaxentur in empl.

Galbanum; Opopanax; Sagapenum.

Das Galbanum enthält nach Meissner:

Harz,	329
Gummi,	113
Adragantin,	9
Aepfelsäure,	1
Aetherisches Oel,	17
Pflanzenreste,	14
Verlust,	17

500

Das ätherische Oel, welches man durch trockene Destillation erhält, nimmt eine anfangs gelbe, später blaue Farbe an. Das Harz ist geschmacklos; es löst sich nur in starkem Alkohol, Aether und fetten Oelen auf; in Terpentinöl ist es nur schwer löslich; es verbindet sich mit Kali.

Das *Opopanax* enthält nach *Pelletier*:

Harz	4,2
Gummi	33,4
Holzige Theile	9,8
Stärkmehl	4,2
Sauren äpfelsauren Kalk	2,9
Extraktivstoff	1,6
Wachs	0,3
Aetherisches Oel und Verlust	5,9
Kautschuk	Spuren.

Gummi-
harze.

Das Harz des *Opopanax* schmilzt bei 50°; es ist löslich in Alkohol, Aether und Alkalien.

Das *Sagapenum* enthält nach *Brandes*:

Harz	50,29
Aetherisches Oel	3,73
Gummi und Salze	32,72
Schleim (Bassorin)	4,48
Fremde Körper	4,3
Wasser	4,6
Äpfelsauren, schwefelsauren und phosphorsauren Kalk.	

Das ätherische Oel ist hellgelb, sehr dünnflüssig, leichter als Wasser, von zwiebelartigem Geruch, von bitterem Geschmack. Es scheint aus zwei verschiedenen ätherischen Oelen zu bestehen, von welchen das eine, sehr flüchtige, an der Luft sich rasch zerstreut, indem gleichzeitig der zwiebelartige Geruch verschwindet und jetzt ein mehr terpentinartiger oder kampherartiger Geruch hervortritt. Das Harz des *Sagapenum* besteht ebenfalls aus zwei verschiedenen Harzen, von welchen das eine in Aether unlöslich ist; dieses ist brüchlich, geruchlos, geschmacklos, sehr löslich in Alkohol und unlöslich in fetten und flüchtigen Oelen. Das andere Harz ist weich, sein Geschmack ist bitter und unangenehm, es ist löslich in Alkohol und Aether; Chlor färbt es zuerst grün, sodann blau; mit Kali verbindet es sich; in Alkohol löst es sich sehr leicht auf; ebenso in Aether, Oelen und selbst in Wasser ist es in geringem Grade löslich.

Gummi-
harze. Das *Galbanum*, das *Opopanax* und das *Sagapenum* sind in ihren Eigenschaften dem Ammoniakgummi sehr ähnlich. Obgleich Letzteres mitunter von geringerer Wirksamkeit sein mag, so wird es doch in der Regel vorgezogen. Bei der Anwendung der Erstgenannten bedient man sich gleicher Formen.

Asa foetida.

(*Gummi Asae foetidae*; Stinkasant, Teufelsdreck.)

Die *Asa-foetida* ist ein krampfstillendes und energisches Reizmittel, welches innerlich in Gaben von einigen Granen bis zu $\frac{1}{2}$ Drachme und zwar in sehr verschiedener Gestalt gegeben wird.

Brandes fand die *Asa foetida* bestehend aus:

Harz	47,2
Gummi	19,4
Aetherischem Oel	4,6
Harzartiger Substanz . . .	1,6
Tragantin	6,4
Verschiedenen Salzen . . .	7,6
Extraktivstoff	1,0
Unreinigkeiten	4,6

Das ätherische Oel ist farblos; sein anfangs fader Geschmack wird bald scharf und bitter; es enthält Schwefel.

Das Harz der *Asa foetida* röthet sich an der Luft. Es besteht aus zwei verschiedenen Harzen. Das Eine derselben ist dunkelbraun, brüchig, geschmacklos, sehr schmelzbar; es ist löslich in Alkohol, in fetten und flüchtigen Oelen und in Alkalien, unlöslich in Aether; es macht nur einen kleinen Theil des *Asa Foetida*-Harzes aus. Das andere Harz ist braungrünlich, brüchig; sein Geruch ist aromatisch, sein Geschmack ist bitter und zwiebelartig; es ist in Alkohol, Aether und den Oelen löslich. Von Chlor wird es gebleicht; von Salpetersäure in Kleesäure und Schleimsäure verwandelt; von Schwefelsäure wird es aufgelöst und von Wasser aus dieser Auflösung wieder niedergeschlagen.

*Pulvis Asae foetida.*Gummi-
harze.

[Die Asa foetida wird in Stücke zerschlagen, längere Zeit einer heftigen Kälte ausgesetzt und nachdem sie hinreichend spröde geworden ist, in einem erkalteten Mörser schnell gestossen. Dieses Pulver ballt sich bei warmem Wetter leicht in eine zähe Masse zusammen. Man sucht dieses zu vermeiden, indem man kleinere Mengen des Pulvers sogleich nach dessen Bereitung in Kapseln oder Cylinder von Wachspapier füllt, welche in einen irdenen Topf gelegt in dem Keller aufbewahrt werden. In dem Standgefäße der Apotheke hält man immer nur einen geringen Vorrath desselben.]

Das Pulver der Asa foetida wird vorzugsweise zur Bereitung der Pillen, der Emulsionen und Mixturen dieses Gummiharzes angewendet.

Auf dieselbe Weise behandelt man bei dem Pulvern das *Ammoniacum*, *Galbanum* und *Sagapenum*.

Eine verwerfliche Bereitungsart des Pulvers der Asa foetida besteht darin, daß man sie stößt und in dem Ofen austrocknet, und dieses wiederholt, bis sie sich in Pulver verwandeln läßt. Man erreicht hier den Zweck auf Kosten des ätherischen Oeles, welches durch die Hitze entfernt wird.]

Emulsio Asae foetidae.

Die Asa foetida wird häufig in Form der Emulsion angewendet. Durch ihren gleichzeitigen Gehalt an Gummi und Harz bildet sie schon für sich, mit Wasser gerieben, eine haltbare Emulsion, welche die Basis mehr oder weniger zusammengesetzter Mittel ausmacht. Auch hier kann man mit Vortheil durch Zusatz von Eigelb oder Gummischleim eine dauerhaftere und vollkommnere Suspension des Harzes bewirken.

Lac Asae foetidae.

Rec. Asae foetidae Drachm. 1. — Aquae Unc. 16. M. terendo.

Potio Asae foetidae.

Rec. Asae foetidae Gran 15. — Syr. flor. aurant. Unc. 1. —
Aqu. valerianae Unc. 3. — Vitelli ovi $\frac{1}{2}$. M. l. a.

Cummi-
harze.*Clysmā Asae foetidae.*

Rec. Asae foetidae Drachm. $\frac{1}{2}$ vel 1. — Aquae com. Unc. 8.
— Vitelli ovi Nro. 1. M. I. a.

Tinctura Asae foetidae.

Rec. Asae foetidae Part. 1
Alcohol (33°) „ 4
f. tinct.

Man gibt diese Tinktur in Mixturen mit Beachtung folgender Vorsichtsmaßregeln: Wenn sie nur in kleinen Gaben verordnet ist, so vermischt man sie erst mit Syrup und setzt den wässrigen Bestandtheil nach und nach hinzu; ist die Dosis dagegen stark, so reibt man sie in dem Mörser mit einem Eigelb zusammen, was das beste Mittel ist, um die Asa foetida schnell und auf höchst geeignete Weise zu vertheilen.

Tinctura Asae foetidae aetherea.

Rec. Asae foetidae Part. 1. — Aetheris sulph. part. 4. f. tinct.

Tinctura foetida pharm. Londonensis.

Rec. Asae foetidae Part. 1. — Ligu. ammonii vinos Part. 16.
f. tinct.

Nach 24stündiger Digestion destillirt man im Wasserbade zur Trockne ab.

Tinctura Asae foetidae composita.

Rec. Asae foetidae Drachm. 1. — Fuliginis Dr. 2. — Alcohol (22°) Unc. 3. f. tinct.

Wird als krampfstillendes Mittel bei Konvulsionen der Kinder gegeben.

Pilulae Asae foetidae.

Diese Form ist die gewöhnlichste, in welcher die Asa foetida gegeben wird, indem sie dem Kranken den Eckel erspart, welcher von dem widerlichen Geruch und Geschmack der Asa foetida unzertrennlich ist.

Die Asa foetida erweicht schon durch das Stofsen hinlänglich, um ohne weiteres Hülfsmittel zu Pillen verarbeitet werden zu können. Es ist jedoch besser, sie mit einer Substanz

vermengt zu geben, die, zwischen ihre Theilchen gebracht, deren Zusammenhang vermindert und die Vertheilung der Pillen in den Flüssigkeiten des Magens erleichtert. Der Erfolg ist alsdann sicherer. Gummi-
harze.

Emplastrum Asae foetidae.

[Die *Asa foetida* wird sowohl für sich allein, als auch in Verbindung mit andern Gummiharzen zu Pflastern angewendet. Ueber die geeignete Reinigung und Aufnahme der *Asa foetida* und der übrigen Gummiharze in Pflastermassen siehe pag. 388.]

Emplastrum foetidum seu resolvens Schmuckeri.

Rec. *Asae foetid.* Unc. 4. — Gum. ammoniac. Unc. 12. — Leni calore liquatis admisce Saponis venet. pulv. Unc. 2. f. empl.

[Der durchdringende, lang haftende Geruch der *Asa foetida* macht es nothwendig, daß die Bearbeitung derselben in und mit besonders dafür bestimmten Geräthen geschehe.]

Giftige Umbelliferen.

Von diesen wird in der Medizin allein angewendet:

Conium maculatum.

(Gefleckter Schierling. *Ciguë.*)

Offizinell ist das Kraut, *Herba Cicutae seu Conii.*

*Conium
macula-
tum.*

Die Geschichte des Schierlings ist von Seite der Chemiker wohl noch nicht hinreichend aufgeklärt. *Brandes* wollte den wirksamen Theil dieser Pflanze in einer von ihm *Conin* genannten Substanz gefunden haben, die jedoch ein Stoff von zusammengesetzter Natur war und ihrem Hauptcharakter nach den Harzen sich nähert. Aus der *Cicuta virosa* hat *Paris* durch Aether eine Art Extrakt ausgeschieden, welches er als das wirksame Prinzip dieser Pflanze betrachtet und das seinen Eigenschaften nach nothwendig in Beziehung zu den Harzen stehen muß. Nach späteren Versuchen wird die Schärfe und die giftige Wirkung der *Oenanthe crocata* ebenfalls einem Harze zugeschrieben, während ein flüchtiger Bestandtheil, das

Conium maculatum. ätherische Oel als völlig unwirksam angeführt wird. *Geiger* ist in Betreff des Schierlings zu genaueren Resultaten gelangt, indem er fand, daß die giftigen Eigenschaften desselben von der Anwesenheit einer organischen Base herrühren, welche er *Cicutin* nannte. Seine Resultate sind durch spätere Arbeiten und namentlich neuerdings durch *Christison* *) bestätigt worden. Die gebräuchteste Benennung dieser Substanz ist *Coniin* oder *Conin* (Coninum).

Das Conin gehört zu der Klasse der organischen Salzbasen und besitzt nach *Liebig* folgende Zusammensetzung:

Kohlenstoff	66,91
Wasserstoff	12,00
Sauerstoff	8,28
Stickstoff	12,80
	100,00

Das Conin ist flüssig, von ölarziger Konsistenz, frisch bereitet farblos, jedoch dem Lichte ausgesetzt schnell sich braun färbend; sein Geschmack ist ausnehmend scharf, sein Geruch ist gleichzeitig nauseös, nach Schierling und Tabak. Es ist spezifisch leichter als Wasser; es siedet bei 1890; von Wasser wird es in kleiner Menge aufgelöst. In Alkohol und Aether ist es in jedem Verhältniß löslich und seine Lösung stellt die Farbe des gerötheten Lakmuspapiers wieder her; es sättigt die Säuren und bildet mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure und Kleesäure krystallisirbare Salze. Die Salze des Conins sind in Wasser und in Alkohol löslich; es wird durch Gerbestoff aus denselben niedergeschlagen; beim Verdampfen verlieren sie einen Theil ihrer Basis, indem diese sich ausscheidet und verflüchtigt.

Das Conin ist sehr veränderlich; in Berührung mit Luft bildet sich aus demselben Ammoniak und eine harzartige Substanz; selbst bei gewöhnlicher Temperatur tritt diese Veränderung in wenigen Tagen ein; die Salze erleiden dieselbe Zersetzung.

*) Siehe dessen Abhandlung in *Liebigs Annalen d. Pharm.* Bd. XIX. p. 58. d. Uebers.

Das Conin ist zuerst aus dem Kraut des Schierlings dargestellt worden; allein es findet sich in gröfserer Menge in dem Saamen desselben. Conium
macula-
tum.

Um das Conin darzustellen, wird frischer Schierling, oder besser der Saamen desselben mit verdünnter Aetzkalilösung so lange der Destillation unterworfen, als das Produkt noch Geruch besitzt. Man sättigt das Destillat mit Schwefelsäure und verdampft zur Trockne. Das Produkt wird mit einem Gemenge von 2 Theilen Alkohol und 1 Theil Aether so lange vermischt, als sich schwefelsaures Ammoniak niederschlägt, worauf man den Alkohol abdestillirt. Den Rückstand bringt man mit sehr starker Kalilauge in eine Retorte und destillirt von Neuem. Als Produkt erhält man jetzt das Conin als Hydrat, welches man von dem Wasser befreit, indem es über Chlorcalcium rektifizirt wird. Es enthält oft noch etwas Ammoniak, von welchem es befreit wird, wenn man es in den luftverdünnten Raum bringt oder indem man es mit ein wenig Chlorwasser behandelt, welches das Ammoniak in Beschlag nimmt, ohne auf das Conin einzuwirken.

[Das Hydrat des Conin ist, wie diese Basis selbst, im reinsten Zustand bei gewöhnlicher Temperatur eine wasserklare Flüssigkeit, welche die merkwürdige Eigenschaft besitzt, schon bei geringer Erhöhung der Temperatur, in der Wärme der Hand, sich zu trüben, indem sich das Wasser von der Basis abscheidet. Nach einiger Zeit stellt sich die Verbindung und somit die Klarheit wieder her.]

Das Conin ist in der Pflanze als Salz enthalten. Es nimmt darin ab, in dem Maafse als die Pflanze altert und auch nach dem Einsammeln, wenn sie lange aufbewahrt wird.

[Seiner Wirkung nach gehört dieses flüchtige Alkaloid zu den heftigsten Giften. Im Gegensatz zu der irritirenden Wirkung des Strychnins, verursacht das Conin allgemeine Muskellähmung und daraus folgende Asphyxie. Die tödtliche Wirkung dieses Giftes erfolgt fast augenblicklich, wenn es in die Adern gebracht wird (*Christison*).]

*Conium
macula-
tum.*

Aufbewahrung.

Der Schierling muß gesammelt werden, wenn der Blüthen-
schaft schon entwickelt ist und die Blumen sich zu entfalten
beginnen. Später würden die Säfte der Pflanze vorzugsweise
nach den Reproduktionsorgane gezogen werden, auf Unkosten
der medizinischen Wirksamkeit der Blätter und des Stengels.
Man trocknet die von den Stielen befreiten Blätter so schnell
als möglich und wenn es hierbei gelingt, die grüne Farbe und
den Geruch der Pflanze zu erhalten, so ist dies ein Zeichen,
welches für die Güte derselben in trockenem Zustande spricht.
Man erhält von 5 Theilen frischem Schierling etwas weniger
als 2 Theile trocknes Kraut.

Pulver.

Bei dem Pulvern des Schierlings werden die letzten Theile,
die aus Stengelresten bestehen, hinweggeworfen. Ein Theil
des Pulvers entspricht ungefähr $1\frac{1}{4}$ trockenem und 6 Theilen
frischem Schierlingskraut. Ein gut bereitetes Pulver muß eine
schöne grüne Farbe und den starken Geruch der Pflanze be-
sitzen.

Saft.

Man erhält den Saft durch Zerstoßen und Auspressen der
Pflanze und reinigt ihn durch Filtriren ohne Anwendung von
Wärme. Er wird fast niemals für sich, sondern zur Darstel-
lung anderer Präparate angewendet.

Tinctura Cicutae.

Rec. Herb. cicut. sicc. Part. 1. — Alcohol (22°) Part. 4. f. tinct.

Der Alkohol löst die wirksamen Bestandtheile des Schier-
lings sehr gut auf.

Alcoholatura Cicutae.

Rec. Herb. cicut. recent. Part. 4. — Alcohol (36°) part. 4. f. l. a.

Nach mehrtägigem Mazeriren wird ausgepresst und filtrirt.
Nimmt man den Schierling als getrocknet an, so wäre er zu
dem Alkohol in dem Verhältniß von 1:8.

Tinctura Cicutae aetherea.

Rec. Herb. cicut. sicc. Part. 1. — Aether. sulph. part. 4. f. tinct.

Conium
macula-
tum.

Den angeführten chemischen Untersuchungen nach, läßt sich von dieser Tinktur viel Wirksamkeit erwarten.

Oleum Cicutae.

Rec. Herb. cicut. recent. contus. Part. 1. — Ol. olivar. Part. 2.
f. 1. a.

Man läßt den Schierling bei gelindem Feuer so lange mit dem Oel kochen, bis alles Vegetationswasser desselben verdampft ist. Man digerirt noch eine Zeit lang bei gelinder Wärme, preßt aus und klärt durch Dekantiren oder Filtriren.

Extractum Cicutae.

Es gibt für die Bereitung des Schierlingextraktes mehrere, von einander wesentlich abweichende Methoden. Man hat sich wohl zu hüten, die Produkte derselben zu verwechseln, da sie sehr verschiedene Wirksamkeit besitzen. Da wo mehrere Methoden gebräuchlich sind, muß der Arzt eine besondere Aufmerksamkeit auf die genaue Bezeichnung des von ihm gewünschten Mittels verwenden.

Extractum Cicutae e succo depurato.

Man klärt den Schierlingsaft in der Hitze des Wasserbades oder durch gelindes Sieden, kolirt durch ein wollenes Tuch und verdampft in mäßiger Wärme zu Extrakt. Man hält dieses Extrakt allgemein für weniger wirksam, als die nach anderen Methoden dargestellten Extrakte. Es fragt sich nun, rührt dies daher, daß das koagulirende Eiweiß einen Theil der wirksamen Verbindung niederschlägt, oder ist ein Theil der wirksamen Verbindung nur suspendirt in dem Saft enthalten, so daß er durch die Klärung entfernt wird? *Christison* hält es für wahrscheinlicher, daß das natürliche Salz des Conins während des Abdampfens zerstört wird und glaubt namentlich, daß diese Zersetzung von dem Augenblicke an vor sich geht, wo das Extrakt Syrupkonsistenz annimmt.

Conium
macula-
tum.

Extractum Cicutae e succo crudo.

Der Schierlingsaft wird nur durch Koliren von beigemengten Unreinigkeiten, Stengelresten etc. befreit. Man verdampft ihn alsdann auf flachen Tellern in einem auf 30 bis 40 Grad erwärmten Ofen. Die einzige Vorsicht, welche hier zu beobachten ist besteht darin, die Schicht des Saftes nicht höher zu machen, als dafs er in 24 Stunden abgedampft sein kann. Das Produkt besitzt ganz den Schierlinggeruch.

Gewöhnlich bereitet man dieses Extrakt indem man den Saft in der Hitze des Wasserbades eindampft. In diesem Fall gerinnt jedoch das Eiweifs, was die Veränderung oder Entziehung eines Theiles des wirksamen Stoffes zur Folge haben kann. Es ist wenigstens gewifs, dafs durch die Koagulation das Extrakt nichts gewinnen kann, und dafs dieses alsdann seinen Eigenschaften nach mit dem im Ofen eingetrockneten Extrakt durchaus nicht zu vergleichen ist.

Extractum Cicutae aquosum.

Der gröblich gepulverte Schierling wird mit der Hälfte seines Gewichtes Wasser befeuchtet, und nach zweistündiger Berührung in den Verdrängungsapparat mäfsig eingedrückt. Man erschöpft mit Wasser von 20° und unterbricht die Operation, sobald die Flüssigkeiten nur noch wenig konzentriert erscheinen. Man verdampft im Wasserbad.

Extractum Cicutae spirituosum.

Das Schierlingpulver wird mit der Hälfte seines Gewichtes Alkohol von 22° befeuchtet, zwischen die beiden Seihböden des Verdrängungscylinders gebracht und nach 24 Stunden mit 3 Theilen Alkohol (22°) erschöpft. Wenn der letzte Theil des Alkohols in das Pulver eingedrungen ist, so giefst man Wasser auf dasselbe nach und unterbricht das Aufsammeln der abfließenden Flüssigkeit, sobald diese anfängt eine Trübung in den zuerst erhaltenen Flüssigkeiten hervorzubringen. Man destillirt den Alkohol ab und verdampft im Wasserbad.

Obgleich man sich durch Versuche von der Wirksamkeit

dieses Extraktes überzeugt hat, so fehlt es doch gänzlich an zuverlässigen Beobachtungen, um die Wirkungen dieses Extraktes und der auf andere Weise erhaltenen Extrakte unter einander vergleichen zu können. Die chemische Theorie allein ist nicht im Stande, hierüber mehr Licht zu verbreiten. Wenn einestheils der abgedampfte Saft noch Eiweiß enthält, eine gänzlich unwirksame, nur die Masse des Extraktes und nicht seine Wirksamkeit vermehrende Substanz, so ist andererseits in dem geistigen Extrakt eine ebenfalls unwirksame Substanz, das Chlorophyll in größerer Menge enthalten. Ferner kann durch die von dem Alkohol bewirkte Koagulation des Eiweißes, ein Theil des wirksamen Stoffes entfernt werden, nämlich der, der in Verbindung mit dem Eiweiß abgeschieden wird. Man weiß endlich noch nicht, ob das Wasser die wirksamen Theile des Schierlings ebenso wohl auflöst als der Weingeist.

Conium
macula-
tum.

[Nach den Beobachtungen von *Christison* ist die Wirksamkeit der gewöhnlich vorrätigen Schierling-Extrakte ungemein verschieden, indem das Conin theils beim Eindampfen, theils durch die Länge der Zeit in dem Maasse zerstört wird, daß selbst Gaben von einer Unze desselben kaum erhebliche Wirkungen äufserten.

Das aus den reifen Saamen mit Alkohol bereitete Extrakt soll, seinen Angaben zufolge, die meiste Wirksamkeit besitzen und aus 220 Gran desselben erhielt er 5 Gran farbloses Coninhydrat.

Als ein ziemlich empfindliches Erkennungsmittel der Güte dieser Extrakte ist das Kali zu betrachten, welches mit denselben zusammengerieben einen mehr oder minder starken Coningeruch entwickeln muß.]

Pilulae e Cicuta.

Diese Pillen werden nach Magistralformeln entweder aus dem Extrakt oder aus dem Pulver des Schierlings oder aus beiden zugleich bereitet.

Conium
macula-
tum.*Unguentum Cicutae.*

Rec. Herb. cicutae recent. contus.	Part. 1
Axungiae	„ 4
f. l. a. ung.	

Diese Salbe wird wie gewöhnlich durch Kochen bereitet und zum Verbands skrophulöser Geschwüre gebraucht.

Emplastrum Cicutae.

Rec. Resinae pini	Lib. 2.	Unc. 6
Picis burgund.	„	14
Cerae flavae	„	20
Olei cicutae	„	4
Herbae cicutae recent.	Lib. 5.	„ 4
Gum. ammoniaci	„	16
f. empl.		

Die schmelzbaren Substanzen werden zerlassen und der zerstofsene Schierling hinein gethan. Man kocht, bis alles Wasser verflüchtigt ist, kolirt, presst aus und läßt absetzen. Man schmilzt alsdann auf's Neue und setzt das Ammoniakgummi hinzu, welches man vorher in Alkohol von 22° aufgelöst und zur Extraktstärke wieder verdampft hatte.

Nach dem Codex soll das Ammoniakgummi in Meerzwiebel-essig und Schierlingsaft aufgelöst werden.

Man hat mancherlei Abänderungen dieser Formel vorgeschlagen. Der Hauptvorwurf, den man derselben macht, ist der, daß man einen großen Theil der Pflastermasse verliert, welche bei dem Auspressen in dem Rückstand hängen bleibt. Ich habe mich jedoch durch Versuche überzeugt, daß dieser Verlust nicht mehr als 2½ pCt. von der ganzen Masse beträgt. Ich gebe deshalb diesem Verfahren, durch welches man ein Pflaster von schöner grüner Farbe erhält, den Vorzug.

Verschiedene Abänderungen.

Man ersetzt das Schierlingkraut durch das aus dem Saft desselben erhaltene grüne Koagulum (*Van Mons*). Wir wissen jedoch nicht, ob dieses geliche Wirkung mit der Pflanze besitzt.

Man kocht den Schierling bis zum Verdampfen der Feuch-

tigkeit mit Oel und fügt alsdann das in den harzigen Substanzen zerlassene Ammoniakgummi hinzu (*Caventou*). Conium maculatum.

Anstatt des frischen Schierlings wird das Pulver genommen und mit Schierlingöl und Wachs erwärmt, um die Auflösung des Chlorophylls zu erleichtern (*Guibourt*). Oder, man mazerirt das Schierlingpulver mit Alkohol und setzt es nach 48-stündiger Berührung den geschmolzenen Harzen hinzu. Der Alkohol wird durch Erwärmen verjagt und das in Harz und Schierlingöl gelöste Ammoniakgummi gleichzeitig hinzugesetzt. Dieses Pflaster besitzt eine nicht zum besten aussehende, dunkelgrüne Farbe.

Am zweckmäßigsten würde jedoch die oben gegebene Formel durch die folgende, von *Planche* gegebene ersetzt werden.

Emplastrum Cicutae c. extracto par.

Rec.	Extract. cicutae spirit.	Part.	9
	Resin. elemi	„	2
	Cerae alb.	„	1
	f. empl.		

Man schmilzt das Harz und das Wachs bei gelinder Wärme und fügt das Extrakt hinzu, welches leicht damit zu vermischen ist. Dieses Pflaster ist sehr wirksam, da es drei Viertel seines Gewichtes an Schierlingextrakt enthält.

Cataplasma e Cicuta.

- 1) Rec. Pulv. herb. cicutae Q. S.
 Aquae Q. S.
 digere in baln. Mariae (*Swediaur*).

- 2) Rec. Herb. cicut. rec. in pulp. contus. Q. S.
 Pulv. herb. cicutae Unc. 1
 Farinae sem. lini „ 1
 Aquae Q. S.
 f. catapl. (*Henry et Guibourt.*)

CAPRIFOLIACEAE.

In dieser Familie finden wir Pflanzen, deren medizinische Eigenschaften keine Aehnlichkeit unter einander darbieten. Caprifoliaceae.

Die Rinde der *Lonicera* ist adstringirend; die von *Lonicera corymbosa* (Chili) wird zum Schwarzfärben benutzt.

Capri-
foliaceae. Die Hollunderarten zeichnen sich durch einen besonderen, zum Theil stinkenden Geruch aus. Der Bast des gemeinen Hollunders wirkt abführend und brechennerregend; die Wurzelrinde besitzt dieselben Eigenschaften, die sich in den Blättern, jedoch weniger deutlich ausgesprochen finden. Die stark riechenden Blumen sind als schweißstreibendes Mittel bekannt, zu welchem Zwecke auch die Beeren angewendet werden. Die Letzteren sind nebenbei vielleicht auch abführend. Der Attichhollunder (*Sambucus ebulus*) besitzt ganz ähnliche Eigenschaften, wie der Hollunder und in Nordamerika werden beide durch *S. canadensis* ersetzt. Die Wurzel des *Triostemum perfoliatum* (Südamerika) wirkt ebenfalls abführend und in stärkerer Gabe brechennerregend. Die Rinde von *Viburnum lantana* ist blasenziehend.

Die Früchte der Caprifoliaceen bieten wenig Annehmlichkeit dar. Nichts destoweniger werden einige derselben in den wenig begünstigten Klimaten gegessen, wie in Rußland die Früchte von *Viburnum lantana* und in Sibirien selbst die von *V. opulus*. Die Früchte von *V. tinus* sollen abführen.

Lonicera
capri-
folium.

Lonicera caprifolium.

(Geißblatt; Chèvrefeuille. Cl. V. Ord. 1.)

Diese Pflanze wird in der Medizin nur selten angewendet. Man gibt das Infusum der Blätter als adstringirendes Gurgelwasser. Von den Blumen bereitet man einen Syrup, der bei Husten und Asthma empfohlen wird.

Syrupus Caprifolii.

Rec. Flor. Ionicerae caprifol. recent.	Part. 1
Aquae fervidae	„ 2
Sacchari albi	Q. S.
f. l. a. syr.	

Sambucus nigra.

Sambu-
cus uigra.

(Flieder; Hollunder. *Sureau*. Cl. V. Ord. 3.)

Man wendet in der Medizin die Blumen, die Früchte, die Rinde und noch öfter die Wurzelrinde des Hollunders an.

Flores Sambuci.

Flores
Sambuci.

Sie sind ein im Volke sehr gebräuchliches, schweifestreibendes Mittel und werden zu dem gleichen Zweck als Infusum, auch in der Medizin angewendet. Sie besitzen in frischem Zustande einen etwas eckelerregenden Geruch, der beim Trocknen jedoch angenehm stärker wird. Die Hollunderblüthe wird ferner äußerlich zu erweichenden Aufschlägen angewendet.

Aqua Sambuci.

Rec. Flor. Sambuci sicc. . . . Part. 1
 Aquae Q. S.
 Dest. elic. Part. 4.

Man kann das Hollunderblüthenwasser auch aus den frischen Blumen bereiten, allein man gibt dem aus getrockneten Blumen bereiteten, des Geruches wegen, den Vorzug. Wenn man jedoch beide Wasser genauer mit einander vergleicht, so findet man eine Verschiedenheit der Eigenschaften, die nicht genau über den Vorzug des einen oder andern entscheiden läßt.

Das Hollunderblüthwasser enthält nach *Gleitzmann* viel Ammoniak und fällt reichlich den ätzenden Sublimat und das essigsaure Blei.

Das Hollunderblüthwasser ist häufig die Basis erweichender Augenwasser.

Baccae Sambuci.

Baccae
Sambuci.

Die Hollunderbeeren dienen zur Darstellung der schweifestreibenden Hollunderlatwerge. Sie enthalten Aepfelsäure, ein wenig Zitronensäure, Zucker, Gummi, rothen Farbstoff, der von Alkalien erst blau und durch Vermehrung derselben grün gefärbt wird. Man weiß nicht, welchem Stoff die Beeren ihre schweifestreibende Wirkung verdanken.

Rob Sambuci, sive Succus Sambuci inspissatus.

Die Hollunderbeeren werden mit den Händen zerdrückt, damit die Saamen ganz bleiben, sodann im Wasserbade erhitzt und der durchgeseigte Saft zur Extraktdicke verdampft.

Baccae
Sambuci.

Es wird auch vorgeschrieben, den Saft vor dem Abdampfen 3 bis 4 Tage lang gähren zu lassen, was jedoch ganz überflüssig ist, da der Saft sich ohnedies eben so gut hält. Einige Pharmakopöen setzen diesem Präparate noch Zucker hinzu, was ebenfalls als unnöthig erscheint, da, den Geschmack abgerechnet, der Zucker dasselbe nicht verbessert.

Man gibt das *Rob Sambuci* als schweißstreibendes Mittel in Dosen von $\frac{1}{2}$ bis 4 Drachmen.

Auf dieselbe Weise bereitete man früher ein Rob aus den Beeren des *Sambucus Ebulus* (*Rob Ebuli*).

Acetum Sambuci.

Rec. Flor. sambuci sicc. Part. 1
Aceti vini „ 12
f. s. a.

Cortex radiceis Sambuci.

Es ist vorzüglich die zweite Rinde der Wurzel, die in frischem Zustande von *M. Solon* als Emeto - catharticum in Fällen der Bauchwassersucht empfohlen wird.

Succus corticis Sambuci.

Man nimmt vorzugsweise Wurzeln von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll Durchmesser, befreit sie durch Reiben mit einem rauhen Tuche von dem Zellengewebe und der Oberhaut und schält alsdann den ganzen fleischigen Theil ab, welchen man in einem Mörser zerstößt, den Saft auspresst und filtrirt. Er besitzt eine röthlichbraune Farbe, einen süßlichen Geschmack, einen faden, etwas eckelhaften Geruch. Man gibt 1 bis 2 Unzen auf einmal; er erzeugt bei dem Kranken keinen Widerwillen und eine eben so energische als unschädliche Wirkung.

Der Attichhollunder (*S. ebulus*) wird zu denselben Zwecken unter Beibehaltung derselben Formeln, jedoch viel seltner angewendet, als der Hollunder.

Rubiaceae.

RUBIACEAE.

Die Familie der Rubiaceen ist durch die höchst wichtigen Produkte, welche sie der Medizin und den Gewerben liefert,

eine der wichtigsten des Pflanzenreiches. Man darf nur erwähnen, daß sie die Chinarinde, den Kaffee, die Ipecacuanha, den Krapp u. s. w. liefert. Wenn man die Beziehungen aufsucht, welche die Pflanzen in ihren medizinischen Eigenschaften unter einander darbieten, so ist es schwierig einen Leitfaden für die Aehnlichkeit oder Verschiedenheit zu verfolgen. In ein und demselben Theile nahe verwandter Arten finden wir Stoffe, die durchaus unähnlich sind, während man bei anderen, die in der Familie sehr weit auseinander stehen, Aehnlichkeit der Bestandtheile und ihrer Wirkungen findet.

Die Blätter und Blumen der Rubiaceen sind in Bezug auf ihre medizinischen Eigenschaften wenig bekannt. In Indien werden die Blätter von *Ixora coccinea* (Schetti genannt) als Reizmittel angewendet und die von *Ophiorhiza mungos* gegen den Biss der Klapperschlange. In Brasilien werden einige Arten von *Palicourea* und besonders *P. speciosa* bei Hautkrankheiten und Syphilis angewendet und sind in größerer Gabe als Gifte verdächtig. Unsere inländischen Rubiaceen sind beinahe unwirksam zu nennen. Die Blüthenspitzen des Labkrautes (*Galium verum et G. luteum*) sind gelinde schweißtreibend. Man benutzt die letzteren, um dem Chesterkäs seinen eigenthümlichen Geruch zu ertheilen.

Die Chinarinden haben mit Recht ihre Berühmtheit als Fiebermittel erlangt. Man weiß, daß sie von mehreren Arten der Gattung *Cinchona* geliefert werden, ohne daß man mit Gewissheit sagen könnte, welcher botanischen Art diese oder jene Sorte des Handels entspricht. Hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung sind die graue, gelbe und rothe China für uns besonders durch die Gegenwart zweier organischer Salzbasen wichtig, in welchen wir den Sitz der fieberwidrigen Kräfte der Rinde suchen müssen. Das Chinin ist außerdem noch in einer Chinarinde von unbekanntem Ursprung gefunden worden. Man hat es ferner in Gesellschaft von Cinchonin, in der virginischen Chinarinde (von *Pinkneya pubens*) angetroffen. Ebenso will man es in Vereinigung mit Cinchonin, in der China von Karthagena (von *Portlandia hexandra*), jedoch be-

Rubi-
ceae.

Rubia- gleitet von einer grossen Menge von Farbstoff, der die Aus-
ceac. zziehung desselben sehr erschwert, gefunden haben. Ausserdem
hat *Gruner* die Entdeckung eines von diesen verschiedenen
Alkali's angekündigt, welches in feinen Nadeln krystallisirt und
in Aether bei weitem weniger löslich ist, als das Chinin, und
welches mit Schwefelsäure ein in vierseitigen Prismen krystal-
lisirendes Salz vom Geschmack der Aloë gibt. Die Sättigungs-
kapazität dieses Alkali's wäre gröfser als die des Chinins und
Cinchonins. In einer Varietät der China von Karthagena, China
von *Cusco* oder von *Arica* haben *Corriol* und *Pelletier* auch
eine von dem Chinin und Cinchonin verschiedene Base gefun-
den, welche sie *Aricin* genannt haben. Sie ist dadurch aus-
gezeichnet, dafs die gesättigte, kochende Auflösung ihres schwe-
felsauren Salzes beim Erkalten zu einer zitternden Gallerte ge-
steht, die beim Trocknen ein hornartiges Ansehen erhält. Das
Aricin besteht aus:

20 At.	Kohlenstoff . . .	90,9
24 „	Wasserstoff . . .	6,9
3 „	Sauerstoff . . .	13,9
1 „	Stickstoff . . .	8,3

Salpetersäure ertheilt demselben eine grüne Farbe.

In der *China nova* hatte man eine Substanz entdeckt, die
man unter dem Namen *Chinovabitter* für eine eigenthümliche
Substanz dieser Rinde hielt. Spätere Versuche ergaben, dafs
dieselbe ihrer Zusammensetzung nach identisch ist mit dem
Salseparin. Es ist ebenfalls in der gelben Königschina ent-
halten.

Das in den officinellen Chinarinden in so grosser Menge
vorkommende *Chinaroth* ist mit einigen Modifikationen seiner
Eigenschaften in der China von Karthagena und Nova, in einer
anderen Chinarinde und in der Paraguateon-Rinde (*Condaminea
tinctoria*) wieder aufgefunden worden. Eine grosse Anzahl
von Rinden, meist unsicher bestimmten Ursprungs, werden als
bittere, tonische und adstringirende Mittel angewendet, wie
z. B. die Rinden von *Remijia ferruginea* (Brasilien); *Cinchona
excelsa* (Indien); *Exostema caraibaea* (Karaibische China-

rinde); *Antirrhoea verticillata* (Isle-Bourbon); *Mussinda* Rubiaceae.
Stadtmanni (Isle-Maurice).

Die *Cinchona laccifera* (Peru), deren Rinde einen rothen, *Chinalack* genannten Saft gibt und das afrikanische Kino, welches von *Uncaria gambir* ausfließt, besitzen eine sehr große Aehnlichkeit mit den angeführten Stoffen. Die Piton-China (*Exostema floribunda*) entfernt sich jedoch von denselben durch ihre brechenerregenden Eigenschaften.

Von den Wurzeln der Rubiaceen besitzt eine ziemlich große Anzahl brechenerregende Eigenschaften. Die verschiedenen Brechwurzeln des Handels, die graue Ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*), die braune (*Psychotria emetica*) und die weiße, (*Richardsonia brasiliensis*) gehören verschiedenen Abtheilungen dieser Familie an. Auch in anderen Gruppen finden wir Wurzeln mit ähnlichen Eigenschaften und als Brechmittel werden angewendet die Wurzeln von: *Spermacoce ferruginea* (Brasilien), *Sp. verticillata* (Jamaika) und *Gardenia dumetorum* (Indien). Die *Mannettia cordifolia*, die in größerer Gabe Erbrechen und Abführen bewirkt, wird in Brasilien gegen Wassersucht gegeben. Ihren Eigenschaften nach reihen sich hier noch an: *Chiococca racemosa* und *Anguisfuga*, die unter dem Namen von *Cainca* oder *Cainhana* angewendet werden, *Pavetta indica* (Malabar), *Morinda rojoc* (Indien).

Die Analyse hat in der Ipecacuanha ein Pflanzenalkali, das *Emetin* aufgefunden, welchem die brechenerregende Wirkung zukommt. In der *Cainca* ist dagegen eine Säure, die *Caincasäure* der wirksame Bestandtheil. Die Zusammensetzung der übrigen Wurzeln ist unbekannt.

Die Wurzeln der Rubiaceen sind ferner noch wegen der Farbstoffe wichtig, mit welchen sie die Gewerbe bereichern. An der Spitze steht der Krapp (*Rubia tinctorum*), welcher in der Färberei in außerordentlicher Menge verbraucht wird, ferner der indische Munjith (*R. munjista*); der Chaya-ver (*Oldenlandia umbellata*), der chinesische Relbrun-krapp (*R. relbrun*), die *Danaïs fragrans* (Madagascar) und eine Menge anderer, den Gattungen *Morinda*, *Gardenia*, *Hedyotis*, *Ge-*

Rubia-
ceae.

nipa, *Palicourea* angehöriger Pflanzen, bis zu dem *Galium* unserer Gegend. Die chemische Untersuchung dieser Pflanzen ist noch unvollkommen und hat sich nur auf wenige derselben erstreckt. *Robiquet* dem wir hierüber die meiste Aufklärung verdanken, hat in dem *Munjith* einen eigenthümlichen Farbstoff entdeckt, welchen er *Purpurin* nennt, in dem *Chaya*-ver einen andern Farbstoff, das *Alizarin* und in dem *Krapp* eine Verbindung dieser beiden Substanzen.

Von den Früchten der Rubiaceen werden nur die fleischigen und im Allgemeinen zur Speise benutzt, wie dies der Fall ist bei denen von *Genipa americana* und *Marianae*, von *Catesboca spinosa*, von *Hamelia patens* (Antillen), *Vangueria edulis* (Madagaskar). Ein urintreibendes Rob bereitet man aus den Früchten der *Randia latifolia*. Die Früchte der *Palicourea* sind wirksamer und werden in Brasilien von mehreren Arten unter dem Namen *Ervo de Rado* zum vergiften der Mäuse angewendet.

Die Gattung *Coffea* allein liefert uns aus dieser Familie ihre Saamen, den wohlbekannten, unersetzbaren Kaffee. Der gewöhnliche Kaffee kommt von *Coffea arabica*. Bei Mozambica pflanzt man auch *C. zanguebaria* an, und *C. mauritiana* oder den wilden Kaffee auf Isle-Bourbon und *C. racemosa* in Peru. Die Eigenschaften des Kaffee's scheinen sich jedoch nicht ausschließlich nur auf eine Gattung zu beschränken, denn die Saamen von *Psychotria herbacea* werden von den Negeren zu einem Getränke von ähnlichem Geschmacke benutzt und die Saamen unseres Klebkrautes, *Galium aparine* gelten als das beste Surrogat des Kaffee's.

Chinarinden.

China-
rinden.

Die Chinarinden werden von vielen Arten der Gattung *Cinchona* (Cl. V. Ord. 1.), deren Vaterland Süd-Amerika ist, geliefert. Man unterscheidet hauptsächlich drei in den Medizinalgebrauch aufgenommene Chinasorten:

Graue China; China grisea. Sorten: Ch. Huanuco; China-
Ch. Huamalis (Ch. fusca, braune China); rinden.
Ch. Lima; Ch. Loxa; Corona.
Mutterpflanze: *Cinchona Condaminea* und *C.*
purpurea (?)

Gelbe China; Königschina, China regia; Ch.
Calisaya. Sorten: Ch. regia plana et con-
voluta, flache und röhrige Königschina.
Mutterpflanze: *Cinchona cordifolia*; *Cin-*
chona oblongifolia.

Rothe China; China rubra.

Sie werden den beistehenden Arten zugeschrieben, ohne
dafs jedoch die Mutterpflanzen der einzelnen Handelssorten mit
vollkommener Gewifsheit bestimmt wären.

Uebersichtliche Darstellung der Bestandtheile der Chinaar-
ten nach *Pelletier* und *Caventou*:

	Graue China.	Gelbe China.	Rothe China.
Chinasaures Chinin,	+	+	+
„ Cinchonin,	+	+	+
Chinaroth, lösliches,	+	+	+
„ unlösliches,	+	+	+
Gelber Farbstoff,	+	+	+
Grüne, fette Materie,	+	+	+
Chinasaurer Kalk,	+	+	—
Stärkmehl,	+	+	+
Gummi,	+	+	—
Holzfaser,	+	+	+

In der grauen China ist das Cinchonin gegen das Chinin
bedeutend vorwaltend; in der gelben China verhält es sich um-
gekehrt. Nimmt man die Totalmenge beider Alkalien, so ist
die gelbe China ungefähr doppelt so reich als die graue. In
der rothen China sind beide Alkalien auf gleichmäfsigere Weise
vertheilt, obgleich das Chinin vorzuherrschen scheint. Die
rothe China ist selten so reichhaltig als die gelbe.

Es mufs noch bemerkt werden, dafs ein beträchtlicher
Theil dieser beiden Alkalien mit Chinaroth verbunden ist.

China-
rinden.*Chinin. Chininum*]

Das Chinin ist eine starke Pflanzenbase. Es kommt gewöhnlich in Gestalt einer harzigen Masse vor, allein es kann auch in sechsseitigen Prismen krystallisirt erhalten werden. Nach der Analyse von *Liebig* besteht es aus:

20 At. Kohlenstoff . . .	74,39
24 „ Wasserstoff . . .	7,25
2 „ Sauerstoff . . .	9,74
2 „ Stickstoff . . .	8,62
	<hr/>
	100,00

Das Chinin ist weiß, geruchlos, sehr bitter; es schmilzt leicht; es enthält in krystallisirtem Zustande 1 Atom Wasser; 1 Theil erfordert zu seiner Auflösung 200 Theile kochenden Wassers und in kaltem Wasser ist es noch weniger löslich. Alkohol löst das Chinin leicht und in der Hitze mehr als in der Kälte auf; in Aether ist es ziemlich leicht löslich.

Es bildet leicht krystallisirbare Salze, von perlmutterartigem Glanz. Der Geschmack derselben ist sehr bitter; sie sind größtentheils in Wasser, Alkohol und Aether löslich; stärkere Alkalien fällen das Chinin aus denselben; sie werden durch Gallustinktur ebenfalls niedergeschlagen.

In seinen Verbindungen mit Säuren sättigt das Chinin so viel einer Säure, als eine Sauerstoffbase sättigen würde, die 4,87 Sauerstoff enthält.

Man erhält das Chinin durch die Zersetzung seiner Salze mittelst Ammoniak. Will man es krystallisirt haben, so muß man es in Alkohol von 40° auflösen und die Auflösung an einem trocknen Orte der freiwilligen Verdunstung überlassen. Oder man löst das Chinin in Alkohol von 32° auf und fügt Wasser hinzu, bis die Flüssigkeit anfängt milchig zu werden. Man setzt sie alsdann der freien Luft aus und in wenigen Tagen gestalten sich die in Form eines flüssigen Harzes niedergeschlagenen Theile zu strahligen Krystallen.

Cinchonin. Cinchoninum.

Das Cinchonin krystallisirt leicht in vierseitigen, durch

schiefe Flächen zugespitzten Prismen. Es enthält in diesem China-
rinden-
Zustande kein Wasser.

Es besteht nach *Liebig* aus:

20 At. Kohlenstoff . .	78,67
22 „ Wasserstoff . .	7,06
1 „ Sauerstoff . .	5,16
2 „ Stickstoff . .	9,11
	100,00

Das Cinchonin ist farblos und geruchlos, von bitterem Geschmack; es schmilzt erst bei beginnender Zersetzung. Es erfordert zu seiner Auflösung 1500 Theile kalten Wassers; in siedendem Wasser ist es ein wenig löslicher. In Alkohol ist es, besonders in der Wärme, leicht löslich, jedoch stets in einem etwas geringeren Grade als das Chinin; in kaltem Aether aber ist es kaum löslich. Es verbindet sich leicht mit den Säuren und seine Sättigungskapazität ist gleich 5,15. Die Cinchoninsalze sind bitter und besitzen im übrigen die Eigenschaften der Chininsalze.

Man erhält das Cinchonin durch Fällung mit Ammoniak aus seinen Salzen, worauf man es mit Leichtigkeit aus Alkohol krystallisiren lassen kann.

Chinasaures Chinin und Cinchonin.

Beide Salze sind von *Henry* und *Plisson* aus der China dargestellt worden. Sie besitzen den sehr bitteren, an die China erinnernden Geschmack; sie sind sehr löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol von 36°, aber leicht löslich in schwächerem Alkohol. Von Alkalien werden sie unter Fällung ihrer Basen zersetzt.

Man kann beide Salze krystallisirt erhalten, wenn man ihre Auflösung zur Trockne verdampft und alsdann mit etwas destillirtem Wasser befeuchtet, worauf sie sich in warzenförmige, von glänzenden Krystallen gebildete Gruppen verwandeln.

Lösliches Chinaroth. (Unreine Chinagerbsäure.)

Das lösliche Chinaroth ist ein Gemenge von reiner Gerbesäure, mit theilweise veränderter Gerbesäure, die aber im Wasser

China- noch löslich ist. *Berzelius* hat daraus die ungefärbte China-
rinden. gerbsäure dargestellt, die sich durch ihre leichte Zesetzbarkeit
in unlösliches Chinaroht, namentlich unter dem Einflufs der
Alkalien auszeichnet. Seine Verbindungen mit Säuren sind
löslicher als die der Gerbesäure der Galläpfel.

Das lösliche Chinaroht besitzt alle Eigenschaften der Ger-
besäure; es fällt die Eisensalze mit grüner Farbe, mit Aus-
nahme des Chinarohts der gelben China, welches sie braun
niederschlägt.

Das lösliche Chinaroht schlägt die Auflösung von thieri-
schem Leim und von Brechweinstein nieder.

Mit Stärkmehl bildet es eine in kaltem Wasser unlösliche,
beim Erwärmen bis + 50° lösliche Verbindung.

Unlösliches Chinaroht.

Das unlösliche Chinaroht ist geruchlos, geschmacklos, von
röthlichbrauner Farbe, in Aether und Wasser kaum, in Alko-
hol sehr leicht löslich.

Die Säuren begünstigen ganz besonders seine Auflösung
in Wasser, welche alsdann nicht von Leim, wohl aber von
Brechweinstein gefällt wird.

Von Alkalien wird es sehr leicht aufgelöst, wenn es ver-
mittelt einer Säure aus dieser Auflösung gefällt wird, so hat
es die Eigenschaft erlangt, den Thierleim zu fällen.

Das Chinaroht scheint eine modifizierte Gerbesäure zu sein.
In anderen Rinden hat *Braconnot* eine ganz analoge Substanz
gefunden, welche er *Corticin* genannt hat.

Verbindung des Chinarohtes mit Chinin und Cinchonin.

Henry und *Plisson* haben diese Verbindung des unlöslichen
Chinarohts mit den Alkalien der China nachgewiesen.

Dem Ansehen nach gleicht diese Verbindung vollkommen
dem unlöslichen Chinaroht; ihr Geschmack ist etwas bitter und
wird nur allmählich bemerklich; in kaltem Wasser ist sie nur
wenig, in siedendem Wasser in höherem Grade löslich und die
Lösung trübt sich nach dem Erkalten.

Der Alkohol löst sie sehr leicht auf; von sauren Flüssigkeiten wird sie in der Wärme aufgelöst; Alkalien scheiden daraus das Chinin ab und bleiben mit dem Chinaroth in Verbindung. China-
rinden.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß in der China noch eine andere, aus der Vereinigung des löslichen Chinaroths mit den Chinaalkalien gebildete Verbindung existirt.

Die fette Substanz, der chinasaurer Kalk und der Farbstoff, welche außerdem noch in der China vorkommen, sind von keiner Bedeutung für die Medizin.

Schwefelsaures Chinin und Cinchonin.

(*Chininum et Cinchoninum sulphuricum.*)

Man kennt zwei Verbindungen des Chinins mit der Schwefelsäure, nämlich ein neutrales und ein basisches Salz. Das letztere ist für uns von größerer Wichtigkeit, denn dieses wird in der Medizin unter dem einfacheren Namen des schwefelsauren Chinins angewendet.

Das basische schwefelsaure Chinin krystallisirt in kleinen seidenartigen Büscheln und feinen Nadeln; es besitzt einen sehr bitteren Geschmack und wird beim Erhitzen phosphoreszirend.

Es besteht aus:

2 At. Chinin	71,6
1 At. Schwefelsäure	8,9
10 At. Wasser	19,5
	100,0

An der Luft verwittert es und verliert dabei 8 At., oder 15,25 pCt. Krystallwasser; 2 At. oder 4,17 pCt. Wasser bleiben selbst nach dem Schmelzen darin zurück.

Das basisch schwefelsaure Chinin ist in kaltem Wasser wenig löslich; es löst sich in 30 Theilen siedendem Wasser auf; der Alkohol löst es besonders in der Wärme viel leichter auf.

Das neutrale schwefelsaure Chinin, welches lange Zeit ein saures Salz genannt wurde, ist bei weitem löslicher, als das vorhergehende. Es wird in der Medizin nicht angewendet, es

China- sei denn in dem Fall, dass man das basische Salz in eine Flüssigkeit bringt, welche freie Säure enthält.
rinden.

Man kennt zwei Verbindungen des Cinchonins mit Schwefelsäure, welche den vorhergehenden Chininsalzen entsprechen. Das basische Salz besitzt folgende Zusammensetzung:

2 At. Cinchonin . . .	84,2
1 „ Schwefelsäure . . .	10,9
1 „ Wasser	4,9
	100,0

Es krystallisirt in sehr kurzen, abgestumpften oder zugeschärften Prismen; sein Geschmack ist sehr bitter; durch die Hitze wird es phosphoreszirend. Beim Erhitzen über $+100^{\circ}$ schmilzt es wie Wachs, und bei $+120^{\circ}$ verliert es alles Krystallwasser.

Das basisch schwefelsaure Cinchonin ist löslicher, als das entsprechende Chinasalz. Bei gewöhnlicher Temperatur erfordert es zu seiner Auflösung 54 Theile Wasser; bei $+13^{\circ}$ erfordert es 6,5 Theile Alkohol (von 33°) und 11 Theile wasserfreien Alkohol zur Auflösung.

Das neutrale schwefelsaure Cinchonin ist in Wasser äusserst löslich; es wird in der Medizin nicht angewendet.

Darstellung des schwefelsauren Chinins.

Zur Fabrikation des schwefelsauren Chinins wird die gelbe Königschina oder Calisaya angewendet. Vor allen Dingen muss man sich über den Gehalt der Rinde Gewissheit zu verschaffen suchen, da die nur äusserlichen Merkmale häufig täuschen können. Man versucht also zuerst, wie viel Chinin aus einem kleinen Theil, etwa 2 Pfund des Chinaauszugs, nach dem gewöhnlichen Verfahren erhalten wird. Der Werth der China lässt sich jedoch auch nach einigen schnelleren, wenn auch minder zuverlässigen Versuchen, annähernd schätzen. So müssen die an Alkalien reichen Chinarinden mit Gallustinktur einen reichlichen Niederschlag geben, der aus einer unlöslichen Verbindung des Alkalis mit Gerbesäure besteht. Leim bringt einen weissen oder graulichen Niederschlag hervor, der Brechwein-

stein einen gelblichen, welche beide von der Chinagerbsäure herrühren. Schwefelsaures Eisenoxyd färbt die Flüssigkeit grün; zuweilen entsteht ein schwärzlicher Niederschlag und die überstehende Flüssigkeit erscheint, wenn sie sich geklärt hat, grün, eine Reaktion, welche ebenfalls von der Chinagerbsäure herrührt. Man beurtheilt die Güte der Rinde nach der Menge der Niederschläge, von welchen der durch Gallustinktur gebildete die sichersten Anzeigen gibt. Die andern sind nur dann ein Ausdruck der Wahrheit, wenn der Gehalt der Chinagerbsäure in gradem Verhältniß zu dem Gehalt an Chinin steht, was in der That meistens der Fall ist *).

China-
rinden.

Zur Darstellung des schwefelsauren Chinins wird die größlich gepulverte China in Wasser gekocht, zu welchem man auf je 1 Pfund der Rinde 1 Unze Salzsäure gegeben hat. Am folgenden Tag erhitzt man zum Sieden, unterhält dasselbe 10 Minuten lang und kolirt. Man kocht jetzt zum zweiten Mal aus, jedoch mit einem Zusatz von nur $\frac{1}{2}$ Unze Säure auf das Pfund und zum dritten Male, ebenfalls mit Zusatz von $\frac{1}{2}$ Unze Säure. Die vierte Abkochung, welche man nachher noch von der Rinde macht, wird wieder zu der ersten Erschöpfung einer frischen Rinde verwendet. Nach Beendigung dieser Arbeit wird die Rinde als vollkommen erschöpft beseitigt [und sie dient mit Lehmwasser befeuchtet und gepresst, nach Art der Lohkuchen als ein vortreffliches Brennmaterial.]

*) Die angeführten qualitativen Proben, in Verbindung mit den pharmakognostischen Merkmalen, lassen mit ziemlicher Sicherheit auf den Werth einer Chinarinde für den gewöhnlichen Arzneigebrauch schließen.

Wenn die Rinde jedoch zur Darstellung der Alkaloide im Großen benützt werden soll, so läßt man dem Einkaufe und der Bearbeitung eine quantitative Prüfung vorangehen. Zu diesem Zwecke sind zahlreiche Methoden angegeben worden. Siehe *Läebigs Annalen d. Pharm.* Band. III. p. 12 u. B. XIII. p. 96. — Es ist zu bemerken, daß diese Versuche nicht mit allzu kleinen Mengen der Rinde anzustellen sind, wenn sie zu zuverlässigen Schlüssen berechtigen sollen.

Anm. d. Uebers.

China- Bei dieser ersten Behandlung erhält man alles Chinin und
rinden- Cinchonin, mittelst der im Ueberschuß angewendeten Säure,
in Auflösung.

Diese erhitzten sauren Auflösungen versetzt man jetzt mit einem Ueberschuß von Kalkmilch. Die Flüssigkeit nimmt eine Weinhefenfarbe an, und gleichzeitig entwickelt sich ein eigenthümlicher Geruch. Es ist wesentlich, den Kalk im Ueberschuß zuzusetzen, worauf man den Niederschlag sich absetzen läßt. Die überstehende Flüssigkeit wird als unbenutzbar entfernt, nachdem man sich jedoch vorher überzeugt hat, daß durch Ammoniak kein Niederschlag in derselben entsteht, was eine unvollkommene Fällung anzeigen würde. Der kalkhaltige Niederschlag wird auf Tüchern gesammelt, und nachdem er wohl abgetropft ist, gut ausgepresst und im Ofen getrocknet.

Der saure Auszug der Chinarinde enthält: Chinin, Cinchonin, gelben Farbstoff, Chinarothe, Chinasäure und Salzsäure. Der Kalk sättigt alle Säuren und bildet lösliche, chinasäure und salzsaure Salze, welche sammt einem Theile des Farbstoffes in der Flüssigkeit bleiben und mit dieser entfernt werden. Der Niederschlag besteht aus Chinin und Cinchonin, aus einer Verbindung von Kalk und Chinarothe, aus fetter Substanz und dem überschüssig angewendeten Kalk, welches Alles durch Farbstoffe verunreinigt ist, die zum Theil durch die Einwirkung der Säure auf die verschiedenen färbenden Stoffe der Rinde gebildet worden sind.

Der getrocknete und gepulverte Niederschlag wird wiederholt wenigstens drei Mal, in der Temperatur des Wasserbades mit Alkohol von 36° behandelt, indem man jedes Mal den Rückstand auspresst und die geistigen Auszüge filtrirt. Diese enthalten jetzt Chinin, Cinchonin, fette Materie und Farbstoff, indem der Alkohol den überschüssigen Kalk und seine Verbindung mit Chinarothe ungelöst zurückgelassen hat.

Sämmtliche geistige Auszüge werden vereinigt und mit verdünnter Schwefelsäure nur so weit angesäuert, daß sie kaum eine Wirkung auf Lakmus zeigen. Man unterwirft sie der Destillation und läßt den Apparat erkalten. Man findet jetzt

den Rückstand zu einer Masse von Krystallen gestanden, welche man durch Austropfen auf einem Tuche von der ihr anhängenden schwarzen Mutterlauge befreit. Man wäscht zu diesem Ende selbst mit etwas Wasser, wodurch die Entfernung eines grossen Theiles der Mutterlauge gelingt.

China-
rinden.

Das auf diese Weise gefärbt erhaltene schwefelsaure Chinin wird mit Wasser in der Wärme zu einem Brei angerührt, welchen man mit gepulverter Thierkohle vermengt, bis zum andern Tag stehen läßt, wodurch die Kohle Zeit gewinnt, gehörig einzuwirken.

Diese Masse wird nun nach und nach in Wasser getragen, darin vertheilt und zum Kochen erhitzt. Die Flüssigkeit muß hinreichend concentrirt seyn, um, so bald ihre Temperatur sich erniedrigt, Krystalle ausscheiden zu können: Sie wird kochend filtrirt und liefert alsdann beim Erkalten vollkommen weiße Krystalle von schwefelsaurem Chinin. Nach 48 Stunden neigt man die Gefäße, worin die Krystalle angehäuft sind, und läßt die Flüssigkeit abtropfen. Das Salz wird mit einem Streichblatt von Horn hinweggenommen und auf Fließpapier gebracht, welches man über Horden gebreitet hat, die in den Ofen gestellt werden. Man muß darauf bedacht sein, das Salz während des Trocknens zu bedecken, weil es sonst eine gelbe Farbe annimmt. Man muß ferner darauf achten, das Salz nicht länger im warmen Raume zu lassen, als zu dessen Trocknung erforderlich ist, weil es später verwittern und an Gewicht abnehmen würde, wodurch die Ausbeute, scheinbar wenigstens, geringer ausfällt.

Die Mutterlaugen, aus welchen man das weiße Chininsalz erhalten hat, werden mit Ammoniak niedergeschlagen, welches alles darin befindliche Chinin und Cinchonin heraus fällt. Man löst diese Basen wieder in mit Schwefelsäure gesäuertem Wasser auf, setzt Thierkohle, und wenn es nöthig ist, Kreide hinzu, um den Ueberschuß der Säure hinwegzunehmen. Die gehörig concentrirte Flüssigkeit wird siedend heiß filtrirt und liefert aufs Neue weiße Krystalle. Die Mutterlaugen dieser Krystallisation werden wieder auf gleiche Weise behandelt, und man

China- wiederholt die Operation so oft, bis Alles in krystallisirtes
rinden. schwefelsaures Salz verwandelt ist. Man vermeidet bei dieser
Reihe von Arbeiten sorgfältig das Eindampfen der Mutterlaugen,
denn es würden sich alsdann gefärbte Materien bilden, welche
dem Salze anhaften und nur mit großer Mühe wieder von dem-
selben zu entfernen sind.

Anstatt den Niederschlag in Schwefelsäure aufzulösen, fin-
det man es mitunter vortheilhafter, nach der dritten Fällung mit
Weingeist von 24° zu behandeln, der nur Chinin auflöst. Man
läßt alsdann das schwefelsaure Cinchonin allein krystallisiren.
Da dessen Krystallform jedoch von der des schwefelsauren Chi-
nins verschieden ist, so bringt man die Flüssigkeit in Bewegung,
indem man mit einem hölzernen Spatel an den Wänden des Ge-
fäßes hin und her fährt, worauf sich dann das Cinchoninsalz
in Gestalt eines Pulvers absetzt, welches dem erhaltenen schwe-
felsauren Chinin leicht beigemischt werden kann.

Die schwarze Mutterlauge, die nach der Destillation der
alkoholischen Flüssigkeiten, dem schwefelsauren Chinin anhing,
enthält noch gewisse Mengen von Chinin und namentlich Cin-
chonin, deren Gewinnung man nicht versäumen darf. Vorerst
lassen diese Mutterlaugen mit der Zeit schwefelsaures Chinin
fallen, welches man durch Auspressen, Waschen und nach der
bereits angeführten Methode reinigt. Das jetzt noch in Auflösung
bleibende ist viel schwieriger wieder zu erhalten. Man hat zu
dem Ende verschiedene Wege vorgeschlagen, ohne einen ge-
troffen zu haben, der vollkommen genügt, und man verliert
stets einen Theil der Pflanzenalkalien, welche in dem Teig von
fetter, harziger und gefärbter Flüssigkeit stecken bleiben. Am
entsprechendsten habe ich noch das folgende von *Guibourt* an-
gegebene Verfahren gefunden: Man versetzt die schwarzen
Mutterlaugen mit ihrem gleichen Gewicht einer Kochsalzauflö-
sung von 15 Grad. Man läßt 10 Minuten lang kochen, de-
kantirt und unterwirft den gebildeten braunen Bodensatz wei-
teren ähnlichen Behandlungen. Die erhaltenen Flüssigkeiten
werden filtrirt und kalt mit Ammoniak niedergeschlagen.

Der braune Bodensatz, welcher sich aus dem Salzwasser

abgeschieden hat, wird in Wasser wieder aufgelöst und man Chinin. fügt zu demselben das ammoniakalische Salzwasser, indem man sich hütet, vollkommen zu sättigen. Es bildet sich ein brauner, weichlicher Niederschlag, welchen man entfernt und alsdann die Fällung mit Ammoniak beendigt. Dieser ammoniakalische Niederschlag wird mit dem zuerst erhaltenen vereinigt und das Ganze zur Entfernung einiger unlöslicher phosphorsaurer Erden, mit Alkohol behandelt. Die alkoholische Lösung gibt auf geeignete Weise behandelt, schwefelsaures Chinin und Cinchonin.

Die verschiedenen Chinasorten des Handels liefern von 16 Unzen Rinde ungefähr die folgenden Mengen von schwefelsaurem Chinin und Cinchonin:

	Schwefelsaures Chinin.		Schwefelsaures Cinchonin.	
	Dr.	Gran.	Dr.	Gran.
Gelbe China ohne Rinde	3	30—50	—	—
„ „ mit Rinde	3	—	—	—
Graue Loxa-China	—	—	$\frac{1}{2}$ —2	—
Graue Lima-China	—	—	$1\frac{1}{2}$	—
Dunkelrothe China	2	—	1	—
Hellrothe China	$1\frac{1}{2}$	—	1	—
China Cartagena, schwammige	—	—	—	24—30

Solutio Chinini alcoholica.

(Alcoolé de Quinine.)

Rec. Chinini grana 6. Alcohol (36°) Unc. 1. Solve.

Solutio Cinchonini alcoholica.

(Alcoolé de Cinchonine.)

Rec. Cinchonini grana 12. Alcohol (36°) Unc. 1. Solve.

Solut. Chinini sulphurici alcoh.

(Alcoolé de sulfate de Quinine.)

Rec. Chinini sulphurici grana 6. Alcohol (96°) Unc. 1. Solve.

Vinum Chinini sulphurici.

Rec. Chinin. sulphur. gran. 12. Vini de Madera Unc. 32. Solve.

Mit schwefelsaurem Cinchonin verfährt man ebenso, indem man jedoch dessen Menge verdoppelt.

Chinin.

Syrupus Chinini sulphurici.

Rec. Syrup. sacchari	Unc. 32
Chinin. sulphurici	Gran. 64
Aquae destill.	Q. S.
Spiritus sulphurici	Gutt. 16

f. s. a.

Man löst das schwefelsaure Chinin in der möglichst geringen Menge Wassers, mittelst der sauren Tropfen auf und vermengt die Auflösung mit dem Syrup.

Der Syrup von schwefelsaurem Cinchonin wird auf gleiche Weise bereitet, indem man 96 Gran dieses Salzes nimmt.

Die sämtlichen vorstehenden Formeln sind von *Magendie*.

Pastilli Chinini sulphurici.

Rec. Chinin. sulphuric.	Gran. 32
Sacchari pulv.	Unc. 16
Mucilag. gum. tragacanth. Q. S. f. pastill. gr.	18.

Unguentum contra Alopeciam.

(Pommade gegen das Ausfallen der Haare.)

Rec. Medullae bovis	Dr. 6
Olei amygdal. dulc.	„ 2
Chinin. sulphur.	„ ½
Olei rosarum	Gutt. 3

m. exacte.

Diese Pommade wird in kleinen Mengen jeden Morgen auf den Kopf eingerieben.

Rohes Chinin.

(Chininum crudum.)

Man behandelt die Chinarinde nach einander mit Salzsäure, Kalk und Alkohol, wie wenn man schwefelsaures Chinin bereiten wollte, nur mit dem Unterschiede, daß man die alkoholische Flüssigkeit vor der Destillation nicht ansäuert. Man erhält als Rückstand eine feste, knetbare Masse, die aus einem Gemenge von Chinin, Cinchonin, fetter Materie und färbender Stoffe besteht. Dieses rohe Chinin ist mit Erfolg angewendet worden, indem es nicht abführt, wie das schwefelsaure Chinin

und selbst in kleiner Gabe wirksam ist. Es gewährt ausserdem Chinin noch den Vortheil, nicht so stark bitter zu schmecken, was seine Anwendung, besonders bei Kindern, erleichtert.

Salzsaures Chinin.

(Chininum muriaticum.)

Dieses Salz krystallisirt in perlmutterglänzenden Nadeln, und ist leichter löslich, als das schwefelsaure Chinin.

Um es zu erhalten, löst man 100 Theile schwefelsaures Chinin in ungefähr 300 bis 400 Theilen siedendem, destillirtem Wasser auf. Man versetzt die Flüssigkeit mit einer Auflösung von 30 Theilen krystallisirtem, salzsaurem Baryt. Man entfernt den schwefelsauren Baryt durch Filtriren und verdampft, bis einige krystallinische Punkte auf der Oberfläche der Flüssigkeit erscheinen, worauf man sie zur Krystallisation an einen kühlen Ort bringt.

Wollte man das salzsaure Chinin durch direkte Sättigung der Base mit der Säure darstellen, so würde es stets einen grünlichen Schein annehmen. Es ist jedoch von Wichtigkeit, dass die Flüssigkeit keinen Ueberschuss an salzsaurem Baryt enthält, weshalb sie mit Schwefelsäure und schwefelsauren Salzen keinen Niederschlag geben darf.

Man bereitet auf gleiche Weise das salpetersaure Chinin, indem man den salzsauren Baryt durch salpetersauren ersetzt.

Essigsaures Chinin.

(Chininum aceticum.)

Das essigsaure Chinin krystallisirt mit der grössten Leichtigkeit in seidenartigen, perlmutterglänzenden Nadeln.

Man bereitet es, indem das gepulverte Chinin in Wasser vertheilt wird; man erwärmt und setzt so viel Essigsäure hinzu, bis das Chinin aufgelöst wird, und die Flüssigkeit nur schwach sauer reagirt. Man filtrirt siedendheiss und lässt krystallisiren.

Eisenblausaures Chinin.

(Chininum ferrocyanicum. Ferrocyanate de Quinine.)

Das eisenblausaure Chinin ist ein gelbes Salz von bitterem

Chinin. Geschmack; es krystallisirt in kleinen nadeligen Massen; es ist unlöslich oder beinahe unlöslich in Wasser und sehr leicht löslich in Alkohol. An der Luft verwittert es. Man gebraucht dieses Salz gegen das Fieber und zieht es in der Behandlung intermittirender Fieber, die von entzündlichem Zustand begleitet sind, dem schwefelsauren Chinin vor. Seine Darstellung geschieht auf folgende Weise:

Zwei Theile des krystallisirten, basischen, schwefelsauren Chinins werden durch Reiben in hinreichend viel Wasser aufgelöst und in einem Kölbchen mit einem Theil eisenblausaurem Kali (Blutlaugensalz), welches in sehr wenig Wasser gelöst ist, vermischt. Man erhitzt zum Sieden, unterhält dies einige Augenblicke und läßt erkalten. Es scheidet sich eine Materie von harzähnlichem Ansehen ab, die beim Erkalten fest wird und das eisenblausaure Chinin bildet. Wenn man die Flüssigkeiten konzentriert, so scheidet sich noch eine neue Portion ab. Man reinigt das Produkt durch ein- bis zweimaliges Waschen mit heißem Wasser, trocknet und pulvert.

Wenn man dieses Salz krystallisirt erhalten will, so muß man es in Alkohol gelöst der freiwilligen Verdunstung überlassen. Man erhält alsdann zwei Produkte, das krystallisirte eisenblausaure Chinin und eine harzige Masse, welche wieder in Alkohol gelöst sich wieder in krystallisirtes Salz und amorphe Masse theilt und durch also fortgesetzte Krystallisationen gelangt man dahin, Alles in Gestalt von Krystallen zu erhalten.

Das eisenblausaure Chinin ist in der That ein basisches Salz, von der entsprechenden Zusammensetzung des basisch-schwefelsauren Chinins. Wenn man eine Auflösung des neutralen schwefelsauren Chinins mit einer Auflösung von eisenblausaurem Kali vermischt, so färbt sich die Flüssigkeit rothbraun und gibt erst beim Kochen einen Niederschlag, der in Alkohol nur unvollkommen löslich ist, indem derselbe einen Rückstand von grünlichblauer Farbe hinterläßt.

Pharmazeutische Präparate der China.

Der Codex schreibt für die meisten der officinellen Präpa-

rate die Anwendung der grauen China vor, obgleich die gelbe China. China, welche wirksamer ist, den Vorzug verdiente.

Pulver.

Wenn man graue China oder irgend eine andere mit der Pulver. äusseren Rinde versehene China pulverisirt, so werden zuerst das äussere Zellgewebe und die dasselbe bedeckenden Flechten in Pulver verwandelt, so dass das im Anfang abgehende Pulver weniger bitter ist, als das folgende.

Bei der China ohne Rinde, z. B. der Calysaya, ist dagegen der wirksamste Theil der zerreiblichste und wird am ersten in Pulver verwandelt, während das zuletzt erhaltene Pulver mehr die unwirksamen, holzigen Theile enthält.

Man hat gerathen, das erste von der grauen China abgehende Pulver zu entfernen, oder, was dasselbe bezweckt, die Rinden durch Reiben von den Anhängseln ihrer Oberfläche zu befreien.

Wässriger Auszug der China.

Die China kann entweder durch Mazeration, durch Infu- Dekokt. sion oder durch Abkochung behandelt werden, und die erhaltenen Flüssigkeiten sind alsdann weit entfernt, einander gleich zu sein.

Die durch Mazeriren erhaltene Lösung besitzt wenig Wirksamkeit. Sie enthält chinasaures Chinin und Cinchonin, welche nur den kleinsten Theil der in der China enthaltenen Pflanzenbasen ausmachen. Man findet darin ferner chinasauren Kalk, Gummi, lösliches Chinarothe und gelben Farbstoff. Die Verbindung des Chinarothes mit Chinin löst sich aber nur in äusserst kleiner Menge auf. Der grösste Theil der Chinaalkalien bleibt in dem Rückstand. Das China-mazeratum ist deshalb ein tonisches, aber gering fieberwidriges Mittel.

Beim Kochen löst das Wasser ausser allen vorhergehenden Stoffen, noch Stärkmehl und einen Theil der wenig löslichen Verbindung des Chinarothes mit Alkalien auf, so dass eine grössere Menge der fieberwidrigen Stoffe in der Flüssigkeit sich befindet. Diese erscheint durchsichtig, so lang sie noch heiss

China- ist, beim Erkalten trübt sie sich jedoch, 1^o weil das Stärkmehl
dekokt. und die Chinagerbsäure eine Verbindung bilden, die sich ab-
setzt, sobald die Temperatur unter 49^o sinkt. 2^o weil die Ver-
bindung von Chinin mit Chinaroth, die in der Wärme bei weitem
löslicher ist, beim Erkalten sich ausscheidet. Das Chinadekokt
ist ein sehr wirksames Arzneimittel, welches jedoch mitsammt
den trübenden Theilen angewendet werden muß, da jede Klä-
rung einen Theil des wirksamen Stoffes daraus entfernen würde.
Man wird bemerken, dafs durch wiederholte wässerige Abko-
chungen die China niemals erschöpft wird, und dafs noch sehr
viel China und Cinchonin in der Rinde bleibt.

Ich habe den Niederschlag untersucht, der aus den Flüs-
sigkeiten dreier, nacheinander mit China Calysaya bereiteter
Dekokte sich abgesetzt hatte, und fand, dafs 146 Theile des-
selben, 60 Theile in Alkohol unlösliche Verbindung enthielten,
woraus sich nur einige Gran Chinin gewinnen liefsen, und die
größtentheils aus der unlöslichen Verbindung der Chinagerb-
säure mit Stärkmehl gebildet zu sein schien; die noch übrigen
86 Theile lösten sich leicht in Alkohol und ich konnte daraus
8 Theile organische Alkalien ziehen.

Ich habe ferner gefunden, dafs beim dreimaligen Ausko-
chen von gelber China, zwei Drittel des Chinins in der Flüs-
sigkeit enthalten waren, während ein Drittel in dem Rückstand
blieb. Man darf diese Verhältnisse jedoch nur als Annäherun-
gen betrachten, da sie je nach den Mengen des zu den De-
kokten benutzten Wassers und je nach der Dauer des Kochens
verschieden ausfallen können.

Die Infusion der China liefert Flüssigkeiten von geringe-
rem Gehalt. Bei einem Versuche, zu welchem ich mich der-
selben Sorte China Calysaya bediente, mit welcher der vorherge-
hende Versuch angestellt worden war, gelangte ich zu Resultaten,
die sich merklich umgekehrt verhielten, wie die bei der Ab-
kochung erlangten; ein Drittel des Chinins war nämlich in der
Flüssigkeit, die beiden andern Drittel dagegen in der Rinde
zurückgeblieben. Es bleibt hier noch die Frage, in wie weit
kann die beim Erkalten der Flüssigkeiten sich ausscheidende

Verbindung von Chinarothen und Alkali, einen eigenthümlichen China-
dekokt. Einfluss auf die medizinische Wirksamkeit der Flüssigkeiten äußern, von den Medicinern in Erwähnung gezogen zu werden.

Wenn zu dem Wasser, welches zur Bereitung der China-dekokte dient, eine Säure gesetzt wird, so erhält man Flüssigkeiten von sehr kräftiger medizinischer Wirksamkeit. Dies erklärt sich leicht aus der Eigenschaft, welche die Säuren besitzen, die unlösliche Verbindung von Chinarothen mit den Alkalien aufzulösen oder vielmehr zu zersetzen, indem sie mit den Alkalien lösliche Verbindungen bilden.

Alkalien mit China zur Bereitung der Dekokte angewendet, geben noch bei weitem gehaltreichere Flüssigkeiten, da sie das Chinarothen vollkommen aufzulösen vermögen; gleichzeitig werden jedoch das Chinin und Cinchonin niedergeschlagen und bleiben bei dem Rückstand, so dass der anscheinende reichliche Gehalt der Flüssigkeit in der That nicht statt findet und diese weniger wirksam ist, als wenn sie durch die alleinige Wirkung des Wassers erhalten worden wäre.

Tinctura Chinae spirituosa.

Rec. Cort. chinae gris Part. 1
Alcohol (22°) „ 4
f. tinct.

Die Tinkturen der gelben und rothen China werden auf gleiche Weise bereitet.

Diese Tinktur ist ein sehr wirksames Mittel, denn der Alkohol entzieht der China alle gerbestoffhaltigen und bitteren Theile, und löst mit gleicher Leichtigkeit die chinasauren organischen Alkalien und ihre Verbindungen mit Chinarothen auf.

Es ist gut, den Alkohol nicht allzu stark anzuwenden, indem er alsdann die chinasauren Alkalien weniger leicht auflösen würde.

Tinctura Chinae composita.

(Vinum Huxhami.)

Rec. Cort. chinae rubrae Unc. 2
Cortic. aurantior. 1½

China- präpa- rate.	Rad. serpentar. virgin.	Dr. 3
	Croci	Dr. 1
	Coccionell.	Grau 50
	Alcohol (32)	Unc. 32
	Dig. p. 8 dies ut f. tinct.	

Vinum chinatum.

Rec.	Cort. chinae gris.	Unc. 2
	Vini gallici	32
	Alcohol (22°)	4
	f. l. a.	

Auf das Chinapulver gießt man zuerst den Alkohol, läßt 48 Stunden lang mazeriren und setzt alsdann den Wein hinzu. Nach achttägiger Digestion preßt man aus und filtrirt.

Der Weir nimmt die wirksamen Theile der China sehr wohl auf. Sowohl der in dem Wein enthaltene, und der demselben hinzugefügte Alkohol, als auch die Säuren des Weins tragen dazu bei, die Bestandtheile der Chinarinde gut aufzulösen.

Schon lange hat man bemerkt, daß die China den rothen Wein entfärbt. Man hat diese Entfärbung einer Einwirkung der Chinaalkalien auf den Gerbestoff des Weins zugeschrieben, der dadurch niedergeschlagen wird. Dies findet in höherem Grade bei den schweren rothen Weinen des Südens statt, und weniger gerbestoffreiche, namentlich starke weiße Weine wären deshalb vorzuziehen.

Man bereitet Chinawein mit Madera, der wegen seines bedeutenden Alkoholgehaltes sehr geeignet für die Auflösung der wirksamen Theile der China ist.

Boullay hat angerathen, die Verdrängungsmethode auf die Bereitung des Chinaweins anzuwenden, indem er vorschreibt, daß bei Anwendung von 32 Unzen Wein die Operation zu unterbrechen ist, sobald man wieder genau 32 Unzen Flüssigkeit erhalten hat. Man kann jedoch dieses Resultat nicht erreichen, ohne daß ein Theil des zur Verdrängung angewendeten Wassers, zum großen Nachtheil des Präparats diesem sich beimischt. Wenn man Verlust vermeiden will, so ist es stets besser, den

pulverigen Chinarückstand stark auszupressen, der alsdann nur ein Drittel seines Gewichtes an Flüssigkeit zurückbehält.

China-
präpa-
rate.

Vinum chinatum compositum.

Rec. Cortic. chinae gris.	Unc. 8
Quassiae amarae	1/2
Cort. winterani	1/2
„ aurantior.	1/2
Alcohol (22°)	16
Vini generosi	Libr. 8

digere p. 8. dies expr. et filtr.

Cerevisia chinata.

Rec. Cort. chinae gris. Unc. 1. Cerevisiae Unc. 32.
f. l. a.

Extractum corticis Chinae.

Rec. Cort. chinae gris. pulv. gross. . . Part. 1
Aquae 6
f. extr.

Man kocht eine Viertelstunde lang, kolirt, wiederholt die Auskochung nochmals mit frischem Wasser, kolirt und dampft beide Flüssigkeiten zur Extraktstärke ab. (Codex.)

Es ist von verschiedener Seite vorgeschlagen worden, das Chinaextrakt durch einfache Infusion zu bereiten. Man erhält alsdann weniger Produkt, allein das erhaltene Extrakt läßt, wenn man es wieder auflösen will, weniger unlösliche Theile zurück. Den Unterschied beider Extrakte findet man schon oben bei dem Dekokt und dem Infusum der China entwickelt. Um über den Vorzug Eines der beiden zu entscheiden, müßte man wissen, ob und welche medizinische Wirkung der wenig löslichen Verbindung von Chinarothe mit den Pflanzenalkalien zugeschrieben werden kann.

Extractum Chinae siccum.

(Sal chinae essentielle de Lagaray.)

Rec. Cort. chinae gris. pulv. gross. . . Part. 1.
Aquae calidae (+25—30°) Q. S.
f. extr.

Man behandelt das Chinapulver durch Verdrängung, indem

China- sie für dieses Verfahren sehr geeignet ist, welches konzentrirte
 extrakt. Auszüge liefert. Man muß darauf bedacht sein, das Pulver
 vorher mit der Hälfte seines Gewichtes Wasser zu befeuchten,
 und es zwei Stunden nachher stark eindrücken, bevor man die
 Ausziehung beginnt. Man vereinigt alle Flüssigkeiten, die an
 Gehalt verschieden sind, indem die löslicheren Theile zuerst
 durch das Wasser entzogen werden.

Man verdampft die Auszüge zur Syrupdicke und vertheilt
 das Extrakt jetzt mit einem Pinsel auf Teller und läßt im Ofen
 trocknen. Die getrocknete Schale wird mit einem stumpfen
 Messer abgestoßen.

Dieses Extrakt zieht mit Begierde Feuchtigkeit aus der
 Luft an und muß in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt
 werden. Wenn Letzteres mehrmals geöffnet wird, so kleben die
 blättrigen Stücke leicht aneinander. Durch einen Zusatz von
 $\frac{1}{20}$ seines Gewichtes von arabischem Gummi wird das Extrakt
 leichter anwendbar gemacht. Es springt alsdann in schöneren
 Schuppen von dem Teller ab und ist weniger zerfließlich. Man
 muß jedoch beim Auswiegen desselben $\frac{1}{20}$ des vorgeschrie-
 benen Gewichtes mehr zugeben.

Dieses Extrakt ist untersucht worden. Es enthält nur sehr
 wenig Chinin, so daß es mehr seiner tonischen, als fieber-
 widrigen Wirkung wegen angewendet wird. Statt der großen
 Menge, zur Ausziehung der China früher bei diesem Präparat
 verwendeten Flüssigkeit, erhält man jetzt durch die Verdrän-
 gung sehr konzentrirte Lösungen. Es ist jedoch nicht erwie-
 sen, in wie weit bei den Auszügen der China die Löslichkeit
 der Bestandtheile durch längeres Abdampfen vermindert wird,
 Findet dies wirklich statt, so würde die Verdrängung ein ver-
 schiedenes, aber wirksameres Präparat liefern.

Die graue China enthält mehr der sogenannten extraktiv-
 stoffartigen Bestandtheile als die andern Chinasorten, weshalb
 sie ein schöneres Extrakt liefert und für dieses Präparat vor-
 zuziehen ist.

*Extractum Chinae spirituosum.*China-
extrakt.

Grobgepulverte graue China wird mit der Hälfte ihres Gewichtes Alkohol von 22° befeuchtet. Man drückt es in den Cylinder des Verdrängungsapparates und zieht nach 12 Stunden mit 3 Theilen Alkohol aus. Der Alkohol wird durch Wasser verdrängt, indem man das Auffangen der Flüssigkeit unterbricht, sobald sie in dem zuerst abgelaufenen Theil derselben Trübung hervorzubringen beginnt. Man destillirt den Alkohol ab und verdampft den Rückstand zu Extrakt.

Dieses Extrakt enthält alle wirksamen Bestandtheile der China und ist deßhalb in Wasser nur unvollkommen löslich.

Resina China.

Die Chinarinde wird mit Alkohol von 33° wie oben erschöpft und durch Destillation aller Alkoholgehalt aus der Flüssigkeit entfernt. Man setzt zu dem Rückstand 20 bis 30 Theile lauwarmen Wassers und scheidet den gebildeten Bodensatz ab, welchen man wiederholt mit kaltem Wasser auswascht. Man löst ihn alsdann in einer kleinen Menge Alkohol auf, bringt die Flüssigkeit auf Teller und verdampft im Ofen, bis das Harz brüchig trocken geworden ist. Die von dem Bodensatz abgossenen Flüssigkeiten enthielten chinasaures Chinin und Cinchonin und die in Wasser löslichen färbenden Stoffe in Anflösung, welche als nicht zu dem Präparat gehörig entfernt werden. Der unlösliche Bodensatz besteht aus der fetten Materie der China, aus Chinarith, welches theilweise wenigstens mit dem größten Theile der Alkalien der China verbunden ist. Diese Substanzen sind es, welche gewaschen, in Alkohol wieder gelöst und eingetrocknet werden.

Dieses sogenannte Chinabarz ist ein sehr wirksames Mittel, welches ich in den morastigen Gegenden des südlichen Frankreichs mit dem besten Erfolg gegen das mit Wechselfieber in Anwendung bringen sah.

China-
präpa-
rate.*Syrupus Chinae.*

Rec. Cort. chinae gris.	Unc. 8
Aquae	Unc. 32
Sacchari alb.	Unc. 16
f. syrup.	

Man läßt die China eine Viertelstunde lang kochen, worauf man auspresst, kolirt, zur Hälfte verdampft, wieder kolirt und dann mit Zucker den Syrup bereitet, welchen man nach dem Erkalten filtrirt. Dieser Syrup ist durch die darin suspendirten Theile immer etwas trüb, jedoch in geringerem Grade, als das Dekokt selbst, da der Zucker die Auflösung eines Theiles der unlöslichen Substanzen begünstigt. Zur Vermeidung dieser Trübung hat man auch vorgeschlagen, nur das Infusum der China und geklärten Zuckersyrup anzuwenden, jedoch ohne den Zweck vollkommen zu erreichen.

Durch Filtriren des mit dem Dekokte bereiteten Syrups erhält man jedoch ein sehr schönes und sehr bitteres Präparat.

Jede Unze dieses Chinasyrup entspricht 1 Drachme der Rinde.

Syrupus Chinae vinosus.

Rec. Extract. chinae	Dr. 7
Vini gallici	Unc. 16
Sacchari albi	Lib. 2
f. syrup.	

Man löst das Extrakt in dem Wein auf, filtrirt, setzt den Zucker hinzu und bereitet den Syrup bei gelinder Wärme in bedecktem Gefäße.

Jede Unze dieses Syrups enthält 12 Gran Chinaextrakt.

Saccharoleum Chinae.

Rec. Tinctur. chinae	Dr. 16
Sacchari	Unc. 16
f. m.	

Man übergießt den Zucker mit der Tinktur, trocknet im Ofen und pulvert. Jede Drachme dieses Präparates entspricht 2 Gran China.

*Pastilli chinati.*China-
präpa-
rate.

- Rec. Extract. chinae sicc. Unc. $\frac{1}{2}$
 Sacchari alb. 4
 Pulv. cinnamomi Dr. $\frac{1}{2}$
 Mucil. g. tragacanth. Q. S.
 f. l. a. pastill. pond. gr. 10.

Eine jede Pastille enthält ungefähr 1 Gran Chinaextrakt.

Electuarium chinatum.

(Opiatum febrifugum.)

- Rec. Pulv. cort. chinae gris. Unc. 2
 Salis ammoniaci Dr. 2
 Mellis Unc. 2
 Syrup. absinthii 2

M.

Electuarium Desboisi de Rochefort.

- Rec. Pulv. cort. chinae Unc. 1. — Kali carbonic. Dr. 1. —
 Tartari emetic. Gran 16. — Syr. absinth. Unc. 3.

M.

Dieses Präparat wirkt nicht brechenenerregend, was von einer Zersetzung des Brechweinsteins durch die Gerbesäure der China sowohl, als durch das kohlen saure Kali herrührt.

Bolus ad Quartanam.

- Rec. Pulv. cort. chinae Unc. 1. — Tartar. emet. Gran 16.
 Syrup. absinth. q. s.

M.

Pulvis dentifricius chinatus.

- Rec. Cort. chinae } ana part. aequal.
 Carbon. tiliae }
 f. pulv. subtiliss.

Ceratum chinatum.

- Rec. Cerati simplic. Unc. $\frac{1}{2}$.
 Extract. chinae spirit. in alcohol. dilut. Dr. $\frac{1}{2}$.

M.

Cataplasma antisepticum.

- Rec. Farinae hordei Unc. 6. — Aqu. com. Unc. 16. — Pulv.
 cort. chinae Unc. 1. coque et post refrigerat. adde Cam-
 phorae Dr. 1. (Codex.)

Cephaelis
ipecac.*Cataplasma antisepticum de Reuss.*

Rec. Pulv. cort. chinae Unc. 2. — Pulv. herb. rutae Unc. 2. —
Spirit. camphorat. Unc. 2. — Camphorae Drachm. 3. —
Aceti q. s.

M.

Cephaelis ipecacuanha.

(Brechwurzel; *Ipecacuanha*; Cl. V. Ord. 1.)

Nur die graue Ipecacuanha, *Radix Ipecacuanhae seu Hypecacuanhae*, soll in der Medizin angewendet und nicht mit den falschen Sorten verwechselt werden. Man gebraucht sie meist als Brechmittel, obgleich sie auch in anderer Absicht gegeben wird. In einigen Fällen von Ruhr besitzt sie einen grossen Ruf, und täglich sehen wir sie als ein Hauptmittel zur Erleichterung der Expektionation bei alten Katarrhen und zu Ende gehendem Schnupfen anwenden.

Die Analyse hat in der Ipecacuanha folgende Stoffe aufgefunden:

Emetin,	Vegetabilisches Wachs,
Gummi,	fette, ölige Materie,
Stärkmehl,	Extraktivstoff.

Das *Emetin* scheint in der Wurzel als Salz enthalten zu sein. Man war der Meinung, dass es darin mit Gallussäure verbunden wäre, was jedoch nicht der Fall sein kann, da die Gallussäure das Emetin aus seinen Lösungen fällt, während der brechenerregende Bestandtheil der Ipecacuanha in Wasser löslich ist.

Emetin.

Emetin; Emetinum.

Das Emetin ist weiss; sein Geschmack ist ein wenig bitter, es ist pulverig. In Gaben von einigen Granen bewirkt es Erbrechen.

Es schmilzt bei ungefähr $+ 50^{\circ}$.

Das Emetin ist in kaltem Wasser ziemlich leicht löslich und noch viel leichter in warmem Wasser. Der Alkohol löst es vollkommen auf. Aether und Oele äussern kaum eine Wirkung auf dasselbe.

Die Salpetersäure verwandelt es in eine bittere, harzartige Cephaelis
ipecac. Substanz, sodann in Gallussäure.

Von Gallussäure und Galläpfelinfusum wird es aus seinen Auflösungen niedergeschlagen.

Das essigsäure Blei ist ohne Einwirkung auf dasselbe, wenn es rein ist; es fällt aber das gefärbte Emetin.

Es sättigt die Säuren sehr schlecht und bildet unkrystallisirbare Salze. In chemischer Beziehung ist es überhaupt eine sowohl den Eigenschaften, als der Zusammensetzung nach nur unvollkommen bestimmte Substanz. Es enthält nach *Dumas* und *Pelletier*:

37 At.	Kohlenstoff	. . .	65,13
54 „	Wasserstoff	. . .	7,76
5 „	Sauerstoff	. . .	23,03
1 „	Stickstoff	. . .	4,08
			100,00

Von einer grossen Menge der Brechwurzel erhält man nur sehr wenig Emetin, was von der Unvollkommenheit des zu seiner Gewinnung bis jetzt befolgten Verfahrens herzurühren scheint.

Zur Darstellung des Emetins bereitet man aus der *Ipecacuanha* ein geistiges Extrakt mit Alkohol von 40°. Man behandelt dasselbe mit 10 Theilen Wasser, konzentriert die Auflösungen ein wenig und fällt in der Siedhitze mit ätzender Magnesia. Den aus der erkalteten Flüssigkeit erhaltenen Niederschlag presst man aus, ohne ihn zu waschen und trocknet. Man behandelt ihn alsdann mit Alkohol, destillirt den Alkohol wieder zur Trockne ab und behandelt den Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure und Thierkohle, aus welcher Lösung man endlich das Emetin durch Ammoniak niederschlägt. Es ist von Wichtigkeit, in dem Verlauf der ganzen Operation nur konzentrierte Flüssigkeiten zu verarbeiten, denn das Emetin ist in Wasser auffallend löslich, aus welchem Grunde auch der durch die Magnesia erhaltene Niederschlag nicht ausgewaschen wird. Dieser Vorsichtsmaßregeln ungeachtet bleibt ein grosser Theil des Emetins in Folge seiner eigenen Löslichkeit in den Flüssigkeiten zurück,

Cephaelis
 ipecac. so dafs man von einer bedeutenden Menge der Wurzel eine geringe, den brechenerregenden Eigenschaften derselben durchaus nicht entsprechende Menge Emetin erhält.

Ein anderes Verfahren ist von *Callond* angegeben worden. Man läfst 4 Unzen gepulverte Ipecacuanha in 24 Unzen, mit etwas Schwefelsäure gesäuertem Wasser digeriren. Man läfst erkalten und fügt 4 Unzen zu Brei gelöschten Kalk hinzu und trocknet den Niederschlag im Ofen. Die getrocknete pulverige Masse wird wieder mit siedendem Alkohol von 36° behandelt, der das Emetin auszieht und beim Verdampfen beinahe rein hinterläfst. Man reinigt es durch Auflösen in wenig angesäuertem Wasser und Vermischen mit Kohle, worauf man filtrirt, konzentriert und mit Ammoniak niederschlägt.

Das reine Emetin wird in der Medizin nicht angewendet.

Pulvis radices Ipecacuanhae.

Die in dem Ofen getrocknete Ipecacuanha wird gestossen, bis sie zu $\frac{3}{4}$ ihres Gewichtes in ein sehr feines Pulver verwandelt ist.

Der Rückstand besteht aus dem inneren holzigen Theil der Wurzel, der zähe und nicht pulverisirbar ist, und welchen man zur Benutzung auf Emetin aufbewahren kann.

Bei starken Wurzeln kann man den faserigen Kern genauer entfernen, wenn man dieselben in einem Mörser reibt, wo sich der äufsere, hornartige Theil, von dem innern, holzigen trennt. Da die Ipecacuanha im Handel jedoch meist als ein Gemisch von groben und dünnen Wurzelstücken vorkommt, so wird man sich selten in dem Fall befinden, diese Methode anzuwenden.

Infusum et Decoctum Ipecacuanhae.

Da die Ipecacuanha viel Stärkmehl enthält, so wendet man, wo ihre vomitirenden Wirkungen gewünscht werden, die Infusion an. Es scheint, als ob für diesen Zweck die Mazeration, welche das Stärkmehl gänzlich unberührt läfst, noch geeigneter wäre, allein *Henry* und *Guibourt* behaupten, jedoch ohne bestimmten Grund, dafs sie nicht alle brechenerregenden Bestandtheile der Brechwurzel auflöst.

Als Dekokt wird dagegen die Wurzel bei der Ruhr angewendet, wo die Beimischung des Stärkmehls nicht ohne Einfluß ist, um die allzu lebhaft e Einwirkung der Flüssigkeit auf die Gefäße der Eingeweide zu mildern. Radix
Ipecac.

Decoctum rad. Ipecacuanhae.

Rec. Rad. ipecacuanhae Drachm. 2. — Aquae Unc. 12.

f. dec. col. Unc. 6. (*Spielmann.*)

Das Wasser wird in 3 Theile getheilt, welche man nach und nach zur Auskochung nimmt, so daß zuletzt das ganze Produkt 6 Unzen beträgt, welches auf dreimal gegeben wird.

Tinctura Ipecacuanhae spirituosa.

Rec. Rad. ipecacuanhae Part. 1. — Alcohol (22°) Part. 4.

f. tinct.

Tinct. Ipecacuanhae anisata.

Rec. Rad. ipecac. Unc. 1. — Spir. anisi Unc. 4.

f. tinct.

Wird als Brechmittel den Kindern gegeben.

Vinum Ipecacuanhae.

Rec. Rad. ipecacuanhae Part. 1. — Vini hispanici Part. 32.

f. l. a.

Extractum Ipecacuanhae.

Man hat drei verschiedene Extrakte in Anwendung gebracht, nämlich: das wässerige und das geistige Extrakt, und das schwarze Emetin.

Extractum Ipecacuanhae aquosum.

Die gepulverte Wurzel wird mit lauem Wasser entweder in der realischen Presse oder im einfachen Verdrängungsapparate, oder endlich durch wiederholtes Anfeuchten und Auspressen erschöpft, und liefert alsdann ein von den Stärkmehltheilen derselben vollkommen freies Extrakt.

Extractum Ipecacuanhae spirituosum.

Die gepulverte Wurzel wird mit der Hälfte ihres Gewichtes Alkohol von 22° befeuchtet, 12 Stunden lang in den Cylinder mäÙig eingedrückt, stehen gelassen und alsdann mit 3 Theilen Alkohol erschöpft. Man verdrängt den Alkohol durch Wasser, destillirt ab und verdampft den Rückstand.

Radix Ipecac. Dieses Extrakt ist dem vorhergehenden sehr ähnlich, es enthält jedoch mehr fette Theile. Die Ipecacuanha liefert nahe zu ein Viertel ihres Gewichtes an Extrakt.

Emetinum nigrum.

Die gepulverte Ipecacuanha wird durch Alkohol erschöpft, dieser abdestillirt und der Rückstand zu Extrakt verdampft. Man löst dieses in seinem 4fachen Gewichte kalten Wassers auf und verdampft aufs Neue. Sobald die Flüssigkeit Syrupdicke erlangt hat, bringt man sie in dünnen Schichten auf einen Teller und trocknet im Ofen.

Dieses Extrakt enthält weder Stärke, noch Gummi, noch eigentlichen Extraktivstoff, da diese Substanzen sämmtlich in Alkohol von 40° unlöslich sind. Es enthält nur eine sehr geringe Menge fetter und harziger Theile, weil das Meiste derselben bei Behandlung des alkoholischen Extraktes mit Wasser zurückbleibt. Dieses Emetin ist in der Medizin eingeführt und erregt Erbrechen in Gaben von 4 bis 5 Gran

Syrupus Ipecacuanhae.

Rec. Extract. ipecacuanhae spirit.	Unc. 1
Aquae destill.	8
Syrup. sacchari	Lib. 12

f. syr.

Man löst das Extrakt in dem Wasser auf, filtrirt die Auflösung, setzt sie dem kochenden Syrup zu und läßt bis zum Verdampfen des Wassers kochen.

Jede Unze Syrup enthält 4 Gran Extrakt und entspricht demnach ungefähr 16 Gran der Wurzel.

Dieses sehr zweckmäßige Verfahren ist nur allmählig in Aufnahme gekommen. Der Codex hatte früher die Bereitung des Syrups mit dem Dekokt vorgeschrieben, allein man erhält in diesem Falle schleimige Flüssigkeiten, welche sich unmöglich filtriren lassen. Man hatte vorgeschlagen, das Dekokt mit Weingeist zu vermischen, um das Gummi niederzuschlagen, allein *Henry* und *Guibourt* haben nachgewiesen, daß es vortheilhafter ist, die Wurzel sogleich mit Alkohol zu behandeln, und haben obige, in den Codex jetzt aufgenommene Vorschrift

gegeben. Man erhält ein eben so gutes Produkt auf wohlfeilere Art, wenn man nach folgender Methode verfährt: Auf 12 Pfund Zuckersyrup nimmt man 4 Unzen gröblich gestofsene Brechwurzel, welche mit dem vierfachen Gewichte lauen Wassers 24 Stunden in Berührung bleibt, sodann ausgepresst wird. Der Rückstand wird mit einer gleichen Menge Wassers nochmals wie zuerst behandelt, man vermischt beide Flüssigkeiten, filtrirt und fügt sie zu dem kochenden Syrup, aus welchem man vorher durch Abdampfen so viel Wasser entfernt hatte, als diese Flüssigkeiten betragen.

Auch von diesem Syrup entspricht 1 Unze 16 Gran Ipecacuanha.

Syrupus Emetini nigri.

Rec. Emetini nigri . . . Grana 16
Syrup. sacchari . . . Unc. 1
f. syrup.

Man fügt das in möglichst wenig Wasser gelöste Emetin zu dem kochenden Syrup und läßt einigemal aufwallen. Dieser Syrup entspricht in seiner Wirkung dem vorhergehenden. Er enthält auf die Unze 1 Gran schwarzen Emetins.

Syrupus Desessarti.

Rec. Rad. ipecac. Unc. 1. — Fol. sennae Unc. 3. — Vini alb. generos. Lib. 2.

Man läßt 24 Stunden lang mazeriren, kolirt und setzt zu dem Rückstand:

Flor. serpilli Unc. 1. — Flor. papav. rhoead. Unc. 4. — Magnes. sulph. Unc. 3. — Aquae fervid. Lib. 8.

Man läßt 12 Stunden lang digeriren, presst aus und setzt nebst der wenigen Flüssigkeit noch hinzu:

Aqu. flor. aurantior. Unc. 24.

Man bereitet alsdann mit soviel Zucker, als dem doppelten Gewichte der gesammten Flüssigkeit entspricht, durch Lösung im Wasserbad den Syrup.

Dieser Syrup wird gegen den Husten, vorzugsweise bei Kindern, gegeben.

Radix
Ipecac.*Saccharoleum Ipecacuanhae.*

Rec. Tinct. ipecac. spirit. Drachm. 16. — Sacchar. alb. Unc. 16.
M. et sicca. (Béral.)

Eine Unze entspricht 18 Gran Ipecacuanha.

Pastilli Ipecacuanhae.

Rec. Pulv. ipecacuanhae Unc. 1
Sacchar. albiss. pulv. 47
Gummi tragacanth. Scrup. 4
Aqua flor. aurantior. Drachm. 12
f. l. a. past. p. gran. 12.

Um diese Pastillen von weißer Farbe zu erhalten, ist es nöthig, sehr weißen Zucker anzuwenden, sich eines sehr dicken Schleimes zu bedienen und die Masse nur auf einem Brette zu kneten und nicht im Mörser zu bearbeiten, um die Auflösung der extraktiven Theile der Brechwurzel möglichst zu vermeiden. Eine Pastille enthält ungefähr $\frac{1}{2}$ Gran Ipecacuanha.

Pastilli Ipecacuanhae c. Chocolat.

(Tablettes de Daubenton.)

Rec. Pulv. ipecacuanhae . Unc. 1
Chocolat. Vanillae . . Unc. 12
p. pastill. gr. 13.

Pastilli Emetini pectorales.

Rec. Sacchari Unc. 4. — Emetini nigri. gran. 32.
Mucilag. g. tragac. q. S. f. pastill. gran. 9.

Diese Pastillen werden durch Zusatz von nur wenig Karminlack rosenroth gefärbt.

Pastilli Emetini vomitivi.

Rec. Sacchari Unc. 4. — Emetin. nigr. Gran. 64.
Mucilag. Q. S. ut f. past. Gran. 18.

Eine dieser Pastillen reicht gewöhnlich hin, um bei einem Kinde Erbrechen zu bewirken.

Chiococca racemosa.

(Cl. V. Ord. 1.)

Radix
Caincae.

16. Offizineller Theil: Die Wurzel, *Radix Caincae*, (*Racine de Cainça*).

Die Cainca wird in der Medizin hauptsächlich gegen Wassersucht angewendet. *Pelletier* und *Caventou* fanden in derselben:

Fette grüne Materie von virösem Geruch,
Caincasäure,
Gelben, bitteren Extraktivstoff,
Klebrigen Farbstoff.

Die grüne, fette Materie ertheilt der Wurzel ihren eigenthümlichen Geruch. Die Caincasäure wird als der wirksame Bestandtheil derselben betrachtet, aber unsere Kenntnisse sind in dieser Beziehung nicht hinreichend ausgedehnt.

Die Caincasäure besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; sie krystallisirt in kleinen, weissen, geruchlosen Nadeln und enthält alsdann 1 Atom Wasser. Sie besitzt anfangs keinen merklichen Geschmack, allein sie hinterläßt in dem Schlunde ein zusammenziehendes Gefühl. Ein Theil derselben erfordert zur Lösung 600 Theile Wasser. Der Alkohol löst die Säure sehr leicht auf; in Aether ist sie kaum löslich. Von Essigsäure wird sie aufgelöst und beim freiwilligen Verdunsten wieder aus derselben erhalten. Wird die essigsäure Auflösung in der Wärme verdampft, so verwandelt sich die Caincasäure in eine schleimige Materie. (Die in der Wurzel vorgefundene schleimige Materie hat vielleicht denselben Ursprung.) Die Caincasäure verbindet sich mit Basen und ihre Salze mit Ammoiak, Baryt, Strontian und Kalk sind unkrySTALLISIRBAR und in Alkohol sehr löslich. Wenn man zur Auflösung des neutralen caincasäuren Kalks Kalkwasser fügt, so fällt alle Säure in Form eines basischen, unlöslichen Salzes nieder.

Man erhält diese Säure, wenn man das geistige Cainca-extrakt in Wasser löst, und die Flüssigkeit durch überschüssigen Kalk niederschlägt. Man sammelt den Niederschlag,

Radix wäscht ihn und zersetzt ihn durch Kleesäure, die in siedendem
Caincae. Alkohol gelöst ist. Der kleesaure Kalk fällt nieder, während
die Caincasäure in Auflösung bleibt. Die Caincasäure ist in
den mit Wasser und Alkohol aus der Cainca erhaltenen Aus-
zügen vorhanden. In dem Wasser ist sie vermittelst anderer
Stoffe, vielleicht als caincasaurer Kalk löslich enthalten.

Decoctum Caincae.

Rec. Cort. rad. caincae Drachm. 2. — Aquae Unc. 8.
f. dec.

Man läßt 48 Stunden lang mazeriren und sodann einige
Mal aufwallen. Die wirksamen Theile werden durch das Dekokt
ausgezogen.

Tinctura Caincae.

Rec. Rad. caincae Part. 1. — Alcohol (22°) Part. 8.
f. tinct.

Tinctura Caincae ammoniacalis.

Rec. Liqu. ammon. vino. Unc. 1. — Rad. caincae Drachm. 2.
f. tinct.

Diese Tinktur besitzt eine dunkelgrüne Farbe, welche von
der Einwirkung des Ammoniaks auf den Farbstoff der Wurzel
herrührt. Kali bringt dieselbe nicht hervor. Diese Farbe
bildet sich nach und nach, erst im Verlauf mehrerer Stunden.

Vinum Caincae.

Rec. Rad. caincae Part. 1. Vini malacens. Part. 16.
f. l. a.

Extractum Caincae.

Die Caincawurzel wird mittelst Alkohol durch Verdrän-
gung erschöpft und liefert ein Sechstel ihres Gewichtes an Ex-
trakt.

Saccharoleum Caincae.

Rec. Tinct. caincae. Unc. 4. Sacchari alb. Unc. 23.
f. s. a.

Die hierzu verwendete Tinktur wird aus 1 Theil Wurzel

mit 4 Theilen Alkohol bereitet; sie enthält ein Viertel ihres Gewichtes Extrakt und eine Unze des Caineazuckers enthält davon 1 Scrupel und entspricht 2 Drachmen der Wurzel. Radix
Caincae.

Syrupus Caincae.

Rec. Syrup. sacchari Unc. 16. Extr. caincae spirit. Gran. 64.
f. syrup.

Dieser Syrup enthält auf die Unze 14 Gran Extrakt.

Syrupus Caincae vinosus.

Rec. Saccharolei Caincae Unc. 16. Vin. malcens. Unc. 10.
Solve.

Coffea arabica.

(Kaffee; *Cafè*. Cl. V. Ord. 1.)

Obgleich der Kaffee nach und nach der Gegenstand mehrerer Untersuchungen war, so ist uns seine Zusammensetzung doch nur unvollkommen bekannt geworden. Man hat folgende Substanzen als seine Bestandtheile bezeichnet: Coffea
arabica.

Festes, flüchtiges Oel,	Apothem,
Schleim,	Pflanzeneiweiß,
Braunes Wachs,	Caffein,
Gelbes, flüchtiges Oel,	Freie Säure (Gallussäure?),
Festes, fettes Oel, vom Geruch des Cacao,	
Extraktivstoff.	

Das flüchtige Oel ist nur in geringer Menge vorhanden und ist die Ursache des Geruchs des rohen Kaffee's. Einige läugnen seine Existenz.

Das gelbe fette Oel besitzt den Geruch und den Geschmack des grünen Kaffee's, in welchem es reichlich enthalten ist und ungefähr ein Achtel seines Gewichtes ausmacht.

Das Kaffeeharz scheint die Eigenschaften des Chlorophylls zu besitzen.

Der Extraktivstoff des Kaffee's enthält eine Art Gerbestoff der Eisenoxyd- und Eisenoxydulsalze grün niederschlägt. Er bildet mit Kupfersalzen einen kaum merklichen Niederschlag; bei Anwesenheit eines Alkali's bildet sich dagegen eine Ver-

Coffea arabica bindung von prachtvoll grüner Farbe. Ein Theil des Extraktivstoffes ist in dem Kaffee schon verändert zu dem in Wasser unlöslichen Apothem.

Von der *Kaffeesäure* wissen wir nur wenig. Man hat sie für Gallussäure, für Chinasäure und endlich für eine eigenthümliche Säure gehalten; als ein besonderer Charakter derselben wird angeführt, daß sie beim Verbrennen den aromatischen Geruch des gebrannten Kaffees verbreitet.

Das *Caffein* ist von *Runge* entdeckt und von *Pfaff* und *Liebig* untersucht und analysirt worden. Es besteht aus:

8 At. Kohlenstoff . . .	49,79
10 At. Wasserstoff . . .	5,08
4 At. Stickstoff . . .	28,38
2 At. Sauerstoff . . .	16,30

Sein Atomgewicht ist gleich 1225,97.

Das Caffein ist weiß und geruchlos; es besitzt einen leicht bitteren Geschmack, krystallisirt in langen, seidenartigen Fäden; es schmilzt bei mäßiger Hitze zu einer durchsichtigen Flüssigkeit und ist bei stärkerem Erhitzen flüchtig.

Es erfordert zu seiner Lösung 50 Theile kaltes Wasser; in heißem Wasser ist es viel löslicher, und die in der Siedhitze gesättigte Lösung geseht beim Erkalten zu einer Masse. In wasserfreiem Alkohol ist das Caffein nur wenig löslich, dagegen leicht löslich in Alkohol von 70 bis 80 p. c. Von Aether und Terpentinöl wird es nicht aufgelöst.

Das Caffein ist ein neutraler Stoff, welcher von Säuren und Alkalien nicht verändert, aber leichter in denselben aufgelöst wird, als in Wasser. Die Salpetersäure zersetzt es nicht.

Nach *Liebig* erhält man auch Caffein, wenn das Kaffeedekokt so lange mit dreifach basischem essigsauerm Bleioxyd gefällt wird, als noch ein gelbgefärbter Niederschlag erfolgt, welcher aus Kaffeextrakt und der Verbindung des Bleioxyds mit Farbstoff besteht. Man entfernt denselben durch Filtriren, und fällt das in der Flüssigkeit enthaltene Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff. Man filtrirt, und nach dem Verdampfen zur Syrupdicke

erhält man bei dem Erkalten eine zu Krystallen gestandene Masse, welche man durch Umkrystallisiren und Behandlung mit etwas Kohle leicht reinigen kann. Die Mutterlaugen werden nochmals mit Blei gefällt und wieder zerlegt und liefern alsdann noch etwas Caffein. Coffea arabica.

Der rohe Kaffe wird im Dekokte als ein Mittel gegen Fieber in der Gabe von 1 Unze auf 12 Unzen Flüssigkeit verordnet.

Durch das Rösten erleidet der Kaffee wesentliche Veränderungen in seiner Zusammensetzung und in seinen Eigenschaften. Nach *Schrader* enthält er alsdann:

Nicht verändertes, aber braunes Kaffeeextrakt	12,5
Schwärzliches Gummi	10,5
Apothem	5,7
Fettes Oel und Harz	2,
Verbrannte Pflanzenfaser	6,9

Es ist vorzugsweise das aromatische Prinzip, welches sich während des Röstens entwickelt, und dem gebrannten Kaffee seinen Wohlgeruch und vielleicht seine Haupteigenschaften ertheilt. Wir wissen noch nicht, welchem Bestandtheil des Kaffee's dasselbe anzurechnen ist. Man hat es von der Kaffeesäure und von der hornartigen Substanz des Saamens abgeleitet, allein es ist möglich, daß mehrere Substanzen bei seiner Bildung theilhaftig sind. Man hat dieses aromatische Prinzip noch nicht darzustellen vermocht. Man findet es in Verbindung mit dem wenig veränderten Oel, in Gestalt einer fetten, braunen, reichlich vorhandenen Materie, von dem Geruch des gebrannten Kaffee's, aus welcher der riechende Bestandtheil auf keine Weise abgeschieden werden konnte.

Nach *Schrader* soll man das Rösten des Kaffee's in einem kleinen Apparate vornehmen, welcher die Verdichtung der flüchtigen Theile gestattet und die erhaltene gelbe, aromatische Flüssigkeit dem Kaffe beimischen. *Robiquet* und *Boutron* haben in diesem Falle nur etwas Essigsäure mit empyreumatischem Oel vermischt erhalten und außerdem die Sublimation von ein wenig Caffein beobachtet. Es ist von Wichtigkeit, eine beson-

Coffea arabica. dere Aufmerksamkeit auf das Rösten zu verwenden, denn von zu stark geröstetem Kaffe erhält man als Auszug eine dunkler gefärbte, aber weniger aromatische Flüssigkeit.

Es ist hinlänglich bekannt, daß man durch die Infusion den besten Kaffe erhält, und unter welchen Handgriffen dies geschieht, hat die tägliche Praxis gelehrt.

Uncaria gambir.

Offizineller Theil: das Gummi Kino; (Kino.)

Gummi Kino. Ueber den wahren Ursprung des uneigentlich Gummi genannten Kino's herrscht noch eine ziemliche Verwirrung, und wiewohl es gewöhnlich der obengenannten Pflanze zugeschrieben wird, so hat man doch auch den Saft anderer, sehr verschiedenartiger Pflanzen unter diesem Namen aufgeführt.

Das Kino besteht größtentheils aus Gerbestoff und scheint mit dem Chinarothe der China viel Aehnlichkeit zu besitzen. *Berzelius* hat daraus den Gerbestoff rein abgeschieden, der sich durch die Leichtigkeit auszeichnet, mit welcher er in gefärbten Extraktivstoff übergeht. Seine Lösung beginnt, der Luft ausgesetzt, augenblicklich sich zu färben, indem unlösliches Apothem gebildet wird.

Das Kino des Handels löst sich in Wasser nur unvollkommen auf. Es ist ein gutes tonisches, adstringirendes Mittel, welches in einigen Diarrhöen und Leucorrhöen angewendet wird, aber in geringerem Grade wirksam ist, als viele andere der gewöhnlichen Adstringentien. Man wendet es am häufigsten in Pulverform, ferner als Syrup und Tinktur an.

VALERIANACEAE.

Die Wurzeln der Valerianaceen besitzen einen starken Geruch und einen unangenehmen Geschmack. In der Medizin werden mehrere derselben angewendet. Namentlich geschätzt ist die Baldrianwurzel von *Valeriana officinalis*, für welche auch *V. phu* mitunter angewendet worden ist. Die Wurzeln von *V. cellica* und *salunca* waren unter dem Namen Nardus

celtica und die Wurzeln mit den Stengelresten von *Nardostachys jatamansi*, als *Nardus indica*, Spikanard im Gebrauch. official.

Die Blätter der Valerianaceen sind geschmacklos und werden von mehreren Arten, wie vom großen und rothen Baldrian gegessen. Besonders häufig werden die Blätter der *Fedia olitoria* (*Valeriana olitoria*) als Wintersalat benutzt.

Valeriana officinalis.

(Baldrian. *Valériane*. Cl. III. Ord. 1.)

Von dieser Pflanze wird die Wurzel, *Radix Valerianae minoris seu sylvestris*, in der Medizin angewendet, als eines der mächtigsten excitirenden und antispasmodischen Mittel. Sie ist in einigen Fällen auch ein nützliches Wurm- und Fiebermittel. *Trommsdorf* fand in derselben:

Flüchtiges Oel und Valeriansäure	1,0
Harz	6,2
Eigenthümlichen Extraktivstoff	12,5
Gummi	9,3
Stärke	1,6
Pflanzenfasern	64,4
	99,7

Das ätherische Oel trägt zur Wirkung der Wurzel wesentlich bei. Wenn dasselbe auf dem gewöhnlichen Wege bereitet worden ist, so besteht es aus einem Gemenge eines ätherischen, kampherartig riechenden Oels, mit einer eigenthümlichen flüchtigen Säure. Dieselbe hat viel Aehnlichkeit mit den flüchtigen Fettsäuren; sie ist flüchtig, ölartig, von eigenthümlich widrigem, dem Baldrian ähnlichen Geruch; sie kocht bei 132°, löst sich in 30 Theilen Wasser auf und ist in Alkohol in allen Verhältnissen löslich. Nach *Ettling* besteht sie aus:

10 At. Kohlenstoff	74,495
18 „ Wasserstoff	9,545
3 „ Sauerstoff	25,495

In freiem Zustande enthält sie 1 At. Wasser. Sie verbindet sich mit Basen, und deren Sauerstoffgehalt beträgt ein Drittel von dem der Säure. Diese Salze besitzen einen eigen-

Valeriana officinal. thümlichen Geruch und einen süßlichen, hintennach beißenden Geschmack. Fast alle Säuren scheiden die Baldriansäure aus denselben ab. Man erhält diese Säure leicht, wenn man das ätherische Oel des Baldrians mit Magnesia vermischt und destillirt. Das in Verbindung mit der Magnesia zurückbleibende Oel wird vermittelst einer Säure abgeschieden und durch Destillation erhalten.

Das Baldrianharz ist beinahe schwarz; es besitzt einen eigenthümlichen Ledergeruch und einen scharfen Geschmack. Auch der Extraktivstoff besitzt diesen Ledergeruch, vermuthlich durch einen kleinen Harzgehalt.

Pulvis rad. Valerianae.

Die getrockneten Wurzeln werden vorerst leicht gestossen und durch ein Drahtsieb von der denselben immer anhängenden Erde entfernt. Man trocknet auf's Neue und stößt ohne Rückstand zu Pulver, welches in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird. Das Pulver ist die gewöhnlichste Form, in welcher diese Wurzel angewendet wird.

Aqua Valerianae.

Rec. Rad. valerianae . . . Part. 1.
 Aquae Q. S.
 Dest. elic. Part. 4.

Das Baldrianwasser besitzt durch die in ihm enthaltene freie Baldriansäure eine saure Reaktion.

Der Baldrian eignet sich vorzüglich zur Dampfdestillation, zu welchem Ende er grob gestossen, vor der Destillation mit Wasser angefeuchtet wird und 12 Stunden lang in der Blase stehen bleibt.

Infusum et decoctum Valerianae.

Die Theorie vermag nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, welche der beiden Formen für die Anwendung des Baldrians die geeignetste ist. Durch das Kochen wird das ätherische Oel theilweise, ja bei längerem Fortsetzen desselben in dem Maafse zerstreut, dafs nur noch der dem Harz eigenthümliche

Ledergeruch bleibt. Dafür ist aber auch das Harz, welches *Valeriana* ^{official.} zuverlässig eine wirksame Substanz ist, reichlicher in der Abkochung enthalten.

Die Erfahrung hat sich jedoch für das geruch- und geschmackreichere Infusum ausgesprochen.

Tinctura Valerianae.

Rec. Radix valerianae . . . Part. 1.

Alcohol (22°) 4.

f. tinct.

Diese Tinktur ist ein gutes, alle wirksamen Theile der Wurzel enthaltendes Mittel.

Tinctura Valerianae aetherea.

Rec. Radic. Valerianae . . . Part. 1.

Aether. sulph. 4.

f. tinct.

Diese Tinktur wird durch Verdrängung bereitet; sie enthält alle wesentlichen Theile des Baldrians.

Extractum Valerianae spirituos.

Das Extrakt wird nach den gewöhnlichen Handgriffen in der realischen Presse oder durch einfache Verdrängung mit Alkohol von 22° bereitet.

Man erhält ein Viertel des Gewichtes der Wurzel an Extrakt.

Das geistige Extrakt verdient vor dem wässerigen bei weitem den Vorzug, sowohl weil der Alkohol die wirksamen Theile des Baldrians besser aufzulösen vermag, als auch weil wegen der kürzeren Zeit des Eindampfens der Verlust an ätherischem Oel minder beträchtlich ist.

Syrupus Valerianae.

Rec. Radic. valerianae . . . Unc. 4.

Aquae fervidae 32.

Syrup. sacchari 32.

f. syrup.

Die zerstoßene Wurzel wird in einem Destillirapparate mit

Valeriana dem siedenden Wasser übergossen und 12 Stunden lang ma-
 officinal. zeriren gelassen, worauf man 6 Unzen Flüssigkeit abdestillirt.
 Der Rückstand wird ausgepresst, filtrirt, mit dem Zuckersyrup
 vermischt und soweit eingekocht, dafs, wenn nach dem Erkalten
 die 6 Unzen des Destillats hinzugemischt werden, das Ganze
 Syrupskonsistenz erhält.

Nach meinen Erfahrungen gibt weder das Baldrian-Infu-
 sum, noch das Hinzufügen von Baldrianwasser zu dem stärker
 konzentrirten Baldrian-Syrup nach dem Erkalten, noch irgend
 ein anderes Verfahren ein Produkt, welches dem Obigen an
 die Seite gesetzt werden könnte. Am meisten nähert sich dem-
 selben der mit dem geistigen Extrakt bereitete Syrup, indem
 1 Unze von jenem in 6 Unzen Wasser gelöst, zu dem durch
 Verdampfen um 6 Unzen Flüssigkeit verminderten Zuckersyrup
 gemischt wird.

COMPOSITAE.

Die grofse Familie der Compositae zerfällt in drei Haupt-
 abtheilungen, die *Cichoriaceae*, *Cynarocephalae* und *Corym-
 biferae*.

Cichoriaceae.

Die Cichoriaceen zeichnen sich durch ihren bitteren, mil-
 chigen Saft aus, der seine milchige Beschaffenheit dem Kautschuk
 zu verdanken hat, welches, wenigstens in *Lactuca sativa*, *L.
 virosa* und *Leontodon* gefunden worden ist. Der Saft der Ci-
 choriaceen wird als ein tonisches Magenmittel und zwar in
 grossen Gaben gegeben, in welchem Falle er, bei längerem
 Gebrauch abführend wirkt. Am häufigsten angewendet werden
 in dieser Beziehung: Der Löwenzahn, *Leontodon taraxacon*;
 die wilde Cichorie, *Cichorium intybus*, die *Lapsana communis*
 und *Chondrilla juncea*, welche jedoch im Nothfall durch die
 meisten andern Arten dieser Abtheilung ersetzt werden könnten.

Einige Cichoriaceen besitzen beruhigende Eigenschaften,
 und *Lactuca sativa*, *L. virosa* und *sylvestris*, *L. elongata*
 (N Amerika); *Sonchus tenerrimus* (Neapel); gehören zu den-

jenigen Arten, bei welchen man diese Art der Wirkung ange-
troffen hat. Sie scheint ihren Sitz in dem milchigen Saft zu ^{Cichoria-}
haben, der in den größeren Gefäßen der Rinde enthalten ist. ^{ceae.}
Sollte diese beruhigende Eigenschaft, die selbst in den ge-
nannten Pflanzen nur ziemlich schwach hervortritt, nicht auch
in andern Arten sich finden? Meiner Meinung nach läßt sich
diese Frage erst nach neuen, in dieser Richtung angestellten
Beobachtungen genügend beantworten.

Viele Cichoriaceen sind ihrer Bitterkeit ungeachtet, so lange
sie noch jung sind, eßbar, wie die wilde Cichorie, der Löwen-
zahn, die Schwarzwurzel; und auf die levantischen Märkte wird
die Lapsana als ein gewöhnliches Gemüse gebracht. *Sonchus*
oleraceus wird in Italien und *S. tenerrimus* in Gebirgsge-
genden gegessen. Der Salat mit seinen Spielarten ist eins der
wichtigsten Gemüse geworden. Im höheren Alter sind mehrere
Cichoriaceen nur dann genießbar, wenn man sie schiefen läßt,
oder wenn man den Einfluß des Lichtes von denselben abwen-
det, wodurch sie gelblichweiß, zart und süß werden, wie die
Endivie (*Cichorium endivia*) und der Kapuzinerbart, der nichts
anders als die in den Keller gesetzte Wurzel der wilden Zi-
chorie ist, die nun eine Menge langer Ausläufer treibt.

Die Wurzeln der Cichoriaceen liefern der Küche ebenfalls
ihren Tribut, wozu die Schwarzwurzel (*Scorzonera hispanica*),
der Bocksbart (*Tragopogon porrifolius*) und die Wurzel von
Scolymus hispanicus zu rechnen sind. Die Zichorie ist fer-
ner eins der verbreitetsten Kaffeesurrogate. Im Allgemeinen werden
die weniger bittern Wurzeln als eröffnend angesehen und die mehr
bittern, wie die Zichorien, werden ebenso wie die Blätter angewendet.

CYNAROCEPHALAE.

In dem Saft der Cynarocephalen finden wir eine deutli-
cher ausgesprochene Bitterkeit, als in dem der Cichoriaceen.
Erscheint an den eröffnenden Eigenschaften dieser letzteren keinen
Antheil zu nehmen, so daß er als tonisch und fieberwidrig
angewendet wird. Weniger entsprechend ist er in der Behand-
lung chronischer Gekrösekrankheiten. Als fieberwidrig werden

Compo- besonders die sehr bitteren Arten angeführt, wie die Centau-
sitae. reen, und vorzüglich die Sterndistel (*Centaurea calcytrapa*),
die Artischokke, (*Cynara scolymus*), und die *Serratula amara*
(Sibirien). Die weniger bitteren Arten besitzen vorzüglich einen
Ruf als schweißstreibende, magenstärkende und eröffnende Mit-
tel, wie die Mariendistel *Silybum marianum*, die Kardobene-
dikten, *Centaurea benedicta*, *Carthamus lanatus* und *Elephan-
topus scaber* (Indien).

Der bittere Stoff dieser Pflanzen ist nur unvollkommen be-
stimmt. Aus den Kardobenedikten hat man denselben in Ge-
stalt einer in kaltem Wasser wenig löslichen Materie abgeschie-
den, die mehr löslich in heißem Wasser, löslich in Alkohol
und Aether und augenfällig eine Substanz ähnlicher Art ist,
wie die aus *Centaurea calcytrapa* unter dem Namen harzartiger
Materie dargestellte, welche man für den wirksamen Bestand-
theil dieser Pflanze gehalten hat.

Die Cynarocephalae können, wenn sie noch jung oder
wenn sie bei Ausschluss des Lichtes geschossen sind, als Speise
dienen. Auf diese Weise werden die Stengel von *Cynara cor-
dunculus* und der fleischige Fruchtboden der Artischokke und
der *Carlina acaulis* genießbar.

Die Wurzeln der Cynarocephalen sind ein wenig bitter und
gelten für urintreibend. Am bekanntesten sind in dieser Be-
ziehung die von *Carlina vulgaris*, *Cnicus acorna*, *C. casa-
borna*, *Silybum marianum*, *Echinops ritro* und *sphaeroce-
phalus*. Gewöhnlich gebräuchlich ist jedoch nur die Bardana,
Arctium lappa, welche bei Hautübeln und venerischen Krank-
heiten angewendet wird.

Von den Blumen der Cynarocephalen ist eine vorzugsweise
durch den Farbstoff zu bemerken, den sie der Färberei liefert,
nämlich die von *Carthamus tinctorius* oder der falsche Safran,
Safflor. — Der Safflor enthält einen unwichtigen, in Wasser
löslichen Farbstoff, der durch Wasser entfernt werden kann.
Aufserdem enthält er aber noch einen andern rothen Farbstoff,
der in Wasser unlöslich ist, dagegen von Alkalien aufgelöst
und durch Säuren wieder niedergeschlagen wird, und sehr leb-

hafte, aber leider unhaltbare Farben gibt. Mit Talk angerieben bildet er die gewöhnliche rothe Schminke.

Corymbiferae.

Die Saamen der Cynarocephalen sind ölhaltig. Die des *Carthamus* sollen abführend sein und die Körner von *Onopordum acanthum* sind zur Gewinnung eines guten Speiseöls empfohlen worden.

CORYMBIFERAE.

In den Corymbiferen finden wir einen bitteren Stoff und ätherisches Oel. Die Anwesenheit dieser beiden Stoffe macht sie tonisch und reizend, und je nach den Verhältnissen, in welchen sie vorhanden sind, waltet die eine oder die andere dieser Eigenschaften vor. In Folge dieser allgemeinen Eigenschaften werden die Corymbiferen in der Materia medica als *Emenagoga*, *Antihysterica*, *Vulneraria*, *Stomachica* und *Febri-fuga* betrachtet.

Als bittere und meistens kein ätherisches Oel enthaltende Mittel werden am häufigsten die *Enula* und das heidnisch Wundkraut, *Hb. Consolidae saracenicae*, (*Goldruchte*, *Solidago virgaurea*) angewendet.

Stomachica, *Emenagoga* und *Excitantia* sind die verschiedenen Arten von *Absinthium*, *Achillea*, *Ambrosia*, *Matricaria*, (*M. parthenium*), die gemeine und die römische Kamille (*M. chamomilla* und *Anthemis nobilis*). Wegen ähnlicher Eigenschaften werden vielleicht die *Mikania guako* und *M. opifera* in Brasilien gegen den Schlangenbiss angewendet.

Als Wurmmittel werden von den Corymbiferen am häufigsten angewendet: *Santolina chamaecyparissus*, der Reinfarn, *Tanacetum vulgare*, der Wermuth, die Blumen von *Artemisia contra* und *judaica*, die als Wurmsaamen so bekannt sind und *Ascaricida anthelmintica*, in Indien *Calageri* genannt.

Als *Vulneraria* sind ferner die schwarzen und weissen Ge-nip-Kräuter von *Achillea millefolium*, *herba rosa*, *moschata*, *atrata* und *Artemisia glacialis*, *rupestris*, *mutellina*, *vallesiaca* und *spicata* gebräuchlich.

Corymbiferae.

Einige der weniger wirksamen Corymbiferen werden als Brustmittel angewendet, wie *Tussilago farfara*, *Gnaphalium dioicum*, *Eupatorium ayapana*, *Hubertia ambavilla* und mehrere andere als ganz unwirksam zu betrachtende, wie *Bellis*, *Senecio* etc.

Das ätherische Oel der Corymbiferen besitzt die gewöhnlichen, diesen Oelen zukommenden Eigenschaften. Der bittere Stoff ist nur in dem Wermuth einer unvollkommenen Untersuchung unterworfen worden. Er kommt darin unter zweierlei Gestalt, einmal als eine in Wasser lösliche und außerdem als eine harzartige, darin wenig lösliche Substanz vor. Aehnlich verhält es sich bei dem Rainfarn und Wurmsaamen.

Einige Corymbiferen bieten jedoch besondere, von den der Familie im Allgemeinen zukommenden Eigenschaften, wesentliche Verschiedenheiten dar. Die *Baillera aspera* (Cayenne) betäubt die Fische, die Wurzel von *Eupatorium cannabinum* ist purgirend und soll eine alkalische Basis, von heissem Geschmack, das *Eupatorin* enthalten; die Wurzel der *Arnica montana* ist als Brechmittel angewendet worden, und ihre Blumen besitzen energische Wirkungen; sie erregen Ekel und Zittern. Bis jetzt haben chemische Untersuchungen noch nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen vermocht, worin diese eigenthümliche Wirkung zu suchen ist.

Einige Corymbiferen besitzen einen heisenden Geschmack, der Speichelfluss erregt und sie zur Anwendung als Sialogoga geeignet macht. Hierher gehören *Spilanthus acmella*, *Acemella repens* und *mauritiana*, *Bidens tripartita* und *cernua* und *Osmites camphorina*. Die letzte dieser Pflanzen gibt durch Destillation ein Wasser, welches auf dem Kap gegen Lähmung angewendet wird. Dieselbe speichelerregende Wirkung findet man in der Bertramwurzel, *Anthemis pyrethrum* und *Achillea ptarmica*, bei *Spilanthus urens* und *Sigisbeckia orientalis*. Der scharfe Stoff der Bertramwurzel besteht in einem harzartigen, in Wasser unlöslichen Oele. Ein ganz ähnlicher Stoff findet sich in der Para-Kresse (*Spilanthus oleracea*.)

Die Wurzelknollen von *Helianthus tuberosus*, die Erd-

äpfel, Erdbirnen oder *Tobinambur* genannt, werden als Nahrungsmittel benutzt und angebaut. Zu gleichem Zwecke können die Wurzeln der Dalien, *Georgina superflua* und *frustranea* dienen. Beide enthalten eine reichliche Menge von Inulin. Cichorium intybus.

Die Saamen der Corymbiferen enthalten fettes Oel, welches sich, wenn sie groß genug sind, daraus gewinnen läßt. An manchen Orten wird *Helianthus annuus* deshalb angebaut, ebenso die *Verbesma sativa* in Indien und *Madia sativa* oder *Madi* in Chili.

Cichorium intybus.

(Cichorie, Wegwarte; *Chicorée sauvage*. Cl. XIX, Ord. Polygam. aequ.)

In der Medizin werden die Wurzel und das Kraut der Cichorie angewendet und beide besitzen als magenstärkende, reinigende Mittel einen großen Ruf. Man empfiehlt sie auch in einigen Leberkrankheiten, und in diesem Fall muß der Gebrauch derselben, wenn er von Erfolg sein soll, längere Zeit fortgesetzt werden. Die Cichorienblätter enthalten:

Extraktivstoff,	Eiweiß,
Chlorophyll,	Salze, unter welchen
Zuckrige Substanz,	Salpeter.

Die Wurzeln besitzen eine ähnliche Zusammensetzung und enthalten außerdem noch Inulin. Die medizinische Wirksamkeit ist bei beiden von dem bitteren Extraktivstoff abhängig.

Die Cichorienblätter werden meist als Trank und zwar in frischem Zustande angewendet, und in diesem Falle kurze Zeit dem Kochen unterworfen. Wenn sie trocken sind, so werden sie durch Infusion erschöpft. Die Wurzel wird auf gleiche Weise behandelt.

Succus Cichorei.

Wurzel sammt Kraut werden gestossen, der Saft ausgepreßt und kalt filtrirt.

Man gibt diesen Saft gewöhnlich gemeinschaftlich mit andern Pflanzensäften und manche Personen sind noch gewöhnt, in jedem Frühjahr diesen Kräutersaft oder die Kräuterkur zu gebrauchen. Eine der gewöhnlichsten Formeln ist folgende:

Cicho- rium in tyhus.	Rec. Herb. recent.	cichorii	} ana Part. aequ.
	„ „	taraxaci	
	„ „	fumariae	
	„ „	cerefolii	
	„ „	borraginis	
	f. l. a.	succus.	

Extractum Cichorii.

Der in der Hitze geklärte Saft des Krautes wird zu Extrakt verdampft. Ein besseres Extrakt erhält man durch Erschöpfung des trockenen Krautes.

Man erhält aus demselben ungefähr ein Viertel seines Gewichtes an Extrakt. Die Wurzel liefert ebenfalls ein gutes Extrakt, welches aber nur ein Achtel ihres Gewichtes beträgt.

Leontodon taraxacum.

(Löwenzahn; *Pissenlit* Cl. XIX. Ord. Polygam. aequ.)

Der Löwenzahn bietet in seinen Eigenschaften die größte Aehnlichkeit mit der Cichorie dar, und für die Anwendung desselben und die dabei zu beobachtenden Formeln und Methoden kann man sich ganz nach dem dort Gesagten richten.

Extractum Taraxaci.

[Das Löwenzahnextrakt wird meist im Frühjahr aus dem frischen Kraute mit der Wurzel bereitet. Es ist zu bemerken, daß die Wurzel im Frühjahr und Herbst nur wenig bitterlich, sondern mehr süß schmeckt, während sie im Sommer bedeutend mehr Bitterkeit besitzt, welche sie auch nach dem Trocknen beibehält. Es möchte deshalb vortheilhafter sein, das Extrakt aus dem in letzterer Zeit mit der Wurzel gesammelten Kraute, nachdem es getrocknet ist, darzustellen. Mit der realischen Presse erschöpft, liefert es beinahe die Hälfte seines Gewichtes Extrakt. Das Extrakt wird für sich und auch mit seinem halben] Gewicht Wasser verdünnt, als *Mellago Taraxaci* sehr häufig angewendet.]

Lactuca sativa.

(Lattich; *Laitue*. Cl. XIX. Ord. Polygam. aequal.)

Der Lattich ist bis jetzt noch nicht der Gegenstand einer

besonderen Untersuchung gewesen. Man schreibt dem Saft ^{Lactuca sativa.} desselben eine eigenthümliche, beruhigende Wirkung zu, ohne jedoch zu wissen, in welchem Stoffe dieselbe beruht.

Der durch Einschnitte aus dem Lattich erhaltene Saft enthält nach *Queresne*:

Einen bitteren, in Wasser und Alkohol löslichen, in Aether unlöslichen Stoff,

Eiweiss,

Kautschuk,

Wachs,

Eine Säure und einige Salze.

Aqua Lactucae.

Rec. Herb. c. stipit. Lactuc. recent.	} ana Part 5.
Aquae	
Dest. elice	Part. 5.

Der Lattich wird gestossen und bei gelindem Feuer der Destillation unterworfen.

Der Codex hat die Anwendung des geschossenen Salats aufgenommen, weil dieser ein besseres Produkt gibt.

Das Wasser vom getrockneten Lattich ist weniger geruchreich, und nur im Winter bei Mangel an frischem Kraut zuzulassen.

Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man den aus dem Lattich gepressten Saft der Destillation unterwirft, wobei man ein sehr viröses und stark riechendes Destillat erhält, welches man durch Verdünnung auf die Stärke des von Codex vorgeschriebenen Wassers zurückführen kann.

Es ist jedoch zu bemerken, daß das aus dem Saft destillirte Wasser sich nicht gut hält. Es besitzt in hohem Grade den Lattichgeruch und ist zur Bereitung des Syrups vorzuziehen.

Extractum Lactucae.

Wenn man in den Stengel des aufgeschossenen Lattichs Einschnitte macht, so fließt aus den in der Rinde befindlichen Gefäßen ein weißer, milchiger Saft aus, der sich in dem Maasse färbt, als er an der Luft fest wird. Man hat dieses Extrakt, oder vielmehr diesen eingetrockneten Saft in Frankreich *Thridacea*,

Lactuca
sativa. anderwärts *Lactucarium* genannt. Da man sich jedoch auf diese Weise wohl schwerlich den medizinischen Bedarf würde verschaffen können, so hat man das folgende Verfahren angewendet:

Man nimmt die Stengel des geschossenen, eben in Blüthe tretenden Lattichs, entfernt davon die Blätter, welche zu dem Wasser benutzt werden können, stößt sie in dem Mörser, presst den Saft aus und verdampft ihn, nachdem man ihn kolirt hat auf flachen Tellern in dünnen Schichten in dem Ofen.

Das auf diese Weise bereitete Extrakt enthält aufser dem Milchsaft noch die andern im Stengel enthaltenen saftigen Theile. Es würde defshalb vortheilhaft sein, nur den äußern Theil der Stengel anzuwenden und das Innere wegzuwerfen, welches nur eine unwirksame Flüssigkeit liefert und die Wirksamkeit des Thridace's durch die Masse der eingeführten fremdartigen Theile vermindern muß.

Das Thridace enthält einige in Alkohol von 22° unlösliche Theile, die keine medizinische Wirksamkeit besitzen, weshalb man vorgeschlagen hat, dieses Extrakt mit Alkohol zu behandeln und die Auflösung aufs Neue einzutrocknen. Dieses Verfahren hat jedoch eben so wenig Aufnahme gefunden, als ein anderes, welches darin besteht, aus dem trockenen Lattich ein Extrakt mit Alkohol von 22° darzustellen.

Syrupus Thridaceae.

Rec. Thridaceae Drach. 2 et gran 8. — Aquae destill. Unc. 2.
— Syrup. sacchari Unc. 16. — f. syr.

Jede Unze desselben enthält 8 Gran Thridace.

Syrupus Lactucae.

Rec. Aquae lactucae Part. 1. — Sacchar. alb. Part. 2.
f. syr.

Wenn man hierzu das nach der früher gegebenen Vorschrift bereitete Wasser nimmt, so erhält man einen sehr schwachen Syrup. Derselbe sollte defshalb mit dem durch Destillation des Saftes des Lattichs gewonnenen Wasser bereitet werden.

*Lactuca virosa.*Lactuca
sativa.(Giftlattich; *Laitue vireuse*. Cl. XIX. Ord. Polygam. aequ.)

Der Giftlattich gilt für wirksamer, als der gemeine Lattich, und wird ebenfalls als beruhigendes Mittel angewendet. Die Zusammensetzung seines Milchsafte ist weiter nicht bekannt, als daß er Harz, Kautschuk und den allen Cichoriaceen eigenen bitteren Extraktivstoff enthält.

Alcoholatura Lactucae virosae.

Rec. Succ. lactucae viros. — Alcohol (36°) — ana Part. aeq.
M. et filtra. (Pharm. Sax. u. Codex.)

Dieses Mittel würde ohne Zweifel wirksamer sein, wenn man nur die Stengelrinden zur Bereitung desselben verwenden würde.

Extractum Lactucae virosae.

Der ausgepresste Saft der Pflanze wird kolirt und auf Tellern im Ofen verdampft.

Einige bereiten dieses Extrakt mit dem durch die Hitze geklärten Saft, allein die Klärung zieht immer den Verlust einiger der in den Pflanzensäften enthaltenen wirksamen Theile nach sich.

Auch hier würde man besser thun, wie bei der Bereitung des *Thridace*, nur die Stengelrinde zu verwenden.

Arctium lappa.(Klettenwurz; *Bardane*. Cl. XIX. Ord. Polyg. aequ.)

Die Klettenwurzel, *Radix Bardanae*, ist der in der Medizin gebräuchliche Theil dieser Pflanze. Man rühmt sie als schweißtreibendes und reinigendes Mittel und gibt sie in Dosen von 1 bis 2 Unzen als Trank. Ohne daß eine besondere Analyse dieser Wurzel bekannt geworden wäre, weiß man, daß sie Stärke, Extraktivstoff, Inulin, Schleim und einige Salze enthält. Sie wird fast immer als Trank angewendet, zu welchem Ende das Infusum vorgezogen wird. Das Dekokt würde mehr Stärkmehl enthalten, aber wenig geruch- und geschmackreich sein.

Die Blätter sind für die Behandlung gewisser Geschwüre

Arcium empfohlen worden, wozu man gleiche Theile des ausgepressten
lappa. Saftes derselben und Olivenöl unter einander mischt.

Extractum Bardanae.

Das Extrakt der Klettenwurzel wird am zweckmäßigsten durch Verdrängung bereitet. Man befolgt die allgemein angegebenen Handgriffe, und nimmt beim Füllen des Cylinders darauf Rücksicht, daß das Pulver aufquillt und schleimig wird, weshalb man nicht stark eindrückt.

Inula Helenium.

(Enula; Alant; *Aunée*. Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Die Wurzel dieser Pflanze *Radix Enulae sive Helenii* wird als ein tonisch-excitirendes Mittel angewendet. Man empfiehlt sie besonders bei chronischem Katarrh mit Lungengeschwülsten. Man gebraucht sie auch oft bei aus allgemeiner Schwäche herührender, unregelter Zeit junger Mädchen oder bei Verstopfung der Eingeweide.

Die Enula enthält:	Bitteres Extrakt,
Aetherisches Oel,	Gummi,
Helenin,	Inulin,
Scharfes, weiches Harz,	Pflanzeneiweiß,
Wachs,	Salze.

Das *Helenin*, auch Enulakampfer genannt, ist ein Stearopten. Wenn man die Enula mit Wasser destillirt, so geht ein gelbliches Oel mit über, welches in dem Wasser zu Boden fällt und fest wird. Es ist dies das Helenin. Man kann es auch krystallisirt erhalten, wenn man eine in der Hitze gesättigte Tinktur der Enula erkalten läßt. Das Helenin ist eine weiße Substanz von dem Geruche der Enula, es schmilzt bei $+42^{\circ}$, es ist flüchtig, in Wasser wenig löslich. In kaltem Alkohol löst es sich in geringer Menge auf, allein in heißem Alkohol ist es sehr leicht löslich. In ätherischen Oelen und Aether löst es sich sehr leicht auf. Nach *Dumas* besteht es aus:

7 At. Kohlenstoff,
18 „ Wasserstoff,
1 „ Sauerstoff.

Das Enulaharz ist weich, braun, von bitterem, scharfem, unangenehmem Geschmack. Es besitzt einen aromatischen Geruch, der besonders beim Erhitzen deutlich hervortritt; es ist in Wasser nicht löslich; es löst sich leicht in Alkohol und Aether auf. Die Siedhitze des Wassers ist hinreichend, um es zum Schmelzen zu bringen. Arctium
lappa.

Das Inulin ist eine Art von Satzmehl, welches Rose in der Enula entdeckte und das seither in mehreren anderen Pflanzen aufgefunden worden ist. Es ist weiß, pulverig, ohne Geruch und Geschmack. Etwas über 100° erhitzt, gibt es Wasser ab und beginnt zu schmelzen. Von Jod wird es gelb gefärbt. In kaltem Wasser ist es sehr wenig löslich, dagegen sehr löslich in heißem Wasser. Seine Auflösung ist schleimig und beim Verdampfen derselben scheidet sich das Inulin in Gestalt feiner Häutchen ab; beim Erkalten fällt es in Gestalt eines Pulvers heraus. Durch anhaltendes Kochen verliert das Inulin die Eigenschaft, sich auf diese Weise niederzuschlagen.

Das Inulin ist in Alkohol nicht löslich. Von verdünnten Säuren wird es leichter in Zucker verwandelt, als dies bei der Stärke der Fall ist. Wenn es gleichzeitig mit diesem in einer Flüssigkeit enthalten ist, so fällt, wenn das Stärkmehl im Überschufs ist, das Inulin allein nieder, ist dieses jedoch vorwaltend, so nimmt es einen Theil des Stärkmehls mit.

Aqua Enulae.

Man befeuchtet die Wurzel und destillirt nach 12 Stunden durch Dampf 4 Theile Flüssigkeit ab, welche von sich ausscheidendem Helenin getrübt erscheint.

Vinum Enulae.

Rec. Rad. Enulae Unc. 1. — Vini alb. Unc. 32. — Alcohol (22°) Unc. 1.

f. s. a.

Oder man setzt zu rothem Wein $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$ der Enulainktur.

Inula
Hele-
nium.

Tinctura Enulae.

Rec. Rad. Enulae Unc. 8.
 „ calami ar. Unc. ½.
 Alcohol (20°) Lib. 4.
 f. tinct.

Extractum Enulae.

Die grob gepulverte Wurzel wird mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser angefeuchtet, nur mäfsig eingedrückt und nach 12 Stunden mit Wasser von + 20° durch Verdrängung erschöpft. Man verdampft die Flüssigkeiten im Wasserbad.

Conserva Enulae.

Rec. Pulv. rad. enulae Dr. 1.
 Aquae 2.
 Sacchari alb. 9.
 f. s. a.

Das Pulver wird mit dem Wasser vermischt und nach einigen Stunden der Zucker hinzugesetzt. Man mischt sorgfältig und erhitzt einige Augenblicke im Sandbad.

Der Codex gibt ein Verfahren, nach welchem ein Theil zu Mark verkochter Enulawurzel mit einem Theil zur steifen Konsistenz eingekochtem, weifsem Zucker vermischt wird. Allein dieses Produkt verdirbt leicht und hat einen Theil des aromatischen Geruchs der Enula eingebüßt.

Anthemis pyrethrum.

(Bertram; *Pyrethre*; Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Die Bertramwurzel *Radix Pyrethri* ist scharf, reizend. Sie ist das stärkste der bei uns vorkommenden, den Speichelfluss befördernden Mittel, und die Wurzel wird meist in der Art angewendet, dafs man sie von dem Kranken kauen läfst, um die Speicheldrüsen in Thätigkeit zu bringen oder um die gelähmte Zunge heftig zu reizen. Das Dekokt des Bertrams wird zuweilen als excitirendes Mittel zu Einreibungen verordnet; es ist ferner in einigen Verschleimungen der Brust vorgeschlagen worden.

In dieser Wurzel hat man gefunden:

Spuren eines beinahe geruchlosen ätherischen Oeles,
 Festes flüchtiges Oel,
 Weiches, scharfes Harz (*Pyrethrin*),
 Gelben Farbstoff,
 Gummi,
 Inulin,
 Salze.

Anthemis
pyre-
thrum.

Das weiche scharfe Harz ist der wirksame Bestandtheil dieser Wurzel.

Es ist braun, schmierig, pechartig. Sein Geruch ist fade, ekelig, sein Geschmack brennend und seine Schärfe geht so weit, daß es die Haut röthet. Das Harz ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Besser löst es sich in Essigsäure auf, und noch besser in flüchtigen und fetten Oelen. Es ist leicht zu gewinnen, indem man die Wurzel mit Aether behandelt und das erhaltene Extrakt mit Wasser abwäscht. Dieses Pyrethrin ist in der Rinde der Wurzel reichlicher enthalten, als in dem holzigen Theil und wurmstichige Enula ist sehr reichhaltig daran.

Man hat später jedoch gefunden, daß die Bertramwurzel Gerbstoff enthält und daß das Pyrethrin ein Gemenge von drei Substanzen ist, nämlich 1° von einer *braunen*, sehr *scharfen Substanz*, von harzartigem Ansehen, löslich in Alkohol von 24° und stärkerem Alkohol, unlöslich in Wasser und Kali, — 2° von einem *fetten Oel*, welches von dunkelbrauner Farbe, scharf und in Kali löslich ist. Dieses Oel besitzt bei weitem weniger Schärfe, als die vorhergehende Substanz und vielleicht ist es an und für sich gar nicht löslich; es scheint stickstoffhaltig zu sein, — 3° von einem *gelblichen Oel*, welches in Kali, Alkohol und Aether löslich ist.

Das Pulver der Bertramwurzel wird äußerlich zum Vertilgen des Ungeziefers und innerlich als reizendes Mittel in Pillen gegeben.

Decoctum Pyrethri.

Man unterwirft die Wurzel der Abkochung, weil durch diese eine große Menge des weichen, unlöslichen Harzes auf-

genommen wird. Das Dekokt wird zu Gurgelwassern und excitirenden Bähungen angewendet. Man setzt öfter andere scharfe Materien, Essig, Salmiak etc. hinzu.

Spiritus Pyrethri.

Rec. Rad. Pyrethri part. 1. — Alcohol (35°) part. 5. — Aquae part. 1. — Destill. elic. part. 5.

Dieser Spiritus ist scharf und geruchreich; er wird als Odontalgicum angewendet.

Tinctura Pyrethri.

1) Rec. Rad. pyrethri . . . Part. 1.
Alcohol (36°) 4.
f. tinct.

Diese Tinktur enthält alle scharfen Bestandtheile der Wurzel.

2) Rec. Rad. pyrethri Part. 1. — Spir. rorismarini part. 16.
f. tinct.

Diese weniger starke Tinktur wird zum Ausspühlen des Mundes gebraucht.

Tinctura Pyrethri aetherea.

Rec. Rad. Pyrethri Part. 1. — Aether. sulph. Part. 4.
f. tinct.

Aeufserst scharfe, als Odontalgicum dienende Tinktur.

Acetum Pyrethri.

(Collutorium odontalgicum Foxii.)

Rec. Rad. pyrethri Unc. 1. — Opii gran 6. — Aceti Unc. 12.
f. s. a.

Man gebraucht diesen Essig zum Stillen der Zahnschmerzen.

Oleum Pyrethri.

Rec. Rad. pyrethri Part. 2. — Ol. olivar. Part. 4.
f. s. a.

Wird als Rubefaciens zu Einreibungen angewendet.

Pastilli Pyrethri.

Rec. Tinct. pyrethri Unc. 1. — Sacchari alb. Unc. 10. — Mucilag. g. tragacanth. q. s. — f. pastill.

Man vermischt die Tinktur mit dem Zucker, trocknet im

Ofen und macht alsdann unter Zusatz von ein wenig Schleim *Spilanthus oleracea*.
Pastillen daraus.

Spilanthus oleracea.

(Para-Kresse; *Cresson de Para*. Cl. XIX. Polygam. aequ.)

Man wendet die ganze Pflanze an. Die in derselben geschätzte Schärfe rührt von einer nicht flüchtigen, harzartigen Substanz her, die in Alkohol und Aether löslich, in Wasser dagegen unlöslich ist. Die Para-Kresse soll jedoch auch ein flüchtiges Oel enthalten und es wird allgemein angenommen, daß sie beim Trocknen ihre Schärfe verliert.

Hauptsächlich angewendet wird dieses Vegetabil als Odontalgicum, zum Ausspülen des Mundes. Man bedient sich desselben zuweilen jedoch auch als eines wirksamen speichelerregenden Mittels und betrachtet es außerdem auch als ein kräftiges Antiscorbuticum. Die Para-Kresse wird unter folgenden Formeln von *Béral* angewendet:

Spiritus Spilanthi oleraceae.

Rec. Herb. spilanth. olerac. Part. 1. — Alcohol (32°) Part. 1.
Dest. elice part. 1.

Man läßt das gestoßene Kraut 2 bis 3 Tage lang mit dem Alkohol mazeriren, worauf man denselben abzieht.

Mit Wasser vermischt benutzt man diesen Spiritus als ein Mittel zur Stärkung des Zahnfleisches oder gegen den Scorbut. Er besitzt viel Schärfe und wird in seiner Wirkung als Antiscorbuticum allen übrigen Präparaten dieser Pflanze vorgezogen.

Alkoholatura Spilanthi oleraceae.

Rec. Herb. Spilanth. olerac. Part. 20. — Alcohol (35°) Part. 16.
f. s. a.

Die zerstoßene Pflanze wird einige Tage lang mit dem Alkohol mazeriren gelassen, worauf man auspresst und filtrirt.

Diese Flüssigkeit ist von sehr scharfem Geschmack, und ein damit getränktes Stückchen Zunder in den Mund gebracht, erzeugt eine reichliche Speichelabsonderung.

Spilan-
thus
oleracea.*Syrupus Spilanthi oleraceae.*

Rec. Syrup. sacchari Part. 8. Alcoholaturae praecedent. Part. 1.
f. syrup.

Man setzt den Spiritus zu dem erhitzten Syrup und nimmt diesen nach einigen Augenblicken vom Feuer, wenn der Alkohol der Tinktur verflüchtigt ist.

Paraguay Roux.

Rec. Fol. c. florib. Inulae bifrontis Unc. 1.
Flor. spilanth. olerac. 4.
Rad. pyrethri 1.
Alcohol (33°) 8.

Macere p. 15 dies, expr. et filtra.

Ein als Odontalgicum berühmtes Mittel.

Artemisia absinthium.

(Wermuth; Absinthe. Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Der Wermuth enthält nach *Braconnot* in frischem Zustande:

Aetherisches Oel,	0,10
Grünes Harz,	0,50
Bitteres Harz,	0,23
Pflanzeneiweiß,	1,25
Stärke,	0,13
Stickstoffhaltige, wenig schmeckende Substanz	1,33
Stickstoffhaltige, sehr bittere Substanz,	3,00
Holzfasern,	10,83
Salpetersaures Kali,	0,33
Wermuthsaures (?) Kali, Spuren von schwefelsaurem Kali und Chlorkalium	0,91
Wasser	61,23

Von diesen Bestandtheilen interessiren uns am meisten das ätherische Oel und die bitteren Stoffe.

Das ätherische Oel besitzt die allgemeinen, dieser Klasse von Stoffen zukommenden Eigenschaften.

In Betreff der bitteren Stoffe und ihrer Eigenschaften sind unsere Kenntnisse nur unbefriedigend. Der harzartige Bitterstoff gibt an Wasser Bitterkeit an, obgleich er kaum darin löslich ist. In siedendem Wasser löst er sich reichlicher auf, und

beim Erkalten trübt sich die Flüssigkeit unter Wiederausscheidung desselben. Er ist löslich in Alkohol und wird von Wasser aus dieser Auflösung wieder niedergeschlagen. Diese Substanz bleibt als unlöslicher Rückstand, wenn man das geistige Wermuthextrakt mit Wasser behandelt.

Artemisia
absinth.

Der stickstoffhaltige bittere Stoff ist dagegen in kaltem Wasser löslich und nur wenig löslich in Alkohol. In dem Wermuthinfusum ist er gleichzeitig mit dem Vorhergehenden enthalten, der eine, weil er an und für sich in Wasser löslich ist, der zweite durch den Einfluss anderer, im Wermuth enthaltener Stoffe.

In reinem Zustande ist das Wermuthbitter erhalten worden, durch Niederschlagen des Infusums mit essigsaurem Blei und Entfernen des überschüssigen Bleies durch Schwefelwasserstoff. Man verdampft die filtrirten Flüssigkeiten und behandelt den Rückstand mit einem Gemisch von Aether und Alkohol, und überläßt der freiwilligen Verdunstung. Man erhält alsdann eine sehr bittere Substanz in braunen Verzweigungen.

Diese sämmtlichen Untersuchungen sind noch nicht weit genug gediehen, um über die Natur und Bereitung der Präparate des Wermuth völligen Aufschluss zu geben und sie bestätigen nur, daß Wasser und Alkohol die bitteren Bestandtheile des Wermuths aufzunehmen vermögen.

Der Wermuth vereinigt mit der von den bitteren Stoffen herrührenden tonischen Wirkung, excitirende Eigenschaften, die dem ätherischen Oel zukommen. Er ist ein vorzügliches Magenmittel von allgemein verbreitetem Gebrauche. Er wird ausserdem mit Recht noch als ein fieberwidriges, wurmtreibendes und die Reinigung beförderndes Mittel geschätzt, und bewährt namentlich bei Chlorose seine guten Wirkungen.

Aqua Absinthii.

Rec. Summitat. absinthii recent. Part. 1.

Aquae Q. S.

Dest. elice Part. 2.

Oleum Absinthii aethereum.

Die Bereitung des Oels weicht in Nichts von dem allge-

Artemisia absinth. mein angegebenen Verfahren ab. Man wendet es in Gaben von 4 bis 5 Tropfen an. Seine Schärfe macht dabei einige besondere Vorsichtsmaßregeln nöthig. Wenn es zum innerlichen Gebrauch bestimmt ist, so sucht man immer es in der Mixtur entweder durch Zucker oder Syrup oder Schleim zu binden. Auf welche Weise es auch angewendet werde, so ist es stets nützlich, dieses Oel in irgend einer entweder festen oder flüssigen Substanz in der Art aufzunehmen, daß die direkte, allzu lebhaft e Einwirkung des reinen Oels auf den Magen vermieden wird. Das Wermuthöl wird auch äußerlich gegen Würmer zu Einreibungen auf den Unterleib angewendet, zu welchem Zwecke es mit seinem 3 bis 4fachen Volum fetten Oeles vermischt wird.

Infusum Absinthii.

Rec. Summitat. absinthi sicc. Drachm. 1 vel 4.
 Aquae fervidae Unc. 32.
 f. inf.

Vinum Absinthii.

Rec. Herb. absinth. sicc. Unc. 1. — Vini alb. generos. Unc. 32.
 Alcohol. Unc. 1. f. s. a.

Tinctura Absinthii.

Rec. Summitat. absinth. sicc. Part. 1.
 Alcohol (32°) 4.
 f. tinct.

Quintessentia Absinthii.

Rec. Summitat. absinthii sicc. — Summit. artemisiae rupestris.
 ana Unc. 1. — Caryophyll. Unc. $\frac{1}{2}$. — Sacchari Unc. $\frac{1}{2}$.
 — Alcohol (32°) Unc. 16.
 f. tinct.

Ist als sogenannter *Absinth* ein sehr populäres Magenmittel.

Oleum Absinthii coctum.

Rec. Summitat. absinth. sicc. Unc. 2. — Olei olivarum Unc. 16.
 f. s. a.

Dieses Oel besitzt eine schöne grüne Farbe. Es wird als

Wurmmittel zu Einreibungen auf den Unterleib, in Mengen von ^{Artemisia} 1 bis 2 Unzen angewendet. _{absinth.}

Extractum Absinthii.

Man bereitet das Wermuthextrakt aus dem Kraut und den Blumenspitzen, welche gepulvert mit Wasser befeuchtet und mäfsig in den Cylinder gedrückt werden. Man verdrängt mit Wasser von + 20° bis + 25°.

Von vier Theilen der trocknen Pflanze erhält man ungefähr einen Theil Extrakt.

Extractum Absinthii spirituosum.

Dieses Extrakt wird wie das vorhergehende mit Alkohol von 22° bereitet.

Syrupus Absinthii.

Rec. Summitat. absinthii sicc. Unc. 2.

Aquae „ 32.

Sacchari 32.

f. syrup.

Man bereitet ein Infusum, kolirt es und setzt zu der erhaltenen Flüssigkeit das doppelte Gewicht Zucker und vollendet den Syrup durch einfache Auflösung im Wasserbad.

Auf diese Weise wird ein an den aromatischen und bitteren Theilen des Wermuths sehr reichhaltiger Syrup gewonnen. Er ist dem nach der Methode von *Henry* und *Guibourt* bereiteten vorzuziehen, nach welcher der Syrup mit dem Infusum stark eingekocht wird, worauf ihm durch Zusatz von Wermuthwasser seine richtige Konsistenz und der aromatische Gehalt wieder ertheilt wird. Eben so würde man kein vortheilhaftes Resultat erhalten, wenn man zu diesem Zwecke den Wermuth durch Verdrängung erschöpfen wollte, weil hierzu sehr viel Flüssigkeit erforderlich sein würde. Der Wermuth besitzt eine schwammige Beschaffenheit, vermöge welcher er eine große Menge Wassers aufzunehmen und damit eine Art von Teig zu bilden vermag. Wollte man Wasser auf das Pulver gießen, so würde dieses viel zu schnell hindurchlaufen. Die im An-

Artemisia absinthifolge erhaltenen Flüssigkeiten sind bei weitem weniger gehaltreich, als die später erscheinenden, so daß man zur vollständigen Erschöpfung beinahe so viel Wasser nöthig hat, als bei dem gewöhnlichen Verfahren durch Auskochen.

Der Wermuthsyrup ist vorzugsweise für Kinder bestimmt, die ihn jedem anderen Präparat dieser Pflanze vorziehen.

Species anthelminticae.

Rec. Summitat. absinthii	} an Part. aequal.
„ tanaceti	
Flor. chamomill. rom.	

M.

Artemisia vulgaris.

(Beifuss; Armoise; Cl. XIX. Ord. Polygamia superfl.)

Das Kraut und die Blumenspitzen des Beifusses werden ihrer excitirenden Eigenschaften wegen angewendet. Gemeinlich aber sind sie als Emmenagoga und Antihysterica in Ruf. Wie alle Corymbiferen enthalten sie ätherisches Oel und ein bitteres Prinzip. Man verordnet sie als Trank; noch häufiger aber als konzentrirtes Infusum in der Form von Klystieren, um auf die Gebärmutter zu wirken.

Die Stengel und das Kraut des Beifusses sind mit einem Flaum bedeckt. Wenn man sie stößt, so bildet dieser mit dem Pflanzenfasern als Rückstand bleibende Flaum eine Art von Baumwolle, welche zu Verfertigung von Moxen dient.

Die Beifusswurzel ist mit Erfolg in einigen seltenen Fällen von Epilepsie und gegen den Veitstanz in Gaben von 1 bis 2 Drachmen angewendet worden. Zu diesem Zwecke wendet man die folgende Formel an:

Pulvis Bresleri.

Rec. Pulv. rad. artemisiae	Unc. 1/2.
Sacchari alb. pulv.	Unc. 1.

M.

Man gibt 4 Mal täglich einen Kaffelöffel voll.

*Arnica montana.*Arnica
montana.(Wohlverleih; *Arnica*; Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Von dieser Pflanze werden in der Heilkunde hauptsächlich die Blumen angewendet. Diese sind ein sehr energisch wirkendes Mittel, und selbst in kleinen Gaben erregen sie Ekel, Schwindel und Zittern. Die Aerzte verordnen sie bei Gicht, Rheumatismus, Lähmung und Krämpfen. Sie sind ferner ein populäres Mittel, welches bei Beulen, die von einem Schlag oder Stofs herrühren, angewendet wird.

Die Wohlverleihblumen enthalten:

Harz, welches den Geruch der Blumen besitzt,
Cytisin oder Cathartin,
Gallussäure,
Gelben Farbstoff,
Gummi,
Salze.

Hiezu muß man noch ein blaues, ätherisches Oel (*Weber*), Saponin (*Bucholz*) und eine Säure rechnen, welche letztere Maleinsäure zu sein scheint.

Nach vorstehender Analyse würde es scheinen, als ob das Cytisin der wirksame Theil des Wohlverleih's wäre. Dieses Cytisin ist aber der wirksame Theil der Sennesblätter, und zwischen den Wirkungen der Arnica und der Sennesblätter ist der Unterschied so beträchtlich, daß man unmöglich beide Arten dem Cytisin zuschreiben kann. Das Harz kann allerdings die Eigenschaften des Wohlverleih's eigenthümlich modificiren; allein zuletzt muß hierüber eine neue Untersuchung entscheiden.

Man gibt die Wohlverleihblumen meist als Infusum, und es ist in diesem Falle darauf zu achten, daß das Koliren durch feine wollene oder leinene Tücher geschehe und mit Aufmerksamkeit vollzogen werde, um die kleinen Federkrönchen zu entfernen, welche sich an den Gaumen anhängen und starkes Husten erregen. Die Arnica gehört überhaupt zu den Mitteln, welche wegen ihrer energischen Wirkungen mit Vorsicht anzuwenden sind.

Man wendet die Wohlverleihblumen auch als Pulver zum

Anthemis nobilis. Schnupfen an, um Niesen zu erregen. Sie dürfen zu diesem Zweck nur gröblich gepulvert werden.

Das Extrakt wird, wo es angewendet werden soll, am zweckmäßigsten mit Alkohol von 22° bereitet.

Anthemis nobilis.

(Römische Kamille; *Chomomille romaine*; Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Die römische Kamille ist äußerst bitter und vor der Entdeckung der China galt sie als das vorzüglichste Fiebermittel. Noch jetzt ist sie wegen ihrer Bitterkeit und ihres ätherischen Oels sehr in Anwendung und namentlich eines der populärsten Mittel gegen Windkolik. Der bittere Stoff der römischen Kamille ist in Wasser und Alkohol löslich. Das ätherische Oel derselben ist dunkelblau, von etwas zäher Beschaffenheit. In Berührung mit Luft wird es braun.

Matricaria chamomilla.

(Kamille; *Chamomille commune*. Cl. XIX. Ord. Polygam. superfl.)

Der Gebrauch der Kamille ist so verbreitet und gewöhnlich, daß sie fast eben so sicher in den Haushaltungen, als in den Apotheken anzutreffen ist. Der Kamillenthee ist ein Universalmittel zu nennen und seine Wirkung wird durch den Gehalt der Kamillen an ätherischem Oel und Bitterstoff bedingt. Von Letzterem enthalten sie weniger, als die römische Kamille, die wegen ihrer großen Bitterkeit seltner angewendet wird.

Innerlich wird die Kamille vorzüglich als windtreibendes, krampfstillendes, tonisches Mittel angewendet. Aeußerlich wird sie als Pulver zu erweichenden, nassen Umschlägen und Kräuterkissen benutzt.

Aqua Chamomillae.

Bereitung wie *Aqua Sambuci*. pag. 657.

Oleum Chamomillae aethereum.

Aus der gemeinen Kamille gewinnt man eine geringe Menge (12 bis 14 Gran vom Pfund) eines dickflüssigen, dunkelblauen

Oeles. Die Darstellung desselben geschieht am besten aus den getrockneten Blumen durch Dampfdestillation. Man nimmt zu den späteren Destillationen das mit Oel gesättigte Wasser einer früheren Destillation. Die Destillation über freiem Feuer ist wegen des leichten Anbrennens der im Verhältniß zum Wasser in großer Menge vorhandenen Kamillenblumen nur schwierig auszuführen. Unter 15 bis 20 Pfund derselben können aber zur Darstellung des Oels nicht genommen werden, weil sonst fast das ganze Produkt in den Kühlröhren hängen bleibt.

Oleum chamomillae citratum.

Sechzig Pfund getrockneter Kamillen werden mit 1½ Unzen Zitronenöl und der hinreichenden Menge Wassers der Destillation unterworfen und das erhaltene Oel abgesondert. — (Pharm. borr.)

Da, wie erwähnt wurde, wegen der Dickflüssigkeit des reinen Kamillenöls ein Theil desselben in den Geräthschaften anhängend verloren wird, so dient das Zitronenöl zur Aufnahme desselben. Das stark blaugefärbte und in der That höchst geruchreiche Oel soll verabreicht werden, wenn nicht das reine Kamillenöl ausdrücklich verordnet wird.

Oleum Chamomillae terebinthinatum.

Man destillire 60 Pfund Kamillenblumen mit 12 Unzen Terpentinöl und der erforderlichen Menge Wassers.

Diese Auflösung des Kamillenöls in Terpentinöl ist ein wirksames äußerliches Mittel.

Oleum Chamomillae coctum.

Rec. Flor. chamomill. sicc. Part. 2.

Oleï olivarum 1.

f. l. a.

Man erhitzt einige Stunden lang im Wasserbad, preßt aus, dekantirt und filtrirt.

Extractum Chamomillae.

Die Kamillen werden als grobes Pulver entweder wiederholt mit heißem Wasser infundirt und ausgepreßt, oder sie

Artemisia werden durch Verdrängung erschöpft. In beiden Fällen geht *contra*. beim Eindampfen ein Theil des flüchtigen Oeles verloren, während der bittere Stoff vollkommen erhalten wird. Ein Pfund Kamillen gibt 4 bis 5 Unzen eines wirksamen, aber wenig mehr angewendeten Extraktes.

Artemisia contra, judaica, glomerulata.

Officineller Theil: die noch nicht geöffneten Blüten, der Wurmsamen, Semen Cinac oder Sinae, Semen contra.

Der Wurmsamen verdankt seinen Ursprung mehreren Arten von *Artemisia*, über welche die Botaniker noch nicht ganz einig sind. Er ist ein vorzügliches Wurmmittel, welches man bei Erwachsenen in Gaben von 1 bis 2 Drachmen gibt. Man wendet ihn vorzugsweise gegen die Spulwürmer an und gesellt ihm in der Regel ein gelindes Purgirmittel bei.

Nach der Analyse von *Trommsdorf* sind die Hauptbestandtheile des Wurmsamens:

Aetherisches Oel,
Hartes Harz,
Bitteres Extrakt.

Neuerdings ist außerdem noch eine krystallisirbare Substanz, das *Santonin*, in demselben gefunden worden.

Das Harz ist von dunkelgrünlichgelber Farbe; es ist zerreiblich, schmilzt bei $+100^{\circ}$, besitzt einen bitteren Geschmack; es ist sehr löslich in Alkohol und heifsem Aether, löslich in Alkalien und unlöslich in Terpentinöl.

Der Wurmsamen enthält $\frac{8}{10}$ p. c. ätherisches Oel. Dieses ist blafsgelb, sehr flüchtig, von scharfem, bitterem Geschmack und sein lebhaft durchdringender Geruch besitzt einige Aehnlichkeit mit dem der Münze.

Das *Santonin* scheint eine Art Stearopten zu sein und es besitzt sehr merkwürdige Eigenschaften. Man erhält es in farblos glänzenden Krystallen, welche länglich viereckige Tafeln bilden; es ist geschmacklos, geruchlos und flüchtig. Von Wasser wird es nicht aufgelöst. In Alkohol und Aether ist es löslich und seine Lösung besitzt einen bitteren Geschmack. Das

Santonin löst sich auch in Terpentinöl auf. Es verbindet sich ^{Artemisia} sehr wohl mit Basen und bildet mit Kalk, Baryt und Bleioxyd ^{contra.} krystallisirbare Salze. Wenn man das Santonin mit einer alkalischen Basis, Wasser und Alkohol erhitzt, so wird die Flüssigkeit roth und beim Erkalten bildet sich das Salz in seidenartigen Nadelchen, die anfänglich roth sind, die aber von selbst weiß werden, indem sie ihre Farbe allmählig von oben nach unten verlieren. Das Santonin besteht nach *Liebig* aus:

5 At. Kohlenstoff . . .	73,63
6 „ Wasserstoff . . .	7,21
19 „ Sauerstoff . . .	19,16

Man erhält das Santonin, indem man den Wurmsamen mit Aether erschöpft und diesen Auszug der Destillation unterwirft. In dem dicklich ölarartigen Rückstand findet man am andern Tag Krystalle, welche sich gebildet haben und die durch neue Krystallisation gereinigt werden. Zuletzt läßt man sie nochmals aus Alkohol krystallisiren, zu welchem man etwas Salzsäure gesetzt hatte.

Nach *Merk* behandelt man den Wurmsamen mit Kalkhydrat und Alkohol. Man verdampft die Flüssigkeit auf ein Viertel, filtrirt, zur Entfernung des Harzes, verdampft und behandelt in der Wärme mit konzentrirter Essigsäure. Beim Erkalten krystallisirt das Santonin heraus, welches man durch nochmaliges Lösen in Alkohol und Behandlung mit etwas Thierkohle reinigt.

Das Santonin besitzt in Gaben von 6 bis 8 Gran entschiedene, wurmwidrige Eigenschaften. Doch mag diese Wirkung wohl in höherem Grade dem ätherischen Oel des Wurmsamens zukommen.

Pulvis seminis Cinae.

Der getrocknete Wurmsamen wird ohne Rückstand zu Pulver gestossen, welches man in einem wohlverschlossenen Gefäße unter Ausschluss des Lichtes aufbewahrt. Man gibt es öfter in Lebkuchen, Biskuiten und Chokolade, um es so den Kindern besser beizubringen.

Artemisia
contra.

Potio vermifuga.

Rec. Semin. cinae . . . Drachm. 2.
Aquae fervidae . . . Unc. 4.
Syrup. cort. aurantior. . . Unc. 1.
f. l. a.

Elaeosaccharum Cinae.

Rec. Olei sem. cinae aether. gutt. 6 vel 8.
Sacchari alb. . . . Drachm. 1.

Syrupus Cinae.

Rec. Syrup. sacchari alb. . . Unc. 1.
Olei sem. cinae aeth. . . Gutt. 6.
Misc.

STYRACEAE.

Diese kleine Familie ist aus einem Seitenzweig der Familie der *Ebenaceen* gebildet worden. Für uns ist sie von Interesse durch die *Alstonia theaeformis*, welche den Thee von Santa-Fe de Bogota liefert, und in höherem Grade noch durch die Gattung *Styrax*, von welcher das Benzoëharz und nach einer jedoch ungewissen Meinung der Storax calamita kommt.

Styrax benzoin.

(Benzoë; Benjoin; Cl. X. Ord. 1.)

Das Benzoëharz, *Gummi-Benzoës*, ist ein aus den Einschnitten dieser Pflanze fließender Balsam. Er besteht nach *Bucholz* aus:

Flüchtigem Oel,
Harz,
Benzoësäure,
In Wasser und Alkohol löslicher Materie,
Holzfaser.

Unverdorben hat darin drei verschiedene Harze entdeckt. Das Eine derselben ist in kohlensaurem Kali löslich; auch in Alkohol von 68 p. c. und in stärkerem Alkohol; es ist wenig löslich in Aether und ätherischen Oelen und unlöslich in Steinöl; seine Verbindung mit Kali ist in Aether löslich. Man erhält

es leicht, wenn man das Benzoë mit einer Auflösung von koh-^{Styrax} lensaurem Kali kocht. Man schlägt mit Salzsäure nieder, und ^{benzoin.} kocht den Niederschlag mit Wasser, welches die Benzoësäure und ein wenig Extraktivstoff auflöst und das Harz zurückläßt. Die beiden übrigen Harze sind in kohlensuren Alkalien unlöslich; an der Luft verwandeln sie sich in das vorhergehende Harz. Beide sind löslich in Alkohol und unlöslich in Steinöl; von Aetzkali werden sie ebenfalls aufgelöst, das Eine wird jedoch durch einen Ueberschufs des Kali's wieder niedergeschlagen, was bei dem andern nicht der Fall ist.

Das Benzoëharz ist ein aromatisches Excitans, welches bei Brustkrankheiten anempfohlen worden ist, dem man jedoch für den inneren Gebrauch die Benzoësäure und den Tolubalsam vorzieht. Am häufigsten wird es zu aromatischen und stärkenden Räucherungen verwendet.

Benzoësäure.

Acidum benzoicum; Flores Benzoës.

[Die Benzoësäure ist weiß, in langen Nadeln krystallisierend, von säuerlich scharfem Geschmack und in reinem Zustande geruchlos. Sie schmilzt bei 120° und verflüchtigt sich bei 145°, wobei sich die Dämpfe in langen, seidenglänzenden Nadeln wieder verdichten. In kaltem Wasser ist sie kaum löslich und von siedendem Wasser erfordert sie zur Lösung 12 Theile. In Alkohol und Terpentinöl ist sie bei weitem löslicher und von Salpetersäure wird sie nicht verändert.

Die wasserfreie Benzoësäure besteht aus:

14 At. Kohlenstoff . . .	74,7
10 „ Wasserstoff . . .	4,3
3 „ Sauerstoff . . .	24,0

In krystallisirtem Zustande enthält sie 1 Atom oder 7,29 p. c. Wasser.

Man kann die Benzoësäure betrachten als bestehend aus einem ternären Radikal, dem Benzoyl = $C_{14} H_{10} O_2$, in Verbindung mit 1 At. Sauerstoff. (Siehe Seite 601.)

Styrex
benzoin.

Sublimirte *Benzoësäure*; Benzoëblumen.

Man vermengt gröblich gepulvertes Harz, um es lockerer zu machen, mit gleichviel Sand und breitet es auf einer irdenen Schüssel aus. Darüber stülpt man in Form eines Kegels, einer Tüte, zusammengeklebtes Fließpapier.

Man setzt alsdann den Teller einer ganz gelinden Wärme (der Ofenwärme) aus, bei welcher die Benzoësäure sublimirt und in dem oberen Theile des Kegels sich anlegt. Nach einer Stunde läßt man erkalten; man entfernt die sublimirte Säure, pulvert den Rückstand wieder und beginnt die Sublimation von Neuem, so lange noch ungefärbte Säure erhalten wird. Es ist dabei wichtig, nur mäßig zu erwärmen, weil sonst die Dämpfe der Säure zum Theil verloren werden und die Säure überdies durch brenzliche Produkte verunreinigt erhalten würde.

Die durch Sublimation erhaltene Benzoësäure ist nicht rein; sie enthält ein ätherisches Oel, welchem sie ihren Geruch und vielleicht auch die Wirksamkeit verdankt, welche ihr von der Medizin zugeschrieben wird. Sie ist unter dem Namen der Benzoëblumen in Gebrauch, der beizubehalten ist, da die Säure durch ihren Mangel an Wassergehalt und das anhängende ätherische Oel, von der auf nassem Wege dargestellten Benzoësäure wesentlich sich unterscheidet.

Krystallisirte Benzoësäure.

Vier Theile gröblich gepulvertes Harz werden mit 1 Theil gelöschtem Kalk vermengt und nach und nach in 32 Theilen Wasser vertheilt, mit welchem man unter beständigem Umrühren eine halbe Stunde lang kochen läßt. Man seihet durch ein Tuch, bringt den Rückstand wieder in Wasser, kocht nochmals und verfährt auf diese Weise noch zum dritten Mal. Während des Kochens verbindet sich die Benzoësäure des Harzes mit dem Kalk und bildet ein unlösliches Salz. Gleichzeitig enthält die Flüssigkeit jedoch eine kleine Menge einer Verbindung von Harz mit Kalk, welche nur wenig löslich ist, weshalb man diesen den anderen Alkalien vorzieht. Die Anwendung des Kalks hat jedoch besonders darin ihren Vorzug, daß die im Ueberschuß vorhan-

denen unlöslichen Kalktheile zwischen die Harztheile gelagert, ^{Styrax} das Zusammenbacken derselben beim Erhitzen verhindern. ^{benzoin.}

Man verdampft die Flüssigkeiten auf ein Viertel ihres Volums und versetzt sie mit Salzsäure bis zur schwach sauren Reaction, wodurch salzsaurer Kalk gebildet wird, der in Auflösung bleibt, während die Benzoësäure und das Harz sich ausscheiden. Man wäscht den Niederschlag mit ein wenig kaltem Wasser aus, presst und trocknet ihn, worauf man durch Sublimation die reine Säure daraus erhält.

Man hat auch, bevor man mit Salzsäure übersättigt, einen Strom von Kohlensäuregas in die Flüssigkeiten geleitet, welcher die Verbindung von Kalk und Harz niederreißt, ohne den benzoësauren Kalk zu zerlegen. Man filtrirt und schlägt jetzt mit Salzsäure nieder.

Die Benzoësäure läßt sich außerdem noch ziemlich reichlich aus dem Urin der Grasfresser gewinnen, wenn man denselben mit Salzsäure vermischt und bei gelinder Wärme eindampft. Man erhält nach dem Erkalten eine krystallinische Masse einer eigenthümlichen Säure, der *Hyppursäure*, welche beim Erhitzen mit Schwefelsäure, wobei schwefelige Säure gebildet wird, sich in Benzoësäure verwandelt und sublimirt erhalten wird. Wenn man den Urin längere Zeit der Luft aussetzt und ihn rasch mit Salzsäure verdampft, so erhält man sogleich nur Benzoësäure. Dieselbe besitzt jedoch stets einen unangenehm thierischen Geruch, welchen man zu verdecken sucht, indem die Säure mit einem Viertel ihres Gewichtes Harz vermischt, nochmals sublimirt wird.

Nach sämtlichen vorgehenden Methoden ist die Benzoësäure nicht absolut rein und um sie in diesem Zustande zu erhalten, ist es nöthig, daß sie mit Salpetersäure erwärmt wird, welche ohne Einwirkung auf die Benzoësäure ist, dagegen aber die öligen oder harzigen Theile derselben zerstört; auch durch Kochen mit durch 4 bis 5 Theile Wasser verdünnter Schwefelsäure soll man diesen Zweck erreichen. Die reine Benzoësäure wird jedoch in der Medizin nicht angewendet.]

Styrax
benzoin.*Tinctura Benzoës.*

Rec. Gum. benzoës Part. 1. — Alcohol (36°) Part. 4.
f. tinct.

Tinctura Benzoës composita.

Rec. Gum. benzoës Unc. 1. — Balsam peruv. Drachm. 1. —
Alcohol. Unc. 8. f. tinct.

Candelae fumales; Räucherkerzen.

Rec. Gummi benzoës . . . Part. 16.
Ladani 1.
Balsami de Tolu 4.
Lign. santal. citrin. 4.
Carbonis pulv. 48.
Kali nitrici 2.
Gum. arabici 1.
„ tragacanth. 2.
Aquae cinnamoni 12.
f. candelae.

J A S M I N E A E.

Die Jasmineen besitzen bittere Rinden und Blätter. Man kennt diese Eigenschaft vorzugsweise bei dem Oelbaum (*Olea europaea*) und der Esche (*Fraxinus excelsior*), welche als Ersatzmittel der China empfohlen worden sind. Auch in andern Geschlechtern, bei dem Lilak oder spanischen Flieder, (*Syringa vulgaris*) und dem Hartriegel (*Ligustrum vulgare*) findet sich dieselbe Bitterkeit. Nur die Blätter des Oelbaums sind untersucht worden, ohne dafs man jedoch weiter als zu einer unvollkommenen Kenntnifs derselben gelangt ist. Das bittere Prinzip soll als Extraktivstoff, und ausserdem noch Olivil in denselben enthalten sein.

Von den Blüthen der Jasmineen besitzen mehrere einen sehr angenehmen Geruch. Die Blumen von *Olea fragrans* werden in China unter andern zum Parfumiren des Thee's benutzt. Besonders ausgezeichnet durch ihren Wohlgeruch sind die Blüthen des Jasmins, welche durch blofse Digestion mit fetten Körpern zur Bereitung wohlriechender Oele und Pommaden dienen. Wenn man ein auf diese Weise erhaltenes Jasminöl mit

Alkohol schüttelt und dann der Kälte aussetzt, so scheidet sich das Oel beinahe vollständig aus und man erhält eine aromatische Flüssigkeit, welche Jasmingeist genannt wird. Jasmi-
neae.

Die Früchte der Jasmineen sind bitter und fieberwidrig. Bekannt sind in dieser Hinsicht die Oliven. Auch die Samen der Syringen sind neuerdings wegen ihrer Bitterkeit empfohlen worden. Sie enthalten einen bitteren Extraktivstoff, welcher Eisensalze grün färbt.

Die fleischige Frucht des Oelbaums, die Olive, ist wegen des in ihrem Fleische reichlich enthaltenen Oeles besonders wichtig. (Dessen Eigenschaften, siehe pag. 94). Dieses Oel findet sich in allen Arten von *Olea*, von *Phyllirea* und vielleicht in allen fleischigen Früchten der ganzen Familie.

Aus den Stämmen alter Olivenbäume fließt ein Harz aus, welches in Italien unter dem Namen *Gomma d'Oliva* gesammelt und als Räucherwerk benutzt wird. Es enthält nach *Pelletier* ein wenig Benzoësäure, *Olivil*, und braune, harzige Materie. Man erhält das *Olivil* durch freiwillige Verdunstung der alkoholischen Lösung des Olivengummi's. Es krystallisirt in flachen Nadeln; es schmilzt bei 70°; es ist geruchlos und von gleichzeitig bitterem, zuckrigem und aromatischem Geschmack. Kaltes Wasser ist ohne Wirkung auf dasselbe; kochendes Wasser löst $\frac{1}{20}$ davon auf. Von Alkohol wird es leicht aufgelöst; es ist unlöslich in Aether, weshalb er ein Mittel ist, um es von dem dasselbe begleitenden Harz zu befreien. Von Salpetersäure wird es unter rother Färbung in der Kälte aufgelöst; in Alkalien ist es löslich.

Wichtiger ist die Manna, welche entweder von selbst oder durch Einschnitte aus mehreren Eschenarten fließt und im südlichen Italien und Sizilien gesammelt wird. Auch unsere gewöhnliche Esche, *Fraxinus excelsior*, liefert in Italien Manna.

Als besondere Eigenthümlichkeit dieser Familie ist noch zu erwähnen, daß die spanischen Fliegen sich auf mehreren Arten derselben, namentlich auf der Esche und dem Hartriegel niederlassen.

Fraxinus
ornus.

Fraxinus ornus et rotundifolia.

(Cl. II. Ord. 1.)

(Officineller Theil: der aus dem Baume schwitzende süsse Saft, *Manna calabrina et siciliana*; Manna; *Manne*.)

Die Manna ist der vorzugsweise von *F. ornus* ausfliessende, erhärtete Saft. Man unterscheidet je nach ihrer Reinheit mehrere Sorten derselben: die Manna in Thränen, die Röhrenmanna und die ordinäre oder fette Manna. Sie ist ein gelindes Abführmittel, welches in Gaben von 2 bis 4 Unzen angewendet wird, und dessen man sich auch häufig bei katarrhalischen Affektionen bedient, um die ersten Wege von dem daselbst angehäuften Schleime zu befreien. Sie wird alsdann in Wasser oder in Milch gelöst gegeben.

Die Manna besteht aus:

Mannit,
Unkrystallisirbarem Zucker und Gummi,
Gummiartiger Substanz,
Stickstoffhaltige Substanz.

Um den Mannit zu erhalten erwärmt man Thränenmanna mit Alkohol von 33° im Wasserbad, filtrirt die kochende Auflösung, aus welcher beim Erkalten der Mannit heraus krystallisirt, dabei jedoch fast die ganze alkoholische Mutterlauge eingeschlossen zurückhält. Nur ein geringer Theil derselben fließt beim Neigen des Gefäßes ab. Man entfernt defshalb den Alkohol durch Auspressen, trocknet den zurückbleibenden Mannit und zerreibt ihn zu Pulver. Wollte man denselben krystallisirt erhalten, was für den medizinischen Gebrauch unnöthig ist, so muß er nochmal aus Alkohol krystallisirt werden, in welchem Falle der Preis desselben jedoch bedeutend durch die große Menge Alkohol vermehrt wird, welchen er wie ein Schwamm aufgesaugt enthält und der nur durch Auspressen entfernt werden kann.

Aus den Mutterlauge erhält man durch Abdestilliren des Alkohols noch Mannit, welcher durch eine zweite Krystallisation, oft auch durch Behandlung mit Koble gereinigt werden muß.

Der Mannit ist weiß, geruchlos, von angenehm zuckrigem Manna-Geschmack, leicht löslich in Wasser, aus dessen konzentrierter Lösung er beim Erkalten wieder herauskrystallisirt. Der Mannit löst sich in kaltem Alkohol nur in geringer Menge auf, dagegen reichlich in heißem, dessen gesättigte Auflösung nach dem Erkalten zu einer Masse geseht. Der Mannit besteht nach *Liebig* aus:

6 At. Kohlenstoff . . .	40,02
14 „ Wasserstoff . . .	9,62
6 „ Sauerstoff . . .	52,35

Vom Zucker unterscheidet er sich wesentlich dadurch, daß er der geistigen Gährung nicht fähig ist.

Der Mannit ist der abführende Bestandtheil der Manna, welchen man in Gaben von $\frac{1}{2}$ bis 1 Unze, in 2 bis 4 Unzen Wasser gelöst anwendet. Er ist ein angenehmes, für Frauen und Kinder vorzüglich geeignetes Abführmittel. Seine Auflösung muß noch warm genommen werden, da sie beim Erkalten krystalliren würde.

Trochisci Mannae.

Rec. Mannae in lacrymis Unc. 2. — Sacchari Unc. 14. — Gum. tragacanth. Drachm. $\frac{1}{2}$. — Aquae flor. aurantior. Unc. 1. — f. trochisci.

Pastilli Mannae Manfredi.

(Pastilli calabrini.)

Rec. Mannae in lacrymis Unc. 6. — Rad. althacae Unc. 3. — Sacchari alb. Lib. 8. — Extract. opii Gran. 12. — Aquae flor. aurant. Unc. 3. — Olei citri Gutt 4. — Olei bergamott. Gutt. 4. — Aquae com. Lib. 5. Unc. 4.

f. pastilli.

Man läßt die Althäwurzel 5 bis 6 Minuten lang in dem Wasser kochen, setzt alsdann die Manna hinzu und kolirt, nachdem sie aufgelöst ist. Man fügt den Zucker und das in etwas Wasser gelöste Opiumextrakt hinzu, verdampft bis zur Extrakt-dicke, worauf man das Orangeblüthwasser und die Oele darunter-mischt. Sobald die Masse unter beständigem Umrühren hin-

Manna. reichend dick geworden ist, gießt man sie in Kapseln, von mit Oel getränktem Papier aus und schneidet die Masse, wenn sie erkaltet ist, in viereckige Stückchen.

A P O C Y N Æ Æ .

Die Apocynen sind meist gefährliche Pflanzen. Nichtsdestoweniger werden die Blätter mehrerer Arten derselben, so lang sie noch jung sind, gegessen. Sie besitzen einen mehr oder weniger scharfen Milchsaft. Als Abführmittel werden angewendet: der Saft von *Allamanda cathartica* (Ceylon); von *Plumeria alba* (Mexiko); von *P. drastica* und *phagedenica* (Brasilien); von mehreren *Echites* und von *Cameraria latifolia* (der Antillen).

Der Saft der *Tabernaemontana persicariaefolia* (Isle de France) ist giftig; der von *Couma guianensis* wird als Pfeilgift zum Tödtten der Affen benutzt. Das merkwürdigste Gift dieser Familien wird jedoch von dem Saft der *Cerbera ahouai* (Brasilien) und *C. manghas* und *Thevetia* (Indien) geliefert.

Ueber die Natur der scharfen oder giftigen Säfte der Apocynen, wissen wir in chemischer Beziehung weiter nichts, als daß Kautschuk in dem Saft von *Urceola elastica*, *Pacouria guianensis* und *Vahca gummifera* vorkommt.

Eine auffallende Ausnahme hiervon bildet der Saft der *Tabernaemontana utilis* (Guyana), der ein fettiges, rahmartiges Ansehen besitzt und als Nahrungsmittel dient.

Auch in den Rinden der Apocynen findet man Schärfe, und einige derselben sind bitter und fieberwidrig. (*Carissa edulis*, *Tabernaemontana alternifolia*, *angustifolia* und *citri-folia*); die Rinde der *Alixia aromatica* (Java) ist bitter und aromatisch. Gegen die Ruhr wendet man die Rinden an, von *Echites antidysenterica* und von *Wrightia antidysenterica*. Gegen venerische Krankheiten wird die Rinde von *Echites syphilitica* angewendet; die des Oleanders, *Nerium oleander*, wird zum Vertilgen der Ratten angewendet.

Von den Blättern werden einige als Abführmittel angewendet, die der *Tabernaemontana* (Indien) und der *Allamanda*

cathartica (Ceylon). Die Blätter der *Tabernaemontana semperflorens* (Philippinen) sind adstringirend. Ebenso verhält es sich mit dem Sinngrün, *Vinca major et minor*, die jedoch auch etwas abführend sein sollen, und zu Gurgelwassern gebraucht werden.

Apocynæe.

Die Blätter des Oleander besitzen brechenerregende Eigenschaften. Sie enthalten einen schädlichen flüchtigen Stoff und eine bittere, in Wasser lösliche Substanz.

Eine der durch ihre Nützlichkeit am meisten ausgezeichneten Pflanzen dieser Familie ist die *Wrightia tinctoria*, welche in Indien den Indigo bei weitem vortheilhafter liefert, als die *Indigofera*.

Die Wurzeln der Apocynen sind meist von einem milchigen Saft erfüllt. Die von *Plumeria obtusa* wird in Indien als Abführmittel angewendet; die von *Apocynum androsaemifolium* und *cannabinum* (Nordamerika) als Brechmittel. Diese Letztere enthält: Gerbstoff, Harz, Kautschuk, Gummi, Stärke, bittere Materie, die man *Apocyn* genannt hat. Sie ist eine in Wasser lösliche, aber noch schlecht bestimmte Substanz.

Die Früchte der Apocynen besitzen meist die Schärfe der übrigen Theile. Einige derselben sind jedoch essbar, wie die von *Vahea tomentosa* (Senegal), *Carissa edulis* (Arabien), von *C. dulcis* (Guinea), *Plumeria alba* und *rubra* (Antillen) und von *Hancornia speciosa* (Brasilien).

Unter den Samen kennen wir besonders die Eigenschaften der Samen von *Cerbera*, welche scharf, narkotisch und tödtlich sind. Die Samen von *Tanghinia madagascariensis* enthalten ebenfalls ein gefährliches Gift, und die Bewohner von Madagascar bedienen sich derselben als einer Art Gottesurtheil bei den der Zauberei Angeklagten, die schuldig sind, wenn sie an dem Genuße derselben sterben, und wenn sie am Leben bleiben, gerechtfertigt erscheinen Diese Samen enthalten ein süßes Oel, Eiweiß, Gummi und eine braune, zähe, schwachsaure Materie, die bitter und unkrystallisirbar ist und von Säuren grün, von Alkalien braun gefärbt wird, und endlich noch eine krystallisirbare, weißse, bittere, schmelzbare, nicht stickstoffhaltige und

Apocynææ. neutrale Substanz, das *Tanghinin*. Dieses besitzt eine sehr entschieden giftige Wirkung und es erzeugt eine Unempfindlichkeit des Gaumens, welches oft mehrere Stunden lang andauert. Thiere werden davon schnell getödtet.

Man leitet aus dieser Familie auch das an dem Orinoko unter dem Namen *Curare* bekannte Pfeilgift her. Es wird aus der Rinde und einem Theil des Splintes einer Schlingpflanze, in dem Lande *Bejuco de maracure* genannt, bereitet. Diese enthält ein noch unvollkommen untersuchtes Pflanzenalkali, welches in Gestalt einer hornartigen, gelblichen, sehr bitteren, zerfließlichen Masse erhalten wird. Letztere ist in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen löslich, in Aether und Terpen- tinöl unlöslich; sie bildet neutrale, unkrystallisirbare, durch Gerbstoff zersetzbare Salze. Die giftige Wirkung derselben ist sehr stark.

Unter den Apocynen finden wir noch eine kleine Gruppe, aus welcher einige Botaniker die Familie der *Strychneen* gebildet haben. Die Glieder derselben sind besonders durch ihre giftigen Eigenschaften ausgezeichnet. Aus der Analyse der Krähenaugen und der Ignatiusbohne scheint hervorzugehen, daß die Samen der Strychneen ihre Eigenschaften dem Strychnin oder einem Gemenge desselben mit Brucin verdanken. In den Körper gebracht, erregen sie heftige Zuckungen, Starrkrampf und Tod. Die Wirkung besteht in einer Excitation des Rückenmarks, woraus kramphafte Zusammenziehung der Muskeln der Glieder und der Brust entsteht, eine Zusammenziehung, welche die Bewegung der Athmungswerkzeuge hemmt und dadurch die Erstickung des Individuums herbeiführt. Diese Samen der Strychneen liegen in einem säuerlichen Fruchtfleisch, welches bei mehreren Arten essbar ist. Dies ist der Fall bei *Strychnos innocua* (Senegal) *St. nux vomica* und *spinosa* (Madagascar), *St. potatorum* (Indien). Die Früchte der Letzteren sollen bei vollkommener Reife brechenerregend sein und die Samen zum Reinigen des Wassers benutzt werden.

Das Holz der Strychneen scheint ebenfalls Strychnin zu enthalten. Es ist wenigstens in dem Schlangenhölze, welches

man von *Strychnos colubrina* herleitet, von *Pelletier* und *Ca-* Apocy-
ventou gefunden worden. Ohne Zweifel findet es sich auch in neae.
 dem *Upas tieute* oder *tschettik* der Japanesen, welches die
 Wurzelrinde von *Strychnos tieute* ist, und welches dieselbe
 Wirkung wie das Strychnin besitzt. Das Vorkommen des Bru-
 cins in der falschen *Angustura* läßt mit Recht vermuthen, daß
 diese ebenfalls einer Strychnosart angehört. Nach einer Unter-
 suchung, welcher übrigens *Vauquelin* die *Quina do Campo*
 aus Brasilien (von *Strychnos pseudochina*) unterworfen hat,
 enthält diese fieberwidrige Rinde keine Spur der in den Strych-
 nos enthaltenen Stoffe.

Die *Asclepiadeen* bilden nur einen Nebenzweig der Apo-
 cyneen, mit welchen sie die größte Aehnlichkeit besitzen, in-
 dem sie ebenfalls mehr oder weniger scharfe und giftige Pflan-
 zen sind. Von einer ziemlich großen Anzahl derselben werden
 die Wurzeln als Abführ- und Brechmittel angewendet und meh-
 rere von ihnen haben den Namen der falschen Ipecacuanha er-
 halten. Anzuführen sind *Cynanchium ipecacuanha*, *Periploca*
sylvestris, *Asclepias asthmatica*, *procera*, *curassavica*, *gi-*
gantea, *prolifera*, *syriaca*, *tuberosa*, *undulata* und *vince-*
toxicum. Man hat nur zwei dieser Wurzeln, die Schwalben-
 wurzel (*A. vincetoxicum*) und die von *A. gigantea* untersucht.
 Die Wirkung derselben wird von verschiedenen Beobachtern
 entweder einem in demselben gefundenen Harze, oder von An-
 deren einer extraktartigen Substanz, ähnlich dem Emetin, zu-
 geschrieben.

Der Saft der Stengel der *Asclepiadeen* ist milchig und scharf.
 Der von *Asclepias procera* in Aegypten soll eine so beträcht-
 liche Schärfe besitzen, daß er die Felle enthaart. Als Abführ-
 mittel wendet man unter dem Namen von *Scammonium de*
Smyrna den Saft von *Periploca secamone* an und unter dem
 Namen von *Scammonium de Bourbon* den Saft der *Periploca*
mauritiana und *P. monspeliaca* liefert das in der Thierheilkunde
 angewendete Scammonium in Kuchen. Man weiß, daß diese
 sämtlichen Scammoniumsorten ein abführendes Harz enthalten.

In dem Saft von *Asclepias syriaca* und *Apocynum cannabinum* hat man Kautschuk gefunden.

Strychnos
nux
vomica.

Mehrere Pflanzen dieser Familie werden, wenn sie jung sind, andere, die fleischig sind, gegessen, wie *Asclepias asthmatica* (Indien), *A. stipitacea* (Arabien), *Stapelia articulata* (Cap) und *St. incarnata* und *pilifera* (Hottentotten).

Mehrere Asclepiadeen besitzen ahführende Blätter, wie die von *Cynanchum oleaefolium*, welche unter die Sennesblätter gemengt werden, die von *C. tomentosum* und *C. erectum*. Letztere sind überdies noch giftig.

Strychnos nux vomica.

(Cl. V. Ord. 1.)

Offizineller Theil: die Samen, *Nuces vomicae*; Krähenaugen; (*Noix vomiques.*)

Die Krähenaugen sind wegen ihrer energischen Wirkung auf das Rückenmark, gegen Lähmung und in anderen Fällen von Schwächezuständen des Nervensystems angewendet worden. Die Krähenaugen enthalten nach *Braconnot*:

Igasursaures Strychnin,
 „ Brucin,
 Wachs,
 Festes Oel,
 Gelben Farbstoff,
 Gummi,
 Stärke,
 Bassorin.

Das Strychnin und Brucin befinden sich in den Samen in Verbindung mit der noch unvollkommen untersuchten Igasursäure. Diese natürliche Verbindung ist in Wasser und Alkohol leicht löslich.

Die pharmaceutischen Präparate der Krähenaugen bestehen aus diesen beiden Alkaloiden entweder für sich, oder deren Salzen, und in den offizinellen Formeln, welche auch die übrigen Bestandtheile der Krähenaugen enthalten.

Pulvis Nucum vomicarum.

Man kann dieses Pulver nur erhalten, indem man die Krä-

henaugen raspelt. Die hornartige und elastische Beschaffenheit^{Strychnos} derselben nöthigt zu diesem Mittel, wenn man nicht ein ande-^{nux}res Verfahren benutzen will, welches darin besteht, dafs man^{vomica.} die Krähenaugen in einem Sieb so lange dem heifsen Wasserdampf aussetzt, bis sie erweicht sind, worauf man sie stößt und wieder trocknet.

Das auf die letztere Weise erhaltene Pulver wird weniger für sich, sondern vielmehr alsdann gebraucht, wenn Krähenaugen durch irgend ein Lösungsmittel erschöpft werden sollen. Zu diesem Zwecke erhält man sie jedoch in einem sehr geeigneten Zustande der Zertheilung, wenn man sich einer Mühle bedient, wie deren zum Mahlen öliger Samen, der Mandeln etc. gebraucht werden.

Wenn die Krähenaugen mit Wasser erschöpft werden sollen, so kocht man sie mit Wasser, bis sie erweicht sind und mahlt sie nachher. Das erhaltene Dekokt wird zu den Auszügen verwendet. Die Zeit des Kochens darf jedoch eine gewisse Gränze nicht überschreiten, weil sonst die Krähenaugen teigig werden und nicht durch die Mühle gehen würden.

Pulvis Hufelandi.

Rec. Nuc. vomicar. pulv. Gran 3. — Gum. arab. Gran. 12. —
Sacchari gran. 12. M.

Dieses Pulver wird mit Erfolg in einigen Fällen der Ruhr angewendet.

Tinctura Nucum vomicarum.

Rec. Nuc. vomic. pulv. . . . Part. 1.
Alcohol (32°) 4.
f. tinct.

Der Alkohol löst igasursures Strychnin und Brucin, Farbstoff und fette Materie auf.

Statt dieser Tinktur wird auch eine Auflösung von 4 Gran alkoholischen Krähenaugenextraktes in 1 Unze Alkohol bereitet.

Guttae uterinae reginae Hispaniae.

Rec. Extr. nuc. vom. Gran 3. — Alcohol (36°) Unc. 1.
Solve.

Strychnos
nux
vomica.

Extractum Nucum vomicarum.

Ein Theil geraspelter Krähenaugen wird mit 6 Theilen Alkohol (von 32°), den man in zwei Portionen theilt, zweimal nach einander behandelt. Man läßt jedesmal 8 Tage lang mazeriren, worauf man auspresst, filtrirt, den Alkohol abdestillirt und den Rückstand zur Extraktstärke verdampft.

Der Weingeist ist zur Bereitung dieses Präparates dem Wasser vorzuziehen. Abgesehen von dem Vortheil des schnelleren Abdampfens gewährt er noch den viel wesentlicheren, daß er alle wirksamen Bestandtheile der Krähenaugen auflöst, ohne den reichlich in denselben enthaltenen Schleim aufzunehmen. Man erhält also in einem kleineren Volum ein wirksameres Mittel.

Die Krähenaugen liefern ein Zehntel ihres Gewichtes an Extrakt.

Strychnin. Strychninum.

Das Strychnin besteht nach *Liebig* aus:

4 At. Stickstoff	8,40
44 „ Kohlenstoff	76,36
46 „ Wasserstoff	6,51
4 „ Sauerstoff	9,09

Sein Atomgewicht ist gleich 440,25.

Das Strychnin wird beim freiwilligen Verdunsten seiner Auflösung in Oktaedern oder in weißen, vierseitigen, durch Pyramiden zugespitzten, in der Regel sehr kleinen Prismen erhalten.

Sein Geschmack ist ausnehmend bitter; seine Wirkung auf den lebenden Organismus im höchsten Grade nachtheilig.

Es ist weder schmelzbar noch flüchtig; es beginnt zwischen 312° bis 315° zersetzt zu werden; es enthält kein Krystallwasser. Es erfordert zu seiner Auflösung 2500 Theile siedendes Wasser und 6687 kaltes Wasser.

In wasserfreiem Alkohol ist das Strychnin unlöslich, in Alkohol von 94 p. c. ist es ein wenig, in gewöhnlichem Alkohol ziemlich löslich. Von Aether wird es wenig oder gar

nicht aufgelöst; ätherische Oele nehmen etwas davon auf; fette ^{Strychnos} Oele lösen kaum etwas auf. _{nux vomica.}

Das Strychnin nimmt durch Salpetersäure oft eine rothe Färbung an, allein es besitzt diese Eigenschaft nur alsdann, wenn es nicht vollkommen rein ist.

Mit Schwefel zersetzt es sich bei dem Schmelzpunkt desselben, unter Bildung von Schwefelwasserstoffgas.

Das Strychnin ist eine der stärksten organischen Salzbasen, indem es fast alle übrigen aus den Auflösungen ihrer Salze niederschlägt. Seine Salze besitzen einen bitteren Geschmack; von Gerbstoff werden sie niedergeschlagen. Von Salpetersäure werden sie roth gefärbt, wenn das zu ihrer Darstellung verwendete Alkali nicht höchst rein war. Von klee- und weinsäuren Salzen werden sie nicht niedergeschlagen.

Brucin; Brucinum.

Das Brucin besteht nach *Liebig* und *Reignault* aus:

47 At. Kohlenstoff . . .	70,88
54 „ Wasserstoff . . .	6,62
4 „ Stickstoff . . .	6,96
8 „ Sauerstoff . . .	15,54

Das Atomgewicht desselben ist 5083,4.

Das Brucin krystallisirt in schiefen, vierseitigen Prismen, deren Basis ein Parallelogram ist.

Wenn es aus einer geistigen, alkoholischen Lösung krystallisirt, so erhält man es in Gestalt perlmutterglänzender Schuppen von dem Ansehen der Borsäure.

Das Brucin besitzt einen sehr bitteren, von einer gewissen Schärfe begleiteten Geschmack, dessen Gefühl lange Zeit in dem Munde zurückbleibt.

Es löst sich in 850 Theilen kaltem und in 500 Theilen siedendem Wasser auf.

Mit dem Wasser verbindet es sich und seine Krystalle enthalten davon 16,6 p. c., oder 1 At. Brucin enthält 9 At. Wasser, welche es beim Schmelzen verliert.

Strychnos
nux
vomica Die Verwandtschaft des Brucins zu dem Wasser ist sehr ausgezeichnet. Wenn es durch Kali oder Natron aus seinen Auflösungen niedergeschlagen wird, so nimmt es eine beträchtliche Wassermenge auf, welche es nur beim Schmelzen wieder verliert. Dies findet in desto höherem Grade statt, je reiner das Brucin ist. Das aus den Kräheaugen Erhaltene ist anänglich nur eine pechartige, weiche und gelbgefärbte Masse. Einige Zeit unter Wasser liegend erhärtet es jedoch, indem es sich mit Wasser verbindet. Während dieser Zeit löst sich der Farbstoff auf, was um so mehr Beachtung verdient, da dieser letztere als ein hartnäckiger Begleiter des Brucins in den Salzen desselben vorkommt.

Das Brucin schmilzt bei einigen Graden über dem Siedpunkt des Wassers zu einer nicht krystallinischen, dem Wachs ähnlichen Masse. Nachher gepulvert und in Wasser vertheilt, nimmt es in wenigen Tagen sein Krystallwasser wieder auf.

Das Brucin löst sich leicht in Alkohol auf, selbst wenn derselbe ziemlich verdünnt ist.

Aether und fette Oele lösen dasselbe nicht auf; in ätherischen Oelen ist es wenig löslich.

Die Salpetersäure ertheilt ihm eine hellgelbrothe Farbe, die in Gelb übergeht. Die gelbe, salpetersaure Verbindung wird durch Zinnchlorur in ein schönes Violett verändert, während gleichzeitig ein Niederschlag von derselben Färbung entsteht. Bei Strychnin entsteht in demselben Falle nur ein schmutziger Niederschlag. Die Brucinsalze haben einen bitteren Geschmack und sind größtentheils krystallisirbar. Sie werden durch Morphin- und Strychninsalze zersetzt.

Das kleesaurige Brucin ist unlöslich und auf diese Eigenschaft gründete sich die erste Methode der Darstellung desselben. Das neutrale, salpetersaure Brucin ist unkrystallisirbar.

Darstellung des Strychnins und Brucins.

Als das vortheilhafteste Verfahren wird hier das von *Corriol*, jedoch mit einigen Abänderungen beschrieben.

Die Kräheaugen werden in Wasser gekocht; wenn sie

hinlänglich aufgeweicht sind, werden sie gemahlen, sodann ^{Strychnos} wieder in dasselbe Wasser gethan und nochmals zwei Stunden ^{nux} lang gekocht. Man presst aus und wiederholt dieses Abkochen ^{vomica.} noch zweimal. Sämmtliche Flüssigkeiten werden zur Syrupdicke verdampft und so lange mit Alkohol versetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Man entfernt auf diese Weise alle schleimigen Theile und der Alkohol enthält nur igasursaures Strychnin und Brucin, Farbstoff und ein wenig fette Materie. Man kolirt und wäscht den Niederschlag mit Alkohol aus, welchen man zu der ersten Flüssigkeit fügt, worauf man den Alkohol abdestillirt und den Rückstand im Wasserbad zu Extrakt verdampft. Dieses Extrakt wird in kaltem Wasser wieder gelöst, welches etwas fette Materie zurückläßt; man erwärmt die Flüssigkeit und zersetzt sie durch einen Ueberschufs von Kalkmilch, welche das Brucin und Strychnin sammt dem Farbstoff niederschlägt. Man presst den entstandenen Niederschlag aus und trocknet ihn. Man behandelt ihn alsdann zwei bis drei Mal mit starkem, siedendem Alkohol. Man destillirt den Alkohol ab und erhält als Rückstand eine aus Strychnin, Brucin und Farbstoff bestehende Masse. Man übergießt dieselbe mit schwachem Alkohol (von 20°), welcher das Brucin und den Farbstoff auflöst und das Strychnin zurückläßt. Man löst das letztere in siedendem Alkohol auf und überläßt es der freiwilligen Krystallisation. Die letzten Theile enthalten Brucin und müssen nochmals krystallisirt werden.

Der schwache Alkohol, welcher das Brucin und den Farbstoff aufgelöst enthält, wird zur Syrupdicke verdampft und kalt mit verdünnter Schwefelsäure gesättigt, wovon man einen leichten Ueberschufs gibt. Nach 2 bis 3 Tagen ist Alles zu einer krystallinischen Masse von schwefelsaurem Brucin gestanden, welches durch eine schwarze Mutterlauge verunreinigt wird. Man entfernt dieselbe durch Auspressen, löst das schwefelsaure Salz in Wasser auf, entfärbt durch Kohle und schlägt das Brucin mit Ammoniak nieder. Es ist hier wesentlich, dafs man das schwefelsaure Brucin in der Kälte darstellt, weil dieses Salz sonst eine Verbindung mit dem Farbstoff eingehen würde,

Strychnos woraus dieser nur schwierig zu entfernen ist. Die ammoniakalische Flüssigkeit, aus welcher man das Brucin niedergeschlagen hatte, enthält noch viel davon, welches in dem Maafse als das Ammoniak an der Luft verdampft herausfällt.

Henry gibt dem folgenden Verfahren der Vorzug: Nachdem man die Krähenaugen durch mehrmaliges Auskochen mit Wasser erschöpft hat, verdampft man die Auszüge zur Konsistenz eines dicken Syrups und fügt auf je ein Pfund Krähenaugen zwei Unzen gebrannten Kalk hinzu. Man trocknet die Masse im Wasserbad ein und behandelt sie alsdann mit Alkohol von 38°, welcher das Strychnin, das Brucin und etwas Farbstoff auflöst. Man destillirt den Alkohol ab, sättigt den Rückstand mit Salpetersäure, reinigt das herauskrystallisirende salpetersaure Strychnin durch wiederholte Krystallisationen und schlägt es endlich mit Ammoniak nieder.

Das im Handel vorkommende Strychnin enthält häufig Brucin, wovon man es durch schwachen Alkohol befreit, der das Letztere auflöst. Das Strychnin löst man nachher in siedendem Alkohol auf, destillirt ihn wieder ab, indem man jedoch Sorge trägt, daß so viel von demselben bei dem Rückstande bleibt, um als schwacher Alkohol das Brucin in der Mutterlauge aufgelöst erhalten zu können. Man kann auch ein Gemenge von Strychnin und Brucin in salpetersaure Salze verwandeln und krystallisiren lassen. Das salpetersaure Strychnin krystallisirt, während das unkrystallisirbare Brucin in der Mutterlauge bleibt. *Robiquet* gibt zur Entdeckung des Brucingehaltes im Strychnin folgendes leicht ausführbare Verfahren an: Man vertheilt das verdächtige Strychnin in ein wenig heißem Wasser und fügt einige Tropfen Säure hinzu. Man erhitzt zum Sieden und schlägt während desselben mit Ammoniak nieder. Wenn das Strychnin rein war, so ist der Niederschlag pulverig; wenn es Brucin enthielt, so ist es pechartig, den Gefäßen anklebend, und zwar um so mehr, je mehr Brucin es enthielt. Dieses Verfahren gründet sich auf den großen Unterschied in der Löslichkeit beider Basen.

[Es verdient hier noch bemerkt zu werden, daß das Bru-

oin von *Pelletier* und *Caventou* zuerst in der falschen *Angustura-Strychnos* Rinde aufgefunden wurde, welche man von der *Brucea anti-nuxvomica*, *dysenterica* ableitete, woher der Name dieses Alkali's rührt. Diese Rinde ist jedoch keine andere, als die der *Strychnos nux vomica*].

Das Strychnin und Brucin werden in der Medizin angewendet. Von beiden Alkalien ist übrigens nur mit der größten Vorsicht Gebrauch zu machen. Das Brucin ist jedoch in seinen Wirkungen bei weitem weniger heftig. Man gibt beide gewöhnlich in Pillenform, zur Vermeidung ihres unangenehm bitteren Geschmacks.

Solutio Strychnini alcoholica.

(Alcoolé de Strychnine.)

Rec. Strychnini pur. . . . gran. 3.
Alcohol (36°) Unc. 1.

Solve.

Solutio Brucini alcoholica.

(Alcoolé de Brucine.)

Rec. Brucini pur. . . . gran 18.
Alcohol (36°) Unc. 1.

Solve.

Strychninum sulphuricum.

Man erhält es, wenn man Strychnin bis zur Sättigung in verdünnter Schwefelsäure löst, filtrirt und abdampft. Das Salz krystallisirt in Würfeln; wenn es vollkommen neutral war und in Nadeln, wenn es einen kleinen Ueberschuss von Säure enthält. Es ist in etwas weniger als 10 Theilen Wasser löslich; es enthält 85,6 Strychnin und 14,4 Schwefelsäure. Es wird wie das Strychnin angewendet.

Die übrigen Salze des Strychnins werden auf dieselbe Weise dargestellt.

Brucinum sulphuricum.

Es wird wie das Strychninsalz dargestellt. Es enthält 1 At. Brucin (78,3), 1 At. Säure, (11,5) und 4 At. Wasser (10,2).

Strychnos Ignatii. In der Wärme verwittert es unter Verlust der Hälfte seines Wassers, von welchem es alsdann noch 5,3 p. c. enthält. Auch die übrigen Brucinsalze erhält man durch einfache Sättigung. Das salzsaure Brucin besteht aus 1 At. Brucin (88,3) und 1 At. Säure (11,7).

Strychnos Ignatii.

(Cl. V. Ord. 1.)

Offizineller Theil: die Samen, *Faba St Ignatii*, Ignatiusbohne; (*Fève de Saint-Ignace.*)

Die Ignatiusbohne enthält dieselben Bestandtheile, wie die Krähenaugen, nur dafs das Strychnin bei weitem reichlicher, das Brucin dagegen in geringerer Menge darin vorkommt, so dafs sie viel wirksamer ist. In Indien geniefst sie einen grossen Ruf als Mittel gegen das Wechselfieber. Sie ist ferner in einigen Fällen von Schwächung des Magens, gegen fallende Sucht, beim schwarzen Staar angewendet worden. Ihre medizinische Wirkung rührt in all diesen Fällen von dem Strychnin-gehalt her.

In Europa wird die Ignatiusbohne für sich nur selten angewendet. Wenn ihr Preis geringer wäre, so würde sie wegen ihres beträchtlichen Gehaltes an Strychnin zur Darstellung dieses Alkali's vortheilhafter sein, als die Krähenaugen.

GENTIANEÆ.

Die Gentianeen enthalten in allen ihren Theilen, namentlich aber in den Wurzeln eine sehr starke Bitterkeit, weswegen sie als tonisch, magenstärkend und fieberwidrig angewendet werden. In dieser Hinsicht läfst sich eine Art der Anderen substituiren und man wendet in verschiedenen Gegenden zu demselben Zwecke verschiedene Arten an, wie *Gentiana lutea*, *rubra* in Frankreich und Deutschland, *G. purpurea* in Norwegen; die *Erythrea centaurea* wird in N. Amerika ersetzt durch *Chironia angularis*, durch *Ch. chilensis*, Cachen-Laguen genannt, in Peru und Brasilien, und *Gentiana chyrayita* in Indien. Ebenso werden noch

angewendet *Lisianthus pendulus*, *amplissimus*, *Exacum pur-* Gentiana
lutea.
pureum und *violaceum* und *Coutoubaea purpurea* und *alba*.

Ueber die Natur des bitteren Stoffes der Gentianeen sind wir nicht ganz im Reinen. Aus den in dieser Beziehung angestellten Analysen läßt sich wenig folgern, weil die dabei erhaltenen bitteren Stoffe nicht hinlänglich rein waren, um unter einander verglichen werden zu können.

In dieser Familie bilden die Arten der *Spigelia* durch ihre heftige Wirkung auf den Organismus einen auffallenden Gegensatz. Man muß jedoch zugeben, daß in der Wirkung der Enzianwurzel, bei hohen Gaben derselben, einige Aehnlichkeit zu finden ist. Die *Spigelia anthelmia* Südamerika's und der Antillen ist ein heftiges Gift. Ihr Geruch ist virös, stinkend, sie erregt Erbrechen, Zuckungen, Betäubung und Unempfindlichkeit.

Die Wurzel ist der wirksamste Theil dieser Pflanze, und man wendet sie bei einigen Nervenübeln und besonders gegen die Würmer an. Die *Sp. glabrata* (Brasilien) ist weniger wirksam; sie wird als Excitans und Sudorificum angewendet. Die *Sp. marylandica* hat dieselben Eigenschaften wie *Sp. anthelmia*.

Gentiana lutea.

(Rother oder gelber Enzian; *Gentiane*; Cl. V. Ord. 2.)

Die Enzianwurzel ist eines unserer vorzüglicheren inländischen Arzneimittel. Ihre außerordentliche Bitterkeit macht sie zu einem erfolgreich tonischen, fieberwidrigen und wurmwidrigen Mittel. Verschiedene Beobachter haben in derselben gefunden:

Flüchtigen, riechenden Stoff,
Gentisin,
Vogelleim,
Grünliche, ölige Materie,
Unkrystallisirbaren Zucker,
Gummi,
Pektinsäure,
Gelben Farbstoff,
Organische Säure.

Gentiana
lutea.

Planche hatte schon vor längerer Zeit die Anwesenheit eines flüchtigen, ekelerregenden Stoffes gefunden, der dem destillirten Wasser der Wurzel die Eigenschaft ertheilt, Uebelkeit und eine Art von Trunkenheit zu erzeugen. In den meisten Enzianpräparaten bemerkt man jedoch diese Wirkung nicht, weil er in zu geringer Menge in denselben enthalten ist.

Henry und *Caventou*, welche die krystallinische Substanz des Enzians zuerst dargestellt haben, kannten dieselbe nur im unreinen Zustande. Sie betrachteten dieselbe unter dem Namen *Gentianin* als den bitteren Stoff des Enzians. *Trommsdorf* hat jedoch seitdem nachgewiesen, daß die krystallinische Substanz ein nicht bitterer Farbstoff ist, der in dem *Gentianin* mit veränderlichen Mengen einer bitteren Materie und eines fetten Körpers vermengt ist und den man zur Unterscheidung *Gentisin* genannt hat.

Das *Gentisin*, oder der krystallinische Farbstoff des Enzians, ist blafsgelb und krystallisirt in langen Nadeln; es ist geruch- und geschmacklos. Bei höherer Temperatur wird es zersetzt, aber gleichzeitig verflüchtigt sich ein Theil desselben und sublimirt in Krystallen. Es ist nur sehr wenig in Wasser löslich; Alkohol löst es in der Wärme mehr auf, als in der Kälte und scheidet den Ueberschufs nach dem Erkalten in Krystallen wieder aus; in Aether ist es nur wenig löslich. In kaustischen Alkalien löst es sich in großer Menge auf und bildet damit wahre (gentisinsäure) Salze. Seine Verbindung mit Natron ist wohl krystallisirt und von rein gelber Farbe. Das *Gentisin* treibt die Kohlensäure nicht aus ihren Verbindungen aus.

Zur Darstellung des *Gentisins* wird die Wurzel durch wiederholtes Mazeriren mit Alkohol erschöpft, von den erhaltenen Auszügen der Alkohol abdestillirt und der Rückstand zu Extrakt verdampft. Das erhaltene Extrakt wird mit Wasser behandelt, welches den bitteren Extraktivstoff, die freie Säure und den Zucker auflöst und das *Gentisin* mit fetter Materie vermengt zurückläßt. Man wäscht diesen Rückstand, trocknet ihn und behandelt ihn mit Alkohol von 30°, welcher den kry-

stallisirenden Stoff auflöst. Man reinigt denselben, indem man ihn mit etwas Aether abwäscht und nochmals krystallisirt. Gentiana
lutea.

Von dem bitteren Stoffe des Enzians wissen wir weiter nichts, als dafs er eine extraktartige, unkrystallisirbare Materie ist, welche von Wasser und Alkohol sehr leicht aufgelöst wird.

Die als Vogelleim oben angeführte Substanz ist als ein Gemenge von Wachs, Oel und Kautschuk erkannt worden.

Pulvis radices Gentianae.

Die Enzianwurzel wird ohne Rückstand in Pulver verwandelt, welches innerlich als tonisches Mittel in Gaben von 12 bis 24 Granen angewendet wird.

Infusum Gentianae.

Das Wasser ist ein für den bitteren Bestandtheil des Enzians sehr geeignetes Auflösungsmittel. In der Kälte löst es den bitteren Stoff, Zucker, Gummi und einen Theil der Pektinsäure auf, sowie die Pektinsäure, das Gentisin, ein wenig von der fetten Materie und Harz, und endlich noch einen Theil der riechenden, flüchtigen Substanz. Heißes Wasser zur Infusion angewendet, hat eine ganz ähnliche Wirkung, nur dafs die Menge des aufgelösten Harzes etwas gröfser ist. Durch die Abkochung erhält man viel Pektinsäure, Harz und fette Materie in Auflösung.

Tinctura Gentianae.

Rec. Rad. gentianae . . . Part. 1.
Alcohol (22°) 4.
f. tinct.

Der schwache Alkohol löst sämtliche Bestandtheile der Wurzel leicht auf.

Elixir antiscrophulosum.

Rec. Rad. gentianae Unc. 1. — Ammonii carbonici Drachm. 2.
— Alcohol (21°) Unc. 32. f. tinct.

Elixir Peryllheï.

Rec. Rad. gentianae Unc. 1. — Natri carbonici Drachm. 3.
Alcohol (22°) Unc. 32. f. tinct.

Gentiana
lutea.

Vinum Gentianae.

Rec. Rad. gentianae Unc. $\frac{1}{2}$. — Alcohol (22°) Unc. I. — Vini
rubri Unc. 16. — f. l. a.

Extractum Gentianae.

Dieses Extrakt wird wohl am leichtesten auf die Weise
bereitet, daß man die gröblich gepulverte Wurzel wiederholt
mit ihrem doppelten Gewichte warmen Wassers anfeuchtet, ma-
zerirt und auspresst. Die erhaltenen Flüssigkeiten werden zu
Extrakt verdampft.

Die Enzianwurzel läßt sich auch in dem Verdrängungs-
apparate mit oder ohne erhöhten Druck ausziehen. Da sie
jedoch stark aufquillt, so darf sie nur wenig eingedrückt wer-
den. Die Operation erfordert überhaupt Uebung.

Syrupus Gentianae.

Rec. Radicis gentianae Unc. $1\frac{1}{2}$.
Aquae fervidae 18
Sacchari alb. Q.S.
f. syrup.

Die feinzerschnittene Wurzel wird mit dem Wasser in-
fundirt; nach 12 Stunden kolirt man und presst aus. Die fil-
trirte Flüssigkeit wird gewogen und mit ihrem doppelten Ge-
wichte Zucker der Syrup im Wasserbade bereitet.

Dieser Syrup ist sehr bitter und von starkem Geruche. Er
fällt weniger gut aus, wenn man, wie Einige angeben, das
Infusum mit Zuckersyrup vermischt und bis zur rechten Kon-
sistenz einkocht.

Erythraea centaureum.

(Tausendgüldenkraut; *Petite Centaurée*; Cl. V. Ord. 1.)

Unter dem Namen *Herba seu summitates Centaurei
minoris*, sind die blühenden Spitzen dieser Pflanze als ein
vorzüglich kräftiges Bitter im Gebrauch. Das Tausendgülden-
kraut wird häufig als Infusum, meistens jedoch als Extrakt
angewendet.

Dasselbe enthält folgende Bestandtheile

Bitteren Extraktivstoff,
Freie Säure,
Schleimige Substanz,
Extraktivstoff,
Salze.

Erythraea
centaurea

Das Tausendgüldenkraut wird in der Zeit seiner vollen Blüthe gesammelt, das obere Drittheil der Pflanze abgeschnitten, die Blüthen zur Erhaltung ihrer Farbe in Papier eingeschlagen, sodann in Bündelchen gebunden zum Trocknen aufgehängt.

Das Tausendgüldenkrautextrakt wird am besten in der realischen Presse oder durch einfache Verdrängung bereitet.

Menyanthes trifoliata.

(Fieberklee; *Tréfle d'eau*; Cl. V. Ord. 1.)

Diese Pflanze ist unter dem Namen *Herba Trifolii fibrini* officinell.

Man bedient sich des sehr bitteren Saftes des Fieberklee's in der Heilkunde oft als eines tonischen, wurmtreibenden und antiskorbutischen Mittels.

Trommsdorf fand in dieser Pflanze:

Grünes Satzmehl,
Bitteren Extraktivstoff,
Braunes Gummi,
Eiweifs,
Stickstoffhaltige Substanz, welche in der Hitze nicht koagulirt,
Inulin (?).

Es ist zu bemerken, dafs das bittere Extrakt dieser Pflanze keinen Gerbstoff enthält und deshalb vorzugsweise den Eisensalzen beigesellt werden kann.

Succus Trifolii fibrini.

Der Saft des Fieberklee's ist der häufigste Bestandtheil der verordneten Kräutersäfte. Für sich wird er selten angewendet.

Extractum Trifolii fibrini.

Das Extrakt wird entweder aus dem frischen Saft, oder in Ermangelung dessen aus dem trocknen Kraut durch Verdrängung bereitet.

Convol-
vulaceae.

CONVOLVULACEAE.

Bei den Pflanzen dieser Familie haben sich die Untersuchungen nur auf die Wurzeln derselben erstreckt, welche sämmtlich mehr oder weniger scharf und purgirend sind. In dieser Eigenschaft werden angewendet:

- Convolvulus jalappa*, *officinatis* (Rad. Jalappae),
 „ *turpethum* (Rad. Turpithi),
 „ *mechoacana* (Rad. Mechoacanae),
 „ *soldanella* (Rad. Soldanellae),
 „ *arvensis et sepium* (Zaunwinde; *Liseron*.),
 „ *althaeoides* (Europa),
 „ *macrocarpos* (Martinique),
 „ *operculata* (Brasilien.)
Ipomoea nit (Japan),
 „ *repens* (Antillen),
 „ *pandurata* (Japan).

Von der Wurzel der *Convolvulus scammonia* wird durch Einschnitte das unter dem Namen *Scammonium* bekannte Gummiharz erhalten. Aehnliche Säfte erhält man von *Convolvulus brasiliensis* und *Ipomoea cathartica*.

Ein purgirendes Harz gewinnt man aus den Wurzeln von *Convolvulus Jalappa*, *turpethum*, *arvensis*, *sepium* und *soldanella* und ohne Zweifel ist dasselbe auch in den übrigen Wurzeln der Convolvulaceen enthalten. *Planche* hat in der vergleichenden Geschichte einiger dieser Harze sehr merkwürdige Beobachtungen mitgetheilt. Er hat dieselben auf die gewöhnliche Weise dargestellt, allein es gelang ihm, sie durch Behandlung ihrer alkoholischen Lösungen mit Kohle zu bleichen. Diese Harze bilden zwei verschiedene Gruppen, deren eine in Aether löslich ist, wie die Harze von *Convolvulus scammonia* und *soldanella* und eins der Harze der *Jalappa*, während die anderen in Aether sich nicht lösen, wohin das Harz von *C. arvensis*, *C. sepium* und das andere Harz der *Jalappa* gehören.

Das Jalappenharz besitzt Geruch, das Soldanellaharz hat einen ranzigen Oelgeruch, das Scammonium ist geruchlos. Das Jalappenharz ist scharf, es erregt Kratzen im Schlunde und in das Auge geblasen verursacht es ein schmerzhaftes Brennen.

Das Scammonium besitzt dagegen einen süßlichen Geschmack und veranlaßt, ins Auge gebracht, keinen Schmerz. Das Soldanellaharz hat einen leicht aromatischen, ein wenig scharfen Geschmack, und es bewirkt nicht das Zusammenziehen und das Kratzen im Schlunde, welche dem Jalappenharz eigenthümlich sind. Wenn man jedes dieser Harze mit 4 Theilen Salpetersäure übergießt, so wird das Jalappenharz ohne Gasentwicklung von der Säure aufgelöst; das Scammonium- und Soldanellaharz werden unvollkommen und unter Entwicklung von salpetriger Säure aufgelöst.

Convolvulus jalappa, officinalis.

(Jalappenwinde; *Jalap*; Cl. V. Ord. 1.)

Die Jalappenwurzel wirkt drastisch-abführend. Sie enthält:

Hartes Harz,
Weiches Harz,
Einen etwas scharfen Extraktivstoff,
Farbstoff,
Unkrystallisirbaren Zucker,
Gummi,
Pflanzenschleim,
Pflanzeneiweiß,
Stärke.

Die Jalappenwurzel enthält 10 p. c. Harz. Dieses ist scharf; in Alkohol sehr löslich. Der Aether zertheilt es in zwei Harze, in ein weiches, welches $\frac{3}{10}$ des Jalappenharzes bildet und in ein trockenbrüchiges, in Aether unlösliches Harz. Das Jalappenharz ist in ätherischen Oelen unlöslich. Es besitzt nur höchst schwache saure Eigenschaften.

Man hat die Beobachtung gemacht, daß eine von Würmern zerfressene Jalappenwurzel bei gleichem Gewichte, mehr Harz enthält, als eine gesunde, weil jene nur die zuckrigen, schleimigen oder stärkeartigen Theile verzehren. Es ist deshalb klar, daß man zur Bereitung des Harzes sich mit Vortheil der wurmstichigen Wurzel bedienen kann, während jedoch zu allen übrigen Präparaten eine Wurzel von gesundem Zustande zu nehmen ist, weil sonst das Verhältniß des purgirenden Harzes, und folg-

Convolvervolus Jalappa. lich die Wirkungen derselben auf eine den Absichten des Arztes nicht entsprechende Weise vermehrt werden würden.

Pulvis radicis Jalappae.

Die Jalappe ist eine fleischige, dichte, nur wenig faserige Theile enthaltende Wurzel, welche man ohne Rückstand in Pulver verwandelt. Man wählt dazu gesunde Stücke aus.

Das Jalappenpulver wird häufig angewendet und man gibt es in Gaben von 1 Scrupel bis $\frac{1}{2}$ Drachme als ein kräftiges Abführmittel.

Ein wässeriger Auszug der Jalappe ist nicht in Anwendung. Sie müßte zu diesem Zwecke der Abkochung unterworfen werden, denn nur durch diese wird ein Theil des Harzes auflöslich gemacht. Bei der Ungewißheit, in wie weit dieses Statt findet, ist sie jedoch nicht in Gebrauch gekommen.

Tinctura radicis Jalappae.

Rec. Rad. Jalappae . . . Part. 1.
Alcohol (22°) 4.
f. tinct.

Aqua vitae purgans.

(Eau-de-vie allemande.)

Rec. Rad. jalappae Unc. 8. — Rad. turpithi Unc. 1. — Scammonii halep. Unc. 2. — Alcohol. (22°) Lib. 8.
f. tinct.

Ein im Volke in Gaben von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Unzen sehr gebräuchliches Abführmittel.

Extractum Jalappae.

Das Jalappenextrakt wird durch Erschöpfung der Wurzel mittelst Alkohol von 22° durch Verdrängung bereitet.

Dieses Extrakt unterscheidet sich von dem Harze dadurch, dafs es auch die schleimigen und extraktiven Theile der Wurzel enthält. Es wird jedoch wenig angewendet, weil man das Harz wegen seiner genauer zu bestimmenden Wirkung vorzieht. Aus derselben Ursache ist das wässerige Extrakt, bei dem man über den Harzgehalt nie in Gewifsheit sein würde, ungebräuch-

lich. Man erhält mit Alkohol nahe zu ein Viertel des Gewichts der Wurzel an Extrakt.

Convolutus
Jalappa.

Saccharum aurantiacum purgans.

Rec. Pulv. rad. jalapp. Unc. 2. — Tartar. depur. Unc. 1. —
Sacchari alb. Unc. 13. — Olei aurant. cort. Drachm. $\frac{1}{2}$.
M. f. pulv.

Dieses Abführmittel wird häufig den Kindern, in Gaben von 1 Scrupel gegeben. Es enthält $\frac{1}{8}$ Jalappenpulver.

Resina Jalappae.

Man erschöpft die Jalappe mit Alkohol von 22°, destillirt von den erhaltenen Auszügen den Alkohol wieder ab und setzt zu dem Rückstand eine seinem Volum gleiche Menge Wasser. Man läßt erkalten und sammelt alsdann das ausgeschiedene Harz, welches man wiederholt mit heißem Wasser auswascht und endlich in Alkohol auflöst, filtrirt und abdampft. Der Alkohol hinterläßt ein weiches Harz, welches man im Ofen eintrocknet, bis eine Probe davon in Form eines kleinen Cylinders gerollt und spiralartig gedreht nach dem Erkalten fest wird und diese Form beibehält.

Einige nehmen zur Ausziehung des Harzes starken Alkohol, was keinen weiteren Vortheil gewährt.

Durch das Waschen des gewonnenen Harzes mit heißem Wasser, werden Gummi und die extraktiven Theile aus demselben entfernt.

Folgendes Verfahren ist von *Planche* angegeben worden:

Die Jalappenwurzel wird in Stücke von der Größe einer Haselnuß zerschnitten, so oft mit kaltem Wasser 12 Stunden lang mazerirt, bis dieses ungefärbt abläuft. Die vom Wasser befreite Jalappe wird jetzt in dem Mörser zu einem dünnen Teig zerstoßen. Während dieser Operation hängt sich an den Stößel viel Harz an, dessen Menge sich vermehrt, wenn man diese teigartige Masse mit ihrem zehn- bis zwölffachen Gewichte kalten Wassers reibt. Man preßt die Masse aus, wobei eine milchige Flüssigkeit abläuft, welche viel Stärke und Faser und nur sehr wenig Harz absetzt.

Convol-
volus
Jalappa.

Aus dem Rückstand erhält man, wenn er wieder wie das erste Mal behandelt wird, noch eine kleine Menge Harz, welches man mit dem Anderen vereinigt. Das auf diese Weise dargestellte Harz enthält holzige Theile, ein wenig Stärke und Extraktivstoff; man kuctet es jetzt in einer großen Menge kalten Wassers, wodurch es das seidenartige Ansehen des gekochten Terpentins erhält. Es wird alsdann im Sandbad in drei Theilen Alkohol aufgelöst, filtrirt, nochmals niedergeschlagen u. s. w. Man erhält auf diese Weise ein durchscheinendes, zerreibliches Harz von grünlichgelber, etwas brauner Farbe.

Der Farbstoff ist in der Rinde der Wurzel enthalten, denn der innere Theil ist, durch Wasser erschöpft beinahe ganz farblos und liefert ein fast weißes Harz.

Das Wasser, welches zum Erschöpfen der Jalappe gedient hatte, gibt beim Verdampfen ein schwachsaures, zuckerhaltiges, sehr zerfließliches Extrakt. Es enthält Farbstoff, ein wenig Stärke, zuckrige Materie und eine Säure.

Das in der Pharmacie gebräuchliche Jalappenharz besitzt eine braune Farbe und einen scharfen Geschmack. Es purgirt in Gaben von 6 bis 12 Gran, indem es eine lebhafte Einwirkung auf die Eingeweide hervorbringt. Man gibt es in Pillenform oder als Emulsion, an Schleim oder am besten an Eiweiß gebunden.

Sapo jalappinus.

Rec. Resinae jalappae . . . Part. 1.
Saponis medicati 2.
Alcohol (22°) Q. S.
fi l. a.

Die Seife und das Harz werden in Alkohol gelöst und zur Pillenkonsistenz verdampft. Die Jalappenseife enthält $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes Harz.

Convolvulus scammonia.

(Scammoniumwinde; Scamonée; Cl. V. Ord. 1.)

Diese Pflanze liefert das *Scammonium*, ein Gummiharz, welches nach *Bouillon-Lagrange* enthält:

Harz	60
Gummi	3
Extrakt	2
Holzfaser	35

Convolvo.
lus Scam.
monia.

Dieses Gummiharz wird auf gleiche Weise angewendet, wie das Jalappenharz. Man kann auch das Harz durch ein ähnliches Verfahren aus demselben ziehen und zu einem Präparate mit Seife verwenden.

Das Scammoniumharz besitzt nicht die Schärfe des Jalappenharzes, es ist geruchlos und beinahe geschmacklos. Wenn es in Alkohol gelöst und die Lösung mit Thierkohle in's Sieden gebracht wird, so wird der dem Harze anhängende Farbstoff entzogen und man erhält dasselbe nach dem Verdampfen des Alkohols farblos. Es vertheilt sich mit größter Leichtigkeit in kalter oder heißer Milch- oder in Mandelemulsion und bildet in dieser Gestalt eins der angenehmsten Abführmittel, die man nur wählen mag. Man bedient sich am besten folgender Formel:

Potio purgans c. resina Scammonii.

(Planche.)

Rec. Resinae scammonii purificatae . .	Gran. 8.
Lactis vaccae frigid. vel calid. . .	Unc. 3.
Sacchari	Dr. 2.
Aquae lauro-cerasi	Gutt. 2 vel 3.
f. mixt.	

Man zerreibt zuerst das Harz mit dem Zucker aufs feinste und setzt nach und nach die Milch hinzu.

Die Milch kann auch mit Wasser verdünnt oder durch Mandelmilch ersetzt werden; ebenso kann das gewöhnliche Harz anstatt des gereinigten genommen werden.

Pulvis catharticus.

Rec. Resinae Jalappae	} ana Unc. 1.
„ Scammonii	
Cremor. tartar.	Unc. 2.
M.	

Convulvo-
lus Scam-
monia.

Elixir e resina Scammonii.

Rec. Pulv. scammonii	Unc. $\frac{1}{2}$.
Sacchari	4.
Alcohol	8.
Syrup. violar.	4.

f. elix.

Das Scammonium, der Zucker und Alkohol werden in einer Pfanne erhitzt, der Alkohol angezündet und so lange umgerührt, bis die Flamme erlischt, worauf man kolirt und mit dem Veilchensyrup vermischt.

Man erhält nach dieser schlechten Formel eine Art alkoholischen Syrups, den man gegen die Gicht angewendet hat. Auf 1 Unze enthält er 18 Gran Scammonium.

Tabellae Scammonii et Sennae purgantes.

Rec. Scammonii Drachm. 3. — Folior. sennae Dr. $4\frac{1}{2}$. — Rad. rhei Dr. $1\frac{1}{2}$. — Caryophyllor. Dr. 1. — Condit. cort. citri Unc. 1. — Sacchari Unc. 6. Dr. 6. — Mucilag. g. tragacanth. e. aqua cinnamoni parat. q. s. — f. tabellae pond. Drachm. 6.

BORRAGINEAE.

Die Borragineen sind schleimreiche Pflanzen. In der Medizin verwendet man sie wegen ihres Schleimgehaltes zu mildernden, abspannenden Getränken. Man gebraucht hauptsächlich die Blumen und Blätter des Borraschs, die Ochsenzunge (*Anchusa officinalis* und *italica*), den Natterkopf, (*Echium vulgare*) und das Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*.)

Man wendet auch die schleimige Wurzelrinde von *Cynoglossum pictum* und *officinale*. In einem großen Theile der anderen Wurzeln findet sich ein rother Farbstoff. Besonders reichlich ist er in der Alkannawurzel (*Lithospermum tinctorium*) enthalten. Wegen desselben Bestandtheils werden ausserdem angewendet: *Anchusa virginica* (Amerika), *Lithospermum anchusioides*, *Anchusa tinctoria*, und *Onosma echioides* in Europa. Pelletier hat diesen rothen Farbstoff untersucht und unter dem Namen *Anchusasäure* beschrieben. Die-

selbe besteht nach ihm aus 17 At. Kohlenstoff, 20 At. Was-^{Borrago}serstoff und 3 At. Sauerstoff. Sie besitzt eine rothe Farbe,^{officinalis} schmilzt bei + 60°, wird beim Erwärmen violetroth und stärker erhitzt zersetzt sie sich, während ein Theil derselben sublimirt. In Wasser ist sie unlöslich, in Aether und Alkohol löslich. In fetten Körpern ist sie sehr leicht löslich, weshalb sie in der Pharmacie auch häufig zum Rothfärben der Salben und Oele dient. Sie verbindet sich mit Basen zu blaugefärbten Verbindungen. Man erhält sie, wenn man die Alkanna in dem Apparat Fig. 13. Taf. I. mit Aether behandelt und diesen abdestillirt. Dieser Farbstoff hat von *Beral* den ungeeigneten Namen *Alkanna-Carminoïd* erhalten. Für sich allein färbt er roth, mit Alkalien angewendet aber blau. Man erhält von 1 Unze der Wurzel einen Scrupel des Farbstoffs.

Borrago officinalis.

(Borrasch; *Bourrache*; Cl. V. Ord. 1.)

Der Borrasch ist durch den reichlich in demselben enthaltenen Schleim ein linderndes Brustmittel. Er besitzt ferner den Ruf eines guten schweifestreibenden Mittels und er scheint seine ziemlich populäre Anwendung gerade nicht sehr zu verdienen.

Braconnot fand darin:

Schleimige Substanz	18,
Stickstoffhaltige Substanz, unlöslich in Alkohol	13,
Pflanzensäure, verbunden mit Kali	11,
„ „ „ Kalk	0,5
Essigsaures Kali	1,
Salpetersaures Kali	0,5

Wegen seines Reichthums an Saft und wegen der schleimigen Beschaffenheit desselben erfordert das Trocknen des Borraschs viele Sorgfalt. Er muß deshalb in möglichst großer Oberfläche der Luft dargeboten und öfters umgewendet werden. Ist die Luft nicht warm genug, so beschleunigt man das Trocknen in der Dörre, damit durch die Länge der Zeit die Pflanze nicht in Verderbnis übergeht.

Succus Borraginiis.

Der Borrasch wird in dem steinernen Mörser zerstoßen,

Borrage officinalis allein vor dem Auspressen setzt man den sechszehnten Gewichtstheil Wasser hinzu, weil ohnedies der allzu schleimige Saft nicht durchfließen würde. Um das Filtriren desselben zu erleichtern, darf man ihn im Wasserbad erhitzen.

Der Borrasschsaft wird selten allein, sondern gewöhnlich mit dem Saft anderer Pflanzen verordnet, wodurch er hinlänglich verdünnt und seine Bereitung erleichtert wird.

Aqua Borriginis.

Rec. Herbae borraginis recent. . Part. 1.
Aquae q. s.
Dest. elic. part. 1.

Syrupus Borriginis.

Rec. Succu borraginis calide depurat. Lib. 1.
Racchari 2.
f. syrup.

Extractum Borriginis.

Das Borrasschextrakt wird am besten aus dem getrockneten Kraut bereitet, welches man grob gepulvert, mit Wasser angefeuchtet in den Cylinder nur gelinde eindrückt und durch Verdrängung erschöpft. Man erhält an Extrakt $\frac{1}{10}$ von dem Gewichte des Krautes.

Symphytum officinale.

(Beinwell; *Grande Consoude*; Cl. V. Ord. 1.)

Angewendet wird die Wurzel, *Radix Symphyti seu Consolidae majoris*. Wir besitzen zwar keine Analyse dieser Wurzel, allein man weiß, daß sie durch einen überreichlichen Schleimgehalt klebrig, schleimig ist, und daß sie außerdem noch ein wenig eines adstringirenden Stoffes enthält, welcher Eisen schwarz fällt. Man empfiehlt sie bei Blutflüssen, namentlich der Lungen und gegen Diarrhöe. Sie wirkt hauptsächlich durch ihren Schleimgehalt, welchen sie jedoch nur durch die Abkochung an das Wasser abtritt. Der gleichzeitige geringe Gerbstoffgehalt unterstützt in vielen Fällen jene Wirkung auf eine günstige Weise. Man wendet meist das Dekokt als Getränke an.

Syrupus Consolidae majoris.

Rec. Rad. Consolidae majoris	Unc. 3.
Aquae communis	32.
Sacchari	Lib. 4.

Symphy-
tum offi-
cinale.

f. syrup.

Man läßt die Wurzel mit dem Wasser leicht kochen, kolirt, setzt den Zucker hinzu und bereitet den Syrup, allein bevor man denselben kolirt, vertheilt man darin, nach dem Seite 307 angegebenen Verfahren, einige Bogen Fließpapier. Dieses ist nämlich hier das beste Klärungsmittel, da durch Eiweiß der Gerbstoff der Wurzel entfernt werden würde. Aus gleichem Grunde kann man diesen Syrup nicht durch Vermischung des Dekoktes mit einem durch Eiweiß geklärten Zuckersyrup bereiten, weil das in demselben zurückgebliebene Eiweiß sich mit dem Gerbstoff verbinden und Trübung veranlassen würde.

SOLANEA E.

Unter den Solaneen zeichnen sich viele Pflanzen durch schädliche Eigenschaften aus, welche man in allen Theilen dieser Pflanzen antrifft. Es finden sich übrigens in dieser Familie auch vollkommen unschädliche Pflanzen, ja sogar einige, die für Menschen und Thiere ein gesundes Nahrungsmittel abgeben. Dessen ungeachtet sind eben ihrer Abstammung wegen Nahrungsmittel aus dieser Familie nur mit Vorsicht aufzunehmen.

Die Wurzeln der Solaneen sind im Allgemeinen narkotisch. Am häufigsten werden in dieser Beziehung angewendet, die Wurzeln der Tollkirsche, *Atropa belladonna*, des Bilsenkrauts, *Hyosciamus niger et albus*, der *Mandragora officinalis*, *Physalis somniferum* (Aegypten), und des Tabaks, *Nicotiana rustica* und *tabacum*. Als eines der wichtigsten Lebensmittel liefert uns diese Familie die mehligten Wurzelknollen von *Solanum tuberosum*, die Kartoffeln; in Mexiko werden die von *S. bulbocastanum* in gleicher Eigenschaft benutzt. Auch diese Wurzelknollen sind nicht ganz unverdächtig. Sie besitzen eine gewisse Schärfe und man hat sie, als Brei zerrieben, zu reizenden

Solaneen. Aufschlägen empfohlen. Die Keime der Kartoffeln sollen Solanin enthalten und es wird ein Beispiel angeführt, wo bei Thieren, welche mit gekeimten Kartoffeln, die zur Branntweinfabrikation gedient hatten, gefüttert wurden, alle Anzeichen von Vergiftung eintraten, genau wie sie bei den Solaneen Statt zu finden pflegen.

Die Wurzeln einiger Arten von Solaneen scheinen ganz besondere Eigenschaften zu besitzen. So sind die von *S. trilobatum* (Indien) und *sodomeum* (Cap) bitter; die Wurzel von *S. manosum* (Indien) ist harntreibend, die von *S. undatum* (Madagascar) soll abführend sein, obgleich sie gegen das Fieber angewendet wird.

Sehr stark ausgesprochen finden wir diese narkotisch-scharfe Eigenschaft in einer großen Anzahl der Blätter der Solaneen, wohin vorzugsweise die Belladonna, Mandragora, das Bilsenkraut, die verschiedenen Datura und eine große Anzahl von Solanum-Arten, namentlich *S. toxicarium* (Guiana) gehören. Der Nachtschatten, *S. nigrum*, gilt ebenfalls für schädlich und der Saft desselben soll die Pupille erweitern, wie dies bei andern Solaneen der Fall ist. Nichts desto weniger wird der Nachtschatten im südlichen Frankreich, auf St. Domingo und Isle-de-France unter dem Namen *Brède* gegessen, ebenso wie *S. oleraceum* auf den Antillen und *S. sessilifolium* in Brasilien. Ohne Zweifel wird durch die Abkochung in Wasser das giftige Prinzip beinahe gänzlich entfernt, während andererseits diese Pflanzen, wenn man sie als Speise benutzen will, gesammelt werden, so lange sie noch jung, zart und in ihrer Saftentwicklung noch nicht allzuweit vorangeschritten sind. Die Blätter der Wollblumen, *Verbascum tapsus*, *blattaria* werden als erweichendes Mittel gebraucht und es liegt etwas in ihrer Wirkung, was durch ein gewöhnliches schleimiges Mittel nicht ersetzt wird.

Die Stengel des Bittersüßes, die *Stipites dulcamarae*, werden in Hautkrankheiten als reinigend angewendet; sie theilen die narkotischen Eigenschaften der übrigen Solaneen. Die Rinden von *Solanum pseudokina* (Brasilien) und von *Bellonia*

aspera (Antillen) sind bitter und werden gegen das Fieber an-Solaneen gewendet.

Von den Früchten der Solaneen sind einige essbar. Dies sind die Früchte der Judenkirsche, *Physalis atkekengi*, welche im ganzen nördlichen Europa gegessen werden, von *Ph. pubescens* (Indien), der Liebesapfel, *Solanum Lycopersicum*, die Eierpflanze, *S. ovigerum* und *melongena*. Man isst ferner die Früchte von *S. aethiopicum* (Japan), von *S. album* (China), *S. anguivi* (Madagascar), *S. muricatum* und *quitoense* (Peru), und die Früchte von *Tenaecium jaroba* werden in Brasilien und auf den Antillen als Brustmittel angewendet.

Aber bei weitem die grössere Anzahl der Früchte der Solaneen ist schädlich. Wir erwähnen als solche die Tollkirsche, die Beeren der Mandragora, den Stechapfel, die Früchte von *Cestrum venenatum* (Cap), von *Solanum mammosum* oder Giftapfel (Antillen), von *S. sodomium* (Cap), von *S. acanthifolium* (Antillen), von *S. fuscum* und *carolinense* (Nordamerika), und der Beeren von *S. nigrum* unserer Gegenden. In ihrer Wirkung sind sie den übrigen Theilen ähnlich.

Eine auffallende Erscheinung bietet die Gattung *Capsicum* durch die außerordentliche Schärfe ihrer Früchte dar, welche in dem häufig in Gärten gezogenen spanischen Pfeffer, *Capsicum annuum* hinlänglich bekannt ist. Noch grösser ist diese Schärfe bei der Frucht von *C. minimum*, dessen Frucht der wüthende Pfeffer genannt wird. Nach *Braconnot* beruht die Schärfe dieser Früchte in einer Art von harzigem Oel, welches *Capsicin* genannt worden ist.

Von dem Samen der Solaneen ist nur eine kleine Anzahl ihren Eigenschaften nach bekannt. Sie besitzen die narkotischen Eigenschaften der Familie. Es sind dies die Samen von *Datura Stramonium*, des indischen Metel, *D. Metel*, von *D. sanguinea* (Peru), von *Hyosciamus niger* und *H. datura*, des arabischen Bilsenkrauts.

Das narkotische Prinzip der verschiedenen giftigen Solaneen scheint immer ein und dasselbe zu sein, oder es tritt wenigstens mit einer ähnlichen Wirkung bei diesen sämtlichen

Solaneen, Pflanzen und in all ihren Theilen auf, nämlich mit einer narkotischen. Es übt eine eigenthümliche Wirkung auf das Gehirn aus, woher Cephalalgie (Kopfschmerz), Verwirrung der Vorstellungen, Schwindel und fantastische Träume entstehen. Wenn die Gabe stärker ist, so sind diese Symptome von Erschlaffung der Muskeln, Erstarrung und Schlafsucht begleitet, worauf selbst der Tod folgen kann. Ein ausgezeichneter Charakter dieser Pflanzen ist ihre eigenthümliche Wirkung auf die Pupille, welche sie sehr stark erweitern. Man bedient sich ihrer deshalb, um dieses Organ bei Operationen des Staars vorzubereiten, indem entweder in das Auge eine Auflösung des Extraktes getropft wird, oder auch indem man dasselbe nur mit einem Kreis dieses Präperates umgibt.

Noch haben unsere Kenntnisse über die Natur des chemischen Prinzips, welchem die Solaneen ihre Eigenschaften verdanken, nicht alle erforderliche Genauigkeit erlangt. Ziemlich zahlreiche Beobachtungen scheinen jedoch darin übereinzustimmen, daß diese Wirkung einem oder einigen Stoffen zukomme, die ihren Eigenschaften gemäß den organischen Salzbasen sich anreihen.

Zuerst war es das Solanin, ein Pflanzenalkali, dessen Gegenwart in diesen Pflanzen angekündigt wurde. Man wollte es später auch in den Früchten von *Solanum mommosum* und *S. verbascifolium* und außerdem noch in vielen Arten gefunden haben. Es erscheinen alsdann auch die Namen von Atropin, Daturin und Hyosciamin, als Pflanzenalkalien, welche in der Belladonna, dem Stechapfel und Bilsenkraut enthalten sein sollten. Viele Chemiker, die sich jedoch mit der Wiederholung dieser Untersuchungen beschäftigten, konnten weiter nichts erhalten, als mehr oder weniger zusammengesetzte Gemenge verschiedener Substanzen, und man gestand sich, daß wenn wirklich Alkalien der Solaneen existirten, sie bis jetzt doch nicht im Zustande der Reinheit erhalten worden wären. Dies schien um so mehr dadurch bestätigt zu werden, daß in dem *Solanum Pseudochina* eine Verbindung einer organischen Substanz mit basisch-äpfelsaurem Kalk und Kali aufgefunden wurde,

welche alkalische Eigenschaften besaß. Es war also wahr-Solaneen-scheinlich, daß man ähnliche Verbindungen für die oben genannten Alkalien angesehen hatte.

Nichts desto weniger wurde endlich die Existenz eigenthümlicher Alkalien in den Solaneen nachgewiesen. *Mein* entdeckte das Atropin in der Belladonnawurzel; *Otto* stellte das Solanin dar und *Geiger* und *Hesse* bestätigten und vervollständigten unsere Kenntnisse hierüber durch zahlreiche That-sachen.

Das Atropin, das Daturin, Hyoscamin und Solanin bilden eine Gruppe unmittelbarer Stoffe, die ihren allgemeinen Eigenschaften nach, der Klasse der Pflanzenalkalien sich anreihen. Das Atropin und das Solanin sind analysirt worden, und man hat den Stickstoffgehalt derselben, gleich dem der übrigen organischen Basen gefunden. Obgleich ihre Eigenschaften diese vier Alkalien der Solaneen einander sehr annähern, so sind sie doch binlänglich unterschieden, als daß sie mit einander zu verwechseln wären.

Atropin.

Man hat das Atropin in der Wurzel, dem Stengel und in den Blättern der Belladonna gefunden. Es ist eine ungefärbte, in durchscheinenden, seidenartigen Prismen krystallisirende Substanz; es besitzt keinen Geruch; es ist schmelzbar und flüchtig bei etwas mehr als 100°. In absolutem Alkohol und in Aether löst es sich sehr leicht auf und zwar in der Hitze mehr als in der Kälte. Bei gewöhnlicher Temperatur löst das Wasser nur $\frac{1}{500}$ auf, in der Wärme jedoch etwas mehr. Diese verschiedenen Auflösungen stellen die blaue Farbe des gerötheten Lakmuspapiers wieder her. Mit Säuren verbindet sich das Atropin sehr leicht zu bestimmten Verbindungen, von welchen das schwefelsaure und essigsäure Atropin leicht, das salzsaure und salpetersaure Salz dagegen schwierig krystalliren.

Durch Gallustinktur entsteht in der wässerigen Lösung des Atropins ein reichlicher, weißer Niederschlag; durch salzsaureres Gold wird es gelb und durch salzsaures Platin isabellfarbig

Solaneen niedergeschlagen. Der durch die Goldlösung gebildete gelbe Niederschlag wird nach und nach krystallinisch und bildet eine wahre Verbindung von Atropin und Chlorgold.

Wenn das Atropin längere Zeit mit Wasser und Luft, selbst bei gewöhnlicher Temperatur in Berührung gelassen wird, so erleidet es eine merkbliche Veränderung. Die Krystalle verschwinden, die Flüssigkeit nimmt eine gelbe Farbe an und wird unkrystallisirbar. Nach dem Verdampfen hinterläßt sie eine in Wasser lösliche Substanz von ekeligem Geruch. In diesem Zustande hat das Alkali seine giftigen Eigenschaften beibehalten, und wenn man es mit einer Säure sättigt und die Flüssigkeit mit Thierkohle behandelt, so wird es durch Alkalien wieder mit all seinen ursprünglichen Eigenschaften niedergeschlagen.

Das Atropin besitzt in einem sehr ausgezeichneten Grad die Eigenschaft, die Pupille zu erweitern. In seinen giftigen und medizinischen Eigenschaften vertritt es übrigens gänzlich die Belladonna.

(Seine Bereitung siehe weiter unten.)

Hyosciamin.

Das Hyosciamin kommt in den Blättern und Samen des Bilsenkrautes vor und wird am leichtesten aus letzteren gewonnen. Es ist schwieriger darzustellen, als das Atropin, da es in Wasser löslich ist. Im Uebrigen hat es mit der vorhergehenden Base viele Eigenschaften gemein.

Das Hyosciamin krystallisirt in seidenartigen Nadeln; sein Geschmack ist scharf und unangenehm; es erweitert die Pupille sehr stark; es ist beinahe ohne Zersetzung flüchtig, wobei sich jedoch immer ein wenig Ammoniak entwickelt, was selbst der Fall ist, wenn man das Hyosciamin mit Wasser erhitzt.

Von Goldchlorür wird es gelblichweiß niedergeschlagen, von Platinchlorür dagegen nicht gefällt.

Es besitzt, wie das Atropin, die merkwürdige Eigenschaft, sich bei längerer Berührung mit Wasser und Luft zu verändern

und dabei eben so wenig wie jenes seine giftigen Eigenschaften Daturin einzubüßen.

Daturin.

Das Daturin findet sich in den Blättern und Samen von *Datura stramonium* und ohne Zweifel auch anderer Arten der Gattung *Datura*. Man erhält es leichter als die vorhergehenden Alkalien in Krystallen, weil es mehr Neigung zum Krystallisiren hat. Es setzt sich aus den wässerig-alkoholischen Lösungen in sehr netten, farblosen, glänzenden zusammengehäuften Krystallen ab. Es ist geruchlos, von etwas bitterem Geschmack. Es erweitert die Pupille sehr stark und ist sehr giftig.

Das Daturin ist nur wenig flüchtig. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es in 280 Theilen Wasser löslich, während es nur 72 Theile bei der Siedhitze braucht. Beim Erkalten trübt sich die Auflösung, ohne dafs das Daturin krystallisirt. Beim Verdampfen erhält man keine Krystalle, wenn man aber die nicht krystallinische Masse befeuchtet, oder wenn man die Auflösung der freiwilligen Verdampfung überläßt, so krystallisirt das Daturin. Das Daturin ist in Alkohol löslich und in Aether weniger löslich. Gegen Alkalien verhält es sich wie das Hyosciamin; seine Salze krystallisiren gut.

Solanin.

Das Solanin, dessen Vorhandensein von *Desfosses* in den Blättern und Stengeln des Nachtschatten, angezeigt wurde, ist von *Otto* aus den Keimen der Kartoffeln durch ein sehr einfaches Verfahren dargestellt worden. Er behandelt dieselben mit Wasser, welches durch Schwefelsäure angesäuert ist, und fällt nachher gleichzeitig aus der Flüssigkeit den Extraktivstoff, die Schwefelsäure und die Phosphorsäure durch essigsaures Blei. Er übersättigt hierauf die Flüssigkeit mit Kalkmilch und kocht den Niederschlag mit Alkohol von 80 p. c. Das beim Erkalten krystallisirende Solanin wird durch wiederholte Lösungen in Alkohol gereinigt.

Solanin. Das Solanin ist ein sehr schwaches Alkali; seine Salze trocknen meist zu einer gummiartigen Masse aus, und nur das schwefelsaure Salz effloreszirt in blumenkohlähnlichen Auswüchsen.

Das Solanin ist pulverig, glänzend, perlmutterartig; es bläuet geröthetes Lakmuspapier.

Das Solanin scheint von den übrigen Alkalien der Solaneen sehr verschieden zu sein. Ohne die Pupille zu erweitern, wirkt es heftig narkotisch, und äußert eine energische lähmende Wirkung auf die hinteren Gliedmaßen.

Das Atropin wird auf folgende Weise bereitet: Das Pulver der Belladonnawurzel wird durch Digestionen in der Wärme mit Alkohol von 80 bis 90 p. c. erschöpft. Man vermischt diese Tinkturen mit Kalkmilch und schüttelt sie während 24 Stunden oft um. Man scheidet den Niederschlag ab und setzt tropfenweise Schwefelsäure zu der Flüssigkeit, um den noch aufgelösten Kalk zu entfernen. Man destillirt sie zur Hälfte, oder noch etwas weiter ab, setzt reines Wasser hinzu und erhitzt in einer Porzellanschale, bis aller Alkohol verjagt ist. Die Flüssigkeit wird filtrirt und auf zwei Drittel verdampft. Wenn sie erkaltet ist, setzt man tropfenweise eine Lösung von kohlen-saurem Kali hinzu, bis die Flüssigkeit sich trübt, worauf man sie einige Stunden lang der Ruhe überläßt. Dieses geschieht, um ein Harz sich absetzen zu lassen, welches ein großes Hinderniß des Krystallirens des Atropins ist. Die Flüssigkeit wird filtrirt und auf zwei Drittel verdampft. Die Flüssigkeit geseht von selbst zu einer gallertartigen Masse. Man entfernt die Mutterlauge und setzt wieder kohlen-saures Kali zu derselben, und wiederholt dies so oft, als Trübung entsteht.

Man trocknet das unreine Atropin und befeuchtet es mit Wasser, so daß ein Teig gebildet wird, und entfernt dieses Wasser, welches zum Abwaschen diente, schnell wieder durch Pressen zwischen Löschpapier, worauf man den Rückstand wie-

der trocknet. Man löst ihn in fünf Theilen Alkohol auf, fügt ^{Bereitung} _{der} ^{Alkaloide} das achtfache Volum Wasser hinzu und verdampft, um allen Alkohol zu verjagen. Nach 12 bis 24 Stunden setzt sich das Atropin in hellgelben Krystallen ab, welche man mit einigen Tropfen Wasser abwaschen und nöchmals auf die bei dem unreinen Atropia angegebene Weise reinigen kann.

Die Darstellung des Daturins ist einfacher. Der zerstoßene Steehapfelsamen wird mit schwachem Alkohol in der Siedhitze behandelt. Auf je ein Pfund Samen setzt man alsdann 4 Drachmen ätzende Magnesia, digerirt, filtrirt und behandelt mit Thierkohle. Die auf die Hälfte verdampfte Flüssigkeit setzt bis zum andern Tage eine Menge kleiner, weißer Krystalle ab. Bei Fortsetzung des freiwilligen Verdunstens erhält man neue Krystalle, und man findet zuletzt auf dem Boden des Gefäßes ein Oel und eine harzige Materie.

Ich muß sagen, daß ungeachtet all dieser Arbeiten die Aufnahme dieser alkalischen Stoffe noch bestritten bleibt. Mehrere Chemiker konnten die angeführten Resultate nicht erhalten. Soll dies von der Auslassung einiger zum Gelingen wesentlicher Bedingungen in der Beschreibung der Darstellung derselben herrühren? Es stimmen jedoch zu viele Beobachter darin überein, daß sie diese Produkte erhalten haben, als daß man noch an ihrer Existenz zweifeln könnte, aber neue Untersuchungen sind unerläßlich, um uns dahin zu bringen, sie mit Sicherheit darstellen zu können. Als eine wesentliche Bedingung wird angegeben, daß das Pflanzenalkali mit der starken Base, durch welche gefällt wird, nicht länger als einige Augenblicke in Berührung bleiben darf, weil es sonst zerstört wird.

Außer diesen nicht flüchtigen Stoffen, welcher Art sie nun auch sein mögen, enthalten die Solaneen noch ein flüchtiges Prinzip, welches vorzugsweise in dem Tabak unter dem Namen des Nicotin studirt worden ist. Alle Solaneen geben bei wiederholter Destillation ein Wasser, welches vollkommen den Tabaksgeruch besitzt, welches jedoch auf das thierische Leben

Präparate keine bedeutende Wirkung zu äußern scheint. Von einem sehr
 der konzentrirten, durch mehrmalige Cohobirungen erhaltenen Bel-
 Solaneen. ladonnawasser, konnte keine medizinische Wirkung hervorge-
 bracht werden, und namentlich brachte es die gewöhnliche Wir-
 kung auf die Pupille nicht hervor.

Da die in der Medizin hauptsächlich angewendeten Solaneen gemeinschaftliche Eigenschaften besitzen, so wollen wir dieselben hier auch in einer gemeinsamen Geschichte zusammenfassen, indem wir die Belladonna als Typus aller Anwendungen und Präparate an die Spitze stellen, als die in unseren Klimaten wirksamste und am häufigsten angewendete Art. Innerlich werden diese Pflanzen als Pulver, Infusum, Extrakt, alkoholische und ätherische Tinktur angewendet; äußerlich bedient man sich des Extraktes, der Oele, der Salben und der Pflaster, deren Bestandtheile sie ausmachen. Man macht vorzugsweise bei Nervenleiden von desselben Gebrauch, und die anfangs kleineren Gaben kann man nach und nach bis zu bei weitem stärkeren Gaben steigern.

Pulvis herbae Belladonnae.

Die in der Dörre wohlgetrockneten Blätter der Tollkirsche werden in dem Mörser gestoßen, bis man $\frac{3}{4}$ ihres Gewichtes in Pulverform gebracht hat. Wenn die Pflanze mit Sorgfalt getrocknet wurde, so ist das Pulver derselben ein Mittel, auf dessen Wirksamkeit man zuversichtlich rechnen kann. Es darf jedoch niemals viel davon auf einmal bereitet werden, da die Belladonna sowohl, wie die übrigen Solaneen in dieser Gestalt sehr schnell sich verändern. Auf dieselbe Weise bereitet man:

Pulvis herbae Hyosciami und Pulvis rad. Belladonnae,
 „ „ Nicotianae,
 „ „ Solani nigri,
 „ „ Strammonii.

Pulvis Wetzleri.

Rad. Pulvis rad. belladonnae Scrup. 1.
 Sacchari alb. 4.
 M. div. in 96 part. aequal.

Man gibt zwei bis sechs Dosen täglich bei dem Keuch-Präparate
husten der Kinder. der
Solaneen.

Succus Belladonnae.

Das frische Kraut wird im steinernen Mörser zerstoßen und ausgepresst. Der Saft wird selten als solcher, sondern meist zu andern Präparaten angewendet, zu welchem Ende er bald gereinigt, bald ungereinigt gebraucht wird. Dasselbe gilt von:

Succus Hyosciami, Solani nigri,
„ Nicotianae, Strammonii.

Infusum c. herba Belladonnae.

Je nachdem das Infusum für den inneren Gebrauch oder äußerlich zu Bähungen oder zu Klystieren bestimmt ist, richtet sich das Verhältniß der Substanz zu dem Wasser. Die Menge derselben kann in dem einen Fall 1 bis 10 Gran auf 4 bis 16 Unzen Wasser, in dem andern 1 Unze auf 32 Unzen betragen.

Unter dem Namen von *Infusum narcoticum* wird ein von gleichen Gewichtsmengen dieser 4 Pflanzen bereitetes Infusum angewandt.

Das Wasser nimmt die wirksamen Theile der Solaneen sehr leicht auf. Das Infusum verdiente deshalb eine häufigere Anwendung, sowohl weil es die wirksamen Theile dieser Pflanzen in einem vorzüglich geeigneten Zustande darbietet, als auch, weil hier die beim Verdampfen der Flüssigkeiten zu Extrakt unvermeidlichen Veränderungen umgangen werden.

Potio sedativa.

Rec. Semin. hyosciami . . . Gran. 20.
Amygdal. dulc. Drach. 2.
Aquaë Unc. 4.
f. emuls.

Fumigatio Belladonnae interna.

Rec. Infusi c. herb. Salviae parat. . . Unc. 32.
Pulv. herb. belladonnae . . . Drach. 1.
M. ad usum.

Das Gemisch wird in die Seite 422 beschriebene Einath-

Präparate der Solaneen. mungsflasche gebracht, welche man in einer Temperatur von 40° bis 50° erhält. Jedes Mal nach 24 Stunden vermehrt man die Belladonna um $\frac{1}{2}$ bis 1 Drachme. Diese Einathmungen sind gegen Keuchhusten und bei Phthisis empfohlen worden.

Extractum Belladonnae.

Man bereitet mehrere Extrakte von der Belladonna auf verschiedene Weise, deren Werth vergleichend, jedoch nicht ganz festgestellt ist. Es fehlt uns sowohl an chemischen, als auch an therapeutischen Versuchen und Beobachtungen, um über den relativen Werth dieser verschiedenen Präparate aburtheilen zu können.

1. *Extractum Belladonnae, e succo depurato.*

Der Saft der frischen Pflanze wird in dem Wasserbade erhitzt und wenn er koagulirt ist, durch Wollenzeug kolirt und im Wasserbad zur Extraktstärke verdampft. Dieses Extrakt enthält weder Eiweiß, noch Chlorophyll, noch einen der in Wasser etwa unlöslichen Bestandtheile der Belladonna. Es ist möglich, daß das koagulirende Eiweiß einen Theil der wirksamen Stoffe mit sich nimmt. [Dieser Verlust wird vermieden, wenn man das Koagulum mit Weingeist behandelt und die erhaltene Flüssigkeit mit dem geklärten Saft eindampft.]

2. *Extractum Belladonnae e succo crudo.*

Man zerstößt die Belladonna in dem Mörser und drückt den Saft mit den Händen aus, stößt den Rückstand nochmals und drückt wieder mit den Händen und dann endlich mit der Presse aus. Der Zweck dieses Verfahrens ist, möglichst viel der unlöslichen Theile der Pflanze in den Saft zu bringen, welche, wenn man die Presse sogleich anwendet, meist in dem Rückstand hängen bleiben würden. Man seihet den trüben Saft durch Leinwand, um nur die Faserreste zu entfernen, und trocknet denselben, auf flache Teller vertheilt, in dem Trockenofen, bei einer Temperatur von 35° bis 40° ein. Sobald der Saft vollkommen eingetrocknet ist, wird er aus dem Ofen genommen, und wenn er aus der Luft bialänglich Feuchtigkeit

abgezogen hat, mit einem stumpfen Messer von den Tellern Präparate
der
Solaneen. abgelöst und in wohlverschließbaren Gefäßen aufbewahrt.

Dieses Extrakt gewährt den Vortheil, daß es bei einer niederen Temperatur eingedampft ist, welche das Eiweiß nicht koaguliren und überhaupt keine bedeutende Veränderung in dem Saft hervorbringen kann. Es enthält dagegen alles unwirksame Eiweiß und die ganze Chlorophyllmasse, welche nicht mehr Wirksamkeit besitzt. Wird nun die dadurch entstehende Vermehrung der Masse durch die bessere Erhaltung des Saftes aufgewogen und sind in den unlöslichen Theilen der Pflanze auch wohl einige wirksame Theile enthalten? Ich bin wenig zur Annahme des Letzteren geneigt, da von *Solon* auf mein Verlangen angestellte Versuche gezeigt haben, daß die Wirksamkeit des Koagulums aus dem Saft der Belladonna beinahe null ist.

Man bereitet dieses Extrakt auch, indem man den Saft durch Erhitzen koagulirt und durchseiht. Die Flüssigkeit wird zur weichen Extraktstärke gebracht, der Rückstand alsdann darunter gerührt und zusammen zu Extrakt verdampft. Diesem Verfahren wäre das Eintrocknen im Ofen noch vorzuziehen; wenigstens wird durch das Koaguliren des Eiweißes weiter nichts gewonnen.

3. *Extractum Belladonnae aquosum.*

Die Belladonna wird als grüßliches Pulver mit der Hälfte ihres Gewichtes kaltem Wasser angefeuchtet und in den Verdrängungsapparat mäßig eingedrückt. Man erschöpft mit Wasser von 20 Grad und unterbricht das Aufsammeln der Flüssigkeit, sobald diese wenig gehaltreich erscheint. Man verdampft den Auszug sogleich bei der Temperatur des Wasserbades. Die Erfahrung lehrt, daß die wirksamen Theile der Belladonna in den wässerigen Auszügen enthalten sind und da sie sich für diese Erschöpfungsmethode sehr gut eignet, und namentlich die Auszüge in der Weise konzentriert liefert, daß sie bei dem Eindampfen nur kurze Zeit dem Einfluß der Hitze ausgesetzt werden müssen, so läßt sich hiernach ein wirksames Extrakt erwarten und namentlich an Or-

Präparate anwenden, wo man das frische Kraut nur schwierig oder
 der gar nicht sich verschaffen kann.
 Solaneen.

4. *Extractum Belladonnae spirituosum.*

Bei der Bereitung dieses Extraktes verfährt man, wie bei dem vorhergehenden angegeben wurde, indem das Wasser durch Alkohol von 56 p. c. ersetzt wird. Man verdrängt den Alkohol durch Wasser und unterbricht das Auffangen, sobald die ersten Flüssigkeiten durch die wässerige Flüssigkeit getrübt worden. Man destillirt von den geistigen Auszügen den Alkohol ab und verdunstet sie im Wasserbade zu Extrakt. Dieses Extrakt enthält kein Eiweiß, da dasselbe durch Alkohol koagulirt wird; es enthält aber Chlorophyll und sicher auch die wirksamen Theile der Pflanze. Man hat beweisende Versuche für die Wirksamkeit desselben, welche jedoch mit der übrigen Extrakte nicht verglichen worden ist.

Was über die Bereitung und Beschaffenheit des Belladonnaextraktes gesagt worden ist, gilt gleichfalls für:

Extractum Hyosciami, Solani nigri,
 „ Nicotianae, Strammonii.

Roob Belladonnae.

Man zerquetscht die reifen Tollkirschen, preßt den Saft aus, erhitzt ihn im Wasserbad, kolirt und verdampft zu Extrakt. Auf dieselbe Weise wird ein Extrakt aus den grünen Samenkapseln von *Datura stramonium* bereitet.

Extractum seminum Strammonii.

Ein Theil Stechapfelsamen wird mit 6 Theilen Alkohol von 22° erschöpft.

Die Samen werden auf der Mühle zermalm und zwei Mal, jedes Mal mit der Hälfte des Alkohols ausgezogen; nach dem Erkalten werden die Auszüge filtrirt, destillirt und der Rückstand zu Extrakt verdampft. Dieses Extrakt wird wieder mit 4 Theilen kalten Wassers behandelt, die Auflösung filtrirt und aufs Neue zu Extrakt verdampft. Von 1 Pfund Samen wurden auf diese Weise 9 Drachmen Extrakt erkalten.

Das Produkt ist ölig, jedoch in bei weitem geringeren Grade, ^{Präparate} als dies der Fall bei dem mit der wässerigen Abkochung be- ^{der} reiteten Extrakt ist. Wenn die Samen mit Wasser gekocht ^{Solaneen.} werden, so erhält man eine trübe Flüssigkeit und es scheidet sich, namentlich bei dem Eindampfen viel Oel ab. Ungeachtet der zu dessen Entfernung angewendeten Mühe enthält das Extrakt noch Oel und besitzt keinen Zusammenhang. Ein Pfund Samen nach dieser Methode behandelt lieferte $2\frac{1}{4}$ Unzen Extrakt.

Syrupus Belladonnae.

Rec. Extracti belladonnae Gran. 32
 Aquae destill. Unc. 1.
 Syrup. sacchari Unc. 16.
 f. syrup.

Eine Unze des Syrups soll 3 Gran Extrakt enthalten. Man bereitet auf dieselbe Weise:

Syrupus Hyosciami,
 „ Strammonii.

Tinctura Belladonnae.

Rec. Herbae belladonnae siccae Part. 1.
 Alcohol (22°) 4.
 f. tinct.

Der Alkohol löst die wirksamen Theile der Solaneen sehr leicht auf. Man verfährt auf gleiche Weise bei:

Tinctura Hyosciami, Nicotianae,
 „ Solani nigri, Strammonii.

Alcoholatura Belladonnae.

Rec. Herb. Belladonnae recent. } ana Part. aequ.
 Alcohol (36°) }
 f. s. a.

Man übergießt die zerstoßene Pflanze und nach mehrtägigem Mazeriren preßt man aus und filtrirt.

Diese Bereitungsart erhält in dem Produkt vollkommen alle Eigenschaften der Solaneen im frischen Zustande. Man bereite ebenso:

Alcoholatura Hyosciami, Nicotianae,
 „ Solani nigri, Strammonii.

Präparate
der
Solaneen.

Vinum seminis Strammonii.

Rec. Semin. Strammonii Unc. 2.
Alcohol (32°) 1.
Vini malacensis 8.
digere et filtra.

Tinctura Belladonnae aetherea.

Rec. Herb. belladonnae sicc. Part. 1.
Aetheris sulphur. 4.
f. tinct.

Die Belladonna wird als gröbliches Pulver in den kleinen Verdrängungsapparat Fig. 13. Taf. I. gebracht und mit dem Aether behandelt, welchen man, nach hinlänglicher Einwirkung auf das Pflanzenpulver, durch Wasser verdrängt.

Diese Tinktur ist sehr wirksam.

Auf dieselbe Weise werden folgende Tinkturen bereitet:

Tinct. aeth. herb. Hyosciami, Tinct. aeth. sem. Hyosciami,
Nicotianae, Strammonii,
Solani nigri,
Strammonii.

Oleum Belladonnae coctum.

Rec. Folior. belladonnae recent. Part. 1.
Olei olivarum 2.
f. l. a.

Die zerstoßene Pflanze wird bei gelindem Feuer bis zur Verjagung aller Vegetationsfeuchtigkeit verdampft, worauf man noch einige Stunden digeriren läßt. Man presst stark aus und klärt das Oel durch Ruhe und Filtration. Es ist jedoch noch die Frage, ob das fette Oel das narkotische Prinzip dieser Pflanzen aufzulösen vermag.

Dieselbe Vorschrift gilt für die Bereitung von:

Oleum Hyosciami, Nicotianae,
Solani nigri, Daturae strammonii.

Balsamum tranquillum.

Rec. Folior. recentium Strammonii, Solani nigri, Belladonnae,
Nicotianae, Hyosciami nigri, Papaveris
albi, ana Uncias quatuor.

Summitatnm siccatar. Rorismarini, Salviae Rutae, Absin-Präparate
thii, Hyssopi, Lavandulae, Thymi, Majora- der
nae, Menthae crispae, Menthae aquat. Sam-Solaneen.
buci, Hyperici — ana Unciam unam.

Olei olivarum Libras octo.

f. l. a.

Die frischen Pflanzen werden im Mörser zerstoßen, und mit dem Olivenöl bis zum Verdunsten der Feuchtigkeit gelinde erhitzt, worauf man auspresst und das noch heisse Oel mit den übrigen trocknen, zerschnittenen Pflanzen infundirt. Nach 15tägiger Infusion presst man von Neuem aus und klärt durch die Ruhe.

Dieser Balsam stellt eine Auflösung der narkotischen Stoffe der Solaneen und der ätherischen Oele der aromatischen Pflanzen in fettem Oel dar. Man wendet dasselbe zu Einreibungen gegen rheumatische Schmerzen an.

Der Balsamum tranquillum nimmt oft einige Zeit nach seiner Bereitung ein molkiges Aussehen an, weil ein Theil des grünen Farbstoffs der Pflanzen sich niederschlägt, welcher sich bei gelinder Wärme schon auflöst, beim Erkalten aber sich wieder ausscheidet.

Man muß dieses Präparat außerhalb des Einflusses des Lichts aufbewahren, weil es sonst eine gelbliche Farbe annimmt.

Unguentum Belladonnae.

Rec. Herb. belladonnae recent. Part. 1.

Axungiae 2.

f. l. a. ungu.

Die Bereitungsweise ist der bei dem Belladonnaöl angegebenen ganz gleich. Man muß noch warm auspressen und die sich absetzenden Unreinigkeiten entfernen.

Ebenso verfährt man mit:

Unguentum Hyosciami, Nicotianae,

„ Solani nigri, Stramonii.

Ceratum Belladonnae.

Rec. Extract. belladonnae Dr. 2.

Cerati Galeni Unc. 1.

M.

Präparate
der
Solaneen.

Emplastrum Belladonnae.

Rec. Extract belladonnae spirit. Part. 9.
Resinae elemi 2.
Cerae albae 1.
M. in empl.

Diese von *Planche* gegebene Formel gibt ein sehr wirksames Pflaster. Sie wird ebenso für die Bereitung der Pflaster der übrigen Solaneen angewendet.

[Ein auf diese Weise mit Bilsenkrautextrakt bereitetes Pflaster muß sich wesentlich von dem auf die gewöhnliche Weise bereiteten Empl. Hyosciami unterscheiden, welches ein Gemenge von dem gepulverten Kraut mit einer Pflastermasse ist. Wenn zu der Bereitung dieses Letzteren frisches Pulver und ein durch Auskochen der frischen Pflanze erhaltenes Oel verwendet würden, so dürfte sich jedoch auch hier ein wirksames Pflaster erwarten lassen. Wer jedoch weiß, wie sehr die fatale Neigung herrscht, gerade diese Pflaster als letzte Nutzanwendung verdorbener oder verlegener Pflanzenpulver und Kräuter zu betrachten, der wird von demselben schwerlich eine andere, als die allgemein erweichende Wirkung erwarten, welche z. B. das Empl. Meliloti besitzt. Hier aber hört jede direkte Nachweisung eines so sträflichen Verfahrens auf.]

Nicotiana tabacum.

(Cl. V. Ord. 1.)

Die folgende Analyse der Tabaksblätter ist von *Posselt* und *Reimann*:

Nicotin,	Pflanzeneiweiß,
Nicotianin,	Kleber,
Extraktivstoff,	Stärke,
Gummi,	Aepfelsäure,
Chlorophyll.	Salze.

Das Nicotin ist ein Pflanzenalkali, welches zu gleicher Zeit in den Blättern und in den Samen des Tabaks enthalten scheint. Es ist flüchtig, farblos, von dem Tabak ähnlichem Geruch und von scharfem, brennenden Geschmack. Es stellt die Farbe des blauen Lakmuspapiers wieder her; in der Hitze ist

es flüchtig, allein gleichzeitig wird ein großer Theil desselben zersetzt. An der Luft färbt es sich, indem es nach und nach, auch bei gewöhnlicher Temperatur, sich zersetzt. Es ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich, ferner in fetten Oelen. Mit den Säuren verbindet es sich und bildet mit mehreren derselben krystallisirbare Salze. Das Nicotin ist ein sehr heftiges Gift.

Das Nicotin ist nach den genannten Beobachtern nur als $\frac{1}{1000}$ in den Blättern des Tabaks enthalten und aus den Samen konnte Buchner nur $\frac{1}{5000}$ desselben darstellen.

Die verschiedenen zur Darstellung dieser Base angegebenen Methoden bestehen im Allgemeinen darin, daß man die Blätter oder Samen des Tabaks mit Wasser behandelt, das mit Schwefelsäure angesäuert ist. Die Auszüge werden konzentriert und mit Kalk und Magnesia destillirt. Das Produkt der Destillation ist eine Auflösung von Ammoniak und Nicotin. Man entzieht das Nicotin durch Aether, oder vielmehr man sättigt die Flüssigkeit mit Schwefelsäure und verdampft zur Trockne, worauf man mit absolutem Alkohol behandelt, welcher das Nicotin auflöst und das schwefelsaure Ammoniak ungelöst zurückläßt. Das schwefelsaure Nicotin wird durch Barytwasser zersetzt und alsdann durch freiwilliges Verdunsten das Nicotin erhalten. Um es rein zu erhalten, muß es in einem Oelbad bei einer Temperatur von 110° destillirt werden.

Das *Nicotianin* ist eine Art ätherischen Oels, welchem der Tabak seinen charakteristischen Geruch verdankt und welches wahrscheinlich beinahe identisch noch in mehreren andern Solaneen vorkommt.

Das *Nicotianin* ist fest, von dem Geruch des Tabaks und von bitterem Geschmack; es ist flüchtig, in Wasser unlöslich, aber leicht löslich in Alkohol und Aether. Man erhält es durch mehrmaliges Destilliren von Wasser mit Tabaksblättern, wobei es auf dem Destillat schwimmend erscheint.

In der Medizin wendet man den Tabak an, nachdem er eine Gährung erlitten hat. Er ist ein äußerst scharfes Mittel, welches selbst nach Art der korrosiven Substanzen wirken kann.

Solanum dulcamara. Das Pulver wird bekanntlich als Schnupftabak angewendet; man verordnet den Tabaksrauch, in den Mastdarm gebracht, bei Ertrunkenen, sodann als Klystier in Dosen von $\frac{1}{2}$ bis 1 Drachme bei Lähmung, Erschlaffung und äußerlich wird er als ein populäres Mittel gegen Krätze und Flechten angewendet.

Solanum dulcamara.

(Bittersüßs; *Douce-amère.* Cl. V. Ord. 1.)

Das Bittersüßs verdankt seinen Namen seinem gleichzeitig bitteren und süßen Geschmack. Man wendet die Stengel desselben, *Stipites Dulcamaræ*, in Hautkrankheiten, bei rheumatischen Schmerzen, Syphilis an und es scheint die Transpiration zu befördern. Diejenigen, die einen anhaltenden Gebrauch von dieser Pflanze machen, empfinden öfter leichte konvulsivische Bewegungen und Benebelung, welche sie nöthigen, den Gebrauch desselben auszusetzen. Diese Wirkungen rühren ohne Zweifel von dem Solanin her, welches in den Stengeln und Blättern dieser Familie aufgefunden worden ist.

Der zuckrige Stoff des Bittersüßses ist von *Pfaff Picroglycion* genannt worden. Derselbe bildet kleine einzelne Krystalle von gleichzeitig süßem und kitterem Geschmack, welche vollkommen schmelzbar sind. Von Wasser, Alkohol und Essigäther werden sie leicht aufgelöst; in Aether sind sie dagegen unlöslich. Aus den Auflösungen werden sie weder durch Metallsalze, noch durch Gallustinktur niedergeschlagen. Um diesen zuckrigen Stoff zu erhalten, muß man das wässerige Extrakt des Bittersüßses mit Alkohol erschöpfen, denselben abdestilliren, den Rückstand in Wasser auflösen, die Auflösung durch basisch essigsäures Blei niederschlagen, das überschüssige Bleisalz durch Schwefelwasserstoff entfernen und zur Trockne verdampfen. Das alsdann erhaltene Produkt gibt mit Essigäther behandelt eine Lösung, woraus sich das Picroglycion durch freiwilliges Verdunsten in Krystallen absetzt.

Das Bittersüßs wird fast nur als Extrakt und Trank angewendet. Es wird von Wasser sehr leicht erschöpft und es

eignet sich vorzugsweise gut zur Extraktbereitung im Verdrängungsapparate.

Solanum
dulca-
mara.

Syrupus Dulcamarae.

Rec. Stipit. dulcamarae Unc. 6.

Aquae fervid. Unc. 16.

Syrupus sacchari Libr. 4.

f. syrup.

Man bereitet zuerst ein Infusum mit 16 Unzen Wasser, seihet durch und macht mit dem Rückstand ein zweites Infusum, welches man mit dem Syrup vermischt und damit eindampft, bis derselbe eine dem Gewicht des ersten Infusums gleiche Menge Wasser verloren hat, worauf man dieselbe schnell darunter mischt und kolirt.

SCROPHULARINEAE.

Die Scrophularineen gehören theilweise zu den verdächtigen Pflanzen und bieten mitunter eine große Verschiedenheit in ihren Eigenschaften dar.

Die wichtigste Art dieser Familie ist der rothe Fingerhut, *Digitalis purpurea*, eins der schätzbarsten Mittel der Materia medica. Eine ähnliche Wirksamkeit findet sich bei *D. grandiflora* (Italien) und bei *D. epiglottis* und *lutea*.

Die *Vandillia diffusa* (Haimareda von Guyana) wird gegen die Ruhr angewendet. Sie scheint brechenenerregend zu sein und wird auch mit Erfolg bei Leberkrankheiten und Venerie angewendet.

Die Scrophularineen gelten auch als abführend und brechenenerregend. Man sagt dies wenigstens dem *Antirrhinum elatine* und *linaria* nach. Sehr entwickelt sind die abführenden Eigenschaften in der *Gratiola*, so daß sie deshalb von den Bauern gebraucht wird. *Vauquetin* fand, daß der wirksame Theil dieser Pflanze eine Art Harz von äußerst bitterem Geschmack ist, welches sich in dem Saft wenigstens theilweise durch die Einwirkung der übrigen Bestandtheile auflöst.

Das Läusekraut, *Pedicularis palustris*, der Hahnenkamm, *Rhinanthus crista galli*, und die *Orobanche* sind bitter scharfe

Digitalis purpurea Pflanzen von noch wenig bekannten Eigenschaften. Die *Aeginetia indica* wird, mit Zucker und Muskatnufs vermischt, als ein Kaumittel angewendet.

Einige Scrophularineen sind ohne alle Wirksamkeit, wie der Augentrost, *Euphrasia officinalis*, der jedoch im Volk als ein Augenmittel Ruf genießt, eben so der Ehrenpreis, *Veronica officinalis*, der als ein gutes Magenmittel gilt. Eine Art desselben, die Bachbunge, *V. beccabunga*, ist jedoch bitter und scharf und wird als ein gutes Magenmittel angewendet, und auch häufig als Wintersalat benutzt. In Peru verspeist man ebenfalls *Mimulus luteus*.

Man genießt auch die rothen, säuerlichen Beeren der *Besteria incarnata*. Der Angabe, daß die Samen von *Melampyrum arvense* unter das Brod gebacken giftig seien, ist widersprochen worden.

Digitalis purpurea.

(Fingerhut; *Digitale*; Cl. XIV. Ord. 2.)

Wir haben schon des Fingerhutes als eines der schätzbaren Mittel der *Materia medica* gedacht. Er ist das zuverlässigste der bekannten Diuretica und leistet in dieser Beziehung in der Wassersucht die wesentlichsten Dienste. Das Fingerhutkraut besitzt auch eine sehr ausgezeichnete Wirkung auf die Blutzirkulation. Es verzögert die Schläge des Herzens auf eine merkwürdige Weise und ist deshalb von vorzüglicher Wirksamkeit, um die Heftigkeiten der Bewegung dieses Organs zu vermindern.

Obgleich der Fingerhut schon mehrfach analysirt worden ist, so besitzen wir doch noch keine ganz ausreichende Arbeit über seine Zusammensetzung. Nach der folgenden Analyse von *Welding* enthält er:

Aetherisches Oel,	Rothen Farbstoff, in Wasser
Flüchtigen, festen flockigen,	löslich,
Stoff,	Kleber (Eiweifs?),
Fette Materie,	Chlorophyll,
Extraktivstoff,	Zucker,
Gallussäure,	Schleim,
Digitalin.	

Der mit dem Namen *Digitalin* bezeichnete Stoff besäße *Digitalis* nach demselben Autor alkalische Eigenschaften und wäre löslich in Aether und Alkohol. — Man muß jedoch gestehen, daß dessen Versuche nicht überzeugend sind.

Mit der Darstellung des wirksamen Stoffes des Fingerhuts haben sich außerdem noch Mehrere beschäftigt, und während Einige ihn als ein klebriges Harz bezeichnen, dessen bestes Auflösungsmittel der Aether wäre, wird auf der andern Seite behauptet, daß er vielmehr ein in Aether nicht löslicher, dem Extraktivstoff ähnlicher Körper sei, so daß die ganze Untersuchung dieser wichtigen Pflanze nochmals zu wiederholen bleibt.

Pulvis herbae Digitalis.

Sowohl für das Pulver, als auch alle übrigen Präparate dieser Pflanze muß dieselbe einem trockenen Standorte entnommen sein, der nicht angebaut ist. Man hat Grund zu glauben, daß die Wirksamkeit der Pflanze mit der Zeit allmählig abnimmt, weshalb sie möglichst oft zu erneuern ist. Der Fingerhut wird am häufigsten und mit dem besten Erfolg in Pulverform gegeben. Seine Dosis beträgt alsdann 15 bis 20 Gran. Bei dem Pulvern werden etwa $\frac{4}{5}$ des Krautes als Pulver erhalten und das Uebrige als unnütz weggeworfen.

Infusum herb. Digitalis.

Dosis $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Drachmen auf 32 Unzen Flüssigkeit.

Auch das Infusum ist eine der zuverlässigsten Anwendungsformen des Fingerhutes.

Tinctura Digitalis purpureae.

Rec. Herbae digitalis purp. Part. 1.
Alcohol (32°) 4.
f. tinct.

Alcoholatura Digitalis purpureae.

Rec. Herb. digital. purp. recent. } ana Part. aequ.
Alcohol (36°) }
f. l. a.

Digitalis
purpurea.

Tinctura Digitalis aetherea.

Rec. *Herbae digitalis* . . . Part. 1.
Aether. sulph. . . . 4.
f. tinct.

Diese Tinktur wird in dem für ätherische Flüssigkeiten bestimmten Verdrängungsapparate nach den bekannten Handgriffen bereitet.

Sie wird allgemein als ein sehr kräftiges Mittel angesehen, während einige Praktiker sie im Gegentheil für unwirksam erklären.

Extractum Digitalis.

Man bereitet das Fingerhutextrakt durch Verdrängung aus dem grüblichen Pulver des Krautes und verdampft die erhaltenen Auszüge im Wasserbad.

Joret hält das wässerige Extrakt für ein sehr gutes Präparat und zieht es dem mit Alkohol bereiteten Extrakt vor, welches er für unzuverlässig hält.

Die hannoveranische Pharmakopöe schreibt die Bereitung des Extraktes aus dem nicht geklärten Saft vor, eine Methode, die ganz mit der von *Berzelius* gemachten Beobachtung übereinstimmt, wonach das grüne Satzmehl der Pflanze sehr wirksam wäre. Auch hier, wie in der ganzen Geschichte des Fingerhutes, sollten wiederholte therapeutische Beobachtungen entscheiden.

Syrupus Digitalis.

Rec. *Herbae digitalis* Unc. 1. Dr. 2. Gran 34.
Aquae fervidae . . . Unc. 16.
Sacchari alb. . . . Q. S.
f. syrup.

In dem durch Ruhe oder Filtriren geklärten Infusum wird sein doppeltes Gewicht Zucker gelöst und der Syrup bereitet. Je eine Unze desselben enthält die Bestandtheile von 14 Gran Fingerhutkraut. Dies setzt voraus, daß das Gewicht des kochten Infusums 15 Unzen und mithin die Menge des Zuckers 30 Unzen betrage, wovon ungefähr 45 Unzen Syrup erhalten werden.

*Oxysaccharum Digitalis.*Digitalis
purpurea.

Rec. Herbae digitalis . . .	Part. 1.
Aceti destillati	8.
Sacchari	10.

f. s. a.

Man digerirt das Kraut mit dem Essig, kolirt, löst darin den Zucker auf und filtrirt.

Ist in der Behandlung von Lungenschwindsucht empfohlen worden.

Unguentum Digitalis.

Rec. Herbae digitalis recent.	Part. 1.
Axungiae	2.

coque ad consumt. humid.

LABIATAE.

Die Labiaten sind sowohl durch die große Uebereinstimmung ihrer botanischen Charaktere, als auch durch die Aehnlichkeit ihrer medizinischen Wirksamkeit ausgezeichnet.

Der in den Labiaten vorherrschende Bestandtheil ist das ätherische Oel, welches fast in allen Arten, jedoch in veränderlichem Verhältniß vorhanden ist. Einige Arten, wie *Ajuga* und mehrere *Teucrium* entbehren es sogar gänzlich. Zugleich findet sich noch mit dem ätherischen Oel ein nicht flüchtiger, bitterer Stoff, dessen Natur nur wenig bekannt ist. Er scheint sich in Wasser aufzulösen, ähnlich dem Extraktivstoff, obgleich er darin vielleicht nur durch die Einwirkung anderer, ihn in der Pflanze begleitender Stoffe aufgelöst wird.

Diejenigen Labiaten, bei welchen der bittere Stoff nicht gleichzeitig mit ätherischem Oel vorkommt, werden als tonische und fieberwidrige Mittel angewendet.

Beispiele der Art sind:

Ajuga reptans (Günsel; *Bugle*).

Teucrium chamädrys Gamander; *Petit-chêne*).

Teucrium scordium (Knoblauch-Gamander).

Wenn dagegen das ätherische Oel reichlich vorhanden ist, so ertbeilt es den Pflanzen sehr energische, excitirende Eigen-

Präparateschaften und macht sie zur Anwendung als Aromatica sehr
der geeignet. Zum Beispiel:
Labiaten.

Mentha piperita, crispa, pulegium etc. (Münzen; *Menthes*).

Lavandula spica et latifolia (Lavendel; *Lavande*).

Salvia officinalis Salbei; *Sauge*).

Rosmarinus officinalis (Rosmarin; *Romarin*).

Thymus serpyllum (Quendel; *Serpolet*).

Melissa officinalis (Melisse).

Melissa calamintha (*Thymus calamintha*, Bergmelisse, *Calament*).

Origanum vulgare et majorana (Dosten und Majoran; *Origan et Marjolaine*).

Origanum dictamnus (Kretischer Digtam).

Plectranthus graveolens (oder *Patchouly* der australischen Inseln).

Einige der weniger aromatischen Arten werden zur Erregung einer besonderen Excitation des Lungensystems angewendet, wodurch gegen das Ende des chronischen Katarrhs die Expectoration befördert wird. Zu diesen gehören:

Hyssopus officinalis (Hyssop; *Hyssope*).

Lavandula stoechas (arabische Lavendel).

Marrubium vulgare (Andorn; *Marrube*).

Betonica officinalis (Eetonie).

Glechoma hederacea (Gundelrebe; *Lierre tersestre*).

Pharmaceutische Präparate.

Succus expressus.

Die Labiaten sind im Ganzen genommen wenig saftige Pflanzen, und es kommt wohl selten vor, dafs der Saft einer derselben angewendet wird. In diesem Falle müfste er mit Zusatz von ein wenig Wasser bereitet und in verschlossenen Gefäfsen zum Klären erwärmt werden.

Aqua destillata.

Bei der Bereitung der destillirten Wasser mit Pflanzen dieser Familie zieht man durchaus die Dampfdestillation vor. Die Verhältnisse sind:

Auf 1 Theil frisches Kraut oder Blumen, 1 Theil Destillat

bei *Melissa, Mentha, Hyssopus*, etc.

und 2 Theile Destillat bei:

Glechoma hederacea, Lavandula, Salvia, Thymus, Origanum etc.

Aqua vulneraria composita.

Rec. Specier. vulnerariar. . . Part. 1.

Aquaë Q. S.

Dest. elice Part. 4.

Präparate
der
Labiaten*Oleum aethereum.*

Die Labiaten liefern bei der Destillation ihrer Blumen und Blätter eine große Menge ätherisches Oel. Aus mehreren dieser Oele scheidet sich mit der Zeit ein Stearopten aus, welches von *Dumas* untersucht und von gleicher Zusammensetzung mit der des gewöhnlichen Kampfers gefunden worden ist. Es ist bis jetzt erst eine kleine Anzahl dieser Stearoptene untersucht worden.

100 Pfund (zu 16 Unzen) der folgenden Pflanzen lieferten an ätherischem Oel:

Pflanze.	Standort	Jahreszeit	Menge des Oels	
			Unz.	Drachm.
Lavandula latifolia	Provence	Juli	9	—
„	Paris	August	7	—
Lavandula spica	Paris	Juli	7	—
„	Grasse	Juni	12	1
Origanum majorana	Paris	August	4	3
Melissa officinalis	Paris	Juli	2	—
Mentha piperita	Provence	Juli	6	2
„	Paris	Juli	3	3
Rosmarinus officinalis	Provence	März	5	—
„	Paris	April	3	4
Salvia officinalis	Provence	März	4	—
„	Paris	Juni	3	—
Salvia off. angustifolia	Provence	März	6	—
„	Paris	Juni	2	5
Thymus serpyllum	Provence	August	5	—
„	Paris	Juli	—	7
Thymus vulgaris	Provence	April	5	4
„	Paris	Juli	3	6

Infusum.

Die Blätter mehrerer Labiaten, namentlich die Pfeffermünze und Melisse werden sehr häufig als Infusum, als Thee verordnet und die Bereitung derselben ist in verschlossenen Gefäßen vorzunehmen. Das Infusum der Salbeiblätter ist der häufigste Bestandtheil der Gurgelwasser.

Präparate
der
Labiaten.

Tinctura antiscorbutica seu Aqua vulneraria rubra.

Rec. Summitatum sicc.: Ocymi basilci, Melissa calaminthae, Hyssopi, Lavendulae, Majoranae, Melissa, Menthae pip. Origani, Rorismarini, Rutae, Salviae, Thymi, Serpilli, Saturejae, Absinthii, Angelicae, Foeniculi ana Unciam unam.

Alcohol (22°) Unc. 32.

f. l. a.

Nach 5 bis 6tägigem Mazeriren wird ausgepresst und filtrirt. Diese Tinktur ist nicht roth, wie der Name derselben anzeigt, sondern braun. Sie enthält aufser dem ätherischen Oele, auch die festen, löslichen Bestandtheile der Pflanzen. Sie wird zuweilen durch die Tinctura vulneraria, welche man mit Cochenille roth färbt, jedoch mit Unrecht ersetzt.

Tinctura Melissa.

Rec. Summitat. melissae rec. . . Part.

Alcohol (32°) 1.

f. tinct.

Dieselbe Vorschrift gilt für alle einfachen Tinkturen der Labiaten.

Tinctura seu aqua vulneraria.

Rec. Specier. vulnerariar. . . Unc. 18.

Alcohol (22°) Libr. 4.

Dest. elice Lib. 2. Unc. 8.

Wenn anstatt der trocknen Spezies deren Bestandtheile in frischem Zustande angewendet werden sollen, so ist das 5fache Gewicht derselben zu nehmen.

Acetum Lavandulae.

Rec. Florum lavandulae sicc. Part. 1.

Aceti optimi 12.

Macera. p. 8. dies, expr. et filtra.

Diese Vorschrift gilt auch für alle übrigen Labiaten.

Vinum aromaticum.

Rec. Specier. aromatic. . . Unc. 4.

Vini rubri 32.

Tinctur. vulnerar. 2.

Macera.

*Extractum.*Präparate
der
Labiaten.

Da bei der Extraktbereitung ein großer Theil des in den Labiaten hauptsächlich wirksamen Bestandtheils, des ätherischen Oeles, verloren würde, so ist die Extraktform nur bei einigen wenigen, der bitteren Pflanzen dieser Familie gebräuchlich, wie bei Marrubium, Teucrium chamaedrys.

Man bereitet diese Extrakte durch Verdrängung.

Syrupus Hyssopi.

Rec. Aqua hyssopi Unc. 32.
Summitat. hyssop. sicc. 1.
Sacchari alb. Q.S.
f. syrup.

Nach 2stündiger Digestion im Wasserbad wird die Flüssigkeit kolirt und nach dem Erkalten mit ihrem doppelten Gewicht Zucker, durch Auflösung in verschlossenem Gefäße der Syrup bereitet.

Dieselbe Vorschrift befolgt man zur Bereitung der übrigen Syrupe mit Pflanzen dieser Familie, mit Ausnahme des

Syrupus Menthae piperitae.

Rec. Aquae menthae pip. Part. 1.
Sacchari albissimi 2.
f. syrup.

Der Syrup wird durch Auflösung in der Kälte bereitet. Diese Formel, welche einen ganz farblosen Syrup gibt, ist häufiger angewendet als die vorhergehende.

Mellitum Rorismarini.

Rec. Flor. rorismarini rec. Unc. 8. — Fol. rorismar. rec. Unc. 4.
— Mellis alb. Lib. 2. f. l. a.

Man fügt zu dem Honig 6 Unzen Wasser, läßt einige Mal aufwallen, schäumt ab und übergießt damit den Rosmarin. Nach 24 Stunden wird kolirt.

Rotulae Menthae piperitae.

Rec. Aqu. Menthae pip. Q. S.
Sacchari alb. Unc. 4.
Ol. menthae pip. grana 24.
f. rotulae (vid. pag. 341).

Poly-
goneae.*Rotulae Menthae pip. anglicae.*

Reb. Sacchari alb.	Unc. 16.
Olei menthae pip.	Dr. 1.
Gummi tragacanth.	Dr. 1. Scrup. 1.
„ arabici	Dr. 2.
Aquae menthae	Dr. 11.
f. pastill. pond. gran. 12.	

Species vulnerariae.

Rec. Herbae Salviae, Thymi, Serpilli, Hysopi, Menthae, Ori-
gani, Absinthii.
ana Partes aequales.
Misce.

Balneum aromaticum.

Rec. Specier. aromatic. Lib. 2. — Aquae fervid. Lib. 32.
f. inf.

Dieses Infusum wird mit dem Badwasser vermischt.

POLY G O N E A E.

In den Wurzeln der Polygoneen findet man hauptsächlich zwei wohlunterschiedene Eigenschaften, nämlich eine abführende und eine tonische oder adstringirende. So wirkt die Rhabarber, unstreitig das wichtigste Mittel dieser Familie, in schwachen Gaben als Tonicum, während sie in stärkeren Gaben angewendet, abführend wirkt. Obgleich man die Rhabarber des Handel vorzugsweise dem *Rheum australe* zuschreibt, so hat man bekanntlich doch lange Zeit, durch die Aehnlichkeit der Charaktere bewogen, auch *Rh. palmatum*, *undulatum*, *compactum* und *hybridum* für Mutterpflanzen der Rhabarber angesehen, was wohl auch bei einem Theil der in dem Handel vorkommenden der Fall ist. Dieselben Eigenschaften finden sich in *Rh. rhaponticum*. Außerdem trifft man sie jedoch weniger stark ausgesprochen bei *Rh. ribes* (Persien) und in der Mönchsrhabarber *Rumex alpinus* an. Auch die Patientia, unter welchem Namen die Wurzeln vieler Arten von *Rumex* angewendet werden, ist in starker Gabe abführend und ähnelt auch in ihrem adstringirenden Geschmack der Rhabarber. In der Bistorta, *Polygonum bistorta*, ist dagegen der

adstringirende Theil so vorherrschend, daß die abführende Wirkung gänzlich aufgehoben erscheint. Polygoneae.

Die Rhabarber enthält Gerbstoff und außerdem eine Verbindung von gelbem Farbstoff mit einem abführenden Harze. Die Patientia bietet hiermit einige Aehnlichkeit dar; das alkoholische Extrakt derselben hinterläßt wie das der Rhabarber eine Art von harziger Substanz, welche in Wasser unlöslich ist und in hohem Grad den Geruch und Geschmack der Rhabarber besitzt. Die mit dieser Wurzel und der Rhabarber angestellten Versuche sind übrigens nicht bestimmt genug, um darnach eine Vergleichung derselben aufstellen zu können.

Einige der weniger geschmackreichen Wurzeln der Polygoneen werden als eröffnend angewendet, wie z. B. die von *Oxalis acetosella*, andere, die fleischig sind und wenig Geschmack besitzen, werden gegessen, wie von *Polygonum multiflorum* (Japan) und *P. sibiricum* (Sibirien).

Die Blätter der Polygoneen sind unter einander sehr verschieden und die meisten derselben sind leicht adstringirend. Sehr stark tritt dagegen die letztere Eigenschaft bei *Coccoloba urifera* hervor, welche durch Einschnitte einen adstringirenden Saft liefert, den man für das Kino gehalten hatte. Bei den jungen Blättern ist das Adstringens noch wenig entwickelt, so daß sie als Speise dienen können. Dieses ist auch der Fall bei *Rumex alpinus*, der in der Dauphiné gegessen wird, und auf Island geschieht das Gleiche mit allen dort wachsenden Arten von *Rumex*. Andere Polygoneen sind durch ihren sauren Geschmack ausgezeichnet, der von ihrem Gehalt an saurem, kleesaurem Kali herrührt. Auch sie werden als säuerliches, angenehm erfrischendes Gemüse benutzt. Hieher gehören die verschiedenen Arten von Sauerampfer, *Rumex acetosa*, *acetosella*, *scutatus*, der amerikanische Sauerampfer, *R. vesiculosus*, und die Blätter von *Rheum ribes*, die in Persien gegessen werden. Auf den Londoner Märkten verkauft man die Blattstiele von *Rheum australe* unter dem Namen Emodi, und die der übrigen großen Arten, wie *Rh. undulatum*, *hybridum*, *compactum* und *patmatum* können auf gleiche Weise benutzt werden.

Rheum
australe.

Von den Blättern einiger *Polygonum*-Arten kann man Indigo gewinnen, wie von *P. chinense*, der in China dazu benutzt wird. *P. barbatum* und *aviculare* und vielleicht auch Andere können denselben ebenfalls liefern. Einige Polygoneen besitzen sehr scharfe Blätter. Der Wasserpfeffer, *P. hydro-piper*, ist fähig, die Haut zu röthen. *P. persicaria* und mehrere andere Arten besitzen eine ähnliche Schärfe und *P. odoratum* wird als Gewürz benutzt.

Die Früchte der Polygoneen bestehen meist in einer trocknen Kapsel, welche ein mehliges Korn einschließt, das von mehreren Arten als Nahrungsmittel angewendet wird. Dies würde bei allen der Fall sein, wenn nicht die Samen meist zu klein wären. Häufig angebaut werden deshalb die Heidegrütze oder das Heidekorn, *Polygonum fagopyrum* und *tartaricum*. Auch die Samen von *P. emarginatum* sind essbar, während angegeben wird, daß die des *P. aviculare* Brechen erregen sollen, was jedoch zweifelhaft ist, da sie von den Vögeln ohne Nachtheil genossen werden. Die Heidegrütze enthält nach der Analyse von *Zenneck*: Stärke, 51,29; Kleber, 10,05; Eiweiß, 0,22; unlöslichen Extraktivstoff und Zucker 3,06; Faser 26,94; Verlust 0,33.

Die Früchte der *Coccoloba*, welche fleischig sind, besitzen einen säuerlich adstringirenden Geschmack und werden besonders von *C. nivea* und *pubescens* gegessen.

Rheum australe etc.

(Rhabarber; *Rhubarbe*; Cl. IX. Ord. 2.)

Die Rhabarber des Handels scheint die Wurzel von *Rh. australe* der Tartarei zu sein. Sie besitzt gleichzeitig tonische und abführende Eigenschaften. Man wendet sie deshalb in kleineren Gaben hauptsächlich wegen der ersteren Eigenschaft an, während sie als Abführmittel in stärkeren Dosen gegeben werden muß. Sie ist als solches namentlich für zarte Constitutionen geeignet.

Nach *Hornemann* enthalten die verschiedenen Rhabarbersorten folgende Bestandtheile:

	Chinesische od. russische Rhabarber.	Englische od. indische Rhabarber.	Wurzel von Rheum rhapontic.	Rheum australe.
Rhabarberbitter	16,042	24,475	10,156	
Gelben Farbstoff,	9,582	9,166	2,188	
Extrakt mit Gerbstoff,	14,687	16,458	10,416	
Apothem von Gerbstoff	1,458	1,249	0,833	
Durch Kali ausgezogene Substanz,	28,333	30,416	40,29	
Kleesäure,	1,042	0,833	„	
Faser,	13,583	15,416	8,542	
Feuchtigkeit,	3,333	3,125	6,043	
Raponticin,	„	„	1,043	
Stärke	„	„	14,583	
Verlust,	0,939	0,629	1,447	

Die hier unter dem Namen Rhabarberbitter angeführte Substanz ist dieselbe, welche von Anderen den Namen *Caphopicit* und *Rhabarberin* erhalten hat. Man erhält dieselbe, indem man die Rhabarber mit Wasser behandelt, zur Trockne verdampft, in Wasser wieder auflöst, filtrirt, aufs Neue verdampft, worauf man den Rückstand mit absolutem Alkohol behandelt und nochmals verdampft. Man erhält alsdann eine braune Materie von bitterem, scharfem und unangenehmem Geschmack, löslich in Wasser, Alkohol und Aether.

Man hat das Rhabarberbitter als eine Verbindung von Farbstoff und einer braunen Materie betrachtet, welche in Wasser unlöslich und löslich in Alkohol ist. Man hielt diese Letztere für ein Harz und hat gefunden, dafs sie in Gaben von 10 bis 12 Gran sehr abführend wirkt.

Diese Verbindung von zwei Stoffen wäre also in Wasser löslich, obgleich es das Harz für sich nur in geringem Grade ist und der Farbstoff für sich ebenfalls nur wenig in demselben löslich ist.

Der gelbe Farbstoff der Rhabarber, *Rhabarberin* oder *Rhein* ist krystallisirbar, von gelber Farbe. In der Hitze verflüchtigt er sich theilweis in gelben, riechenden Dämpfen; sein Geschmack ist herbe, bitter.

In kaltem Wasser ist derselbe nur wenig löslich, dagegen

Rheum
australe. löslicher in heißem Wasser; in Alkohol und Aether ist er leicht löslich.

Das Rhabarberin gibt mit Alkalien Auflösungen von schön rother Farbe, aus welchen es durch Säuren gefällt wird; es bildet mit allen Säuren eine gelbe Verbindung. Von einer großen Anzahl der Metallsalze wird es gelb niedergeschlagen; von Leim wird es als lederartiger Bodensatz niedergeschlagen; von Salpetersäure wird es nur schwierig angegriffen.

Zur Darstellung des Rhabarberins erschöpft man das Rhabarberpulver mit reinem Aether; oder was noch besser ist, man sublimirt es, indem man gepulverte Rhabarber in einem Tiegel, den man mit einem Trichter bedeckt, auf geeignete Weise erhitzt.

Die Geschichte des Caphopicrits und des Rhabarberins bedürfen noch der Ergänzung.

Zu den genannten Bestandtheilen der Rhabarber muß man ein wenig ätherisches Oel rechnen, welches die Ursache des Geruches der Rhabarber ist und außerdem noch Zucker. Auch scheint sie noch eine kleine Menge eines fetten, in Alkohol und in Aether löslichen Oeles zu enthalten und eine beträchtliche Menge von Gallertsäure.

In der chinesischen Rhabarber bildet der kleesaure Kalk ein Drittel des Gewichtes der Wurzel. Die moskovitische Rhabarber enthält etwas weniger davon; die französische Rhabarber enthält höchstens 10 p. c. dieses Salzes.

Das in der Rapontik aufgefundene *Raponticin* krystallisirt in gelben Blättchen.

Tinctura Rhei.

Rec. Rad. rhei concis. . . . Part. 1.
Alcohol (32°) 4.
f. tinct.

Der Alkohol löst alle wirksamen Bestandtheile der Rhabarber auf und bei gleichen Verhältnissen enthält die alkoholische Tinktur davon mehr als die wässrige.

Extractum radices Rhei.

Die Rhabarber wird fein zerschnitten 12 Stunden lang in kaltes Wasser eingeweicht, sodann leicht ausgepreßt und dieses

Verfahren noch dreimal wiederholt, indem man zuletzt stark ^{Rheum australe.} auspresst. Die Flüssigkeiten werden durch Ruhe und Filtriren geklärt und nachher verdampft.

Man kann die Rhabarber auch im Verdrängungsapparat erschöpfen, allein sie muß in diesem Fall aufgelockert oder porös gemacht werden, was durch Vermischen derselben mit gehacktem Stroh, ausgekochten Sägespänen oder Sand geschieht.

Wir haben gesehen, von welcher Art die Einwirkung des Wassers auf die Rhabarber ist, und warum man das kalte Wasser der Abkochung vorzieht. 100 Theile der chinesischen Rhabarber liefern ungefähr ihr halbes Gewicht Extrakt, aus welchem bei der Behandlung mit Wasser ein wenig Harz abgeschieden wird.

Bei Anwendung der Verdrängungsmethode bin ich mit der Rhabarber zu einem vortrefflichen Resultate gelangt, indem ich die zu einem groben Pulver gemahlene Wurzel 24 Stunden vor der Ausziehung mit ihrem halben Gewichte kalten Wassers befeuchtete. Die Schleimigkeit der Rhabarber macht jedoch diese Operation für Jeden, der darin nicht eine große Geschicklichkeit hat, in der Art schwierig, daß ich dieses Verfahren nicht geradezu anzurathen wage.

Extractum Rhei spirituosum.

Die Rhabarber wird durch zweimaliges Mazeriren mit Alkohol von 22° erschöpft und ausgepresst. Die Flüssigkeit wird filtrirt, der Alkohol durch Destillation gewonnen und der Rückstand zu Extrakt verdampft.

Man erhält ungefähr gleich viel Extrakt wie bei der Behandlung mit Wasser. Das geistige Extrakt hinterläßt bei der Behandlung mit Wasser mehr harzige Theile ungelöst, wie sich nicht anders erwarten läßt.

Vinum radices Rhei.

Rec. Rad. rhei	Unc. 1.
Cinnamoni	Dr. 1.
Vini malacensis	Unc. 32.
Maccra.	

Rheum
australe.*Tinctura rhei vinosa Daretii.*

Rec. Rad. rhei	Dr. 2.
Cortic. aurantior. amar.	Dr. 1/2.
Cardamom. min.	gran. 15.
Rad. enulae	Dr. 1.
Vini hispanici (Madera)	Unc. 4.

f. s. a.

Syrupus Rhei simplex.

Rec. Rad. rhei	Unc. 3.
Aquae	16.
Sacchari	Q. S.

f. l. a. syrup.

Man läßt die Rhabarber 12 Stunden lang in dem Wasser mazeriren und presst aus. Man filtrirt, setzt zu der Flüssigkeit das Doppelte ihres Gewichtes Zucker und bereitet den Syrup im Wasserbad. Jede Unze dieses Syrup enthält die löslichen Theile von 1/2 Drachme Rhabarber. Man kann auch auf wohlfeilere Weise das Rhabarberinfusum mit dem dreifachen Gewichte Zuckersyrup vermischen und zur Syrupdicke verdampfen, oder noch besser ist es, die Wurzel durch zweimaliges Behandeln mit Wasser zu erschöpfen und die 3 Theile Zuckersyrup mit dem schwächeren Auszug stark zu konzentriren und zuletzt mit dem gehaltreicheren Auszug wieder zu verdünnen.

Syrupus Rhei compositus.

(Syrupus Cichorei compositus.)

Rec. Rad. rhei	Unc. 3.
„ cichorei	3.
Herbae cichorei	4 1/2.
„ fumariae	1 1/2.
„ scolopendrii	1 1/2.
Baccar. alkekengi	1 1/2.
Cinnamomi	Dr. 2.
Ligni santalin. citrin.	Dr. 2.
Syrupus Sacchari	Lib. 6.

f. syrup.

Die zerschnittene Rhabarber wird mit 16 Unzen siedendem

Wasser infundirt und nach 12 bis 15 Stunden ausgepresst. Die ^{Rheum} _{australe.} erhaltene Flüssigkeit wird an einen kühlen Ort gestellt.

Der Rückstand wird sammt der Cichorienwurzel den Kräutern und Beeren mit sechs Pfund siedendem Wasser 24 Stunden lang infundirt und wieder ausgepresst.

Der Zuckersyrup wird alsdann mit dem zweiten Infusum vermischt so weit abgedampft, daß er sein früheres Gewicht (6 Pfund) wieder erlangt, weniger das Gewicht des ersten Rhabarberinfusums, worauf man dieses schnell hinzufügt und den Syrup noch heiß in ein Gefäß kolirt, worin sich der Zimmt und das gelbe Sandelholz in Leinwand eingebunden befinden. Nach 24 Stunden nimmt man das Bündelchen heraus und bewahrt den Syrup auf.

Man erhält auf diese Weise einen sehr klaren und aromatischen Syrup, und da der größte Theil der löslichen Bestandtheile hier gar nicht dem Abdampfen unterworfen wird, so erleiden sie keine Veränderung. Die angeführte Menge des Wassers ist für die in obiger Formel gegebenen Dosen die möglichst geringe und kann noch verringert werden, wenn man beträchtlichere Mengen in Arbeit nimmt.

Pastilli c. radice Rhei.

Rec. Pulv. rad. rhei Unc. 1. — Sacchari alb. Unc. 11. — Gummi tragacanth. Dr. 1. gran. 24. — Aquae cinnamomi Dr. 11. f. pastill. gran. 12.

Allgemeine Bemerkung.

Béral hat eine Veränderung aller seither gebräuchlichen Formeln der Rhabarberpräparate vorgeschlagen, indem er das geistige Rhabarberextrakt als Basis derselben nimmt. Da es bekannt ist, daß die chinesische Rhabarber nahezu die Hälfte ihres Gewichtes an Extrakt liefert, so würde man sich leicht Formeln in dieser Rücksicht bilden können, indem man die Rhabarber in allen diesen Vorschriften durch die Hälfte ihres Gewichtes Extrakt ersetzt. Allein dieser Vorschlag scheint uns keine Aufnahme zu verdienen. Das Rhabarberextrakt in Wasser, Wein oder Alkohol gelöst, ertheilt diesen Flüssigkeiten

Rheum
australe. bei weitem nicht den Geruch, den sie durch direkte Einwirkung auf die Wurzel erlangen. Auf der anderen Seite sind wir nicht sicher, daß die auf das Extrakt einwirkenden Lösungsmittel Flüssigkeiten liefern, welche denjenigen, die man beim Behandeln der Wurzel erhält, in allen Stücken gleich sind. Von dem Wasser wissen wir selbst sehr bestimmt, daß dem nicht so sei, weil schon das wässerige Extrakt bei der Behandlung mit Wasser einen Rückstand von harziger Materie hinterläßt. Die zur Bereitung des Extraktes erforderliche Abdampfung verändert demnach die Zusammensetzung und die Verhältnisse der Bestandtheile der Rhabarber.

Rumex patientia.

(Geduldampfer; *Patience*; Cl. VI. Ord. 3.)

Sowohl von dieser Pflanze, als auch von *Rumex alpinus* wird die Wurzel unter dem Namen der *Radix Patientiae* und namentlich von letzterer Art, als sogenannte Mönchsrhabarber, *Radix Rhabarberis monachorum*, angewendet.

Die *Patientia* wird als diuretisches, reinigendes Mittel gegeben und sie besitzt vorzüglich in den Hautkrankheiten einen großen Ruf.

Ihre Zusammensetzung ist wenig bekannt. Man weiß indessen, daß sie viel Stärkmehl enthält, und es ist wahrscheinlich, daß ihr Farbstoff seiner Natur nach dem der Rhabarber sich nähert. Die *Patientia* ist auch in der That, so wie die Rhabarber, etwas adstringirend und man hat bemerkt, daß sie in starken Gaben abführt. Ueberdies ist auch das wässerige Extrakt der *Patientia* in Wasser beinahe vollständig wieder löslich, während das alkoholische Extrakt, wie bei der Rhabarber, einen ziemlich beträchtlichen Rückstand von sehr deutlichem Geruch und Geschmack hinterläßt.

Es fragt sich, ob es zweckmäßiger ist, das Infusum oder das Dekokt der *Patientia* anzuwenden. Das Dekokt würde durch die Auflösung des Stärkmehls verdickt, für den Kranken wenig angenehm sein, allein möglicherweise könnte es dafür eine

größere Menge der harzigen Bestandtheile der Wurzel auflösen und dadurch wirksamer als das Infusum werden. Rumex
patientia.

Man hat die frische Wurzel zu Brei zerrieben, als Aufschläge und zu Einreibungen gegen die Krätze empfohlen.

Das Extrakt der Patientia wird entweder durch die Verdrängung auf gewöhnliche Weise bereitet, oder indem man ein Extrakt aus der Wurzel mit Alkohol von 22° bereitet, welches man wieder in kaltem Wasser auflöst und abdampft. Das auf diese Weise erhaltene Extrakt ist sehr geruchreich und in Wasser vollkommen löslich.

Die Patientia gibt ungefähr den vierten Theil ihres Gewichtes an Extrakt.

Unguentum antipsoricum.

Rec. Flor. sulphuris Dr. 1. — Pulpae e rad. patientiae recent.
Unc. 1. — Axungiae Unc. 2. — Succu citri Unc. 1. —
Misce.

Polygonum bistorta.

(Natterknöterich; *Bistorte*; Cl. VIII. Ord. 3.)

Die Radix Bistortae wird als Adstringens angewendet. Sie enthält Gerbstoff, Gallussäure und Stärke. Sie ist ein tonisches, kräftig adstringirendes Mittel, dessen Gebrauch heut zu Tage jedoch mit Unrecht sehr beschränkt ist.

Die Bistorta wird vorzugsweise als Infusum zu Einspritzungen und als Extrakt angewendet. Sie muß mit lauwarmem Wasser ausgezogen werden, um die Auflösung der Stärke zu vermeiden, welche sonst wieder als unlösliche Verbindung mit dem Gerbstoff niedergeschlagen werden würde.

Rumex acetosa.

(Sauerampfer; *Oseille*; Cl. VI. Ord. 3.)

Von dem Sauerampfer entlehnt die Medizin die Wurzel, welche zuweilen, jedoch als ein wenig wirksames diuretisches Mittel angewendet wird, und die Blätter, die reich an saurem, kleesauerm Kali, als erfrischend und leicht abführend benutzt werden.

Rumex
acetosa.

Der Sauerampfer ist eines der wichtigsten Küchenkräuter und der wesentliche Bestandtheil der Sauerampfersuppe, die als ein vorzügliches diätetisches Mittel häufig verordnet wird.

Man hat für dieselbe folgende Formel:

Rec. Folior. rumicis acetosae recent. Unc. 4. — Folior. cerefolii rec. Unc. ½. — Aquae Unc. 32. — Sal. culinar. Dr. 3. — Butyri recent. Unc. ½. Fiat.

Man kocht zuerst die Kräuter mit ein wenig Wasser unter beständigem Umrühren, damit sie nicht anhängen, bis sie weich sind und setzt zuletzt den Rest des Wassers und die übrigen Bestandtheile hinzu und läßt nochmals aufkochen.

LAURINEAE.

Die Laurineen sind aromatische Pflanzen, die sämmtlich eine auffallende Aehnlichkeit in ihren Eigenschaften besitzen. Alle Theile derselben sind mit einem ätherischen Oel beladen, welches ihnen eine tonische, reizende Wirksamkeit verleiht. Angewendet werden mehrere Rinden derselben, wie der ceylanische Zimmt, *Laurus cinnamomum*, der chinesische Zimmt, *L. cassia*, die Zimstkassie, *L. cassia* oder *malabathrum*, die Rinde von *L. culilaban*, das Zimmtholz von Isle-de-France, *L. cupularis*, ferner das peruanische Zimmtholz, *L. quixos*, die Massoyrinde, *L. Massoy* und *L. myrrha*, (Cochinchina) und *Ocotea amara* (Brasilien).

Man benutzt die Wurzel und das Holz des Sassafras, *L. sassafras* und der *Ocotea cymbalaria*, oder Sassafras vom Orinoko.

Der Blätter des gewöhnlichen Lorbeer, *Laurus communis*, bedient man sich häufig als Aromaticum und Gewürz, so wie der des *L. cubeba* (Cochinchina), *L. parvifolia* (Antillen), *L. cinnamomum* und *L. malabathrum* unter dem Namen des Malabathrum.

Die Früchte der Laurineen sind ebenfalls reich an ätherischem Oel, allein in ihrem Mark verschließen sie auch noch eine beträchtliche Menge von fettem Oel. In den Früchten der *Persea gratissima* oder des *Laurus persea* ist das Oel

nur in geringer Menge vorhanden und das Fleisch derselben ist fett, butterartig schmelzend und von angenehmem Geschmack. In Japan erhält man von *L. glauca* ein Fett, aus welchem Lichte verfertigt werden, und *L. myrrha* in Cochinchina liefert ein rothes, wurmtreibendes Oel. Die Beeren des gemeinen Lorbeers geben ein halbflüssiges, grünes Oel, welches zu excitirenden Einreibungen gegen rheumatische Schmerzen angewendet wird.

Laurus
cinna-
moomi.

Die Samen der Laurineen enthalten ebenfalls fettes und flüchtiges Oel. Als Excitantia werden die von *Ocotea cujumary* und *puchury* angewendet. Die Letztere liefert nach *Martius* die ächten Pichurimbohnen, nach *Guibourt* die unächtlichen. Die Samen von *Ocotea cymbarum*, die unter dem Namen der Sassafrassnüsse bekannt sind, besitzen ähnliche Eigenschaften. Die Samen von *Hernandia quijanaensis* und *sonora* sollen abführend sein.

Der Kampfer, den wir von *Laurus camphora* erhalten, macht durch seine Erscheinung keine Ausnahme in dieser Familie, denn er besitzt alle allgemeinen Eigenschaften der ätherischen Oele. Dagegen müßte *Laurus caustica* (Chili) als Ausnahme erscheinen, wenn es wahr ist, daß der Saft desselben ätzend sein soll und daß seine Ausdünstungen schon hinreichen, um Pusteln auf der Haut zu erzeugen.

Laurus cinnamomum.

(Zimmt; Canellé; Cl. IX. Ord. 1.)

Der Zimmt ist die zweite Rinde des Zimmtbaums. Er enthält eine reichliche Menge ätherisches Oel und wird als Aromaticum und Gewürz sehr geschätzt. In der Medizin bedient man sich des Zimmts als eines tonischen, reizenden und stärkenden Mittels.

Der Zimmt enthält nach der Analyse von *Vauquelin*:

Aetherisches Oel,	Farbstoff,
Gerbstoff,	Benzoessäure,
Schleim,	Stärke (nach <i>Planche</i>).

Das Zimmtöl ist hellgelb, mit der Zeit bräunlich werdend.

Laurus
cinna-
moni.

Es ist schwerer als Wasser; bei 0° wird es fest und bei + 5° wieder flüssig; es besitzt einen eigenthümlich aromatischen Geruch. Erst bei hoher Temperatur destillirt es über und hierbei wird immer ein Theil des Oels verändert. In Alkohol ist es sehr löslich.

Seine Zusammensetzung ist nach *Dumas* und *Peligot*:

18 At. Kohlenstoff,
16 „ Wasserstoff,
2 „ Sauerstoff.

Nach einer ähnlichen Theorie, wie sie *Liebig* und *Wöhler* für das Bittermandelöl gegeben haben, kann man das Zimmtöl als eine Verbindung von 2 At. Wasserstoff mit einem Radikal betrachten, welches aus 18 At. Kohlenstoff, 14 At. Wasserstoff und 2 At. Sauerstoff bestünde und *Cynnamyl* genannt würde. Das Zimmtöl wäre demnach Cynnamylwasserstoff.

Der Luft ausgesetzt nimmt das Zimmtöl Sauerstoff auf und der mit dem Radikal verbundene Wasserstoff oxydirt sich zu Wasser, während ein anderer Theil Sauerstoff sich mit dem Radikal verbindet. Man erhält alsdann die *Zimmtsäure*, eine Verbindung von 1 At. Sauerstoff mit 1 At. Cynnamyl. Diese Säure enthält im isolirten Zustande ein Atom Wasser und verhält sich der Benzoesäure sehr ähnlich. Sie unterscheidet sich jedoch von derselben dadurch, daß sie mit Salpetersäure, indem diese desoxydirt wird, Bittermandelöl und später Benzoesäure bildet, und daß sie mit Chlorcalcium benzoesauren Kalk bildet.

Die Salpetersäure verbindet sich bei gewöhnlicher Temperatur mit dem Zimmtöl und zersetzt dasselbe in der Wärme unter Bildung von Bittermandelöl. Die Salzsäure und das Ammoniak bilden mit dem Zimmtöl krystallisirbare Verbindungen; mit Chlorcalcium bildet es benzoesauren Kalk; Chlor entzieht ihm Wasserstoff und bildet Cinnamylchlorür; Kalilösung ist ohne Einwirkung auf dasselbe. Festes Kalihydrat entwickelt in der Wärme daraus Wasserstoff und bildet einen Körper, der zimmtsäures Kali zu sein scheint.

Wie man sieht, herrscht in der That viel Aehnlichkeit zwischen dem Zimmtöl und dem Bittermandelöl; allein während

das Bittermandelöl unverändert in einer Reihe von Verbindungen auftritt, ist das Zimmtöl weniger beständig und ändert sich öfter durch eine Umlagerung der Atome in das Radikal der Benzoesäure. Laurus
cinna-
momi.

Der Gerbstoff des Zimmts scheint in dieser Rinde, wenigstens zum Theil, mit einer stickstoffhaltigen Substanz verbunden zu sein. Diese an und für sich unlösliche Verbindung findet sich jedoch in dem Infusum des Zimmts, wo sie durch den Einfluss der Säure aufgelöst zu sein scheint.

Pulvis corticis Cinnamomi.

Der Zimmt wird ohne Rückstand gepulvert. Das Pulver wird in Gaben von einigen Granen als tonisches Mittel angewendet; in stärkerer Dosis ist es ein kräftiges Excitans.

Pulvis Digestivus simplex.

(Pulvis Ducalis.)

Rec. Pulv. cinnamomi Part. 1. — Sacchari alb. P. 16.
M.

Aqua Cinnamomi.

Rec. Cinnamomi ceylan. . . Lib. 1.
Aquae 8.
dest. Lib. 4.

Der zerstoßene Zimmt wird 2 Tage lang in der Blase mit Wasser mazerirt, sodann mit der Vorsicht destillirt, daß man das Kühlrohr niemals gänzlich abkühlt.

Das erhaltene Wasser ist milchig durch das darin suspendirte Oel, welches sich nur sehr schwierig absetzt, da sein spezifisches Gewicht dem des Wassers ziemlich gleich ist. Mit der Zeit scheidet es sich jedoch aus und es findet alsdann gleichzeitig die Bildung von Krystallen der Zimmtsäure statt.

Aqua Cinnamomi spirituosa.

Rec. Cinnamomi Lib. 3.
Alcohol (35°) 1.
Aquae 24.
Dest. Lib. 12.

Man destillirt erst nach dreitägigem Mazeriren.

Laurus
cinna-
momi.

Bei der Behandlung von 2 Pfund Zimmt habe ich durch Fraktionirung der Produkte erhalten: 1. 64 Unzen eines sehr milchigen Wassers, auf dessen Boden sich viel Oel befand. 2. 64 Unzen eines weniger milchigen Wassers, welches jedoch viel Oel ausgeschieden hatte. 3. 32 Unzen, woraus sich noch ätherisches Oel ausschied. 4. 32 Unzen wenig milchigen Wassers, woraus sich kaum noch Oel absetzte. 5. 64 Unzen Wasser, welches kaum milchig war und kein Oel abschied.

Indem ich Wasser über Zimmt ohne Zusatz von Alkohol destillirte, erhielt ich 64 Unzen einer sehr milchigen Flüssigkeit, woraus sich Oel absetzte, und noch 64 Unzen Wasser, welche nur sehr wenig milchig waren und endlich, die zwei letzten zweimal 32 Unzen Wasser, die gar nicht mehr milchig waren.

Bei der Destillation mit dem alkoholhaltigen Wasser war demnach gewifs viel mehr Oel übergegangen, was beweist, dafs die Gegenwart von Alkohol die Abscheidung des Oels begünstigt, und dafs das spirituöse Wasser wirksamer sein mufs, als das einfache Zimmtwasser, nicht nur weil es Alkohol enthält, sondern auch, weil es reicher an ätherischem Oel ist.

Das geistige Zimmtwasser soll die Aqua cinnamomi hordeata und vinosa der alten Pharmakopöen ersetzen. Das Erstere erhielt man, indem der Zimmt mit einem Gerstenabsud übergossen, drei Tage lang mazerirt und sodann destillirt wurde. Die Gerste lieferte durch die Gährung ein wenig Alkohol, welcher jedoch nicht hinreichend war, um das Oel aufzulösen, so dafs das Produkt milchig ausfiel.

Das weinige Zimmtwasser wurde durch Destillation von Zimmt mit weifsem Wein dargestellt.

Spiritus Cinnamomi.

Rec. Cinnamomi ceylan. . . Part. 1.
Alcohol 33°) 8.
Dest. part. 8.

Tinctura Cinnamomi.

Rec Cinnamomi ceylan. . Part. 1.
Alcohol 32°) 4.
f. tinct.

Der Alkohol löst alle wirksamen Bestandtheile des Zimmts sehr leicht auf.

Laurus
cinna-
momi.

Vinum Cinnamomi.

Rec. Cinnamomi Unc. 1.
Alcohol 4.
Vini rubri . . . Lib. 10. Unc. 8.
f. s. a.

Elaeosacharum Cinnamomi.

Rec. Olei cinnamomi . . . Gutt. 1.
Sacchari albi Dr. 1.
M.

Syrupus Cinnamomi.

1) Rec. Aquae cinnamomi . . Part. 1.
Sacchari albiss. 2.
f. syrup.

Der Syrup wird durch Auflösung in der Kälte bereitet und durch Papier filtrirt. Es ist dies der Syrupus alexandrinus der Alten.

Es gibt außerdem noch einen anderen Zimmtsyrup, welcher auch die adstringirenden Theile der Rinde enthält und der nach folgender Formel bereitet wird:

2) Rec. Cinnamomi Unc. 4.
Aquae cinnamomi Lib 5. Unc. 4.
Sacchari Q. S.
f. syrup.

Man läßt das Zimmtwasser in einem verschlossenen Gefäße mit dem Zimmt digeriren, worauf man filtrirt und in dem bedeckten Wasserbad das doppelte Gewicht Zucker in der Flüssigkeit auflöst. Nach dem Erkalten kolirt man den Syrup.

Syrupus Cinnamomi vinosus.

Rec. Vini cinnamomi . . . Unc. 16.
Sacchari albi 30.
f. syrup.

Laurus
sassafras.

Potio cordialis e. cort. Cinnamomi.

Rec. Vini rubri Unc. 4.
Syrup. sacchari Dr. 6.
Tinct. cinnamomi Dr. 2.
M.

Laurus sassafras.

(Sassafras; Cl. IX. Ord. 1.)

Unter dem Namen *Lignum Sassafras* ist das Wurzelholz dieses Baumes officinell.

Der Sassafras besitzt einen stark aromatischen Geruch. Er wirkt reizend und wird namentlich als ein schweißtreibendes Mittel gerühmt.

Der Sassafras ist nicht analysirt worden; allein es ist bekannt, daß er seine Eigenschaften einem ätherischen Oel verdankt. Dieses ist farblos, färbt sich jedoch mit der Zeit; sein spezifisches Gewicht (1,094) kommt dem des Wassers ziemlich nahe. Wenn man es mit Wasser schüttelt, so trennt es sich in zwei Theile, wovon der eine, leichtere, auf dem Wasser schwimmt, der andere jedoch, der schwerer ist, zu Boden sinkt. Mit der Zeit scheidet sich aus dem Sassafrasöl ein in 4 oder 6seitigen Prismen krystallisirendes Stearopten aus, welches in der Wärme der Hand schmilzt. Mit Salpetersäure behandelt nimmt das Sassafrasöl eine gelbrothe Färbung an.

Der Sassafras wird in der Medizin hauptsächlich als Bestandtheil von Tränken angewendet. Er wird in diesem Falle durch die Infusion behandelt und das Sassafrasholz sollte alsdann erst in dem Augenblick seiner Anwendung zerschnitten werden, weil es, wenn es im voraus in dünne Stücke zerschnitten aufbewahrt wird, den größten Theil seines ätherischen Oels verliert. Das im Handel schon zerschnitten vorkommende Holz ist dagegen sehr oft mit fremden Holzarten vermengt.

Laurus nobilis.

(Lorbeer; Laurier; Cl. IX. Ord. 1.)

In der Medizin werden die Beeren und die Blätter des Lorbeers angewendet. Beide enthalten ätherisches Oel und wirken deshalb aromatisch, reizend.

Die Lorbeeren enthalten nach *Bonastre*:Laurus
nobilis.

Aetherisches Oel,	Satzmehl,
Laurin,	Gummiartiges Extrakt,
Grünes, fettes Oel,	Bassorin,
Wachs,	Saure Substanz,
Flüssiges Oel,	Unkrystallisirbaren Zucker,
Harz,	Eiweifs.

Das *Laurin* ist ohne Bedeutsamkeit für die Medizin. Es ist eine weisse, bitter schmeckende, in oktaedrischen Nadeln krystallisirende Substanz, sehr schmelzbar, in kaltem Wasser unlöslich, aber dem siedenden Wasser einen bitteren Geschmack ertheilend. Es löst sich in Alkohol nur in der Siedhitze; in Aether ist es löslich. Die Alkalien sind ohne Wirkung auf dasselbe. Man erhält es, wenn die Lorbeeren geradezu mit sehr starkem Alkohol behandelt werden.

Oleum laurinum.

Um das Lorbeeröl darzustellen, werden die trocknen Lorbeeren gepulvert und so lange dem heissen Wasserdampf ausgesetzt, bis sie gehörig durchdrungen sind, worauf man sie, in grobe Leinwand geschlagen, schnell zwischen die erhitzten Metallplatten der Presse bringt. Man preßt stark aus und filtrirt das erhaltene Oel in einem erwärmten Raum. Nach dem Erkalten setzt sich mit der Zeit aus dem Lorbeeröl ein krystallinischer Bodensatz ab und es nimmt eine dem halb gestandenen Olivenöl ähnliche Konsistenz an. Aus 2 Pfund Beeren erhält man kaum 3 Unzen Oel. In den Pharmakopöen findet man gewöhnlich vorgeschrieben, dafs zur Bereitung des Oeles die frischen Beeren mit Wasser gekocht und das oben schwimmende Oel abgenommen werden soll. *Menigault* hat jedoch gefunden, lafs auf diese Weise kein Oel aus den frischen Lorbeeren erhalten werden kann, und ich habe mich durch wiederholte Versuche überzeugt, dafs dasselbe bei den trocknen Lorbeeren der Fall ist.

Ich habe deswegen die Bereitung des Lorbeeröls aus den trocknen Beeren gegeben, weil die wenigsten Apotheker im Stande sein werden, sich die frischen Beeren zu verschaffen.

Laurus
nobilis.*Unguentum laurinum.*

Rec. Folior. lauri recent. contus . Part. 1.
 Baccar. lauri recent. contus „ 1.
 Axungiae 2.
 f. ungu.

Man digerirt über gelindem Feuer, bis zur Entfernung aller vegetabilischen Feuchtigkeit, und erhält alsdann noch einige Stunden lang in mäßiger Wärme, worauf man auspresst und nach dem Erkalten den Bodensatz entfernt.

Diese Salbe wird als reizendes Einreibungsmittel, vorzugsweise in der Thierheilkunde angewendet. Man hat sie anstatt des Lorbeeröls gebraucht, welches jedoch wirksamer ist.

Laurus camphora.

(Kampherlorbeer; Cl. IX. Ord. .)

[Der rohe Kampfer wird aus dem Kampherlorbeer gewonnen, indem dessen zer kleinerte Theile anhaltend mit Wasser gekocht werden, wobei er in dem oberen, mit Stroh ausgefüllten Theile des Apparates sich sammelt und anlegt. Man nennt diese Sorte den japanestischen Kampfer.

Außerdem liefert ein anderer auf Sumatra und Borneo einheimischer, hoher und schöner Baum, welcher *Dryobalanops Camphora* genannt worden ist, den Sumatra- oder Baros-Kampfer, der sich in dem Inneren der älteren Bäume gruppenweise angehäuft findet.

In den jüngeren Bäumen findet man dagegen das natürliche Kampferöl, welches festen Kampfer aufgelöst enthält und wahrscheinlich mit der Zeit durch Sauerstoffaufnahme selbst in Kampfer übergeht.

Hierfür spricht namentlich die Zusammensetzung des Kampferöls, welche nach *Martius* folgende ist:

20 At.	Kohlenstoff . . .	83,62
32 „	Wasserstoff . . .	10,91
1 „	Sauerstoff . . .	5,47
		100,00

Mit der Zusammensetzung des Kampfers verglichen ent-

hält das Oel nur halb so viel Sauerstoff als dieser. Da aber die eigentlichen Stearoptene stets weniger Sauerstoff enthalten, als die Elaeoptene, aus welchen sie sich abscheiden, so würde man Unrecht thun, wenn man den Kampfer als das Stearopten des Kampheröls betrachten wollte.

Laurus
cam-
phora.

Das Kamphoröl würde für medizinische Zwecke sehr geeignet sein, da es sich mit Fetten und fetten Oelen leicht vermischt und sich mit Ammoniak zu einem Liniment verbindet.

Von Salpetersäure wird es in Kamphersäure verwandelt, mit Chlor behandelt bildet es eine eigenthümliche, noch nicht untersuchte Verbindung.

Die beiden Sorten des rohen Kamphers werden durch Sublimation raffinirt und bieten nach dieser Reinigung keinen Unterschied weder in ihrem Ansehen, noch in ihrem chemischen Verhalten dar.]

Der Kampher wird in der Medizin sehr geschätzt als ein höchst kräftiges Reizmittel, welches bei einer großen Anzahl von Nervenleiden Erfolge gewährt. Man wendet ihn meist äußerlich an, gegen rheumatische Schmerzen und betrachtet ihn auch als ein Antisepticum.

Nach der Analyse von *Planchet* und *Sell* und von *Dumas* besteht der Kampher aus:

10 At. Kohlenstoff . . .	79,28
16 „ Wasserstoff . . .	10,35
1 „ Sauerstoff . . .	10,37

Der Kampher ist weiß, krystallinisch, von sehr durchdringendem Geruch und bitterem, aromatischem Geschmack. Er ist leichter als Wasser; bei 175° schmilzt er und siedet nach *Thenard* bei 204°. Er ist so flüchtig, daß er frei an die Luft gelegt, alsbald gänzlich verschwindet. Der Kampher ist sehr verbrennlich. Von Wasser wird er nur in sehr geringer Menge aufgelöst; in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen ist es sehr löslich. In Salpetersäure löst er sich auf und

*) (S. die Abhandlung von *Th. Martius* in *Liebigs Annal. d. Pharm.* B. XXV. p. 305.) D. Uebers.

Laurus camphora diese Auflösung wurde früher Kampheröl genannt. Beim Erhitzen wird er dabei auf eine eigenthümliche Weise in *Kamphersäure* verwandelt. Die Salpetersäure tritt zwei At. Sauerstoff an den Kampher ab, ohne ihm einen Theil seines Wasserstoffs oder Kohlenstoffs zu entziehen. Die Salzsäure bildet mit dem Kampher eine Verbindung, worin die beiden Bestandtheile in gleicher Atomzahl enthalten sind.

Pulvis Camphorae.

Man befeuchtet den Kampher mit etwas Alkohol und zerreibt ihn alsdann in einer Porzellanschale.

Diese Anwendung des Alkohols ist nöthig, um eine gewisse, dem Kampher eigenthümliche Elastizität zu zerstören, welche das Pulverisiren desselben beinahe unmöglich machen würde.

Aqua camphorata.

Rec. Camphorae Dr. 1. — Aquae Unc. 16.

Solve et filtra.

Man läßt den zerriebenen Kampher einige Zeit unter öfterem Umrühren mit dem Wasser in Berührung und filtrirt nachher. Da in 16 Unzen Wasser sich nur 27 Gran Kampher auflösen, so wird er hier im Ueberschufs angewendet, weshalb es nicht nöthig ist, denselben durch Niederschlagung aus einer Lösung in Alkohol im höchst fein zertheilten Zustand anzuwenden.

Aqua camphorata aetherea.

Rec. Camphorae Unc. $\frac{1}{2}$. — Aether. sulph. Unc. $1\frac{1}{2}$. — Aquae

Lib. $2\frac{1}{2}$. Solve.

Der Kampher wird zuerst in dem Aether gelöst, sodann unter heftigem Umschütteln das Wasser dazu gemischt. Eine Unze dieses Präparats enthält ungefähr 8 Gran Kampher und 18 bis 20 Gran Aether.

Spiritus camphoratus.

Rec. Camphorae Unc. 1. — Alcohol (32°) Unc. 7.

Solve.

*Aether. camphoratus.*Laurus
camphora

Rec. Camphorae Unc. 1. — Aether. sulph. Unc 4.
Solve.

Acetum camphoratum.

Rec. Camphorae Part. 1. — Aceti destill. Part. 40.
Solve.

Man zerreibt den Kampher zuerst in einem Glasmörser mit einigen Tropfen Essigsäure befeuchtet.

Oleum camphoratum.

Rec. Camphorae Unc. 1. — Olei olivarum. Unc. 7.
Solve.

Clyisma camphoratum.

Rec. Decoct. semin. lini . . . Unc. 16.
Camphorae Dr. 1.
Solve.

Der Kampher wird vermittelt ein wenig Eigelb in das Dekokt aufgenommen.

Emplastrum camphoratum.

Der Kampher wird unter mehrere Pflastermassen gemischt und es ist gut, wenn man sich erinnert, dafs er auf einige Harze eine erweichende Wirkung ausübt. Wenn überhaupt der Kampher unter irgend ein Präparat, sei es Kataplasma, Pflaster, Salbe zu mischen ist, so darf dies erst geschehen, wenn dasselbe halb erkaltet ist, um die Verflüchtigung desselben möglichst zu vermeiden.

MYRISTICAE.

Diese Familie besteht nur aus zwei Geschlechtern, von welchen uns jedoch nur das der *Myristica* interessirt. *M. moschata* liefert die Muskatnufs und *M. tomentosa* die wilde Muskatnufs, *M. officinalis* besitzt dieselben Eigenschaften. Die Samen von *M. sebifera* liefern ein dickes Oel, welches unter dem Namen von Muskattalg angewendet wird. Dasselbe enthält ein nicht verseifbares Fett (Sebacin).

Myristica
moschata

Myristica moschata.

(Cl. XXII. Ord. 13.)

Offizineller Theil: Die Muskat- oder Moschusnüsse, *Nuces moschatae* (Muscades), und die Muskatblüthe, *Macis*, (*Fleurs de Muscade.*)

Beide Theile verdanken ihre Eigenschaften einem ätherischen Oel und werden in dem gewöhnlichen Leben häufig als Aromatica und Gewürze angewendet, in der Medizin dagegen als sehr energische Excitantia.

Die Muskatnufs enthält nach der Analyse von *Bonastre*:

Stearin,	Unbestimmte Säure,
Elaïn,	Satzmehl,
Aetherisches Oel,	Gummi.

In der Muskatblüthe fand *Henry*:

Aetherisches Oel,
Gelbes, fettes in Alkohol unlösliches Oel,
Roths, fettes in Alkohol lösliches Oel,
Gummiartige, dem Stärkmehl und Gummi sich nähernde Substanz.

Das ätherische Muskatöl ist farblos, von zäher Konsistenz. Sein spezifisches Gewicht ist gleich 0,948, also nur wenig geringer, als das des Wassers. Mit Wasser geschüttelt trennt es sich wie das Sassafrasöl in 2 verschiedene Oele, von welchen das eine, leichtere, auf der Oberfläche schwimmt, während das andere, von butterartiger Konsistenz, sich absetzt. Mit der Zeit setzt sich aus dem Muskatöl ein Stearopten (*Myristicin*) ab, welches noch unter 100° schmelzbar und flüchtig ist, löslich in Alkohol und Aether und ausgezeichnet durch die Eigenschaft in siedendem Wasser sich aufzulösen und beim Erkalten heraus zu krystallisiren.

Oleum Nucum moschatum.

(Oleum seu Butyrum nucistae.)

Die Muskatnüsse werden gestoßen und durch ein ziemlich feines Sieb geschlagen. Man setzt sie alsdann den heißen Wasserdämpfen aus, bis der fette Bestandtheil derselben er-

weicht ist und preßt sie zwischen erhitzten Metallplatten aus. ^{Myristica}
Nach dem Erkalten entfernt man die Feuchtigkeit, schmilzt die ^{moschata}
Muskatbutter nochmals und filtrirt sie mit heißem Wasser um-
geben in dem Apparat Fig. 10. Taf. 1.

Ein anderes, jedoch weniger gutes Verfahren besteht darin,
dafs man die Muskatnüsse in einem erwärmten Mörser zu Teig
stößt, welchem man $\frac{1}{5}$ siedenden Wassers zusetzt und als-
dann zwischen erwärmten Metallplatten auspreßt.

Die Muskatbutter wird häufig für sich allein oder auch in
Gesellschaft anderer Mittel zu excitirenden Einreibungen an-
gewendet.

Spiritus Nucistae.

Rec Nucum moschat. contus. Part. 1.
Alcohol (31°) 8.
Dest. ad sicc.

DAPHNEAE.

Die Schärfe des Seidelbastes und seine Anwendung als
blasenziehendes Mittel ist bekannt. Diese Eigenschaft besitzen
alle Arten von *Daphne* und sie findet sich in der Rinde von
Dirca palustris und wahrscheinlich auch in den übrigen Arten
dieser Gattung. Die Rinde ist jedoch nicht der allein scharfe
Theil der Daphneen, obgleich sie es ist, die vorzugsweise ange-
wendet wird. Die Wurzeln und Blätter scheinen in der That
dieselbe Eigenschaft zu besitzen, denn die Blätter sind abfüh-
rend, selbst gefährlich und die Wurzel von *Daphne cannabina*
(Cochinchina) ist abführend, speicheltreibend und besitzt einen
zweideutigen Charakter. Die Früchte von *D. laureola* sind
scharf, abführend; die von *D. genkium* werden von den Bauern
in der Dauphine und in Rußland gegessen, wenn sie sich pur-
giren wollen. Die Seidelbastbeeren werden unter dem Namen
der *Semina Coccognidii* in der Medizin angewendet und sie
enthalten ein sehr scharfes, fettes Oel.

Die Daphneen sind ferner noch merkwürdig wegen der
Zähigkeit ihres Bastes, was man leicht an der Seidelbastrinde
der Apotheken beobachten kann. Man benutzt denselben von

Daphne mehreren Arten, um Stricke und Zeuge daraus zu fertigen.
mezereum In diese Familie gehören auch das Spitzenholz und das Lederholz, welches seinen Namen von seiner ausnehmend großen Geschmeidigkeit erhalten hat.

Daphne gnidium, mezereum.

(Seidelbast; *Garou*; Cl. VIII. Ord. 1.)

Offizineller Theil: Die Rinde, *Cortex Mezerei* und die Beeren *Semina seu Grana Coccognidii*.

Die Seidelbastrinde besitzt eine sehr bedeutende Schärfe, welche sie als reizendes und blasenziehendes Mittel sehr in Aufnahme gebracht hat.

Sie enthält nach der Analyse von *Gmelin*:

Wachs,	Zuckrigen Extraktivstoff,
Scharfes Harz,	Nicht zuckrigen Extraktivstoff,
Daphnin,	Gummi.
Gelben Farbstoff.	

Das Harz wird erhalten, wenn man den Seidelbast mit Alkohol auszieht und das erhaltene alkoholische Extrakt mit Wasser behandelt, welches das Harz zurückläßt. Dieses ist von einer grünen, so dunkeln Farbe, daß es schwarz erscheint. Es ist trocken, brüchig; sein Geschmack ist scharf und wird in dem Munde nicht augenblicklich fühlbar. In Wasser ist es unlöslich, aber löslich in Alkohol und Aether.

Von Salpetersäure und Salzsäure wird es verändert; in der alkoholischen Lösung des Harzes entsteht durch essigsaures Bleioxyd ein grüner Niederschlag. Wenn man das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff aus der Auflösung entfernt, so erhält man beim Verdampfen ein goldgelbes Oel von brennendem Geschmack, welches Blasen auf der Haut erzeugt und welches Phosphor unter seine Bestandtheile zählt. Der durch das essigsaure Blei entstandene Niederschlag liefert ebenfalls bei geeigneter Behandlung ein ungefärbtes Oel und eine harzartige Materie.

Hieraus geht deutlich hervor, daß das Seidelbastharz eine Verbindung mehrerer verschiedener Stoffe ist, und es ist zu

vermuthen, dafs das gelbe Oel der blasenziehende Stoff der Rinde ist. Daphne
meze-
reum.

Die Untersuchungen von *Dublanc* haben zu anderen Resultaten geführt. Er fand in der Seidelbastrinde:

- Einen krystallinischen Stoff,
- Eine harzartige, nicht scharfe Substanz,
- Ein geschmackloses Unterharz,
- Eine grüne, halbflüssige, sehr scharfe Substanz.

Der krystallinische Stoff setzt sich aus dem nach der Destillation der alkoholischen Tinktur des Seidelbastes zurückbleibenden wässrigen Rückstande ab. Dieser Stoff besitzt keine Schärfe; er ist löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether.

Das Harz und das Unterharz sind ebenfalls ohne Einfluss auf die Eigenschaften des Seidelbastes. Das Erstere ist löslich in kaltem Alkohol und unlöslich in Aether, das Letztere ist nur in siedendem Alkohol löslich.

Die grüne Substanz endlich ist eine Verbindung von Chlorophyll mit der wirksamen Substanz, welche *Dublanc* nicht davon abgeschieden hat. Sie bildet eine grüne, halbflüssige Materie von äußerst heftiger blasenziehender Schärfe, welche unlöslich ist in Wasser, aber von Alkohol, Aether und Oelen leicht aufgelöst wird.

Es scheint demnach, als ob das von *Gmelin* beschriebene Harz nichts anderes als ein Gemenge von dieser weichen Substanz mit den verschiedenen harzartigen Stoffen sei, welche die Rinde gleichzeitig enthält.

Um diese scharfe Materie zu erhalten, behandelt man nach *Dublanc* den Seidelbast mit Alkohol von 36°, und destillirt die alkoholische Flüssigkeit. Aus der rückständigen Flüssigkeit erhält man einen Bodensatz, welchen man mit Aether behandelt, der das Harz zurückläßt. Beim Verdampfen des Aethers bleibt ein körniger Rückstand, von welchem das Unterharz leicht zu entfernen ist, wenn man ihn mit ein wenig Aether abspühlt. Nach dem Verdampfen des anhängenden Aethers erhält man die scharfe Substanz.

Daphne
meze-
reum.

Ein anderes von *Coldefy* angegebenes Verfahren ist von diesem kaum verschieden, nur gelingt es nach demselben nicht, das Unterharz von der grünen, scharfen Substanz zu trennen. *Dublanc* befolgte dasselbe Verfahren, wenn das Präparat nur für die medizinische Anwendung bestimmt war.

Zur Vervollständigung der Geschichte des Seidelbastes gehört noch die Beobachtung *Vauquelin's*, daß bei der Destillation desselben mit Kalk oder Magnesia ein scharfer, stets mit Ammoniak vermischter Stoff übergeht, welcher sich nach *Dublanc* durch die Hitze allein nicht verflüchtigen läßt. Man muß hieraus schließen, daß er einen Theil irgend einer Verbindung in dem weichen Harz ausmacht, woraus er nur, nachdem er mittelst eines Alkali's abgeschieden wurde, durch Destillation erhalten werden kann. *Vauquelin* behauptet jedoch bestimmt, daß er auch beim Destilliren des Seidelbastes für sich erhalten werden kann. Wie man sieht, gehört auch der Seidelbast zu denjenigen Stoffen, deren Geschichte einer Wiederaufnahme bedarf und die glückliche Resultate verspricht.

Das oben in der Analyse angeführte *Daphnin* ist von *Vauquelin* entdeckt worden. Es besteht aus ungefärbten Krystallen von bitterem, adstringirendem Geschmack; es ist in kaltem Wasser wenig löslich und sehr löslich in siedendem Wasser, in Alkohol und Aether. Beim Erhitzen verflüchtigt es sich in sehr scharfen Dämpfen. Das *Daphnin* ist weder Säure noch Base und ohne Einfluß auf die Blasen ziehende Eigenschaft des Seidelbastes. Man erhält es, wenn das alkoholische Seidelbastextrakt mit Wasser behandelt wird, worauf man die erhaltene Lösung mit essigsauerm Bleioxyd fällt, filtrirt und verdampft, wo alsdann das *Daphnin* heraus krystallisirt.

Wenn man ein Stück Seidelbastrinde auf die Haut legt, so wirkt dasselbe allmählig. Nur die Epidermis wird angegriffen und an der Stelle, wo sie zerstört wurde, entsteht ein reichliches Ausfließen seröser Flüssigkeit. Die Rinde wird in der ersten Zeit ihrer Anwendung Morgens und Abends erneuert, was später seltener geschieht.

Da man sich jedoch den Seidelbast nicht immer frisch ver-

schaffen kann, so wendet man auch die getrocknete Rinde an, indem man das von der erforderlichen GröÙe zugeschnittene Stück einige Stunden lang in kaltes Wasser oder Essig einweicht.

Daphne
meze-
reum.

Pulvis corticis Mezerei.

Als Pulver wird der Seidelbast selten angewendet. Wenn es jedoch bereitet werden soll, so schneidet man denselben der Quere nach in sehr schmale Stücke, so daß die Faser möglichst kurz wird, worauf man ihn trocknet und stößt, bis nur noch der wollige Faserrückstand bleibt. Hierbei muß der Mörser sehr wohl bedeckt gehalten werden, um die schädlichen Folgen, welche aus dem Verstäuben des Pulvers entstehen könnten, zu vermeiden.

Wenn der Seidelbast durch irgend ein Lösungsmittel ausgezogen und deshalb verkleinert werden soll, so wird die trockne Rinde zerhackt oder zerschnitten und in dem Mörser zerstoßen, indem man sie mit etwas Alkohol befeuchtet. Hierdurch wird das Verstäuben und alle daraus entstehende Gefahr für den Arbeiter vermieden.

Decoctum corticis Mezerei.

(Ptisane de Garou.)

Rec. Cort. mezerei . . . Dr. 2.
Aquae . . . Lib. 4.
f. dec. coll. Unc. 32.

Wird bei böartigen syphilitischen Uebeln angewendet.

Das Wasser nimmt das Daphnin, das Gummi und die extractiven Theile auf. Es zieht auch mit Hülfe der andern Substanzen einen Theil der scharfen, öligen Substanz aus, welche für sich darin nicht löslich ist.

Oleum Mezerei.

Rec. Cortic. Mezerei recent. Lib. 1.
Olei olivarum . . . 2.
f. l. a.

Man erhitzt die verkleinerte Rinde in dem Oel bis zum Verdampfen der Feuchtigkeit und preßt aus.

Daphne mezereum In der Voraussetzung, daß zur vollständigen Entwicklung des scharfen Stoffes die Mitwirkung des Wassers nöthig wäre, ist auch eine Formel für die Bereitung dieses Oeles gegeben worden, nach welcher die Rinde zuerst mit Wasser gekocht, sodann das Oel hinzugesetzt wird, worauf man bis zum Verdunsten der Feuchtigkeit erhitzt. Die verschiedenen analytischen Arbeiten über den Seidelbast haben jedoch gezeigt, daß dieser scharfe Stoff auch ohne die Dazwischenkunft des Wassers erhalten werden kann, und in der That ist es neuerdings gelungen, bei Vermehrung des Verhältnisses der Rinde um ein Drittel, durch einfache Digestion ein Oel darzustellen, welches stark genug ist, um in wenig Stunden kleine Blasen auf der Haut hervorzurufen.

Unguentum Mezerei.

- 1) Rec. Axungiae Unc. 10.
 Cerae albae 1.
 Corticis mezerei 4.
 f. ung.

Man digerirt das Fett mit dem verkleinerten Seidelbast 12 Stunden lang in dem Wasserbad, preßt aus und entfernt nach dem Erkalten die am Boden abgesetzten Unreinigkeiten. Man schmilzt alsdann das Wachs darunter und rührt bis zum Erkalten um, damit die Salbe nicht krümmlich werde. Dieses ist das beste Verfahren.

Coldefy schreibt folgende Methode vor:

- 2) Rec. Axungiae Unc. 10.
 Cerae albae 1.
 Resinae viridis e cortice mezerei Dr. 1.
 M. in f. ung.

Ähnliche Methoden sind auch von Anderen vorgeschlagen worden.

Man war auch der Meinung, daß die grüne scharfe Substanz durch das alkoholische Extrakt zu ersetzen sei, allein spätere Versuche zeigten, daß eine auf diese Weise dargestellte Salbe weniger wirksam ist. Man will durch alle diese Vorschriften den Verlust desjenigen Theiles der Salbe vermei-

den, der bei dem Auspressen in dem rückständigen Seidelbast stecken bleiben muß.

Daphne
meze-
reum.

Charta et taffetas vesicans.

- 1) Rec. Cerae albae Unc. 18.
Olei olivarum 9.
Resinae burgund. 21.
Extract. mezerei spirituos. 1.
Alcohol (22°) 6.

f. s. a.

Man schmilzt das Oel mit dem Wachs zusammen, und mischt alsdann das in dem Alkohol aufgelöste Extrakt darunter. Der Alkohol wird bei gelinder Wärme verdampft, nachher das Fichtenharz hinzugesetzt und durch ein Stück Wollenzeug kolirt.

Mit dieser Salbe bestreicht man Papier, Leinwand oder Taffet auf einer oder auch auf beiden Seiten nach den S. 405 angegebenen Handgriffen.

Nach der folgenden Vorschrift wird ein Blasentaffet von gröfserer Wirksamkeit erhalten:

- 2) Rec. Cerae albae Unc. 13.
Olei olivarum 6.
Resinae burgund. 16.
Extract. mezerei 1.
Alcohol (33°) 6.

f. ut supra.

Pisa suppurativa pro fonticulis Wislini.

(Wislin's Eitererbsen.)

- Rec. Extract. mezerei spirituos. Unc. 1.
Spirit. vini rectificati Unc. 4.
Solve et filtra.

In diese Flüssigkeit taucht man 5 Minuten lang Pomeranzenerbsen, welche man von den Fäden, woran sie geheftet waren, befreit hat. Man nimmt sie alsdann heraus, läßt sie an der freien Luft trocknen und wiederholt dieses Eintauchen noch zweimal. Nachdem sie vollkommen trocken sind, werden sie mit einem Lappen stark abgerieben, wodurch sie ihren

Daphne
meze-
reum. Glanz wieder erhalten, den sie eingebüßt hatten. Man be-
wahrt sie in Schachteln oder an Fäden gereiht auf.

Würden die Pomeranzenerbsen zusammen in die Flüssig-
keit gebracht, so würden sie nur unvollkommen von derselben
getränkt werden. Verweilen sie dagegen länger, als angege-
ben wurde, in derselben, so würden sie zu sehr anschwellen
und eine unregelmäßige Gestalt annehmen. Die Iriserbsen,
(siehe Iriswurzel) können wegen ihrer porösen Beschaffenheit
zu diesem Zwecke nicht verwendet werden, weil sie sich zu
stark und ungleich ausdehnen und dadurch die Kugelform ver-
lieren, welche man zu erhalten wünscht.

Die Eitererbsen werden mit Vortheil in Fällen angewendet,
wo man eine reichliche Eiterung hervorrufen und gleichzeitige
Irritation vermeiden will.

ARISTOLOCHIAE.

Die Familie der Aristolochien besteht aus nur wenig Ge-
schlechtern, welche in botanischer Hinsicht unter einander nicht
viel Aehnlichkeit darbieten. Aber auch hinsichtlich ihrer Eigen-
schaften findet wenig Beziehung zwischen denselben statt.

Von den Pflanzen der Aristolochien ist die Wurzel der
wirksamste und beinahe allein angewendete Theil. Sie ist im-
mer mehr oder weniger bitter und reizend und sie wird meist
zur Beförderung der monatlichen Reinigung angewendet. Man
gebraucht zu diesem Zwecke in unsern Gegenden die Wurzeln
von *Aristolochia longa*, *rotunda*, *clematitis*, *pistolochia*; auch
von den Antillen, *A. bilobata*, in Indien, *A. indica*. Orfila hat
in der *Aristolochia clematitis* eine betäubende Wirkung auf das
Nervensystem beobachtet, welche sehr wahrscheinlich auch den
übrigen Wurzeln eigen ist. Namentlich scheint sie in der *A.*
anguicida sehr entwickelt zu sein, deren Saft die Schlangen
erstarren macht. In Arabien soll der Saft der Wurzel von *A.*
sempervirens mit großem Erfolg angewendet werden. Die Wur-
zel der brasilianischen *A. grandiflora* ist, jedoch nur in frischem
Zustande, ein sehr heftiges Gift. Getrocknet wird sie in Gaben

von 10 bis 12 Gran gegen Lähmung und als ein die Monatsreinigung beförderndes Mittel gegeben.

Asarum
euro-
paeum.

Aristolochia ringens und *serpentaria* liefern die sehr stark riechende und kräftig excitirende virginische Schlangenzwurzel.

Die Wurzeln von *Asarum europaeum* und *canadense* sind brechenerregend.

Asarum europaeum.

(Haselwurz; Cabaret; Cl. XI. Ord. 1)

Die Haselwurz ist brechenerregend und kann in Gaben von 20 bis 40 Gran die Ipecacuanha als Brechmittel ersetzen. Sie wird jedoch viel öfter als ein Schnupfmittel gebraucht und ist ein Bestandtheil des Pulvis St. Angii. *Feneuille* und *Lassaigne* haben in der Haselwurz ein ätherisches Oel, ein fettes, sehr scharfes Oel, eine gelbe, dem Cytisin ähnliche Substanz, Satzmehl, Schleim, Zitronensäure und einige Salze darin gefunden.

Bei der Destillation mit Wasser erhält man aus der Haselwurz verschiedene Produkte, nämlich ätherisches Oel, *Asarit* und *Asarumkampher*. Das ätherische Oel ist flüchtig. Das *Asarit* krystallisirt in kleinen, seidenartigen Nadeln, die weder Geruch noch Geschmack besitzen. Ihr spezifisches Gewicht ist 0,95, sie schmelzen bei $+70^{\circ}$, sind ohne Zersetzung flüchtig, indem sie dabei einen reizenden Rauch geben, und sind in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen löslich.

Der *Asarumkampher* ist weiß, durchsichtig, in sechsseitigen Prismen krystallisirend; er schmilzt bei 40° und wird bei 27° wieder fest; bei 280° siedet er; bei 300° wird er zersetzt. Er besteht aus 8 At. Kohlenstoff, 11 At. Wasserstoff und 2 At. Sauerstoff. Das ätherische Asarumöl besteht aus 8 At. Kohlenstoff, 9 At. Wasserstoff und 1 At. Sauerstoff, so daß der Kampher als ein Hydrat des Oels betrachtet werden kann. [Nach *Planchet* und *Sell* (*Liebig's Ann. d. Pharm. B. VI. p. 300*) ist es wahrscheinlich, daß der *Asarit* nichts anderes als klein krystallisirter *Asarumkampher*, oder möglicherweise auch das Stearopten des Asarumöls ist, während der *Asarumkampher* das Hydrat des Letzteren ist.]

Aristolochia serpentaria.

Um die verhergehenden drei Körper zu erhalten, destillirt man die Haselwurzel mit Wasser, wodurch man eine milchige, aromatische Flüssigkeit von scharfem Geschmack erhält. Auf ihrer Oberfläche schwimmen gelbliche Tröpfchen, welche sich nach und nach in krystallinische Nadelchen verwandeln. Diese Krystalle geben in Alkohol aufgelöst und durch Wasser aus dieser Lösung wieder niedergeschlagen eine weißliche, krystallinische Masse, welche in der Flüssigkeit schwimmt, während eine gelbe, öltartige Masse zu Boden sinkt, die durch das Dekantiren von den Krystallen getrennt werden kann. Die Krystalle sind reines Asarit. Die nach dem Boden sinkende Masse ist ein Gemenge von ätherischem Oel und Asarumkampher, aus welcher man das Oel durch Erhitzen entfernt, wobei der Kampher zurückbleibt.

Aristolochia serpentaria.

(Virginische Schlangenzwurzel; *Serpentaire de Virginie*; Cl. XX. Ord. 2)

Die *Radix Serpentariae virginianae* enthält nach der Analyse von *Chevalier* und *Bucholz*:

Aetherisches Oel,	Eiweiß,
Weiches Harz,	Stärke,
Bitteren Extraktivstoff,	Salze.
Gummiartigen Extraktivstoff,	

Chevalier schreibt die Wirksamkeit der Wurzel dem bitteren Extraktivstoff zu, allein dieselbe ist sicher auch durch das ätherische Oel und das Harz bedingt.

Die *Serpentaria* ist ein sehr kräftiges Tonicum und Excitant von allgemeiner Wirkung. Man bedient sich derselben vorzugsweise bei adynamischen Fiebern, wenn die Entzündungserscheinungen vorüber sind. Sie ist Bestandtheil vieler zusammengesetzter Mittel, wie der *Aqua theriacalis* etc.

Die *Serpentaria* wird häufig als Pulver, welches in wohlverschlossenen Gefäßen aufzubewahren ist, meistens jedoch als Infusum angewendet.

EUPHORBIACEAE.

Allgemei-
ner Cha-
rakter.

Die Euphorbiaceen sind gefährliche Pflanzen, die äußerlich nach Art der scharfen Pflanzen, innerlich aber als heftige Gifte wirken, oder in kleinerer Gabe eine abführende oder emeto-cathartische Wirkung äußern. Nach einigen Beobachtungen sollte man annehmen, daß der wirksame Stoff derselben flüchtig sei. Andere zeigen jedoch im Gegentheil, daß derselbe beständig ist, und wir werden sogleich sehen, daß der scharfe Stoff dieser verschiedenen Pflanzen nicht bei allen ein und derselbe ist.

Der Saft der Euphorbiaceen besitzt bei den meisten dieser Pflanzen sehr viel Schärfe. Ein heftiges Gift ist er bei *Euphorbia antiquorum*, *canariensis*, *officinalis*, welche das Euphorbium des Handels liefern; ferner bei *E. tirucalli* (Afrika); *E. myrtifolia* (Antillen), *Exacaria*, *Hura crepitans*, *Tragia volubilis*, oder brennende Schlingpflanze, bei *Adenia venenata* (Arabien), *Sapium aucuparium*, *Hippomane biglandulosa* oder Manschenillenbaum etc. Der Saft dieser Pflanzen erzeugt auf die Haut gebracht blasige Eiterpocken und mehrere Arten, namentlich unsere inländischen Euphorbien, werden als Aetzmittel zur Vertilgung der Warzen gebraucht. Innerlich ist der Saft der Euphorbiaceen ein heftiges Gift; allein in kleinen Gaben wird er zuweilen als abführendes Mittel angewendet. In Chili zum Beispiel laxirt man sich mit einigen Tropfen des Saftes von *Euphorbium portulacoides* und in Indien purgirt man die Kinder, indem man ihnen die Zunge mit der *Acalyphia indica* bestreicht.

Die in Bezug auf den Manschenillenbaum gemachten Beobachtungen lassen keinen Zweifel, daß der scharfe und giftige Bestandtheil desselben flüchtig ist. Das Infusum desselben ist unwirksam, allein die von dem Dekokte dieser Pflanze verbreiteten Dämpfe sind scharf und brennend. Auch verliert sich alle Schärfe durch das Trocknen. Nach den mit der *Euphorbia cyparissias* angestellten Versuchen scheint der wirksame Theil dieser Pflanze flüchtig zu sein. In dem Saft der *Hura*

Allgemei-*crepitans* hat man ein blasenziehendes Oel und einen scharfen, ner Cha-krystallisirbaren Stoff gefunden, der ein Alkali sein kann. rakter.

In dem Saft des Pantoffelbaumes, *Euphorbia myrtifolia*, ist keine flüchtige Substanz gefunden worden, sondern eine Art eines dicken, braunen Oeles, von äußerster Schärfe, welches man *Euphorbin* genannt hat. Aus dem Euphorbium des Handels erhält man ebenfalls ein trocknes, sehr scharfes, nicht flüchtiges Harz.

Die milchige Beschaffenheit des Saftes der Euphorbiaceen rührt von sehr verschiedenen Stoffen her und zwar bei *Jatropha elastica* und andern Arten von der Anwesenheit des Kautschuks. Dieses ist auch in *Euphorbia cyparissias* gefunden worden. In dem Saft von *E. myrtifolia* ist Harz, Wachs und scharfes Oel die Ursache des Lactescirens.

Nicht in allen Euphorbiaceen besitzt der Saft die Schärfe, welche wir bei einer großen Anzahl von Arten angetroffen haben. Der Saft der *Acalypha betulina* wird in Indien als ein Stomachicum angewendet und der von *Tragia chamaelaea* und *Euphorbia hypericifolia* ist adstringirend. Der adstringirende Geschmack findet sich auch in dem Saft von *Jatropha curcas*, welcher Gerbstoff, Gallussäure und eine unlösliche Verbindung von Eiweiß und Gerbstoff enthält. Die *Maprunaea brasiliensis* wird unter dem Namen von *Marmeleiro di campo* als erweichendes Mittel angewendet. In Cochinchina ist man die *Euphorbia edulis*.

Die Blätter der Euphorbiaceen besitzen mit dem Stengel oder dessen Saft gemeinsame Eigenschaften. *Andrachne cadischaw* ist eine in Indien einheimische, heftig giftige Pflanze. Auf die Wunden des Schlangenbisses legt man als Arzneimittel die *Euphorbia hirta*. In Italien und in der Provence bedient man sich zum Abführen der *E. spinosa*. Aehnliche Eigenschaften besitzt das Bingelkraut, *Mercurialis annua*. Die Blätter mehrerer Euphorbiaceen werden gegen Syphilis angewendet, (*Croton antisiphiliticum*, *Euphorbia anacampseros*, *E. myrtifolia*), allein sie sind sämmtlich scharfe, für den Gebrauch wenig zuverlässige Mittel.

Von *Croton tinctorium* erhält man einen weissen Saft, in welchem man Zeuge taucht, die, sobald sie nachher den Dämpfen von Ammoniak ausgesetzt werden, sich blau färben. Die unter diesen Umständen sich entwickelnde blaue Substanz ist noch nicht untersucht.

Die Wurzeln des Manschenillenbaums und des Manioks sind in frischem Zustande sehr wirksame Gifte. Allein sie verlieren, sowohl durch das Trocknen, als durch den Einfluss der Hitze diese Eigenschaft gänzlich, weil die in demselben enthaltenen giftigen Stoffe flüchtig sind. In dem Maniok ist von *Boutron* und *Henry* Blausäure aufgefunden worden. Sehr viele Wurzeln der Euphorbiaceen, werden als abführend angewendet, wie unter andern *Ricinus mapp* (Ceylon), *Jatropha opifera* und *Croton campestris* (Brasilien), *Croton sylvestris* (Malabar). Die Wurzeln der inländischen Euphorbiaceen besitzen ähnliche Eigenschaften und sind als Ersatzmittel der Ipecacuanha vorgeschlagen worden. Von anderen Euphorbiaceen sind die Wurzeln gegen Syphilis angewendet worden, allein diese Eigenschaft scheint mit der diesen Pflanzen eigenthümlichen Schärfe zusammenzufallen, weil *Euphorbium tirucalli* und *myrtifolia* in gleicher Eigenschaft angewendet werden.

Unter den Euphorbiaceen zeichnet sich die Gattung *Croton* durch die aromatischen Eigenschaften einer grossen Anzahl ihrer Arten aus. Die Kaskarillrinde kommt von *C. cascarilla* und *eluteria*; die Copalchirinde scheint von *C. suberosum* zu kommen und wird ihrer aromatischen Bestandtheile wegen angewendet. *C. balsamifera* (Martinique) liefert ein Harz, welches kleiner Balsam genannt wird; *C. thuriferum* (Amazonenstrom) liefert ebenfalls ein balsamisches Harz. *C. sanguineum* und *hibiscifolium* geben einen rothen, dem Drachenblut ähnlichen Saft.

Die Früchte der Euphorbiaceen sind meist trocken und keiner Anwendung fähig. In Indien ist man die Früchte der *Cicca*. Die Früchte des Manschenillenbaums, die unter dem Namen der Höllen- oder Teufelsnüsse bekannt sind, sind im Gegentheil sehr gefährlich. Sie gleichen im Aeusseren kleinen Aepfeln, und ihr Geschmack, der anfangs fade erscheint, be-

Allgemei-
ner Cha-
rakter. ginnt alsbald die heftigste Schärfe anzunehmen. Die Früchte von *C. cebiferum* in China sind von einer wachsartigen Materie umgeben, welche man zur Beleuchtung anwendet.

Die Samen der Euphorbiaceen wirken im Allgemeinen abführend. Von einer grossen Anzahl derselben kennt man das Verhalten sehr genau, und wir erwähnen hier der Grana Tiglii von *Croton tiglium*, die schwarze Brechnuß (*Jatropha curcas*), die Purgirnuß (*J. multifida*), die Rizinuskörner (*Ricinus communis*), die Springkörner oder Semina Cataputiae minoris (*Euphorbia lathyris*), die Samen des Sandbüchsenbaums (*Hura crepitans*) etc. etc. Uebrigens gibt es selbst hier in der *Omphalea triandra* und *diandra* Arten mit essbaren Samen.

Die Samen der Euphorbiaceen sind purgirend, emeto-cathartisch in verschiedenem Grade. Bei den bis jetzt analysirten bietet die chemische Zusammensetzung eine ziemlich grosse Aehnlichkeit dar. In den Samen von *Croton tiglium* hat man eine flüchtige Säure von äusserster Schärfe, die *Crotonsäure* und ausserdem einen nicht flüchtigen, harzähnlichen Stoff aufgefunden, der ebenfalls zu der Wirksamkeit derselben beiträgt. Bei vergleichenden Versuchen, welche ich mit den Samen von *Jatropha curcas* und *multifida*, *Euphorbia lathyris* und *Ricinus communis* anstellte, konnte ich keine Spur einer flüchtigen, scharfen Stoffes auffinden, allein aus allen diesen Körnern erhielt ich eine Art eines weichen, scharfen Harzes, welches fast überall mit denselben Eigenschaften auftrat. Ich habe nachher gefunden, daß bei dem Euphorbium und Ricinus dieses Harz eine Verbindung mehrerer verschiedenen Stoffe ist, allein als Hauptergebnis meiner Untersuchung betrachte ich die Gewissheit, daß diese verschiedenen purgirenden Samen keinen flüchtigen Stoff enthalten, so daß also ihre abführenden Eigenschaften in einem beständigen Körper zu suchen sind.

Die aus den Euphorbiaceen erhaltenen Oele sind sauer. Bei dem Krotonöl wird diese Eigenschaft durch die Existenz der Crotonsäure erklärt. In den andern Samen habe ich die Bildung einer kleinen Menge von Fettsäure beobachtet. Bei den *Jatropha's* scheint dies Olein- und Margarinsäure zu

sein, bei dem Ricinusöl Elaiodin - und Ricinussäure. DurchAllgemei- ihre Schärfe tragen diese Säuren besonders zur Vermehrung^{ner Cha-} der purgirenden Eigenschaften des Ricinusöls bei. ^{rakter.}

Die Samen der Euphorbien sind stärker abführend, als die der Jatropha's und diese wiederum mehr, als die Ricinussamen. Besonders zu diesem Zwecke angestellte, vergleichende Versuche haben gezeigt, daß fast gleicher Erfolg erzielt wird durch einen Tropfen Crotonöl, acht Tropfen Oel der Semina Cataputiae, und eine halbe Drachme Oel der Jatropha.

Die Oele aus den Samen der Euphorbiaceen bieten unter sich einen sehr merkwürdigen Unterschied dar. Während nämlich das Croton- und Ricinusöl in Alkohol sehr löslich sind, ist dies bei den Anderen eben so wenig der Fall, wie bei den gewöhnlichen fetten Oelen. Die Verfechter der botanischen Analogieen werden hierin jedoch keinen ihrer Theorie zuwiderlaufenden Umstand erblicken, denn man darf in den verwandten Pflanzen keine Identität, sondern nur Aehnlichkeit der Eigenschaften erwarten und man kann in denselben alle Varietäten eines und desselben Typus gewisser Stoffe, z. B. eines Harzes antreffen.

Alles zusammengenommen ergibt es sich, daß die Euphorbiaceen gefährliche, nur mit vieler Umsicht anzuwendende Pflanzen sind. Die chemischen Kenntnisse über diese Familie, in deren Besitz wir uns bis jetzt befinden, führen zu der Annahme, daß der in diesen Pflanzen enthaltene scharfe Stoff weit entfernt ist, in allen ein und derselbe zu sein.

Buxus sempervirens.

(Buxbaum; *Buis*; Cl. XXI. Ord. 4.)

Von dem Buxbaum wird nur die Rinde und auch diese nur selten angewendet. Dieselbe enthält nach der Analyse von *Fauré*:

Buxin (äpfelsaures),	Fette Substanz,
Chlorophyll,	Harz,
Eigenthümliche, rothe Materie,	Extraktivstoff,
Wachs,	Gummi.

Das *Buxin* ist ein krystallisirbarer, beinahe geruchloser,

Buxus sempervirens. sehr bitterer aber nicht scharfer Körper. Es ist löslich in Wasser und in Alkohol und weniger löslich in Aether; von Alkalien wird es nicht aufgelöst. Das Buxin sättigt die Säuren und bildet mit denselben schwierig krystallisirende Salze, welche in Wasser und Alkohol sehr löslich sind. Dieser noch unvollkommen studirte Stoff wird erhalten, wenn man eine Auflösung des mit Alkohol bereiteten Extraktes des Buxes in Wasser mit essigsaurem Blei versetzt und den Ueberschuß von Blei aus der Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff entfernt. Die Flüssigkeit wird mit Magnesia zum Sieden erhitzt und der entstehende Niederschlag liefert mit Alkohol behandelt das Buxin. Man verwandelt dieses in schwefelsaures Buxin, indem man die alkoholische Lösung mit Schwefelsäure säuert. Durch einen Zusatz von Salpetersäure entfernt man aus dieser Verbindung die zurückgebliebene harzige Substanz. Das Buxin wird durch ein Alkali niedergeschlagen.

Das Buxin ist auch in den übrigen Theilen des Buxes, jedoch in geringerer Menge enthalten, und es ist aus den Blättern desselben dargestellt worden.

Die rothe, durch Aether der Rinde des Buxes entziehbare Substanz findet sich nur in sehr geringer Menge und ist kaum bekannt.

Die Rinde des Buxes wird in der Medizin als schweiftreibendes Mittel angewendet und zu diesem Zwecke mit Wasser gekocht. Wenn das Harz ohne Einfluß auf die Wirksamkeit des Buxes wäre, so würde die Infusion geeigneter sein.

Man gibt die Rinde in Dosen von 1 bis 2 Unzen.

Mercurialis annua.

(Bingelkraut; *Mercuriale*; Cl. XXII. Ord. 6.)

Das Bingelkraut ist in manchen Gegenden ein populäres Abführmittel und nicht mit der *Mercurialis perennis* zu verwechseln, welche bei weitem wirksamer ist. *Feneuille* hat in derselben gefunden:

Einen bitteren Stoff,	Eine kleine Menge ätherisches	Mercuria-
Schleim,	Oel,	lis annua.
Eiweifs,	Pektin,	
Eine ungefärbte, fette Materie,	Einige Salze.	

Der bittere Stoff besitzt eine gelbliche Farbe und ist in reinem Zustande ohne Zweifel farblos. Sein Geschmack ist sehr stark bitter. Er wirkt nicht sehr kräftig abführend und ist in Wasser und Alkohol löslich; er wird von basisch essigsaurem Blei, Aetzsublimat und Gallustinktur niedergeschlagen.

Mellitum Mercurialis.

Rec. Succi mercurial. rec. non depurati	} ana Part.
Mellis		} aequ.
f. mellit.	

Das beim Erhitzen gerinnende Eiweifs des Saftes dient zur Klärung dieses Honigsaftes.

Croton tiglium.

(Cl. XXI. Ord. 8.)

Offizineller Theil: Die Samen, *Semina Tiglii*, *Grana Tiglia*, Purgirkörner (*Graines de Tilly*.)

Die Purgirkörner sind nicht zu verwechseln mit den Samen der *Jatropha curcas*, den schwarzen Purgirnüssen, die bei weitem weniger wirksam sind.

Pelletier und *Caventou* haben eine sehr scharfe, flüchtige Säure in denselben entdeckt. *Brandes* hat in denselben außerdem gefunden:

Crotonsäure,	Crotonin,
Bräunliches Oel,	Gummi,
Harz,	Pflanzeneiweifs.
Weisse, fettige Substanz,	
Bräunliche, fettige Substanz,	
Gallertartige Substanz,	

Die *Crotonsäure* ist flüchtig und äußerst scharf. Sie ist ein wirksamer Bestandtheil des Oels, wirkt jedoch nicht hinreichend energisch, als daß man sie für das allein wirksame Prinzip desselben halten sollte. Sie verflüchtigt sich bei einigen Graden über Null in sehr scharfen Dämpfen. Diese Säure

Croton tiglium. ist schon in dem Samen gebildet vorhanden, allein bei der Verseifung des Crotonöls scheint noch eine neue Portion derselben zu entstehen. *Brandes* ist zu der Annahme geneigt, dafs in den Samen ein äufserst scharfes, ätherisches Oel enthalten sei, welches sich durch die Einwirkung des Wassers und der Luft in Crotonsäure verwandeln kann. Er gründet diese Meinung darauf, dafs die bei der Destillation der Crotonsamen erhaltene Flüssigkeit am anderen Tage stärker sauer ist, als unmittelbar nach ihrer Darstellung, und dafs, wenn man bei der Destillation die Dämpfe durch Kali streichen läfst, dieselben wenigstens theilweise hindurchgehen und sich in dem Laboratorium verbreiten, was nicht statt finden könnte, wenn sie saurer Natur wären.

Das bräunliche Oel der Crotonsamen enthält Crotonsäure, und seine Zusammensetzung ist wahrscheinlich sehr verwickelt.

Die weisse fettartige Substanz ist eine Art weichen Stearins.

Die bräunliche Substanz ist löslich in Wasser und Alkohol. Sie gibt durch Säuren behandelt Crotonsäure und ist ohne Zweifel ein Gemenge verschiedener Stoffe.

Die gallertartige Substanz scheint die grösste Aehnlichkeit mit dem Gliadin oder der aus dem Kleber erhaltenen Pflanzengallerte zu besitzen.

Das Harz der Crotonsamen ist hellbraun, von weicher Konsistenz; es besitzt einen unangenehmen Geruch, ohne Zweifel von einem Oelgehalt herrührend; es ist löslich in Alkohol, unlöslich in Aether und Wasser. Die Alkalien lösen dasselbe auf, indem sie eine weifsliche Substanz davon abscheiden. Es nimmt ohne Zweifel Antheil an den purgirenden Eigenschaften des Crotonöls.

Das für ein Pflanzenalkali ausgegebene *Crotonin* scheint mir eine Verbindung von Magnesia mit einer Fettsäure zu sein.

Die Samen des *Croton tiglium* sind äufserst scharf und müssen mit vieler Vorsicht angewendet werden. Wenn man eine etwas gröfsere Menge des Oels aus denselben bereitet, so ist es aller Vorsicht ungeachtet sehr schwer, sich der scharfen Ausdünstung derselben zu entziehen. Sie verursachen auf der Haut eine mehr oder weniger beträchtliche, rothlaufartige Wirkung.

*Oleum Crotonis.*Croton
tiglium.

Das Crotonöl besitzt eine braune Farbe, einen äußerst unangenehmen Geruch und eine ausnehmende Schärfe. Es ist schon in Gaben von 1 bis 2 Tropfen eines der heftigsten Abführmittel.

Die Crotonsaamen werden, ohne dafs man sie von ihrer Schale befreit, gemahlen. Man würde durch deren Entfernung eine gröfsere Menge Oel erhalten können, allein bei der ihnen eigenen Schärfe mufs man die Berührung derselben so viel als möglich vermeiden. Das Crotonpulver wird in grobe Leinwand geschlagen, zwischen erwärmten Metallplatten ausgepresst. Nachdem man das abfliefsende Oel während 14 Tagen sich absetzen liefs, wird dasselbe filtrirt. Der beim Auspressen gebliebene Rückstand wird mit seinem doppelten Gewichte Alkohol (30°) in ein verschlossenes Wasserbad gebracht und auf 50 bis 60 erhitzt, worauf man die Masse schnell in die Leinwand eingeschlagen unter die Presse bringt. Bei diesem Geschäfte mufs man sich besonders vor den scharfen Dünsten in Acht nehmen. Es ist jedoch selten der Fall, dafs man nicht bei Behandlung etwas gröfserer Mengen, selbst auch wenn man nur kalt auspresst, an irgend einem Theil des Körpers eine Entzündung davon trägt, so dafs die Vorsichtsmafsregeln, um sich dem Einflufs derselben zu entziehen, nicht genug empfohlen werden können.

Die bei dem Auspressen erhaltene alkoholische Flüssigkeit wird der Destillation unterworfen, um den Alkohol wieder abzuscheiden, welchen man für spätere Darstellungen aufbewahrt. Als Rückstand erhält man ein dickes Oel, welches man einige Wochen lang der Ruhe überläfst, worauf man es von dem gebildeten Bodensatz abgiefsst und in einem warmen Raume filtrirt, worauf es mit dem bei der ersten Auspressung erhaltenen Oel vermischt wird.

Man könnte diese Arbeit auch dahin vereinfachen, dafs man das Pulver sogleich mit Alkohol behandelt, allein man würde alsdann mehr von demselben nöthig haben und bei der

Croton tiglium. beträchtlich vermehrten Masse der unter den Händen befindlichen Stoffe würde der Arbeiter viel mehr Gefahr laufen.

Wie man leicht einsieht, wird die Behandlung mit Alkohol besonders dann vorzuziehen sein, wenn man keine sehr kräftige Presse zu seiner Verfügung hat, was häufig der Fall ist. Man wird alsdann einen großen Vortheil in der Behandlung des Rückstandes mit Alkohol finden.

32 Unzen Crotonsamen lieferten 9 Unzen Oel, wovon 5 Unzen durch bloßes Auspressen und 4 Unzen bei der Behandlung mit Alkohol erhalten wurden.

Gewöhnlich begnügt man sich damit, die Samen an und für sich auszupressen. Das Oel ist dick und fließt nur langsam aus und ein großer Theil desselben bleibt in dem Rückstand. Hieraus entsteht ein Verlust, den man bei dem ziemlich hohen Preis der Crotonsamen zu umgehen suchen muß. Als ein ganz natürliches Mittel hierzu erscheint nun die Anwendung des Alkohols, der sich in allen Verhältnissen mit dem Oel vermischt, und damit ohne Schwierigkeit aus der Presse läuft. Nachdem man jedoch dieses Gemenge von Oel und Alkohol erhalten hat, ist es nöthig, letzteren durch die Hitze wieder zu entfernen, was einen Verlust von Crotonsäure nach sich ziehen muß. Dies wird durch die bei der Destillation auftretenden Dämpfe nur allzusehr bestätigt. Das durch den Alkohol erhaltene Oel muß wie jedes aus den Euphorbiaceen unter dessen Mitwirkung erhaltene Oel mehr harzige Theile enthalten. Der Theorie nach wird also diese Methode auf der einen Seite unvermeidlich von einer Verminderung der medizinischen Eigenschaften des Oeles durch einen Verlust an Crotonsäure begleitet sein, während auf der anderen Seite für die Wirksamkeit des Oels ein Zuwachs durch den bedeutend größeren Gehalt an harzigen Bestandtheilen entsteht, so daß nach angestellten Versuchen die Wirkungen der auf beide Arten dargestellten Oele gleich sind.

Tinctura Crotonis tiglii.

Rec. Olei crotonis gutt. 1. — Alcohol (30°) Dr. ½.
Solve.

Man bereitet die Tinktur auch mit 1 Theil geschälten Cro-

tönsamen und 12 Theilen Alkohol. Die Tinktur enthält alsdann nahezu $\frac{1}{12}$ ihres Gewichtes Oel, was jedenfalls viel zu stark ist.

Saccharoleum c. oleo Crotonis.

Rec. Olei crotonis gutt. 1. — Elacosacchari cinnamomi Dr. 1.
Misc.

Pastilli c. ol. Crotonis tiglii.

Rec. Chocolat. c. vanilla . . . Dr. 2.
Sacchari 1.
Amyli Scrup. 1.
Olei crotonis gutt. 5.
f. past. Nro. 30.

Jede Pastille enthält ungefähr $\frac{1}{6}$ Tropfen Crotonöl.

Potio c. oleo Crotonis tiglii.

Potio de Cory.

Rec. Olei crotonis gutt. 2. — Sacchari alb. Dr. 2. — Gummi arabici Dr. $\frac{1}{2}$. — Tinctur. cardamomi min. Dr. $\frac{1}{3}$. — Aqua destill. Unc. 1. M.

Kaffeelöffelweise alle 3 bis 4 Stunden zu nehmen.

1.

Potio Tulleri.

Rec. Tinct. crotonis gran. 12. — Gummi tragacanth. gran 10. — Aquae dest. Unc. 1. M.

3.

Potio oleosa purgans.

(Oleum Ricini artificiale.)

Rec. Olei crotonis gutt. 1. — Ol. amygdal. dulc. Unc. 1.
M.

Pilulae Olei Crotonis.

Rec. Ol. crotonis gutt. 1. — Conservae rosarum gr. 2. — Pulv. rad. altheae q. s. ut f. pil. Nro. 1.

Sapo Olei Crotonis.

Olei crotonis Part. 2.

Lixiviae saponariorum Part. 1.

f. l. a.

Beim Vermischen nehmen beide Substanzen alsbald die hinreichende Konsistenz an, daß sie in Pillen geformt werden

Croton können, von welchen eine jede ein Drittel ihres Gewichts Crotonöl enthält.

Linimentum Olei Crotonis.

Rec. Olei crotonis Part. 1. — Olei olivarium Part. 5.

M.

Euphorbia lathyris.

(Springkraut; *Epurge*; Cl. XI. Ord. 3.)

Die Springkörner, *Semina Cataputiae minoris*, enthalten nach der von mir angestellten Analyse:

Gelbes, fettes Oel,	Braunes Harz,
Stearin,	Extraktiven Farbstoff,
Braunes, scharfes Oel,	Pflanzeneiweiß.
Krystallinische Substanz,	

Das Stearin ist weiß und geschmacklos. Das gelbe Oel ist abführend, allein es verdankt sicher diese Eigenschaft fremden, in demselben aufgelösten Stoffen. Das braune, scharfe Oel scheint der wirksame Bestandtheil zu sein. Es besitzt einen unangenehmen Geruch und Geschmack, welche sehr an das Crotonöl erinnern. In Alkohol und Aether ist es sehr leicht löslich. Die krystallinische Substanz ist kaum untersucht worden; sie ist ohne Geruch und ohne Geschmack, krystallisirt in Nadeln und löst sich leicht in Alkohol und Aether auf. Das Harz ist braun, beinahe schwarz gefärbt, geschmacklos, schmelzbar, in Wasser und selbst in siedendem Alkohol unlöslich, wenig löslich in Aether. Die fetten Oele erscheinen dagegen als die wahren Lösungsmittel desselben. Es ist ein Gemisch verschiedener Substanzen, welches ich vorläufig Harz genannt habe, bis neuere Arbeiten das Nähere lehren.

Man macht von den Springkörnern weiter keine Anwendung, als zur Gewinnung ihres purgirenden Oels. Man bereitet dasselbe 1) durch Auspressung, 2) mittelst Alkohol, 3) mit Aether.

Zur Darstellung des Oels durch die Presse werden die Samen gestoßen oder besser gemahlen und in grobe Leinwand geschlagen, ausgepresst. Man filtrirt das Produkt und erhält

ein hellgelbes, sehr flüssiges Oel von scharfem Geschmack, welches nicht wie das Crotonöl in Alkohol löslich ist.

Euphor-
bia la-
thyris.

Das zweite Verfahren besteht darin, daß die gemahlene Samen mit ihrem doppelten Gewichte Alkohol vermischt, im Wasserbad unter öfterem Umrühren auf 50° bis 60° erwärmt werden. Man preßt noch warm aus und entfernt den Alkohol durch die Destillation. Nachdem man das rückständige Oel einige Tage der Ruhe überlassen hat, wird es filtrirt. Die bei dem Auspressen erhaltene Flüssigkeit bildet zwei Schichten, von welchen die obere eine Auflösung von Oel und Harz in Alkohol ist, während die untere aus Oel besteht, welches der Alkohol nicht aufzulösen vermag und welches sich mit den im Alkohol löslichen Substanzen vermischt, sobald man diesen durch die Destillation beseitigt hat.

Als Produkt erhält man nach diesem Verfahren ein gelblich braunes Oel, welches dicker ist, als das durch bloßes Auspressen dargestellte. Nach einigen Tagen setzt sich daraus ein fetter Körper ab, worauf man es filtrirt, allein selbst alsdann bleibt es immer noch dicker und mehr gefärbt, als das durch Auspressen gewonnene Oel. Es ist aber auch von stärkerer Wirksamkeit als jenes. Bei gleicher Gabe (1 Scrupel oder ½ Drachme) verursacht es mehr Bauchgrimmen und zahlreichere Entleerungen.

Zur Gewinnung des Oels der Springkörner mittelst Aether werden dieselben gemahlen in dem verschließbaren Apparat Fig. 13. Taf. 1. mit Aether behandelt, dessen letzte Theile man durch Wasser verdrängt. Die ätherischen Flüssigkeiten hinterlassen bei der Destillation das Oel als Rückstand, welches man nach einigen Tagen filtrirt. Dieses Oel ist dicker und mehr gefärbt, als das durch Auspressen erhaltene, allein weniger gefärbt, als das mittelst Alkohol dargestellte.

Man hat beobachtet, daß es in gleichem Grade wie das durch Alkohol erhaltene Oel abführend ist, daß es jedoch weniger Ueblichkeit verursacht. Erst in stärkeren Gaben (von 1½ Drachmen) wirkt es als Emeto-catharticum und Hydragogum.

Ricinus
commu-
nis.

Das Springkörneröl ist leicht, entweder für sich, oder durch Gummi in eine Flüssigkeit aufgenommen, anwendbar.

Pastilli olei Cataputiae minoris.

Rec. Chocolat. c. vanilla Dr. 2. — Sacchari Dr. 1. — Amyli Scrup. 1. — Pulv. cianamomi grana 10. — Olei cataputiae min. gutt. 30.
f. pastilli Nro. 30.

Jede Pastille enthält einen Tropfen des Oels.

Ricinus communis.

(Wunderbaum; *Ricin*; Cl. XXI. Ord. 8.)

Die Samen des Ricinus, *Semina Ricini seu Cataputiae majoris* enthalten ein durch seine chemischen Eigenschaften sehr merkwürdiges Oel. Dasselbe ist weiß, zäh, von schwach unangenehmem Geruch und Geschmack, in kaltem Alkohol von 40° in allen Verhältnissen löslich. Alkohol von 36° löst davon $\frac{3}{5}$ seines Gewichtes auf. Bei der Verseifung liefert es nach den Beobachtungen von Bussy und Lecannu drei verschiedene Säuren, die Ricinussäure, die Elaiodinsäure und die Margarinsäure. Die Letztere bietet weiter nichts Besonderes dar, allein die beiden andern Säuren sind durch ihre außerordentliche Schärfe merkwürdig. Die Ricinussäure ist fest, die Elaiodinsäure ist flüssig. Beide sind in Alkohol und Aether sehr löslich. Mehrere der von denselben mit Basen gebildeten Salze sind löslich in Alkohol.

Die chemische Zusammensetzung des Ricinusöls ist unvollkommen ermittelt. Einige sind der Meinung, daß dasselbe an und für sich purgirend ist, indem sie sich darauf stützen, daß dieses von andern fetten Oelen in seinen chemischen Eigenschaften so sehr verschiedene Oel, auch in seiner medizinischen Wirksamkeit von denselben sehr abweichen konnte. Wenn es aber wahr ist, daß das Ricinusöl fast ganz aus einer öligen Substanz besteht, welche sich in Elaiodinsäure und Margarinsäure verwandelt, so ist es ebenfalls wahr, daß die Zusammensetzung desselben, bloß weil sie uns unvollkommen bekannt ist, deswegen nicht auch von mehr zusammengesetzter Natur

sein könnte. Durch ein langwieriges und für eine große Genauigkeit wenig geeignetes Verfahren habe ich eine Substanz aus demselben erhalten, welche ich als eine Art von weichem, harzigem Oel betrachtet habe, ähnlich dem Harze des Oels der Springkörner, welches aber jedenfalls ein Produkt von verwickelter Zusammensetzung war. *Boutron* hat in dem Ricinusöl eine Art von Stearin beobachtet. Später habe ich durch die Behandlung einer Auflösung von Ricinusöl in Alkohol mit einer Lösung von essigsäurem Blei in Alkohol, bei dem Absetzen durch Ruhe einen Bodensatz erhalten, der, mehrmals mit siedendem Alkohol abgewaschen und hierauf in Alkohol vertheilt, durch einen Strom von Schwefelwasserstoff zersetzt, beim Abdampfen ein Gemenge lieferte, von einem festen, leicht schmelzbaren Stoff, mit einem anderen, in Alkohol leichter löslichen Stoff, der in hohem Grad den charakteristischen Geruch und Geschmack des Ricinusöls besaß. Ich habe auch aus einem in Ricinusöl gebildeten Bodensatz, durch wiederholte Lösungen in Alkohol, eine feste, weiße, etwas pechartige Substanz erhalten, welche erst bei einer Temperatur über 100° schmilzt. Die unbedeutende Menge der erhaltenen Produkte verhinderte mich an dem weiteren Studium derselben, allein sie war hinreichend um nachzuweisen, daß das Ricinusöl ein Gemisch mehrerer verschiedener Substanzen ist. Es ist also hier noch Stoff für eine nicht uninteressante Untersuchung vorhanden, welche jedoch, wenn sie einigermaßen zuverlässige Resultate gewähren soll, in einem großen Mafsstabe zu unternehmen ist.

Ricinus
communis.

Darstellung des Ricinusöls.

Die ausgelesenen Ricinussamen werden gemahlen und zwischen grober Leinwand ausgepresst. Die Hauptsache dabei ist, das Auspressen sehr langsam vorzunehmen, weil das Oel sehr zähe ist und deshalb nur sehr langsam ausfließt. Wollte man das Auspressen übereilen, so würde man unfehlbar das Zeug zersprengen. Das erhaltene Oel ist nicht durchsichtig. Man filtrirt es durch Papier in dem erwärmten Raum der Dörre, wo-

Ricinus communis. durch die Zähigkeit des Oels vermindert und das Filtriren desselben möglich wird.

Wenn man die Ricinussamen mit ihren Schalen pulvert, so erhält man aus denselben ein Oel von schwach hellgelber Farbe. Man kann dasselbe jedoch vollkommen ungefärbt erhalten, wenn jeder Same einzeln für sich geschält wird.

Das kalte Auspressen des Ricinusöls ist das einzige zur Gewinnung desselben anzuwendende Verfahren. Man hat ausserdem auch vorgeschlagen, das Oel durch Kochen mit Wasser oder vermittelst Alkohol auszuziehen, allein bei diesen sämtlichen Verfahrensweisen ist man genöthigt, die Wärme zu Hülfe zu nehmen, wodurch gewisse Mengen der Fettsäuren des Ricinusöls gebildet werden, welche dem Oel eine Schärfe mittheilen, deren Vermeidung von Wichtigkeit ist. Die kalte Auspressung ist unwiderleglich das beste Verfahren, dessen man sich bedienen kann. Es hat allein den Nachtheil gegen sich, viel Zeit zu erfordern, der jedoch mehr als hinlänglich durch den Vortheil aufgewogen wird, dafs es ein Produkt von untadelhaften Eigenschaften liefert.

Das Ricinusöl ist von minder abführende Wirksamkeit, als die dasselbe liefernden Samen, was daher rührt, dafs das durch die Presse herausgedrückte Oel im Vergleiche weniger Harz enthält, als von diesem in dem Rückstand bleibt. Diese Beobachtung scheint gemeinsam zu sein für die Samen des Ricinus, der Jatropha und der Euphorbia lathyris.

Das Ricinusöl wird als gelindes Abführmittel in Gaben von 1 bis 2 Unzen angewendet. Man nimmt es gewöhnlich in warmer Fleischbrühe, von welcher man das Fett abgeschöpft hat. Zuweilen bringt man es auch in Emulsion und in diesem Falle ist Eigelb dem Gummi vorzuziehen, weil es die Flüssigkeit weniger verdickt.

Potio purgans e. oleo Ricini.

Rec. Olei ricini Unc. 1. — Aquae menthae p. Unc. 1. — Aquae communis Unc. 2. — Vitell. ovi Nro. 1.

M.

Euphorbia antiquorum, canariensis, officinalis.

Euphor-
bia offic-
nalis.

(Wolfsmilch; Euphorbe; Cl. XI. Ord. 3.)

Die genannten Wolfsmilcharten liefern durch Einschnitte einen erhärtenden Saft, das Euphorbium, *Gummi seu Resina Euphorbii*. Dasselbe ist eine außerordentlich scharfe Substanz, welche nur äußerlich als Rubefaciens und als Zugmittel angewendet wird. Innerlich erzeugt das Euphorbium eine sehr lebhaft örtliche Entzündung, welche den Tod veranlassen kann.

Das Euphorbium ist von *Braconnot, Pelletier* und *Brandes* untersucht worden. Es enthält:

Harz,	Holzfasern,
Wachs,	Bassorin,
Aepfelsauren Kalk,	Aetherisches Oel.
Aepfelsaures Kali,	

Es enthält kein in Wasser lösliches Gummi. Das Euphorbiumharz ist röthlichbraun. Es besitzt einen sehr schwachen Geruch und einen brennenden Geschmack. Es ist schmelzbar, in Alkohol und fetten Oelen löslich. In Alkalien löst es sich schlecht auf; dagegen ist es in Schwefelsäure und Salpetersäure leicht löslich. Wenn man das in der Wärme erhaltene Harz des Euphorbiums mit kaltem Alkohol behandelt, so bleibt als Rückstand ein nur in erhitztem Alkohol lösliches Harz, welches beim Erkalten krystallisirt. Dasselbe besitzt kaum einige Schärfe und ist isomer mit dem Unterharz des Elemi.

Pulvis Euphorbii.

Man erhält dieses Pulver durch Zerreiben des Euphorbiums, wobei jedoch alle nur möglichen Vorsichtsmaßregeln gegen jede Berührung des Pulvers zu nehmen sind, welches durch seine Schärfe die übelsten Folgen hervorrufen kann.

Tinctura Euphorbii.

Rec. Euphorbii Part. 1.

Alcohol 4.

f. tinct.

Euphor-
bia offi-
cinalis.

Oleum Euphorbii.

Rec. Euphorbii Part. 1.
Olei olivarum 16.
Solve.

Das Euphorbium löst sich durch Digestion bei gelinder Wärme in dem Oel auf, welches man noch warm filtrirt.

Emplastrum Euphorbii.

Rec. Picis albae Unc. 4.
Terebinthinae Dr. 6.
Pulv. Euphorbii Unc. 1.
f. empl.

Man zerläßt das Pech, fügt den Terpentin hinzu, kolirt und mischt das gepulverte Euphorbium nach und nach darunter. Man rührt bis zum Erkalten um.

Jatropha manihot.

(Cl. XXI. Ord. 8.)

Von dieser Pflanze erhalten wir die *Tapioka* und die *Moussache*, welche das in den Wurzeln derselben enthaltene Stärkmehl sind.

Aus dem Saft der Wurzel setzt sich ein feines weißes Mehl ab, welches, nachdem es wohl ausgewaschen und getrocknet ist, die Moussache bildet. Dieselbe besteht unter dem Mikroskop betrachtet aus rundlichen Körnern mit einem schwarzen Mittelpunkt. Die Körner sind in einer auffallenden Weise von gleicher Größe. Das spezifische Gewicht der Moussache ist zu dem Arrow-root wie 14 : 16.

Wenn man die Moussache auf heißen Platten trocknen läßt, so zerplatzen die Körner zum Theil und hängen sich zu kleinen, unregelmäßigen Massen aneinander. Sie wird in diesem Zustande Tapioka genannt.

Die Tapioka und Moussache werden wie die übrigen Arten von Stärke ihrer Nahrhaftigkeit wegen als Analeptica angewendet.

Man bereitet eine Tapiokachocolade, indem man eine halbe

Unze gepulverte Tapioka mit einem Pfund gewöhnlicher Cho-
colade vermischt.

Charak-
ter der
Urticeen.

URTICEAE.

Die eigentlichen Urticeen sind im Allgemeinen bittere Pflanzen. Einige Arten derselben sind beinahe ohne Wirkung, wie unsere *Parietaria officinalis* und die auf Teneriffa angewendet *Forskalea angustifolia*.

Der Hopfen und Hanf scheinen ein narkotisches Prinzip zu enthalten, welches namentlich in dem Hopfen und in dem Hanf der heißen Länder sehr entwickelt ist. In Indien bedient man sich der *Cannabis indica* zur Erzeugung angenehmer Träume und die Neger Brasiliens und die Hottentotten machen denselben Gebrauch davon. Er ist die Basis eines berauscheden, Haschisch genannten Getränkes. Unser gewöhnlicher Hanf besitzt eine ähnliche Wirkung und die Gefahr, welche das Einschlafen in einem mit Hanf bepflanzten Felde haben soll, scheint demnach nicht ungegründet zu sein. Diese Wirkung auf das Nervensystem ist in dem Hopfen deutlich entwickelt und man hat gefunden, daß sie von einer Art ätherischem Oel herrührt.

Die Nesseln machen sich besonders bemerklich durch die schmerzhaften Stiche, welche sie auf der Haut erzeugen, eine Eigenschaft, welche allen Arten zuzukommen scheint, namentlich aber die Nesseln der heißen Länder furchtbar macht. Es gibt daselbst eine noch nicht beschriebene Art, welche *Daousetan* genannt wird, deren Stiche, wenn sie zahlreich sind, selbst den Tod verursachen können. Die Nesseln werden jedoch wenn sie noch jung sind an vielen Orten als Gemüse gegessen und der frische Saft derselben wird in Gaben von mehreren Unzen als Diureticum verordnet. *Fiard* erzählt ein Beispiel einer merkwürdigen Vergiftung durch ein von Nesseln bereitetes Infusum. Die Kranke litt an sehr heftigen Schmerzen, die von einer bemerklichen Anschwellung der oberen Theile des Körpers begleitet waren, während welcher der Urin angehalten

Humulus lupulus wurde, indem gleichzeitig eine Sekretion der Milch sich einstellte.

Die Urticeen sind ausgezeichnet durch die Zähigkeit ihrer Fasern und die deshalb von dem Hanf gemachte Anwendung ist bekannt. Alle Arten von Nesseln besitzen dieselbe Eigenschaft und können in dieser Hinsicht benutzt werden. Die *Urtica tenacissima* in Indien liefert ein noch zäheres Gespinnst als der Hanf.

Die Urticeen besitzen emulsive Samen, und die des Hanfes werden zu beruhigenden Emulsionen angewendet. In Aegypten bereitet man Oel aus den Samen von *Urtica dioica*. In Japan benutzt man die Samen der *Urtica nivea* auf dieselbe Weise, und aus den Stengelfasern verfertigt man Zeuge.

Humulus lupulus.

(Hopfen; *Houblon*. Cl. XXII. Ord. 5.)

Von dem Hopfen gebraucht man in der Medizin die Wurzeln, hauptsächlich aber die weiblichen Fruchtzapfen, den eigentlichen Hopfen, *Strobili seu Coni Lupuli*, von welchem zu der Bereitung des Bieres so außerordentliche Mengen verbraucht werden.

Der Hopfen wird als auflösendes und reinigendes Mittel bei Behandlung von Cachexie, Skropheln und Rachitis angewendet.

Die Fruchtzapfen des Hopfens werden von einer Vereinigung der Deckblätter gebildet, in deren Blattwinkeln die weiblichen Blumen stehen. Diese Blumen und der untere Theil der Deckblätter enthalten eine Menge kleiner Drüsen von der Gestalt eines gelben Staubes und von lauchartigem Geruch. Diesen Hopfenstaub hat man ungeeigneterweise *Lupulin* genannt. Die Deckblätter selbst enthalten eine kleine Menge einer herb adstringirenden Substanz, eines Farbstoffes, Chlorophyll, Gummi und einige Salze. Sie besitzen kaum einige medizinische Wirksamkeit.

Das Lupulin enthält nach der Analyse von *Payen* und *Chevallier*:

Aetherisches Oel,
Lupulit (*Humulin*),
Harz,
Gummi,
Extraktivstoff,
Osmazom (Spuren).

Fette Materie,
Aepfelsäure,
Aepfelsauren Kalk,
Salze.

*Humulus
lupulus.*

Das ätherische Oel des Hopfens oder des Lupulins besitzt eine gelbliche Farbe, sein Geruch ist lauchartig, sein Geschmack ist scharf, den Schlund zusammenziehend. Es ist in Wasser ziemlich löslich, jedoch leichter löslich in Alkohol und Aether. Das Lupulin enthält davon etwa 2 p. c., allein die Menge desselben vermindert sich in dem Maße, als der Hopfen älter wird. Auf das thierische Leben wirkt es nach der Art der Narcotica. Der Hopfen verdankt demselben eine beruhigende Wirkung, welche sich erst äußert, wenn er in starker Gabe angewendet wird. Die englischen Aerzte begegnen mitunter der Schlaflosigkeit mit Erfolg, indem sie den Kranken auf einem mit stark riechendem Hopfen gefüllten Kissen liegen lassen.

Der *Lupulit* *) ist unkrystallisirbar, von weißgelblicher Farbe und sehr bitterem Geschmack. Er besitzt keine der narcotischen Eigenschaften des ätherischen Oels, allein er scheint die Verdauungsfähigkeit bedeutend zu vermindern.

Der *Lupulit* ist in Wasser wenig löslich, indem dasselbe nur 5 p. c. seines Gewichtes davon aufnimmt. Die Flüssigkeit besitzt die Farbe des Bieres und schäumt beim Schütteln. Die Auflösung wird weder durch Gallustinktur, noch durch neutrales und basisches essigsaures Bleioxyd gefällt. Wenn man die Flüssigkeit erhitzt, um sie abzdampfen, so bedeckt sie sich mit einem Häutchen, welches, wenn es durch das Kochen der Flüssigkeit zu einer Masse vereinigt und an den Rand des

*) Wenn es zuerst unpassend war, den gelben Hopfenstaub *Lupulin* zu nennen, so war es später gewifs unpraktisch, den bitteren Stoff *Lupulit* zu nennen (an manchen Stellen wird er ebenfalls *Lupulin* genannt). Viel besser und zur Vermeidung jeder Verwechslung wäre es gewesen, für denselben den Namen *Humulin* anzunehmen.

Anm. d. Uebers.

Humulus lupulus. Gefäßes geführt wird, daselbst schmilzt und fließt wie ein geschmolzenes Harz.

Der Lupulit ist in Alkohol sehr löslich und wenig löslich in Aether; er enthält keinen Stickstoff.

Man erhält diesen bitteren Stoff, indem man das wässrige Hopfenextrakt, welches man mit ein wenig Kalk vermischt hat, mit Alkohol behandelt. Man verdampft den Alkohol bis zur Trockne, behandelt wieder mit Wasser und verdampft die Auflösung zur Trockne; der mit Aether gewaschene Rückstand ist der Lupulit.

Das Harz des Hopfens ist goldgelb und wird der Luft ausgesetzt orangegeb.

Tinctura Humuli lupuli.

Rec. Strobil. humuli lupuli . Part. 1.
Alcohol (32°) 8.
f. tinct.

Diese Tinktur enthält das Lupulin, das ätherische Oel und das Harz; sie wird als Narcoticum angewendet.

Aqua Humuli lupuli.

Rec. Strob. humuli lupul. Lib. 1. — Alcohol Lib. $\frac{1}{2}$. — Aquae q. s. dest. part. 8.

Extractum Humuli lupuli.

Man zerreibt den Hopfen auf einem Drahtsieb zu einem grüblichen Pulver und befeuchtet dasselbe mit seinem halben Gewichte Alkohol von 22° und drückt dasselbe nach 12 Stunden fest in den Cylinder des Verdrängungsapparates und erschöpft es mit 3 Theilen Alkohol von derselben Stärke, indem man wie gewöhnlich verfährt.

Unguentum Humuli lupuli.

Rec. Strob. humuli lupuli Part. 1. — Axungiae Part. 10.
f. ungu.

Man digerirt und preßt aus. Diese Salbe ist zur Beruhigung der reisenden Schmerzen des Krebses angewendet worden. Die unten angeführte Salbe mit Lupulin ist derselben vorzuziehen.

Lupulin (Hopfenstaub.)Humulus
lupulus.

Man erhält das Lupulin, indem man den Hopfen auf einem Haarsieb leicht zerreibt, wobei es sich von den Deckblättern trennt und durch das Sieb fällt, worauf es durch Schwingen gereinigt wird, oder indem man den Hopfen in einem Sacke schüttelt und ausklopft. Derselbe liefert 9 p. c. reinen Hopfenstaub. Man wendet das Lupulin bei Nervenleiden an. Es verringert die Schnelligkeit des Pulsschlages; in starken Gaben verursacht es Uebelkeit, Kopfweh und Betäubung. Für seine Anwendung hat *Magendie* folgende Formeln gegeben:

Pulvis Lupulini.

Rec. Lupulini Part. 1. — Sacchari Part. 2

M.

Tinctura Lupulini.

Rec. Lupulini Part. 1. — Alcohol (36°) Part. 4.

Solve.

Syrupus Lupulini.

Rec. Tinct. Lupulini Part. Syrup. sacchari Part. 7.

f. syrup.

Unguentum Lupulini Freakei.

Rec. Lupulini Dr. 1. — Axungiae Dr. 3.

M.

ARTOCARPEAE.

Bei den Artocarpeen treffen wir meist kleine und harte Früchte an, die mitunter jedoch auch fleischig sind. Sie stehen auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden von sehr veränderlicher Form, der nach der Blüthe sehr dick und fleischig wird und der die eigentliche Bildung der Frucht gänzlich verdeckt. In dem Brodbaum, *Artocarpus incisa*, ist der essbare Theil von dem Fruchtboden gebildet, der den Umfang eines Kinderkopfs erreicht und die Samen einschließt. Die Brodfrucht ist das Hauptnahrungsmittel der Bewohner verschiedener Inseln der Südsee. Bei einer angebauten Abart dieses nützlich-

Charakter der Artocarpeen. chen Baumes sind die Samen sogar gänzlich verschwunden, während der Fruchtboden allein geblieben ist. Man ist auch die Früchte von *Artocarpus integrifolia* und von *A. hirsuta* und *brasiliensis*. In Jamaika wird die Frucht von *Brosimum alicastrum*, oder Brodnufs, *Breadnut* der Engländer, sowohl gekocht als gebraten gegessen.

Bei dem eigentlichen Feigenbaum ist es ebenfalls der Fruchtboden, welchen man von mehreren Arten verspeist. Die Maulbeere dagegen ist die fleischige Frucht selbst, welche durch die Vereinigung mehrerer kleiner, fleischiger Früchte auf einem wenig entwickelten Fruchtboden gebildet wird.

Unter den Artocarpeen gibt es auch Bäume, welche einen mehr oder weniger scharfen und ätzenden Milchsafft enthalten. Dieser Milchsafft wird in dem gemeinen Feigenbaum und außerdem in allen übrigen Arten desselben angetroffen. Wegen dieser Schärfe hat man ihn zum Verreiben der Warzen angewendet. Nach einer Analyse von *Geiger* und *Reimann* enthält dieser Saft zwei in Alkohol und Aether lösliche Harze, ein nur in Aether lösliches Harz, Eiweiß, Gummi, Extraktivstoff. Man nimmt auch die Gegenwart von Kautschuk in diesem Saft an, welches man in vielen Arten aufgefunden hat, wie in dem Brodbaum und *Brosimum alicastrum* etc. Der scharfe Saft ist in vorzüglich hohem Grad in *Anthiaris toxicaria* und *Upas antiar* auf Java entwickelt, von welchem letzteren der Saft nach Art der narkotisch-scharfen Substanzen wirkt. *Pelletier* und *Caventou* haben darin ein elastisches Harz gefunden, sodann ein wenig lösliches Gummi und eine bittere Substanz, welche sie nicht weiter untersuchen konnten, von der sie jedoch vermutheten, dafs sie zu den Pflanzenalkalien gehöre.

Als auffallende Ausnahme liefert der Kubbaum, *Galactodendron utile*, einen weissen, milchigen Saft, der nicht scharf ist und als Nahrungsmittel benutzt wird. Man hat in demselben viel Wachs und eine Art von Faserstoff gefunden.

Die Wurzeln der Artocarpeen sind stets mehr oder weniger scharf, excitirend. Unter dem Namen der *Contrajerva* wird die Wurzel von verschiedenen Arten der *Dorstenia* angewendet,

nämlich *D. contrajerva*, *drakena*, *houstoni*, *brasilensis*, *opifera*. Ficus carica.
Der Geschmack derselben ist scharf, aromatisch und ihr Geruch ähnlich dem der Feigenblätter.

Ficus carica.

(Feigenbaum; *Figuier*; Cl. XXIII. Ord. 2.)

Die Feigen, *Caricae* (*Figues*), enthalten eine große Anzahl kleiner, trockner Samen, welche von einem gemeinschaftlichen Fruchtboden umschlossen sind, der fleischig und saftig wird und den benutzbaren Theil der Frucht bildet. Die Feige ist zuckrig und schleimig und gehört deshalb zu den Brustfrüchten. Man bereitet mit denselben ein Dekokt, welches bei Schnupfen und Husten angewendet wird, und häufig werden sie dazu in Gemeinschaft der Brustbeeren, Datteln, Rosinen etc. gebraucht.

Pasta Caricarum.

Man verwandelt gute, saftige Feigen, ohne sie zu kochen, in einen Teig, indem man sie in dem Mörser stößt und durch ein Haarsieb treibt. Dieser Teig wird mit 4 Theilen Zucker wohl vermischt und auf einem Brett zu einem mehrere Linien dicken Kuchen ausgerollt. Man bringt denselben 24 Stunden in den Trockenofen, und schneidet ihn alsdann mit der Scheere in viereckige und längliche Stücke.

Diese Paste kann auch mit einem Zuckerguß überdeckt werden.

Morus nigra.

(Maulbeerbaum; *Mûrier*; Cl. XXI. Ord. 4.)

Die Maulbeeren, *Fructus seu Baccae Mori nigrae*, (*Mûres*) enthalten Säuren, Pektin und Zucker. In der Medizin werden sie nur als Syrup angewendet. Derselbe ist ein leicht reizendes, schleimiges Mittel, welches zum Gurgeln bei schleimiger Halsentzündung angewendet wird.

Morus
nigra.*Syrupus Mororum.*

- 1 Rec. Fructuum mori, non penitus ma-
turatorum } ana Part aequ.
Sacchari albi }
f. syrup.

Die Maulbeeren werden in einer kupfernen Pfanne mit dem in Stücke zerschlagenen Zucker über ein gelindes Feuer gebracht. Durch die Wärme zerplatzen die Maulbeeren und der ausfließende Saft löst den Zucker auf. Sobald der kochende Syrup durch das Aräometer 30° anzeigt, wird er auf eine Seihe gegeben, wo man ihn abtropfen läßt.

Der Maulbeersyrup setzt mit der Zeit eine große Menge von Flocken ab. Wenn man ihn alsdann abgießt oder kolirt, so hat er eine Mißfarbe angenommen, während er gleichzeitig fast alle Säure eingebüßt hat. Je reifer die zur Bereitung desselben dienenden Früchte waren, um so schneller geht diese Veränderung vor sich. In der folgenden Formel soll diesem Uebel abgeholfen sein.

- 2) Rec. Fructuum mori nigrae non
penitus maturorum . . . }
Fructuum rubi fruticosi, fere } ana Part. aequ.
maturorum }

Die Brombeeren werden in einer Reibschale leicht zerdrückt und mit den Maulbeeren über gelindem Feuer mit $\frac{1}{50}$ Wasser erhitzt und einige Augenblicke kochen gelassen, worauf man, ohne auszudrücken, durch ein Sieb kolirt. Man läßt den Saft zwei bis drei Tage lang sich absetzen, worauf man ihn abgießt und in Flaschen bringt, worin man vorher ungefähr $\frac{1}{10}$ von dem Gewichte des Saftes ganze, schwarze, vollkommen reife Maulbeeren gethan hat. Dieselben werden wohl verstopft nach dem S. 82 angegebenen Verfahren von *Appert* behandelt.

- Rec. Hujus succi filtratione depurati . . . Unc. 16.
Sacchari Unc. 28.
f. syrup.

Dieser Syrup besitzt eine schöne rothe Farbe und erhält sich immer klar und durchsichtig.

Ich habe dieses Verfahren nicht wiederholt, allein man gelangt auf bequemere Weise zu demselben Resultat, wenn man die Maulbeeren mit den Händen zerdrückt und sie in diesem Zustande 2 bis 3 Tage lang gähren läßt, worauf man den Saft auspresst. Man bewahrt denselben auf, um daraus den Syrup je nach Bedarf zu bereiten, oder man verwandelt ihn sogleich in Syrup, indem man das Doppelte seines Gewichtes Zucker in demselben auflöst.

Charakter der Amentaceen.

AMENTACEAE.

Bei den Amentaceen ist in medizinischer Hinsicht die Rinde der wichtigste Theil. Sie sind im Allgemeinen reich an Gerbstoff und werden deshalb als adstringirende Mittel angewendet, während sie zugleich wegen ihres Gehaltes an bitteren Stoffen als fieberwidrig geschätzt werden. Bekannt ist der ausserordentlich grofse Verbrauch der Rinde der Eiche und vieler anderer Arten, welche als Lobe zum Gerben des Leders benutzt werden. Man wendet dieselbe auch in der Medizin als ein kräftiges Adstringens an. In Nordamerika bedient man sich zu demselben Zwecke der Rinde der *Comptonia aspleniifolia* und die Rinden der Birke und Esche besitzen ähnliche Eigenschaften.

Die Weiden- und Pappelrinden sind dagegen mehr bitter, und fieberwidrig als adstringirend. Dieselben sind mehrfach untersucht worden und man hat gefunden, dafs diese Rinden meist einen bitteren, krystallisirbaren Stoff enthalten, der von der Weidenrinde, in welcher er zuerst entdeckt wurde, den Namen Salicin erhalten hat.

Man hat dasselbe seither noch bei folgenden Arten getroffen:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| <i>Salix alba,</i> | <i>Populus tremula,</i> |
| „ <i>hastata,</i> | „ <i>tremuloides,</i> |
| „ <i>precox,</i> | „ <i>graeca,</i> |
| „ <i>monandra,</i> | „ <i>alba.</i> |
| „ <i>incana,</i> | |
| „ <i>vitellina,</i> | |
| „ <i>fissa,</i> | |
| „ <i>amygdalina,</i> | |
| „ <i>helix.</i> | |

Charakter der Amentaceen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß das Salicin auch noch in anderen Arten enthalten ist, allein man hat bis jetzt vergeblich gesucht, es aus mehreren derselben darzustellen. Möglicherweise ist es in solchen als eine eigenthümliche Verbindung enthalten, oder vielmehr inmitten einer Menge von anderen Bestandtheilen so eingehüllt, daß seine Darstellung schwieriger ist. Dieß scheint daraus hervorzugehen, daß dasselbe von einigen Chemikern aus mehreren Rinden auf einem besonderen Wege dargestellt worden ist, welcher in den Händen anderer kein Resultat ergeben hatten.

Braconnot hat aus der Rinde und den Blättern mehrerer Pappeln eine Substanz erhalten, welche in vielen Stücken Aehnlichkeit mit dem Salicin besitzt, allein in einigen Eigenschaften dennoch von demselben sich unterscheidet. Er hat sie *Populin* genannt. Er erhält dieses, indem er das Dekokt mit basisch-essigsäurem Blei fällt, wodurch ein gelber Niederschlag entsteht. Beim Verdampfen der filtrirten Flüssigkeit zur Syrupdicke, krystallisirt das *Populin* heraus, welches durch Auflösen in siedendem Wasser, Behandeln mit Kohle und nochmaliges Krystallisiren gereinigt wird.

Diese Substanz ist schneeweiß, von zuckrigem, der Süßholzwurzel ähnlichem Geschmack. Sie erfordert zur Lösung wenigstens 2000 Theile kaltes Wasser, während 70 Theile siedendes Wasser dazu hinreichend sind. In Alkohol löst es sich leichter auf. Bei der trocknen Destillation gibt es ein Oel, woraus sich Benzoësäure absetzt. In folgenden Eigenschaften nähert es sich dem Salicin: Von Mineralsäuren werden beide in ein weißes, harziges Pulver verwandelt; konzentrirte Schwefelsäure verändert sie in Rutilin und von Salpetersäure wird in der Wärme aus beiden Kohlenstickstoffsäure gebildet.

Die Pappel- und Weidenrinden sind bitter. Sie enthalten noch Gerbstoff, Pektinsäure, Gummi, fette Substanz, und ohne Zweifel einen extraktiven Farbstoff.

In diesen Rinden hat *Braconnot* einen Stoff entdeckt, der in fast allen holzigen Pflanzenrinden vorzukommen scheint, und von ihm deshalb *Corticin* genannt worden ist. Dasselbe be-

sitzt die größte Aehnlichkeit mit dem Chinarothe, welches eine, vielleicht durch einen fremden Farbstoff veränderte Varietät desselben zu sein scheint.

Charakter der Amentaceen.

Das *Corticin* besitzt eine Lohfarbe und weder Geruch noch Geschmack. In Wasser ist es kaum löslich, indem dasselbe nur röthlichgelb gefärbt wird. Von Alkohol wird es vollkommen aufgelöst und die Auflösung desselben wird von Wasser nicht niedergeschlagen. In concentrirter Essigsäure ist es ebenfalls sehr löslich, allein von Wasser wird es aus dieser Auflösung niedergeschlagen.

In den Alkalien löst es sich vollständig auf, jedoch ohne dieselben zu sättigen. Die kohlensauren Alkalien sind ohne Wirkung auf dasselbe. Kalk- und Barytwasser damit gekocht bilden eine unlösliche Verbindung, welche von kaustischen Alkalien nicht aufgelöst wird. Die Schwefelsäure löst es ohne Veränderung auf. Es wird von einer großen Anzahl von Metallsalzen niedergeschlagen.

Die Früchte der Amentaceen sind trocken, aber die Samen derselben sind fleischig, ölig oder stärkehaltig. Einige derselben enthalten gleichzeitig einen bitteren adstringirenden Stoff, welcher ihnen einen unangenehmen Geschmack ertheilt, allein man bemerkt Uebergänge zwischen allen Arten. So ist es bekannt, daß die Eicheln unserer gewöhnlichen Eiche einen schlechten Geschmack besitzen, während die von *Quercus suberosa*, *ilex* und *bollata* wohl gegessen werden können. Die Kastanien (*Castanea vesca*) sind in mehreren Gegenden ein Hauptnahrungsmittel. Sie sind süß, zuckrig und voller Stärkemehl. Auch die Früchte mehrerer anderer Arten derselben Gattung werden gegessen. Die Haselnüsse (*Corylus avellana*) und die Bucheckern (*Fagus sylvatica*) sind dagegen reich an einem süßen, wohlschmeckenden Oel, welches mit Vortheil verwendet wird.

Die Früchte der Gattung *Myrica* sind mit einer Art von Wachs bedeckt, welches in Louisiana, von *M. cerifera*, auf dem Kap, von *M. cordifolia* und in Brasilien, von einer dritten Art gesammelt wird.

Die Familie der Amentaceen liefert auch einige harzige Produkte. Die Birkenrinde ist namentlich reich an einer pulverigen, harzigen Schichte. Man trennt dieselbe, indem man die Rinde erhitzt, bis dafs sie eine braune Farbe annimmt. Es verflüchtigt sich alsdann eine Art von Harz, *Betulin*, in wolligem Anfluge, welches in Alkohol, Aether und Oelen löslich ist, ohne jedoch in alkalischen Flüssigkeiten sich aufzulösen.

Die Familie der Amentaceen liefert das Liquidambar, welches aus dem mexikanischen *Liquidambar styraciflua* ausfließt. Von *L. orientale* wird ebenfalls ein Balsamharz erhalten. Eine geringere Sorte von Tacamahaca wird von *Populus balsamiferus* erhalten.

Salix pentandra etc.

(Weide; Saule; Cl. XXII. Ord. 2.)

Von verschiedenen Weidenarten werden die Rinden als fieberwidriges Mittel entweder als Pulver oder in Extraktform angewendet.

In der Weidenrinde ist von *Leroux* zuerst die krystallinische bittere Substanz aufgefunden worden, welche er *Salicin* genannt hat.

Die Weidenrinde enthält ausserdem noch:

Grüne, fette Substanz,
Gelben, bitteren Farbstoff,
Gerbstoff,
Harziges Extrakt,
Gummiartige Substanz,
Magnesiasalz einer organischen Säure.

In dem gelben, bitteren Stoff ist der wirksame Bestandtheil der Weidenrinde zu suchen. Er ist von extraktartiger Beschaffenheit und enthält das *Salicin* als Gemengtheil oder als Bestandtheil. Das harzige Extrakt scheint dieselbe Substanz zu sein, welche von *Braconnot* *Corticin* genannt worden ist.

Salicin.

Das *Salicin* besteht aus kleinen, rechtwinklichen Blättchen, deren Kanten zugespitzt zu sein scheinen. Wenn sich die

Krystalle jedoch schnell gebildet haben, so sind sie kleiner und von perlmutterartigem Ansehen. Salix pentandra.

Das reine Salicin ist geruchlos, von sehr bitterem Geschmack. Es schmilzt bei einigen Graden über $+ 100^{\circ}$ ohne Wasser abzugeben und nach dem Erkalten erstarrt es zu einer krystallinischen Masse.

Wasser von $+ 17^{\circ}$ löst ungefähr 6 p. c. Salicin auf. In siedendem Wasser ist es fast in allen Verhältnissen löslich und dasselbe ist mit Alkohol der Fall. In Aether und in den ätherischen Oelen ist es dagegen unlöslich. Von Salzsäure wird es aufgelöst und durch Krystallisation wieder daraus erhalten. Die Salpetersäure löst des Salicin noch besser auf als das Wasser und bei dem Sättigen der Säure wird es daraus wieder unverändert erhalten; allein in der Hitze wird es von Salpetersäure in Benzoësäure und Kohlenstickstoffsäure umgewandelt.

Aus verdünnter Schwefelsäure erhält man das Salicin in ziemlich großen, dreieitigen Prismen krystallisirt, welche unter den Zähnen knirschen. Wenn diese Säure stärker ist, so verwandelt sich das Salicin in ein weißes, in Wasser unlösliches Pulver, welches sich aber in Alkohol auflöst. Die concentrirte Schwefelsäure löst das Salicin in der Kälte zu einer rothen Flüssigkeit auf, welche, wenn dieselbe mit Wasser verdünnt wird, einen rothen Bodensatz fallen läßt (Rutilin), der in Alkohol unlöslich ist, und dessen Farbe durch Säuren in ein lebhaftes Roth und durch Alkalien in ein dunkles Violet verändert wird. Die Säuren stellen die rothe Farbe bei Letzterem wieder her.

Die Essigsäure löst das Salicin ebenfalls auf und ein Zusatz von Wasser macht die Flüssigkeit milchig. Durch essigsaures Blei, Gallustinktur, Platin- und Silbersalze wird das Salicin aus seiner Auflösung nicht gefällt. Von Quecksilbersalzen wird die Auflösung desselben kaum getrübt.

[Die Zusammensetzung des Salicins ist nach Piria und Mulder $C_{21} H_{24} O_9 + 2 H_2 O$. Durch die neuesten Untersuchungen von Piria ist das Salicin ein für die Chemie sehr interessanter Stoff geworden. Derselbe fand, daß man bei der

Salicin. Destillation von 1 Th. Salicin mit 1 Th. saurem chromsaurem Kali, $2\frac{1}{2}$ Schwefelsäurehydrat und 20 Th. Wasser, eine schwachgelbe ölarartige Flüssigkeit erhält, welche schwerer als Wasser und entzündlich ist und die Eigenschaften einer Säure besitzt. Diese Säure hat folgende Zusammensetzung: $C_{14} H_{10} O_3 + H_2$; sie wäre also isomer mit krystallisirter Benzoesäure. Nach der Ansicht von *Dumas* ist sie die Wasserstoffsäure eines zusammengesetzten Radikals, des *Salicyls* = $C_{14} H_{10} O_4$ und ihre Formel würde demnach durch $C_{14} H_{10} O_4 + H_2$ vorgestellt werden. Dieses Radical könnte als eine höhere Oxydationsstufe des Benzoyls angesehen werden. Die Salicylwasserstoffsäure bildet mit den Basen Salze; bei Behandlung mit Chlor wird der Wasserstoff durch ein Aequivalent Chlor ersetzt und das gebildete Salicylchlorid = $C_{14} H_{10} O_4 Cl_2$ besitzt die Eigenschaft, sich wie eine Säure mit den Basen zu verbinden, weshalb es auch Chlorsalicylsäure genannt worden ist. Brom und Jod verhalten sich ebenso.

Als besonders merkwürdig muß jedoch die Identität des Salicylwasserstoffs mit dem von *Löwig* beschriebenen Spiroylwasserstoff erscheinen, welche von *Ettling* nachgewiesen worden ist. Der Spiroylwasserstoff wird erhalten, wenn das flüchtige Oel der *Spiraea Ulmaria* mit verdünnter Kalilauge der Destillation unterworfen wird, so lange noch Oeltröpfchen auf dem Destillat erscheinen. Wenn man den Rückstand in der Retorte mit verdünnter Schwefelsäure übersättigt und aufs Neue destillirt, so geht die Spiroylwasserstoffsäure mit den Wasserdämpfen über. In ihren Eigenschaften und Verhalten stimmt sie mit der Salicylwasserstoffsäure überein. (Siehe *Liebigs Ausgabe d. Pharmacie v. Geiger. B. 1. S. 685.*)

Nach den Untersuchungen von *Löwig* (*S. Poggend. Annal. XXXXVI. p. 82*) enthält jedoch der Spiroylwasserstoff, so wie alle davon abgeleiteten Verbindungen 1 At. Kohlenstoff weniger, als die Salicylverbindungen]

Darstellung des Salicins.

[Die folgende, sehr einfache Methode ist von *Merk* an-

gegeben worden. Die frische oder getrocknete Weidenrinde Salicin wird zerschnitten und durch wiederholtes Auskochen mit Wasser erschöpft. Die konzentrirten Auszüge werden in der Siedhitze so lange mit Bleiglätte behandelt, bis sie fast ungefärbt erscheinen, sodann filtrirt. Das darin in Auflösung befindliche Bleioxyd wird größtentheils mit Schwefelsäure niedergeschlagen, der letzte Theil jedoch durch Schwefelbarium entfernt. Die von den Niederschlägen abfiltrirte Flüssigkeit wird zur Krystallisation verdampft und das herauskrystallisirende Salicin durch wiederholte Lösung, Behandeln mit Kohle etc. gereinigt. Eine sehr reichhaltige frische Weidenrinde liefert schon durch das bloße Verdunsten des kalt bereiteten wässerigen Auszugs Salicin.

Durch das Bleioxyd werden Gummi, Gerbestoff und extractive Theile, welche der Krystallisation des Salicin hinderlich sind, entfernt. Die Verbindung des Letzteren mit Bleioxyd wird größtentheils durch Schwefelsäure, zuletzt aber durch Schwefelbarium zerlegt, weil das dadurch gebildete Schwefelblei zur Entfärbung der Flüssigkeit wesentlich beiträgt.]

Berzelius gibt der folgenden von Nees van Esenbeck beschriebenen Methode den Vorzug. Man kocht die Weidenrinde (am vortheilhaftesten die von *Salix helix*) mit Wasser aus und versetzt die Flüssigkeit mit Kalkhydrat, welches den Gerbstoff als basisch gerbsauren Kalk fällt. Man verdampft die Flüssigkeit zur Syrupdicke, setzt hinreichend Alkohol hinzu, um das Gummi herauszufällen und erhält alsdann beim weiteren Verdampfen das unreine Salicin. Aus der Mutterlauge erhält man bei nochmaligem Verdampfen wieder eine neue Portion Salicin. Die letzte braune Mutterlauge liefert, mit basisch-essigsauerm Blei niedergeschlagen noch etwas Salicin.

Das sämmtliche erhaltene unreine Salicin wird in siedendem Wasser gelöst, mit Thierkohle behandelt und noch in der Siedhitze filtrirt, worauf es beim Erkalten in weissen Krystallen anschießt.

Das Salicin besitzt gewöhnlich noch etwas von dem aromatischen Geschmack der Weiden, weshalb es in diesem Zu-

Populus nigra. stande als eine Verbindung von Salicin, mit einer flüchtigen, riechenden Säure angesehen worden ist, eine Meinung, die jedoch durch weitere Versuche bestätigt werden müßte.

Das Salicin ist in der Medizin mit verschiedenem Erfolg gegen Fieber in Gaben von 15 bis 30 Gran angewendet worden.

Nach Einigen soll das Extrakt der Weidenrinde wirksamer sein, indem die darin das Salicin begleitenden Substanzen die Wirksamkeit desselben vermehren.

Das Weidenrindenextrakt wird nach der Verdrängungsmethode mit lauwarmem Wasser bereitet.

Populus nigra.

(Pappel; *Peuplier*; Cl. XXII. Ord. 7.)

Man wendet in der Medizin die Pappelknospen, *Oculi populi* (*Bourgeons du peuplier*), an, wegen der in denselben enthaltenen harzigen Bestandtheile.

Die Pappelknospen enthalten nach der Analyse von *Pellerin*:

Riechendes ätherisches Oel,
 Grünlichgelbes, stark schmeckendes Harz,
 Gummiartiges Extrakt,
 Gallussäure,
 Aepfelsäure,
 Fette Substanz, welche viel Aehnlichkeit mit dem Wachs besitzt.
 Eiweiß,
 Essigsäures und salzsaures Ammoniak.

Tinctura oculorum Populi.

Rec. Ocul. populi recent. . . Part. 1.
 Alcohol. (33°) 6.
 f. tinct.

Unguentum oculorum Populi.

Rec. Ocul. populi sicc. . . Part. 1.
 Axungiae 4.
 f. l. a. ung.

Unguentum populeum.

Quercus
robur.

Rec. Ocul. populi sicc. Unc. 12.
 Axungiae Lib. 5, Unc. 4.
 Fol. recent. papaveris somnifer. }
 „ „ belladonnae } ana Unc. 8.
 „ „ hyosciami }
 „ „ solani nigri }
 f. l. a. ung.

Man läßt zuerst die zerstoßenen Pappelknospen 24 Stunden lang mit dem zerlassenen Fett digeriren, worauf man die ebenfalls zerstoßenen Blätter hinzusetzt und bis zum Verdunsten des Wassers erwärmt. Man verfährt sonst wie gewöhnlich.

Früher wurden die frischen Pappelknospen, nachdem man dieselben mit dem Fett digerirt hatte, so lange mit demselben in Berührung gelassen, bis man sich die übrigen Pflanzen in frischem Zustande verschaffen und die Salbe vollenden konnte.

Es ist dies jedoch ein schlechtes Verfahren, weil die Pappelknospen bald zu schimmeln beginnen und das Ranzigwerden des Fettes veranlassen.

Quercus robur.

(Eiche; *Chêne*; Cl. XXI. Ord. 7.)

Offizinelle Theile:

1) Die Eichenrinde; *Cortex Quercus.*

Die Eichenrinde ist sehr adstringirend und scheint ihre hauptsächlichste Wirksamkeit dem reichlich in derselben enthaltenen Gerbstoff zu verdanken. Sie wird vorzüglich als Adstringens und Stypticum sowohl innerlich als äusserlich zu Einspritzungen und in Pulverform angewendet. Sie hat sich auch erfolgreich gegen Fieber erwiesen, und ihre Wirksamkeit erschien alsdann um so kräftiger, wenn sie in Gemeinschaft eines anderen aromatisch bitteren Mittels angewendet wurde, wie das Tausendguldenkraut oder die Enzianwurzel.

Nach der Analyse von *Braconnot* enthält die Eichenrinde:

Gerbstoff (Gerbsäure).	Gerbsauren Kalk,
Gallussäure,	Gerbsaure Magnesia,
Unkrystallisirbaren Zucker,	Gerbsaures Kali etc.
Pectin,	

Quercus
robur.

Der Gerbstoff der Eichenrinde ist noch nicht im Zustande der Reinheit untersucht worden. Er scheint in derselben aufser mit Gallussäure, noch mit andern Substanzen auf noch unbekante Weise verbunden zu sein. *Braconnot* bemerkte, dafs die Eichenrinde bei dem nach und nach stattfindenden Abdampfen und Wiederauflösen ihres Infusums kein Apothem absetzt, wie dies bei dem Gallusinfusum der Fall ist. Derselbe hat auch kein Corticin in dieser Rinde gefunden.

Pulvis corticis Quercus.

Die für die Gewerbe erforderliche Eichenrinde wird von jungen, 12 bis 15 Jahre alten Bäumen abgeschält. Die getrockneten und grob gemahlten Rinden werden Lobe genannt, und diese kann geradezu bei der Bereitung der Dekokte und Infusionen angewendet werden. Um davon ein feineres Pulver zu erhalten, wird sie nochmals getrocknet, gestofsen und durch ein feines Sieb geschlagen. Dieses feine Pulver wird zuweilen Lohblumen genannt.

2) Die Eicheln; *Glandes Quercus*; *Glands de Chêne.*

Nach der Analyse von *Löwig* enthalten die Eicheln:

Fettes Oel,	43,
Harz	52,
Gummi,	64,
Gerbstoff	90,
Bitteren Extraktivstoff,	52,
Stärke,	385,
Holzfasern	319,
Einige Kalk- und Kalisalze.	

Man wendet die Eicheln als Dekokt gegen Schleimdurchfälle an und diese natürliche Gemeinschaft des Stärkmehls mit einer tonischen Substanz, läfst allerdings häufig auf Erfolg rechnen. Häufiger bedient man sich jedoch der gerösteten Eicheln als Eichelkaffee, welcher als Infusum in Gaben von 1 bis 2 Drachmen auf die Tasse, als tonisches Magenmittel mit gutem Erfolg angewendet worden ist. Vorzugsweise erwies sich seine Anwendung vortheilhaft bei Rachitis, Auszehrung, *Marsasmus* und Obstruktionen des Mesenteriums.

In der Türkei werden die Eicheln unter andern als ein ^{Quercus} belebendes Mittel (Analepticum) angewendet. Sie werden zu ^{robur.} diesem Zwecke eine Zeit lang in die Erde vergraben, wodurch sie ihre Bitterkeit verlieren, worauf man sie trocknet und röstet. Das Pulver derselben, mit Zucker und aromatischen Substanzen vermischt, bildet das *Palamoud* der Türken und das *Racahout* der Araber (siehe Seite 349). Dasselbe bildet ein leicht verdauliches Nahrungsmittel, in welchem man gewöhnlich die Eicheln durch Cacao und Stärke ersetzt.

Liquidambar styraciflua.

(Virginischer Amberbaum; Cl. XXI. Ord. 7.)

[Die gegenwärtig unter dem Namen *Styrax* oder *Storax liquida* fast allein im Handel vorkommende flüssige Storax, wird durch Auskochen aus der Rinde und den Zweigen dieses Baumes erhalten.]

Der Storax scheint ein Gemenge mehrerer harziger Substanzen zu sein. Die heils bereitete alkoholische Auflösung desselben setzt beim Erkalten Krystallnadeln ab, welche *Styracin* genannt wurden. Dieses ist unlöslich in Wasser und kaltem Alkohol, aber sehr leicht in siedendem Alkohol löslich und daraus krystallisirend. Es gehört zu der Klasse der krystallisbaren Harze.

Der flüssige Styrax soll in der Behandlung von Blenorrhöe und Leucorrhöe, mit demselben Vortheil anzuwenden sein, wie der Copaivabalsam, ohne für den Kranken das Widrige zu besitzen, was jenem eigen ist. Die folgenden Präparate werden deshalb in der Behandlung derjenigen Krankheiten empfohlen, in welchen sonst der Copaivabalsam angewendet wird.

Pilulae Styracis liquidae.

Rec. Styracis liquidae Unc. 1. — Pulv. rad. liquirit. q. s. —
f. pilul. gran. 6 vel 8.

Gabe, täglich 6 Stück, Morgens 3 und Abends 3 zu nehmen; man steigt bis zu 12 Stück.

Liqui-
dambar
styraci-
flua.

Syrupus Styracis liquidae.

Rec. Styrac. liquid. Unc. 2. — Aquae Unc. 32. — Sacchari
Libr. 4 Unc. 4. f. syrup.

Bereitung, wie bei Tolusyrup (Seite 584); Gabe, 6 Löffel
voll täglich.

Unguentum Styracis.

Rec. Colophonii Unc. 16.
Resinae elemi „ 8.
Cerae flavae „ 8.
Styracis liquidae „ 8.
Oleum nucum jugland. „ 12.

f. ung.

Das Kolophonium, das Elemiharz und das Wachs werden auf gelindem Feuer zusammengeschmolzen, worauf man den Storax vorsichtig darunter mischt, indem, wenn die Masse zu sehr erhitzt ist, durch das Verdampfen des in dem Storax enthaltenen Wassers ein heftiges Aufkochen und Umherspritzen entstehen könnte. Sobald der Storax geschmolzen ist, setzt man das Oel hinzu, kolirt und rührt bis zum Erkalten um.

Auf der Oberfläche dieser Salbe bildet sich mit der Zeit eine Art von Kruste, die von der Verdichtung des in den obern Schichten befindlichen Nufsöls herrührt, welches ein austrocknendes Oel ist. Man entfernt dieselbe bei dem Gebrauch der Salbe.

CONIFERAE.

Die Familie der Coniferen ist mehr als jede andere eine natürliche zu nennen, durch die außerordentlich große Ähnlichkeit, welche die sie bildenden Pflanzen ihren Eigenschaften nach darbieten. Die Coniferen enthalten in allen ihren Theilen viel ätherisches Oel und Harz, deren Verhältnisse jedoch je nach der Art und dem Organ, worin sie vorkommen, wechseln können.

Die Coniferen liefern entweder freiwillig oder durch die in dem Stamm derselben gemachten Einschnitte eine große Menge harziger Produkte, welche veränderliche Mengen von

ätherischem Oel und Harz enthalten. Wenn das Harz vorherrschend ist, so verflüchtigt sich das Oel an der Luft beinahe gänzlich und man erhält trockne Harze, wie z. B. das Sandarac. Ist dagegen die Menge des Oeles größer, so daß der an der Luft statt findende Verlust nicht ausreicht, um eine feste Masse zu hinterlassen, so erhält man die weichen Terpentine; in einigen Fällen endlich ist das ätherische Oel gänzlich vorherrschend, wie z. B. in den Wachholderbeeren.

Charakter der Coniferen

Die wichtigsten der von den verschiedenen Arten der Coniferen erhaltenen Produkte sind:

- Der französische Terpentin, gemeiner Terpentin oder
- Der Terpentin von Bordeaux; von *Pinus maritima* u. *sylvestris*.
- Der stralsburger Terpentin; *Pinus picea* (*Abies pectinata*).
- Der Terpentin der Vogesen; von *Pinus picea* (*Abies taxifolia*).
- Der venetianische Terpentin; von *Pinus larix* (*Larix europaea*).
- Der Terpentin von Boston; von *Pinus australis*.
- Der amerikanische Terpentin; von *Pinus strobus*.
- Der ungarische Terpentin; von *Pinus mughos*,
- Der karpathische Terpentin; von *Pinus cembra*.
- Der Kanadabalsam; von *Abies balsamea* (*Pinus balsamea*).
- Das Dammarharz; von *Pinus dammara* (*Dammara alba*).
- Das weiße oder gelbe, auch burgundische Pech, von *Pinus abies* (*Abies excelsa*).
- Der afrikanische Weihrauch; von *Juniperus lycia*.
- Das gemeine Harz, Tannenharz, von verschiedenen Fichten und Tannenarten.

Außerdem werden von diesen Bäumen noch die folgenden secundären Produkte erhalten:

- Das Terpentinöl, (*Essence de térébenthine*).
- Das Kolophonium, (*La colophane*).
- Das weiße oder gelbe Harz, Fichtenharz, (*Resine de pin; Poix-résine*).
- Das schwarze Pech, (*La poix noire*).
- Der Theer, Schiffstheer, (*Le brai; goudron*).

Die Blätter oder Nadeln der Nadelhölzer enthalten eben so wie der Stamm harzige Stoffe in Menge, und die jungen Sprossen mehrerer Arten werden als reizendes, diuretisches, antiscorbutisches Mittel angewendet. Zu diesem Zwecke bedient man sich hauptsächlich der Sprossen von *Pinus picea* und *abies* (*Abies excelsa* und *taxifolia* Dec.) und die *Abies*

Juniperus communis. *Juniperus alba* von Canada, welche Fichtensprossen, Knospen, *Turiones*, *Gemmae Pini*, genannt werden.

Man kennt jedoch zwei Pflanzen, und möglicherweise sind noch mehrere in demselben Fall, welche eigenthümliche, denen der übrigen Glieder dieser Familie widersprechende Eigenschaften besitzen. Es sind dies der Taxus- oder Eibenbaum, *Taxus baccata*, dessen Zweige narkotisch und Uebelkeit erregend sind und der Sadebaum, *Juniperus sabina*, der eine bedeutende Schärfe besitzt, welche auf das Nervensystem einen allgemeinen Reiz ausübt, woraus bei unvorsichtiger Anwendung gefährliche Zufälle entstehen können.

Die Früchte der Coniferen werden bei den meisten von den trocknen Zapfen gebildet. Die Wachholderbeeren dagegen sind fleischig, von süßem und harzigem Geschmack. Man ist auch die jedoch gerade nicht sehr angenehmen Früchte der *Ephedra distachia* oder Meertraube, der *E. monostachia* und mehrerer anderer Arten. Die Früchte des Eibenbaums sind beruhigend, ohne, wie vorgegeben worden ist, giftig zu sein. Sie enthalten eine zuckrige, unkrystallisirbare Substanz und Aepfelsäure. Die emulsiven Samen von *Pinus picea* oder Zirbelnüsse, die einen sehr angenehmen Geschmack haben, werden gegessen.

Juniperus communis.

(Wachholder; *Genièvre*; Cl. XXII. Ord. 12.)

Die Wachholderbeeren, *Baccae Juniperi* (*Baies de genièvre*) enthalten folgende Bestandtheile:

Aetherisches Oel,	Zuckrige Substanz,
Wachs,	Gummi.
Harz,	Kalk- und Kalisalze.
Extraktivstoff,	

Die zuckrige Substanz ist nach Trommsdorf krystallisirbar, dem Traubenzucker ähnlich, während *Nicolet* angibt, dafs sie sich wie Schleimzucker verhält. Letzterer hat das krystallisirte Harz aufgefunden. Er behandelte zu dem Ende das wässerige Wachholderbeerenextrakt mit siedendem Alkohol, welcher beim Erkalten das Wachs ausscheiden liefs. Die alkoholische Flüssigkeit

sigkeit lieferte beim Verdampfen ein Extrakt, welches, nachdem es mit Alkohol ein wenig verdünnt ist, das Harz nach einigen Tagen fallen läßt.

Juniperus communis.

Das Wachholderbeeröl ist farblos; sein spezifisches Gewicht ist gleich 0,911. Nach *Dumas* ist es isomer mit dem Terpentinöl.

Nach den Beobachtungen von *Trommsdorf* ist das Oel in den Wachholderbeeren vor der Reife derselben vorherrschend, während in den vollkommen reifen, dunkelblauen Beeren schon ein Theil desselben in Harz verwandelt ist, welche Veränderung bei den überreifen, schwarz gefärbten Wachholderbeeren vollständig ist, indem gleichzeitig der Zucker fast gänzlich verschwindet.

Wegen ihres Gehaltes an ätherischem Oel und Harz werden die Wachholderbeeren häufig zu excitirenden Räucherungen der Zimmer und Betten angewendet. Zu demselben Zwecke dienen mitunter auch die Zweige und das Holz des Wachholders.

[Das weiße Holz der Wurzel des Wachholder, *Lignum Juniperi* wird als Dekokt zu Thee bei Wassersucht und als Bestandtheil der Räucherpulver angewendet.]

Das Infusum der Wachholderbeeren wirkt kräftig diuretisch und gleichzeitig excitirend auf das Nervensystem; es wird gegen Wassersucht angewendet.

Aqua Juniperi.

Rec. Baccar. juniperi contus. Part. 1.
Aquae Q. S.
Dest elice Part. 4.

Extractum seu Rob Juniperi.

Die Wachholderbeeren werden zerstoßen und 48 Stunden lang mit warmem Wasser mazerirt, worauf man auspresst und die Flüssigkeit zu Extrakt verdampft. Wenn man, wie von Manchen vorgeschrieben worden ist, die Beeren ganz läßt, so fällt das Produkt der Menge nach bedeutend geringer aus,

Juniperus sabina ohne dafür einen besonderen Vorzug zu besitzen. Beim Auskochen der Beeren mit Wasser nehmen dieselben dagegen mehr Harz auf, welches alsdann dem Extrakt eine grössere Schärfe verleiht. Aus diesem Grunde ist das häufig angewendete Verfahren, wonach man von den zerstoßenen Beeren das Oel durch die Destillation gewinnt und aus dem Rückstand das Extrakt bereitet, gänzlich zu verwerfen.

Juniperus sabina.

(Sadebaum; Sabine; Cl. XXII. Ord. 12.)

Der Sadebaum ist reich an Harz und ätherischem Oel. Diese äußerst scharfe Pflanze ist im Stande, eine Entzündung auf der Haut hervorzurufen, und wird deshalb bei Wunden zur Verzehung des wilden Fleisches und zum Vertilgen alter Geschwüre angewendet. Innerlich kann der Sadebaum durch Entzündung des Magens Vergiftungsfälle veranlassen, und in geringerer Gabe ist er ein sehr kräftig reizendes Mittel. Seine Wirkung erstreckt sich noch insbesondere auf die Gebärmutter und er stellt die monatliche Reinigung wieder her, wenn sie in Folge von Schwäche der Gefäße aufgehört hatte. Man wendet das Pulver in Gaben von 12 bis 15 Gran, das Infusum von 1 Drachme, und, wiewohl selten, das mit Alkohol bereitete Extrakt an.

Das ätherische Sadebaumöl besitzt nach *Dumas* dieselbe Zusammensetzung wie das Terpentinöl und Wachholderöl.

Tinctura Sabinae.

Rec. Herbae sabinae Unc. 1. — Alcohol (22°) — Unc. 4.
f. tinct.

Potio seu mixtura Sabinae.

Rec. Olei aether. sabinae gutt. 1 vel 6. — Syrup. artemisiae
Unc. 1. — Aquae flor. aurant. Unc. 4.
Misce.

Ceratum Sabinae.

Rec. Pulv. herbae sabinae Unc. 4.
Cerati simplic. 3.
M.

Terpentin; Terebinthina.

Terpentin

Man unterscheidet im Handel hauptsächlich die folgenden Terpentinarten:

	Gemeiner Terpentin; Terpentin v. Bordeaux.	Venitiani- scher Ter- pentin. <i>Pinus larix.</i>	Strafsburger Terpentin. <i>Pinus picea.</i>	Terpentin der Vogesen. <i>Pinus picea.</i>
	<i>Pinus sylve- stris u. ma- ritima.</i>	<i>(Larix eu- ropaea.)</i>	<i>(Abies pec- tinata.)</i>	<i>(Abies taxi- folia.)</i>
Aetherisches Oel	12	18 bis 25	33,5	32
Bernsteinsäure u. Extraktivstoff	—	—	0,85	1,22
Pininsäure . . .	—	—	} 46,39	45,37
Sylvinsäure . . .	—	—		
Indifferentes Harz	0	0	6,20	7,42
Abietin . . .	—	—	10,85	11,47
Verlust, nament- lich an Oel . . .	—	—	2,21	2,5
	Unverdorben.		Caillot.	

Die *Pininsäure* ist dem Kolophonium ähnlich. Sie gehört zu den mittelmäßig elektronegativen Harzen. In Alkohol, Aether, den Oelen, Terpentinöl und Steinöl ist sie in allen Verhältnissen löslich. Mit Basen verbindet sie sich sehr leicht und das pininsaure Kali und Natron lassen sich direkt darstellen, während die unlöslichen Salze der Erden und Metalle durch doppelte Zersetzung erhalten werden. Die Zusammensetzung der *Pininsäure* ist nach *Rosé*:

40 At. Kohlenstoff,
64 „ Wasserstoff,
4 „ Sauerstoff.

Der Sauerstoff der Basis in den pininsauren Salzen verhält sich zu dem der Säure, wie 1 : 4.

Die *Sylvinsäure* krystallisirt in vierseitigen Prismen, die gewöhnlich so breit sind, daß sie als Tafeln erscheinen. Sie schmilzt erst über 100°; in wasserfreiem Alkohol und in Aether ist sie löslich; Alkohol von 27° löst sie erst in der Siedhitze auf, und beim Erkalten scheidet sich dieselbe fast gänzlich wieder aus. In fetten und flüchtigen Oelen sowie in Steinöl ist sie gleichfalls löslich, ohne jedoch daraus zu krystallisiren.

Terpentin Die Verbindungen der Sylvinsäure mit den Basen sind den pininsäuren Salzen sehr ähnlich, nur dafs erstere in Aether bei weitem löslicher sind. Die sylvinsäure Magnesia ist selbst in allen Verhältnissen in Alkohol von 27° löslich, was ein Mittel abgibt, die beiden Säuren zu trennen. Die Sylvinsäure hat nicht nur genau dieselbe Zusammensetzung und Sättigungskapazität, wie die Pininsäure, sondern auch wie das Kopaivaharz. Man kann sich diese Säuren als Oxyde des Terpentinöls vorstellen.

Das indifferente Harz ist nur in geringer Menge in dem Terpentin enthalten. Es ist unlöslich in kaltem Alkohol und in Steinöl und verbindet sich nicht mit Basen.

Das von *Caillot* entdeckte *Abietin* ist nach dessen Angaben nur in dem von der Gattung *Abies* (s. o.) herrührenden Terpentin enthalten. Dasselbe ist ein in länglichen, beinahe rechtwinkligen Prismen krystallisirendes Harz. Es ist geruchlos und beinahe geschmacklos und so leicht schmelzbar, dafs es in der Sonnenwärme weich wird. In geschmolzenem Zustande ist es farblos, durchsichtig, von der Konsistenz der fetten Oele. Es ist in allen Verhältnissen in siedendem Alkohol von 27 bis 28° löslich. Im Aether, Oel, Steinöl und konzentrirter Essigsäure ist es ebenfalls löslich. Mit den Alkalien verbindet es sich nicht.

Aufser diesen Harzen enthält das Terpentinöl, welches der Luft ausgesetzt gewesen war, noch andere Harze, welche von der Veränderung des ätherischen Oels oder der vorhergehenden Harze herzurühren scheinen.

Aqua terebinthinata.

Rec. Terebinthinae venetae Part. 1.

Aquae communis 6.

M. terendo per semihoram et decantha.

Dieses Wasser wird in Krankheiten der Harnwege und Athmungsorgane, so wie auch bei einigen Hautübela angewendet.

Spiritus Terebinthinae compositus.

Terpentin

(Balsamum Fioraventi.)

Rec. Terebinthinae Unc. 16. — Resinarum Elemi, Tacamahacae, Succini, Galbani, Myrrhae ana Unc. 3. — Styracis liquid. Unc. 2. — Aloës, Unc. . — Baccar. lauri, Unc. 4. — Radicum Galangae, Zedoariae, Zingiberis, ana Unc. 1¼. — Cinnamomi, Caryophyllorum, Nucum moschat. ana, Unc. 1½. — Folior. dictamni cret. Unc. 1. — Alcohol (32°) Lib. 8.

Destill. elice Lib. 6. Unc. 8.

Wenn der Rückstand nochmals aus einer Retorte im Sandbad destillirt wird, so erhält man eine gelbgefärbte Flüssigkeit, welche keinen Alkohol, dagegen aber etwas verdickte ätherische Oele enthält, und welchen man *Balsamum Fioraventi oleosum* genannt hat. Bei noch stärkerem Erhitzen destillirt eine schwarze Flüssigkeit über, welche Wasser und braunes Oel enthält und die den *Bals. Fioraventi nigrum* bildete. Sowohl dieser, als auch der ölige Balsam sind nicht mehr im Gebrauch. Letzterer enthält die schon theilweise veränderten ätherischen Oele, während jener fast gänzlich aus empyrheumatischem Oel besteht.

Terebinthina cocta.

Eine beliebige Menge venetianischen Terpentin wird in einer Pfanne mit Wasser übergossen und damit so lange im Sieden erhalten, bis eine Probe davon in kaltes Wasser gebracht, fest wird. Der Terpentin wird jetzt heraus genommen und malaxirt.

Durch dieses Kochen des Terpentin wird das ätherische Oel desselben entfernt und man erhält das Harz, in welchem jedoch noch ein Theil des Oels zurückbleibt.

Die Beschaffenheit des Harzes ist jedoch ebenfalls verändert, indem sich eine ziemlich beträchtliche Menge eines sehr sauren Harzes gebildet hat, welches von *Unverdorben* den Namen *Colopholinsäure* erhalten hat.

Pilulae Terebinthinae.

Die aus Terpentin bestehenden Pillen sind entweder mit

Terpentin dem gekochten Terpentin oder aus dem gewöhnlichen ölhaltigen Terpentin bereitet

Im ersteren Falle wird der gekochte Terpentin durch häufig wiederholtes Auseinanderziehen mit den Händen hinreichend malaxirt, wobei man ihn, damit er die erforderliche Dehnbarkeit behalte, öfter in warmes Wasser taucht. Man verfertigt alsdann 4 Gran schwere Pillen aus demselben, welche man unter Wasser aufbewahrt.

Zur Darstellung der Pillen aus dem gewöhnlichen Terpentin bedient man sich der folgenden Formeln:

Pilulae Terebinthinae officinales.

- 1) Rec. Terebinthinae communis Dr. 14.
Magnesiae calcinatae . Dr. $\frac{1}{2}$.
f. pilulae.

Die wohlgemischte Masse nimmt nach 12 Stunden die Konsistenz einer Pillenmasse an. Man bereitet die Pillen so lange die Masse noch hinlängliche Weichheit besitzt und bewahrt sie mit Lycopodium bestreut auf. Wenn man die Abtheilung in Pillen nicht sogleich vornimmt, so muß die Masse wieder in warmem Wasser erweicht werden, was der Durchsichtigkeit der Pillen schadet.

Dieses Verfahren, welches für den gemeinen oder französischen Terpentin von Bordeaux gegeben ist, leistet bei den bessern Sorten, wie bei dem venetianischen und strasburger Terpentin keinen Erfolg, was dem größeren Oelgehalt dieser letzteren zuzuschreiben ist. Es findet dabei in der That eine Verbindung der Magnesia mit den Harzsäuren statt und die gebildeten Salze vermögen alsdann eine grössere Menge des ätherischen Oeles zu binden, als dies mit den Harzen für sich der Fall ist, woher also das Festwerden entsteht. Wenn jedoch die Menge des Oels allzu beträchtlich ist, so wird die Masse nicht fest. Bei dem gemeinen Terpentin scheint auch noch der bedeutende Gehalt an neutralem Harz zur Herbeiführung des Festwerdens beizutragen.

Pilulae Terebinthinae magistrales.

Terpentin

- 2) Rec. Terebinthinae venetae Unc. 1.
 Magnesiae alb. 1.
 f. pilul.

Man hat gefunden, daß die kohlen-saure Magnesia bei dem augenblicklichen Vermischen, dem Terpentin mehr Festigkeit gibt, als die gebrannte Magnesia, von welcher letzterer drei Mal so viel zur Erreichung desselben Zweckes erforderlich sein würde.

Wenn man gemeinen Terpentin anwendet, so reichen 6 bis 6½ Drachmen kohlen-saurer Magnesia hin, um damit sogleich eine Pillenmasse zu bilden.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß sich diese Verhältnisse niemals mit der strengsten Genauigkeit bestimmen lassen, weil eine Terpentinarart sogar desselben Baumes, sich selbst nicht immer vollkommen gleich ist, oder auch mit der Zeit sich ändert. Die hier gegebenen Verhältnisse werden übrigens in den meisten Fällen entsprechend sein.

Unguentum digestivum.

- Rec. Terebinthinae Unc. 2.
 Vitell. ovorum Nro. 2.
 Olei hyperici Q. S.
 f. unguent.

Das Eigelb wird mit dem Terpentin vermischt und hinreichend von dem Oel hinzugesetzt, um eine halbflüssige Salbe zu bilden.

Digestivum anime.

- Rec. Unguent. digestiv. Part. 1.
 Styracis liquidae 1.
 M.

Unguentum digestivum opiatum.

- Rec. Unguent. digestivi Unc. 1.
 Laudani liquid. Dr. 1.
 M.

Terpen-
tinöl.

Oleum Terebinthinae.

(Essence de Térébenthin.)

Das Terpentinöl ist farblos, flüssig; es kocht bei $+ 156,8^{\circ}$; es enthält ein Stearopten, welches sich bei $- 17^{\circ}$ abscheidet. In wässerigem Alkohol ist es wenig löslich und 100 Theile Alkohol von 35° lösen bei einer Temperatur von $+ 22^{\circ}$ nur 3,5 Theile Terpentinöl auf.

Das Terpentinöl besteht aus Kohlenstoff und Wasserstoff in den Verhältnissen von:

10 At. Kohlenstoff 88,5

16 At. Wasserstoff 11,5

Blanchet und *Sell* betrachten dasselbe als ein Gemenge zweier ätherischer, wenig verschiedener Oele, die eine gleiche chemische Zusammensetzung haben, und von denselben *Dadyl* und *Peucyl* genannt worden sind. Das *Dadyl* kocht bei 145° und bildet mit der Salzsäure eine feste Verbindung, den *künstlichen Kampher*; das *Peucyl* kocht bei 134° und bildet mit derselben Säure eine flüssige Verbindung. Da diese beiden Oele einen niedrigeren Siedpunkt besitzen, als das Terpentinöl selbst, so sind sie zuverlässig Produkte einer chemischen Reaktion. *Dumas* ist jedoch der Ansicht, daß das *Dadyl*, welches er *Camphère* nennt, nichts anderes, als das Oel selbst ist und er gibt an, daß er Terpentinöl angetroffen habe, welches ganz aus dieser Verbindung bestand.

Wenn das Terpentinöl auf $- 7^{\circ}$ abgekühlt wird, so scheidet es ein Stearopten aus, welches bei 7° flüssig wird.

Aus altem Terpentinöl erhält man bei der Destillation ohne Wasser gegen das Ende der Destillation eine saure Flüssigkeit, woraus sich beim Abkühlen unter 0° eine krystallinische Substanz absetzt, welche ihrer Zusammensetzung nach als eine Verbindung von 1 At. Terpentinöl mit 2 At. Wasser betrachtet werden kann.

Das im Handel vorkommende Terpentinöl muß einer Reinigung unterworfen werden, weil es stets eine gewisse Menge von Säure enthält, welche auf Zeuchen Flecke hervorbringt.

Es wird zu diesem Ende nochmals mit Wasser destillirt. Um es chemisch rein zu erhalten, wird es nach einer vorläufigen Destillation über gebrannten Kalk, mehrere Tage lang mit Chlorcalcium in Berührung gelassen, sodann abgegossen und rektifizirt. Terpen-
tinöl.

[Zu dem medizinischen und manchem technischen Gebrauch können kleine Mengen auch bequem auf die Weise gereinigt werden, dafs das Oel 3 bis 4 Mal mit $\frac{1}{6}$ Alkohol von 83 p. c. geschüttelt wird, der den verharzten Theil auszieht. Das Oel enthält nachher $\frac{1}{5}$ Alkohol, welchen man durch Vermischen desselben mit Wasser abscheidet.]

Des Terpentinöl wird in der Medizin als ein kraftiges Excitans angewendet. Es wird in starken Gaben zum Vertreiben des Bandwurms angewendet, ohne sonst eine nachtheilige Wirkung zu äußern, da die Eingeweide die Anwesenheit desselben nicht ertragen können und es nach Verlauf einer halben bis einer Stunde wieder absondern. Es wird ebenfalls in starken Dosen gegen Neuralgie angewendet. Man bedient sich desselben auch in Gestalt von Einreibungen oder Einspritzungen, zur Wiederbelebung unschmerzhafter Geschwüre.

Spiritus terebinthinatus.

Rec. Ol. terebinth. Unc. $1\frac{1}{2}$. — Alcohol. Unc. 8

Dest. ad sicc.

Von dem erhaltenen Destillat nimmt man das oben aufschwimmende Oel ab.

Aether terebinthinatus.

Rec. Ol. terebinth. Dr. 2. — Aether. sulph. Dr. 3.

M.

Ist zum Vertreiben der Gallensteine verschrieben worden.

Oleum anthelminticum.

Rec. Ol. terebinth. Unc. 4. — Ol. cornu cervi Unc. 1.

M.

Dieses Gemisch ist mit Erfolg gegen den Bandwurm angewendet worden. Man gibt davon 1 bis 2 Kaffeelöffel voll, Morgens und Abends, oder 2 Kaffeelöffel voll als Klystier.

Terpentin

Mel terebinthinatum.

Rec. Mellis alb. Unc. 1. — Ol. terebinth. Dr. 2.
M.

Dieses Präparat ist gegen Kreuzschmerz und Nervenschmerzen empfohlen worden.

Gargarisma Geddingsi.

Rec. Ol. terebinth. Dr. 2. — Mucil. g. tragacanth. Unc. 8.
M.

Wird zur Stillung des durch Quecksilberkuren entstandenen Speichelflusses empfohlen.

Potio seu mixtura contra teniam.

Rec. Ol. terebinth. Unc. 3. — Mellis Dr. 3. — Aquae Menth. pip. Q. S. M.

Auf dreimal zu nehmen.

Potio vermifuga terebinthinata.

Rec. Ol. terebinth. . . . Dr. 2 vel 5.
Ol. nuc. jugland. . . . Unc. 2 vel 3.
M.

Gegen den Bandwurm, auf einmal zu nehmen.

Looch terebinthinatum.

Rec. Ol. terebinth. Dr. 3. — Vitelli ovar. Nro. 2. — Syrup. menthae pip. Unc. 2. — Syrup. flor. aurantior. Unc. 1. — Syrup. aetheris sulph. Unc. 1. — Tinct. cinnamomi Dr. 1½.
M.

Diese Mixtur ist in der Gabe von 3 Eßlöffel voll täglich, gegen Nervenschmerz empfohlen worden.

Clisma terebinthinatum.

Rec. Ol. terebinth. Unc 1. — Vitelli ovi Nr. 1. — Aquae Unc. 16.
M.

Wird gegen Spulwürmer und nervöse Kreuzschmerzen angewendet.

Sapo terebinthinatus Starkeyi.

Rec. Kali carbonici sicc. }
Ol. terebinth . . . } ana Part. aequ.
Terebinthinae venet. }
M.

Das kohlen saure Kali wird in einem steinernen Mörser auf ^{Terpen-} Feinste zerrieben und nach und nach das Terpentinöl und hier-^{tinöl.} auf der Terpentin hinzugesetzt. Man fährt mit dem Reiben so lange fort, bis die Masse die Konsistenz des Honigs erlangt hat, worauf sie in einem steinernen Gefäß aufbewahrt wird. Man erhält auf diese Weise ein gleichförmiges Produkt, woraus sich mit der Zeit nichts ausscheidet.

Pix alba seu burgundica.

(Weißes Pech; *Poix blanche, de Bourgogne.*)

Das weiße oder burgundische Pech ist das Harz verschiedener Arten von Pinus, welches man durch Schmelzen über dem Feuer und Filtriren durch Stroh gereinigt hat.

Das weiße Pech enthält noch eine gewisse Menge ätherisches Oel. Es wird hauptsächlich als Bestandtheil vieler Salben und Pflaster angewendet, allein man bedient sich desselben auch für sich allein zur Bereitung der Pechpflaster, welche bei gewissen rheumatischen Uebeln und als Reizmittel auf die Haut gelegt werden. Zuweilen erhalten diese Pechpflaster auch einen Zusatz von Wachs.

PIPERITEAE.

Alle Theile der Piperiteen und vorzugsweise die Früchte derselben besitzen einen scharfen, beißend aromatischen Geschmack. Dieselben sind sämmtlich mehr oder weniger kräftige Excitantia und können selbst hinreichend Schärfe besitzen, um Röthung der Haut hervorzubringen. Innerlich genommen wirken sie jedoch in geeigneten Dosen als reizend, magenstärkend oder schweißstreibend.

Die Wurzeln mehrerer Piperiteen werden als speichelbefördernd angewendet, wie die Wurzeln von *Piper reticulatum* und *nodosum* (Brasilien), *P. aduncum* (Antillen) und *P. caudatum* (Bourbon). Als fieberwidrig werden die Wurzeln von *P. dichotomum* (Peru) angewendet; die von *P. umbellatum* (Brasilien) wird unter dem Namen *Pariparobo* als schweißstreibendes Mittel angewendet. Die Bewohner der Inseln der

Piper nigrum. Südsee bereiten mit der *Avawurzel* (*P. methysticum*) ein be-
rauschendes Getränke, welches vielleicht seine Wirkung sowohl
der der Wurzel eigenthümlicher Schärfe, als auch einer ge-
wissen, durch Gährung erzeugten Menge von Alkohol verdankt.

Die Blätter von *P. heterophyllum* und *dichotomum* werden
in Peru als Magenmittel angewendet; *P. betle* ist in Brasilien
ein Fiebermittel; die Indu kauen beständig die Betelblätter zur
Unterhaltung des Verdauungsvermögens gegen den schwächen-
den Einfluss der feuchten Hitze ihres Landes. Der *P. peltatum*
ist ein sehr kräftiges Diureticum und wird auf den Antillen in
der Behandlung der Gonorrhöe angewendet, was mit *P. cau-
datum* (Bourbon) auf gleiche Weise geschieht.

Besonders wichtig aber sind die Piperiteen durch ihre
Früchte. Von diesen werden hauptsächlich der schwarze und
weiße Pfeffer, der lange Pfeffer und der Schwanzpfeffer ange-
wendet. Außerdem benutzt man den *P. capense* (Kap), den
P. carponya und *peperonica* (Peru), *P. caudatum* (Bourbon)
und *P. guineense* (Afrika). Die Früchte dieser Pflanzen sind
sämtlich durch ihre Schärfe ausgezeichnet. Sie alle enthalten
ätherisches Oel, allein ihren beissenden Geschmack verdanken
sie einem weichen, nicht flüchtigen Harz.

Piper nigrum.

(Schwarzer Pfeffer; *Poivre*; Cl. II. Ord. 3.)

Der schwarze Pfeffer ist eine aromatische, besonders sehr
scharfe Frucht, deren Verbrauch als Gewürz außerordentlich
groß ist. Er ist besonders Individuen von schlaffem und lym-
phatischem Temperament, die gleichzeitig an Trägheit des Ma-
gens leiden zuträglich. Als Medikament ist er ein kräftiges
Excitans und Magenmittel, und seiner Schärfe nach wirkt er
innerlich als Rubefaciens.

Der Pfeffer ist von *Pelletier* analysirt worden, der in dem-
selben fand:

Piperin,	Aepfelsäure,
Scharfes, festes Oel,	Weinsteinsäure,
Aetherisches, balsamisches Oel,	Stärke,
Gummiartige Substanz,	Bassorin.
Extraktivstoff,	

Das *Piperin* besteht nach der Analyse von *Liebig* aus 40 At. Kohlenstoff, 40 At. Wasserstoff, 2 At. Stickstoff und 8 At. Sauerstoff. Es krystallisirt in vierseitigen, durchsichtigen Prismen; es besitzt keinen Geschmack, schmilzt bei 100°. Es ist unlöslich in kaltem Wasser; ein wenig löslich in siedendem Wasser. In Alkohol ist es, besonders in der Wärme sehr löslich und scheidet sich beim Erkalten zum Theil wieder daraus ab. Es ist nur sehr wenig in Aether, aber sehr leicht in Essigsäure löslich. Das *Piperin* verbindet sich weder mit Säuren noch mit Basen. Um das *Piperin* zu bereiten, wird das alkoholische Extrakt aus dem Pfeffer mit einer Lösung von Aetzkali behandelt, worauf man mit Wasser verdünnt und filtrirt. Die hierbei auf dem Filter zurückbleibende Substanz wird sorgfältig gewaschen. Sie wird alsdann in siedendem Alkohol aufgelöst, aus welchem man das *Piperin* krystallisirt erhält.

Man hat das *Piperin* anfangs als ein gutes Mittel gegen Fieber in Gaben von 6 bis 12 Gran gerühmt, allein der Erfolg ist durch die Erfahrung nicht bestätigt worden.

Die feste scharfe Substanz des Pfeffers erstarrt bei einer Temperatur, welche der von 0° nahe steht. Bei gelinder Erwärmung schmilzt sie; ihr Geschmack ist äußerst scharf und beißend; in Aether und Alkohol löst sich dieselbe sehr leicht auf und mit allen fetten Körpern verbindet sie sich sehr leicht. Alle Schärfe des Pfeffers ist in dieser Substanz enthalten.

Das ätherische Oel ist in dem Pfeffer in nicht sehr großer Menge vorhanden und es ist mehr balsamisch als scharf. Seine Zusammensetzung ist gleich der des Terpentins, bestehend aus 10 Kohlenstoff und 16 Atomen Wasserstoff.

P u l v e r.

Bei dem Pulverisiren des Pfeffers, welches am zweckmäßigsten in einer verschlossenen Mühle vorgenommen wird, hat man sich vor dem Staube in Acht zu nehmen, der heftiges Niesen verursacht. Der Pfeffer wird ohne Rückstand gepulvert.

Piper
longum.

Tinctura Piperis.

Rec. Piper nigr. Part. 1. — Alcohol (38°) Part. 8.
f. tinct.

Unguentum Piperis.

Rec. Piper. nigr. subtiliss pulv. Part. 1.
Axungiae 4.

M.

Diese Salbe wird als Rubefaciens angewendet.

Cataplasma rubefaciens.

Rec. Farinae Hordei leviter tostae Unc. 4. — Aceti fortis
Unc. 1. — Album. ovorum Nro. 3. — Pulv. piperis nigri
Unc. 1. — Aquae Q. S.

M.

Der Pfeffer wird auf das mit den übrigen Substanzen be-
reitete Cataplasma gestreut.

Piper longum.

(Langer Pfeffer; *Poivre long*; Cl. II. Ord. 3.)

Der lange Pfeffer ist die kätzchenartige Frucht dieser
Pflanze, welche vor der Reife gesammelt wird. In seinen Ei-
genschaften gleicht er dem gewöhnlichen Pfeffer, allein er wird
seltener angewendet, und kommt fast nur in einigen der älteren
Rezepten vor.

Dulong fand in dem langen Pfeffer:

Piperin,	Stärke,
Feste, fette, sehr scharfe Substanz,	Bassorin.
Ein wenig ätherisches Oel,	
Extraktivstoff,	

Wie man hieraus ersieht, ist seine Zusammensetzung der
des schwarzen Pfeffers ganz ähnlich, bis auf die Aepfelsäure
und Weinsteinsäure, welche erst mit der Reife der Samenhülle
in dem schwarzen Pfeffer entwickelt werden.

Piper cubeba.

(Kubeben-Pfeffer; *Poivre Cubebe*; Cl. II. Ord. 3.)

Der Kubebenpfeffer oder geschwänzte Pfeffer, besitzt sei-
nen Bestandtheilen nach mit den beiden vorhergehenden Arten

die größte Aehnlichkeit. *Vauquelin* fand darin ein beinahe festes Oel, Harze und Extraktivstoff. Bei Wiederholung der Analyse hat *Monheim* in den Kubeben gefunden:

Piper
Cubeba.

Aetherisches Oel,
Cubebin,
Weiches, scharfes, balsamisches Harz,
Extraktivstoff.

Das *Cubebin* scheint mit dem *Piperin* identisch zu sein.

Die Darstellung des ätherischen Oeles der Kubeben wird durch den Zusatz von Kochsalz nicht begünstigt. Das ätherische Oel ist dickflüssig und trübe. Von 8 Pfund Kubeben erhält man 10 Unzen Oel. Sich selbst überlassen scheidet das Oel eine weisse, krystallinische Substanz ab, welche in Alkohol gelöst beim freiwilligen Verdunsten desselben leicht in Krystallen zu erhalten ist. Dieses Stearopten hat den Namen *Cubebenkampher* erhalten. Es bildet rhombische, ungefärbt glänzende, beinahe durchsichtige Krystalle. Sein Geruch ist äußerst schwach und scheint davon herzurühren, dafs er noch ein wenig von einem grüngefärbten, flüchtigen Oel enthält. Sein Geschmack, der vielleicht aus demselben Grunde an den der Kubeben erinnert, wird zuletzt kühlend. Der *Cubebenkampher* schmilzt bei 55 bis 56°; er ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether, in den fetten und ätherischen Oelen. Er ist ziemlich schwer flüchtig und es gelingt nicht, denselben mit Wasser überzudestilliren. Möglicherweise ist er ein Zeretzungsprodukt.

Bei der Rektifikation des Oels mit Wasser bleibt ein reichlicher Rückstand einer weichen harzigen Masse und das überdestillirte Oel ist von weifser oder schwachgelber Farbe und sehr dünnflüssig.

P u l v e r.

Die Kubeben werden ohne Rückstand gepulvert. Man wendet das Pulver besonders in der Behandlung der Gonorrhöe an, in Gaben von 2 Drachmen, bis 1 Unze und mehr, täglich auf mehrere Male zu nehmen.

Piper
Cubeba.*Injectio Cubeborum Willi.*

Rec. Cubebae contusae Unc. 1. — Aquae fervidae Unc. 16.
f. inf.

Bei schmerzhafter Gonorrhöe wird darin 1 Skrupel Belladonnaextrakt aufgelöst.

Clisma Cubeborum.

Rec. Pulv. cubebae Dr. 1 vel 2.

Decocti mucilaginosi Unc. 8.

M.

Extractum oleo-resinosum Cubeborum.

Man destillirt 8 Pfund Kubeben mit 32 Pfund Wasser, so daß 8 Pfund Destillat erhalten werden, von welchem man das gebildete Oel abnimmt, worauf man das Wasser wieder in die Blase zurückgießt. Man bringt in diese nochmals 8 Pfund Kubeben, vollzieht eine zweite Destillation und reinigt das erhaltene Oel gemeinschaftlich mit dem ersten.

Der in der Blase gebliebene Rückstand wird stark ausgepreßt und sodann mit Alkohol erschöpft. Man destillirt von den erhaltenen Auszügen den Alkohol ab und verdampft den Rückstand zur Honigkonsistenz. Die erhaltene Masse beträgt 12 Unzen und wird mit dem ätherischen Oele vermischt.

Dieses Gemenge ist es, welches man das ölige-harzige Kubebenextrakt genannt hat. Sein Geruch ist aromatisch, angenehm, sein Geschmack ist erwärmend. Es hinterläßt in dem Munde ein erfrischendes Gefühl, ähnlich wie die Pfeffermünze. Dieses Extrakt enthält alle wirksamen Bestandtheile der Kubeben und ist leichter anwendbar als jene. Man gibt es entweder in ein Stück Oblate eingewickelt, oder in Pillenform.

Tinctura Cubeborum.

Rec. Extract. oleo-resinos. cubebae Unc. 4.

Alcohol (33°) 12.

f. tinct.

Mixtura sive emulsio Cubeborum.

Rec. Olei aetherei Cubebae Unc. 4.

Mucilag. g. arabici 4.

M.

Diese Mixtur läßt sich leicht mit Wasser vermischen und ist für sich mehrere Tage lang haltbar. Man gibt davon 3 bis 4 Mal täglich einen Kaffeelöffel voll, mit einigen Löffeln voll Wasser vermischt. Orchis
mascula.

ORCHIDEAE.

Die Familie der Orchideen ist ausgezeichnet durch die fleischigen Wurzelknollen, welche von einer großen Anzahl ihrer Arten ohne Unterschied als Salep angewendet werden können. Die Eigenschaft, um deren willen man den Salep schätzt, verdankt er einer Art von unlöslichem Schleim. Zuweilen findet man darin auch etwas Stärkmehl, allein dies scheint nur zu gewissen Zeitpunkten des Wachstums der Fall zu sein.

Einige Orchideen besitzen Geruch und auf Isle de Bourbon bedient man sich der Faam- oder Faham-Blätter, von *Angraecum fragrans*, als eines schweißtreibenden und magenstärkenden Mittels.

Die Vanille ist die Frucht einer in Mexiko auf den Bäumen lebenden Spezies dieser Familie, und andere Arten derselben Gattung scheinen ähnliche Eigenschaft zu besitzen.

Orchis mascula.

(Knabenkraut; *Orchis*; Cl. XX. Ord. 1.)

Die Salepwurzel, *Radix Salep* (*Racine de Salep*), ist die knollige Wurzel von *Orchis mascula*, statt welcher jedoch auch die von mehreren andern Arten, namentlich von *O. morio* und *militaris* eingesammelt werden. Der im Handel befindliche Salep kommt meist aus Kleinasien und der Türkei, allein an Orten, wo diese Pflanzen häufig wachsen, kann sich der Apotheker selbst seinen Vorrath verschaffen. Die günstigste Zeit zum Herausnehmen des Salep aus der Erde ist der Augenblick, wo die Pflanze in ihrer äußeren Entwicklung zurückzugehen beginnt. Die alte Wurzel ist alsdann beinahe gänzlich welk geworden, während die neue Wurzel sich in vollem Saft befindet, und nur diese ist es, welche eingesammelt wird. Man

Orchis mascula. befreit die Knollen von den kleinen Wurzelfasern, wäscht sie und reiht sie an Fäden, worauf man sie so lange in siedendem Wasser erhält, bis man bemerkt, daß einige der Wurzeln sich zu einem schleimigen Teig auflösen beginnen, worauf sie herausgenommen und entweder in der Sonne, oder in dem Trockenofen getrocknet werden. Dieses Abkochen bezweckt sowohl die Knollen durchscheinend zu machen, als auch denselben ihren Geruch zu benehmen.

Nach der Analyse von *Caventou* besteht der Salep aus:

Sehr vielem Bassorin,	Kochsalz,
Ein wenig Stärke,	Phosphorsaurem Kalk.
Ein wenig löslichem Gummi,	

Aus der Art seiner Bestandtheile erklärt sich, daß der Salep in dem Wasser viel mehr aufschwillt, als daß er sich darin auflöst. Der schleimige Theil des persischen Salep ist bei weitem weniger löslich, als dies bei dem Salep unserer Gegenden der Fall ist.

Der Salep gehört zu den leicht nährenden Mitteln. Man gibt ihn zu 24 bis 30 Gran in Fleischbrühe oder in Milch. Er wird ferner als ein schleimiges Mittel gegen Durchfall, Ruhr und bei trockenem, entzündlichem Husten etc. angewendet.

P u l v e r.

Man weicht den Salep 12 Stunden lang in kaltes Wasser ein, worauf man ihn mit einem Stück rauher Leinwand abtrocknet und abreibt. Er wird alsdann in Stücke zerstoßen, im Ofen getrocknet und beim nachherigen Pulvern durch ein sehr feines Sieb geschlagen.

Bei dieser Behandlung vermindert das den Salep durchdringende Wasser dessen Zusammenhang und erleichtert dadurch das Pulvern. Man kann dieselbe jedoch auch ohne bedeutenden Unterschied in dem Resultate unterlassen, allein in diesem Falle muß das zuerst erhaltene, etwas gefärbte Pulver beseitigt werden.

Ptisana rad. Salep.

Rec. Rad. salep. contus. Dr. 1. — Aquae Unc. 16.
f. decoct.

Vanilla
aroma-
tica.

Wird bei Entzündung der Eingeweide gegeben.

Gelatina e. rad. Salep.

Rec. Pulv. rad. salep. Dr. 4.
Aquae Q. S.
Sacchari Unc. 4.
f. s. a.

Dient zur Darstellung von 16 Unzen Gelee, welche nach Belieben aromatisirt werden kann.

Chocolata c. Salep.

Rec Chocolat. simpl. (p. 819) Unc. 16.
Pulv. rad. salep subtiliss. . . . ½.
M.

Vanilla aromatica.

(Cl. XX. Ord. 3.)

Die Fruchtschoten dieser Pflanzen sind die Vanille, *Vanilla*, welche tonische und kräftig excitirende Eigenschaften besitzt, jedoch viel häufiger als eines der feinsten aromatischen Gewürze angewendet wird. Nach *Bucholz* enthält die Vanille:

Fettes Oel,	Zucker,
Weiches Harz,	Stärkmehlartige Substanz,
Etwas bitteren Extraktivstoff,	Benzoessäure,
Eigenthümlichen Extraktivstoff,	Faser.
Apothem,	

Das fette Oel der Vanille besitzt einen ranzigen Geschmack und einen unangenehmen Geruch. Das Harz ist weich und verbreitet beim Erwärmen einen schwachen Vanillegeruch. Der eigenthümliche Extraktivstoff ist dem Gerbestoff sehr ähnlich. Er fällt die Eisensalze mit grüner Farbe und trübt die Auflösung des Brechweinsteins, ohne jedoch mit Leimauflösung einen Niederschlag zu bilden. Die Krystalle, welche man für Benzoessäure angesehen hat, besitzen jedoch keine sauren Eigenschaften.

Bucholz läugnet die Anwesenheit von ätherischem Oel in

Vanilla_{aroma-} der Vanille, allein es ist nichtsdestoweniger gewifs, dafs sie dieses enthalten.
tica.

P u l v e r.

Die Vanille kann wegen ihrer zähen und fetten Beschaffenheit für sich nicht gepulvert werden, weshalb sie mit der Scheere in kurze Scheiben zerschnitten und im Mörser mit 4 Theilen Zucker verrieben wird. Man schlägt das Pulver durch ein Sieb und bedient sich desselben häufig zum Aromatisiren verschiedener Präparate und Gerichte.

Tinctura Vanillae.

Rec. Vanillae Unc. 1. — Alcohol (33°) Unc. 8. f. tinct.

Spiritus Vanillae.

Rec. Vanillae Unc. 1. — Kali carbonici Dr. 2. — Spirit. vini rectificati Unc. 16. — Aquae Unc. 16.
dest. elice Unc. 15.

Man läfst die Vanille 24 Stunden lang mit dem kohlen-sauren Kali und dem Alkohol digeriren, worauf man das Wasser hinzufügt und die Destillation vollzieht.

Pastilli Vanillae.

Rec. Vanillae Unc. 1.
Sacchari 7.
Gum. tragacanth. Dr. ½.
Aquae Q. S.
f. pastilli pond. gr. 8.

Jede Pastille enthält einen Gran Vanille.

A M O M E A E.

Die Familie der Amomeen ist durch die Aehnlichkeit der Eigenschaften ihrer einzelnen Glieder ausgezeichnet. Man kennt indessen fast nur die Wurzeln und Früchte derselben genauer, welche die in der Medizin allein angewendeten Theile sind.

Von den Wurzeln, für welche jedoch die Benennung unterirdischer Stamm geeigneter sein würde, sind mehrere der Analyse unterworfen worden, welche für alle fast gleiche Bestandtheile ergeben hat. Sie besitzen einen aromatischen Geruch

und einen äußerst scharfen Geschmack. Sie enthalten ein schar- ^{Zingiber officinale} fes Harz, ätherisches Oel, Gummi, stickstoffhaltige Substanz, Stärke und eine extractive Substanz. Diese Bestandtheile sind es, welche man wenigstens in dem Ingber, in dem Zittwer, in dem Galgant und in der Wurzel von *Canarium commune* der Molukken aufgefunden hat, und nach der äußeren Beschaffenheit anderer Wurzeln läßt sich die Aehnlichkeit ihrer Bestandtheile nicht bezweifeln. Die Wurzeln des Blumenrohrs, *Canna indica*, sind von allen am wenigsten scharf und aromatisch. Die Wurzel der *Curcuma* enthält einen eigenthümlichen gelben Farbstoff von scharfem Geschmack, dessen Eigenschaften ihn den Harzen nähern und der mit dem in den übrigen Wurzeln der Amomeen vorkommenden weichen Harze viel Aehnlichkeit hat.

Das Stärkmehl ist in dem Maße reichlich in diesen Wurzeln enthalten, daß sie einer vortheilhaften Benutzung fähig sind. Das unter dem Namen *Arow-root* bekannte Stärkmehl wird von der *Maranta arundinacea*, *M. indica*, von *Curcuma angustifolia* und ohne Zweifel auch von anderen Arten gewonnen.

Die Samenkapseln der Amomeen sind trocken und ohne bedeutenden Geruch, allein die Samen derselben sind höchst scharf und aromatisch. Sie enthalten eine reichliche Menge ätherisches Oel in Begleitung eines fetten Oeles, welches theilweise das Verflüchtigen des ersteren zu verhindern scheint. In der Medizin sowohl, als auch zu Gewürzen verwendet man die großen, kleinen und mittleren Kardamomen und die Paradieskörner.

Zingiber officinale.

(Ingwer; *Gingembre*; Cl. I. Ord. 1.)

Der Ingwer *Radix Zingiberis*, ist der Wurzelstock des in Indien wachsenden *Zingiber officinale* und ausgezeichnet durch seine Schärfe und in hohem Grade reizenden Eigenschaften. Er enthält nach der Analyse von *Morin* und *Buchholz*:

Zingiber
officinaleWeiches Harz,
Unterharz,
Aetherisches Oel,
Extraktivstoff,Gummi,
Stärkmehl,
Stickstoffhaltige Substanz.

Das weiche Harz ist der wirksame Theil des Ingwers und wird beim Behandeln desselben mit Aether erhalten. Das Produkt ist eine weiche Substanz, von dem Geruch des Ingwers und beisendem Geschmack, für welches *Beral* die Benennung *Piperoïd* des Ingwers vorgeschlagen hat, unter welchem Namen es auch in mehrere, niemals in Anwendung gekommene Formeln aufgenommen worden ist.

Tinctura Zingiberis.

Rec. Rad. Zingiberis Unc. 1. — Alcohol (33°) Unc. 8.
f. tinct.

Syrupus Zingiberis.

Rec. Rad. Zingiberis Unc. 4.
Aque fervid. Libr. 4.
Sacchari alb. Q. S.
f. syrup.

Man bereitet ein Infusum, in welchem man das Doppelte seines Gewichtes Zucker auflöst. Eine Unze des Syrups entspricht 12 Gran der Wurzel.

Pastilli Zingiberis.

Rec. Rad. zingib. pulv. Unc. 2. — Sacchar. alb. Unc. 15. —
Mucilag. g. arab. Q. S.
f. pastill. gran. 16.

Jede Pastille entspricht zwei Gran Ingwer.

Auf ganz ähnliche Weise werden die Präparate der folgenden Wurzeln dargestellt:

Radix Galangae; Galgant. *Alpinia galanga*, *Maranta* und *Amomum galanga*.

Radix Zedoariae; Zittwer (*Zédoaire*); *Curcuma Zedoaria* und *aromatica*, *Amomum zedoaria*, und *Kaempfera rotunda*.

Radix Curcumae; Gelber Ingwer, Kurkuma; *Curcuma longa* und *Amomum curcuma*.

Die Kurkumawurzel wird öfter wegen des in ihr enthaltenen gelben Farbstoffes angewendet. Man erhält denselben,

wenn die durch Wasser erschöpfte Wurzel mit Alkohol behandelt wird, worauf man das alkoholische Extrakt in Aether auflöst, der nur den Farbstoff daraus aufnimmt. Dieser besitzt nach *Pelletier* und *Vogel* die folgenden Eigenschaften: Seine Farbe ist in Masse röthlichbraun, in vertheiltem Zustand gelb; sein Geschmack ist anfangs unmerklich, später scharf; er schmilzt bei $+ 40^{\circ}$; in kaltem Wasser ist er wenig löslich; er ist sehr löslich in Alkohol, Aether und den fetten Oelen; er ist ferner löslich in den Alkalien, welche seine Farbe in eine rothbraune verändern; von mehreren Salzen wird er in gelb- oder röthlichgefärbten Verbindungen niedergeschlagen; er verbindet sich mit der Faser der Zeuge, ohne jedoch haltbare Farben zu geben.

Alpinia
cardamo-
mum.

Alpinia cardamomum.

(*Amomum repens*; *Elettaria cardamomum*; Cl. I. Ord. 1.)

Unter dem Namen der Kardamomen kommen verschiedene in Kapseln eingeschlossene Samen vor, welche je nach ihrer Gestalt verschieden benannt werden und über deren Abkunft man nicht immer in Gewisheit ist.

Die vorzüglichsten Arten der Kardamomen, welche allein gebraucht werden sollen, sind die beiden folgenden:

1) Kleine Kardamomen. *Cardamomi minores, malabarenses*; sie kommen von der oben genannten Pflanze.

2) Lange Kardamomen. *Cardamomi longi, ceylanici*. Die Mutterpflanze dieser Art ist nicht bekannt.

Außerdem kommen noch häufig die mittleren oder runden Kardamomen, *Cardamomi medii seu rotundi* vor, welche man von *Amomum cardamomum* ableitet.

Am seltensten angewendet werden die Paradieskörner, *Grana Paradisi, Cardamomi maximi*, welche die Früchte von *Amomum Granum Paradisi* sind, und mit welchen ein häufiger Mißbrauch zur Erhöhung des scharfen Geschmacks des Essigs getrieben wurde.

Diese sämtlichen Früchte werden meist nur in Gemeinschaft mit anderen Substanzen angewendet. In diesem Falle

entfernt man die trockenen Schalen der Kapseln und bedient sich nur der durch Abschwingen gereinigten Samenkörner.

Maranta
arundi-
nacea.

Die kleinen Kardamomen enthalten nach der Analyse von Trommsdorf:

Aetherisches Oel,	Farbstoff,
Fettes Oel,	Schleim,
Satzmehl,	Stickstoffhaltige Substanz.

Die Samen lieferten 4,5 p. c. ätherisches Oel. Dieses ist farblos, von angenehm durchdringendem Geruch und brennendem Geschmack, es ist leichter als Wasser, in Alkohol, Aether, Oelen und Essigsäure sehr leicht löslich. In Kali ist es unlöslich. Mit der Zeit verliert es seinen Geruch und Geschmack, während es sich allmählig verdickt. Auch scheidet es nach längerer Zeit ein Stearopten aus, welches dieselbe Zusammensetzung besitzt, wie das Hydrat des Terpentinsöls.

Das fette Oel der kleinen Kardamomen ist gelb, nur wenig dick und von leicht bitterem Geschmack. In Alkohol, Aether und den ätherischen Oelen ist es sehr leicht löslich. Es löst sich in Kali auf, ohne von Säuren wieder abgeschieden zu werden. An und für sich ist es nicht sauer.

Tinctura Cardamomi minoris.

Rec. Cardamom. min. Part. 1. — Alcohol (33°) Part. 8.
f. tinct.

Maranta arundinacea.

(Pfeilkraut; Cl. I. Ord. 1.)

Von der Wurzel dieser Pflanze und mehrerer anderer der Familie der Amomeen, wie namentlich auch von *Curcuma angustifolia* kommt ein unter dem Namen von *Arow-root* bekanntes, eigenthümliches Stärkmehl. Das *Arow-root* besitzt die Haupteigenschaften der übrigen Stärkmehlarten, von denen es sich jedoch durch einige Eigenthümlichkeiten unterscheidet, die übrigens bei ihm selbst veränderlich zu sein scheinen, was wohl jedenfalls daher kommt, daß dieses Produkt von verschiedenen Pflanzen herrührt, und daß es mit anderen Stärkmehlarten verfälscht wird.

Das Arow-root ist weniger weiß, als das Stärkmehl, und Irideae. fühlt sich dagegen feiner und zarter an. Es behält die durch die Finger verursachten Eindrücke bei; es besteht aus durchsichtigen, perlmutterartig jedoch viel stärker glänzenden Körnern welche zugleich einen größern Umfang besitzen, als dies bei den Körnern der Stärke unserer Getreide der Fall ist.

Es wird einerseits angegeben, dafs man von Arow-root einen dünneren Kleister erhält, als von den übrigen Stärkearten, während andere Beobachter gerade das Gegentheil behaupten und diese erstere Erscheinung einem Gehalt des Arow-root an dem Satzmehl des Manioc zuschreiben.

Arow-root-chocolate wird bereitet, indem man mit 1 Pfund einfacher Chokolade $\frac{1}{2}$ Unze Arow-root vermischt.

IRIDEAE.

Der hinsichtlich seiner medizinischen Eigenschaften bei weitem interessanteste Theil der Pflanzen dieser Familie, ist der Wurzelstock (Rhizoma), der jedoch gemeinhin Wurzel genannt wird. In der Medizin wenden wir aufer der florentinischen Veilwurzel auch die Wurzeln von *Iris foetidissima*, *pseudacorus*, *germanica* und von *Gladiolus communis* an. In Nordamerika benutzt man die *Iris verna* und *versicolor*; in Brasilien, die *Ferraria purgans* und *cathartica* und *Sisyrinchium galaxioides* und in China die *Ixia chinensis*.

Die Wurzeln dieser sämtlichen Pflanzen sind scharf und werden größtentheils als Abführmittel angewendet, in welcher Absicht die der *Iris germanica* und *I. pseudacorus* von den Landleuten benutzt werden, und eine oder die andere derselben ist ein Bestandtheil des purgirenden *Mellitum Mercurialis compos.* Die *Iris foetida* ist mit Erfolg bei Wassersucht angewendet worden und die florentinische Veilwurzel besitzt ähnliche, wiewohl schwächere Eigenschaften.

Die scharfe Substanz, von welcher die Eigenschaften der Iriswurzeln herrühren, ist uns sehr unvollkommen bekannt. Vogel fand in der Veilwurzel zwei Stoffe, die beide zur medizinischen Wirksamkeit beitragen können, einen bitteren Ex-

Iris florentina traktivstoff und eine Art scharfen Oels, dessen Anwesenheit er in allen Irisarten annehmen zu können glaubt. *Lecanu* hat auch aus der Wurzel der *Iris foetida* eine scharfe, harzige Substanz und einen bitteren, in Wasser löslichen Stoff erhalten. Er hält jedoch, wie ich glaube mit Unrecht, das gleichzeitig auftretende, flüchtige Oel für den wirksamen Bestandtheil.

In der Wurzel von *Iris pseudacorus* kommt kein Oel, sondern ein Harz vor.

Die Blumen der Irideen sind meist ohne Anwendung, allein die Narben mit einem Theile des Griffels von *Crocus sativus* bilden den seines Geruches und seiner Farbe wegen so geschätzten Safran.

Iris florentina.

(Veilwurzel; *Iris de Florence*; Cl. III. Ord. 1.)

Die florentinische Veilwurzel, *Radix Ireos florentinae* enthält nach der Untersuchung von *Vogel*:

Sehr scharfes und sehr bitteres fettes Oel,
Aetherisches Oel,
Gelben, scharfen, in Wasser löslichen Stoff,
Gummi,
Stärke.

Das ätherische Oel der Veilwurzel ist scharf, perlmutterartig, blättrig, von dem Geruche der Veilchen. Es besteht nach *Dumas* aus 4 At. Kohlenstoff, 16 At. Wasserstoff und 1 At. Sauerstoff. Der Kohlenstoff und der Wasserstoff sind hier in demselben Verhältniß, wie in dem leichten Kohlenwasserstoffgas (Sumpfgas).

Die Veilwurzel wird wegen ihres veilchenähnlichen Geruches mehreren Präparaten zugesetzt. Wegen der ihr eigenthümlichen Schärfe verfertigt man daraus runde Erbsen, welche zur Unterhaltung der Eiterung bei den Fontanellen angewendet werden. Man gibt die Veilwurzel auch innerlich; sie würde alsdann in stärkeren Gaben brechenerregend wirken. In Gaben von einigen Granen wirkt sie jedoch leicht reizend auf die Lunge und erleichtert die Schleimabsonderung am Ende des chronischen Katarrhs.

Tinctura Ireos florentinae.(Veilchenwasser; *Eau des violettes.*)

Rec. Rad. ireos flor. pulv. . . Part. 1.
 Alcohol (36°) 8.
 f. tinct.

Crocus
sativus.

Sie wird als Parfüm angewendet und würde durch die Destillation ihren Geruch einbüßen.

Pulvis Ireos compositus.

Rec. Pulv. rad. ireos flor. Unc. 1. — Sacchari Unc. 4.
 m.

Resinoïdum Ireos florentinae.

Man erschöpft die gepulverte Veilwurzel mit Aether in dem verschlossenen Apparate (Fig. 13). Für jede Unze der angewendeten Veilwurzel erhält man einen Scrupel einer weißlichen Substanz, von Honigkonsistenz, welche zum Aromatisiren benutzt wird. Ein Theil derselben entspricht 24 Theilen des Pulvers der Veilchenwurzel.

Pastilli Ireos florentinae.

Rec. Pulv. rad. ireos flor. Unc. 1. — Sacchari alb. Unc. 17.
 Mucilag. g. tragacanth. Q. S.
 f. pastill. pond. gr. 18.

Crocus sativus.

(Safran; Cl. III. Ord. I.)

Der Safran besteht aus der Narbe und einem Theile des Griffels des *Crocus sativus*. Er ist ein vorzügliches Arzneimittel und wird in Gaben von einigen Granen als tonisches und magenstärkendes Mittel gegeben, während er in größeren Gaben ein kräftiges Excitans ist. Er scheint eine ganz besondere Wirkung auf das Nervensystem zu äußern, und er wird deshalb auch bei einigen Nervenleiden angewendet.

Der Safran enthält ätherisches Oel, einen eigenthümlichen Farbstoff, viel Schleim und Pflanzeneiweiß. Das ätherische Oel scheint hauptsächlich derjenige Bestandtheil zu sein, welchem die medizinische Wirksamkeit zuzuschreiben ist. Der Farbstoff des Safrans hat den Namen *Polychroit* erhalten. Das

Crocus sativus. Pulver desselben besitzt eine scharlachrothe Farbe; sein Geschmack ist bitter, es färbt den Speichel gelb. In kaltem Wasser ist das Polychroit sehr löslich und noch bei weitem mehr in heißem Wasser; von Alkohol und den fetten Oelen wird es leicht aufgelöst; in Aether ist es weniger löslich. Die Schwefelsäure verändert seine Farbe zuerst in Blau, sodann in Lila; die Salpetersäure färbt dasselbe grasgrün und diese Färbungen verschwinden beim Verdünnen dieser Auflösungen.

P u l v e r.

Das Pulvern des getrockneten Safrans geschieht in einem erwärmten Mörser, ohne dafs ein Rückstand gelassen wird.

Infusum Croci.

Rec. Croci Gran. 18 vel Dr. $\frac{1}{2}$. — Aquae fervid. Unc. 32.
f. inf.

Das Wasser nimmt die färbenden und riechenden Theile des Safrans sehr leicht auf.

Tinctura Croci.

Rec. Croci Part. 1. — Alcohol (32°) Part. 4.
f. tinct.

Man wendet zur Bereitung dieser Tinktur den stärkeren Alkohol an, weil man beobachtet hat, dafs in diesem Falle die Farbe derselben beständiger wird. Mit der Zeit schlägt sich jedoch immer ein Theil des Farbstoffs nieder.

Spiritus Croci.

Rec. Croci Part. 1. — Alcohol. (35°) Part. 16. — Aquae Part. 4. — Dest. elice Part. 16.

Extractum Croci.

Der Safran wird durch zweimalige Digestion mit je drei Theilen Alkohol (von 22°) erschöpft, worauf man von den Tinkturen sämtlichen Alkohol abdestillirt und den Rückstand zu Extrakt verdampft.

Syrupus Croci.

Rec. Croci Unc. 1. — Vini malacens. Unc. 16. — Sacchari Unc. 24. f. syrup.

AMARYLLIDAE.

Narcissus
pseudo-
narcissus.

Die Amaryllideen sind wegen der Schönheit und Mannichfaltigkeit ihrer Blumen sehr beliebte Zierpflanzen der Gärten, während in medizinischer Hinsicht ihre Eigenschaften nur wenig bekannt sind und nur eine einzige Art derselben, die Narzisse, angewendet wird. Die Wurzelknollen von *Pancreatum* sind jedoch bitter und brechenerregend, und man schreibt ihr ähnliche diuretische Eigenschaften zu, wie der Scilla.

Ebenso verhält es sich mit den Wurzelknollen von *Galanthus nivalis*, *Crinum asiaticum* und *Haemanthus coccineus*. Die Zwiebel der *Amaryllis punicea* ist scharf und giftig, und die Hottentotten vergiften ihre Pfeile, indem sie dieselben in den Saft der *Amaryllis disticha* tauchen. Die Pflanze selbst wird Tollgift (Blutblume) genannt und die Blätter derselben sind dem Vieh tödlich.

Die Blumen mehrerer Amaryllideen besitzen einen angenehmen und starken Geruch, welcher von einem ätherischen Oel herrührt, das jedoch noch nicht durch die Destillation gewonnen werden konnte. *Robiquet* ist es indessen gelungen, dasselbe mittelst Aether aus der Jonquille darzustellen.

Narcissus pseudonarcissus.

(Gemeine Narzisse; *Narcisse de prés*; Cl. VI. Ord. 1.)

Von dieser Pflanze sind die Blumen, die Blätter und die Wurzel officinell, obgleich sie nur noch selten angewendet werden. In den Blumen hat *Charpentier* folgende Bestandtheile gefunden:

Gallussäure,	Extraktivstoff,
Schleim,	Harz,
Gerbestoff,	Salzsauren Kalk

Caventou hat noch den gelben Farbstoff derselben untersucht, welcher Geruch und die Eigenschaften der fetten Substanzen besitzt.

P u l v e r.

Das Pulver der Narzissen ist mit Erfolg bei Diarrhöe in

Smilax Gaben von 1 bis 2 Gran auf 6 bis 8 Unzen eines aromatischen
sassapa- Wassers angewendet worden.
rilla.

Extractum Narcissi.

Das Extrakt wird aus dem Pulver der getrockneten Blumen mit Alkohol (von 21°) durch Verdrängung bereitet. Man hat es besonders bei Keuchhusten empfohlen, indem es Erbrechen hervorbringt ohne zu ermüden und den Stickhusten mildert.

Syrupus Narcissi.

Rec. Flor. narcissi sylvestr. rec. Part. 1. — Aquae fervid.
 Part. 2. — Sacchari alb. Q. S. f. syrup.

Der Syrup wird bei dem Keuchhusten der Kinder empfohlen.

Acetum Narcissi.

Rec. Flor. narciss. sylv. rec. Unc. 1. — Acet. vin. Unc. 8.
 l. l. a.

Oxymel Narcissi.

Rec. Acet. narcissi Part 1. — Mellis. Part. 4.
 f. l. a.

ASPARAGINEAE.

Die Sarsaparille ist die Wurzel mehrerer Arten der Gattung *Smilax*, welchen sämmtlich man bedeutende schweißtreibende Eigenschaften zuschreibt. Aehnliche Eigenschaften besitzen die Wurzeln der *Smilax china* (Chinawurzel) und *S. glauca*, *Herreria stellata* (Peru), der *Salsaparilla* von Brasilien und der *Lapageria rosea* (Peru). Die schweißtreibenden und antivenerischen Eigenschaften der Sarsaparille werden jedoch von mehreren Autoren in Zweifel gezogen.

Die Spargelwurzeln gelten als ein gutes, urintreibendes Mittel, und die Wurzeln der *Ruscus aculeatus* stehen in demselben Ruf. Die Wurzel der großen Maiblume, *Radix Sigilli Salomonis*, von *Convallaria polygonatum* soll ebenso wie die von *Tamus communis* und *Paris quadrifolium* brechenerregend sein.

Die Eigenschaften der Blätter der Asparagineen sind nicht bekannt. Die jungen Spargelsprossen sind bekanntlich ein vor-^{pseudo-}narcissus, treffliches Gericht und werden als diuretisches Mittel häufig verordnet. Sie sollen selbst eine den Herzschlag vermindernde Wirksamkeit besitzen.

Die Maiblumen wirken innerlich genommen brechennerregend und abführend; sie werden jedoch nur als Schnupfpulver angewendet.

Die Eigenschaften der Früchte sind nicht bekannt. Die Spargelbeeren besitzen einen faden Geschmack. Die Beeren der *Lapageria rosea* werden in Peru gegessen.

Smilax sassa-parilla,

(Sarsaparille; *Salsepareille*; Cl. XXII. Ord. 1)

Die Sarsaparille ist die Wurzel der *Smilax sassa-parilla* und ohne Zweifel auch anderer nahestehender Pflanzen. Sie ist der Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen und ihre Bestandtheile sind:

Aetherisches Oel,	Extraktivstoff,
Salseparin,	Stärke,
Scharfes, bitteres Harz,	Gummi,
Oelige Substanz.	

Das ätherische Oel ist nur in sehr geringer Menge in der Wurzel enthalten.

Das *Salseparin* ist von verschiedenen Beobachtern auf verschiedene Weise dargestellt und demnach verschieden benannt und betrachtet worden, bis man endlich nachgewiesen hat, dafs das sogenannte *Pariglin*, *Smilacin* und die *Parillinsäure* ein und dieselbe Substanz sind, welche alsdann den Namen *Salseparin* erhalten hat.

Das *Salseparin* ist fest, farblos und geruchlos. Es ist krystallisirbar und seine Krystalle vereinigen sich zu strahligen Gruppen. Das *Salseparin* ist eine neutrale Substanz, welche sich weder mit Säuren noch mit Basen verbindet.

In trockenem Zustande besitzt es kaum einen Geschmack, allein die Auflösung desselben besitzt einen scharfen, etwas bitteren Geschmack.

Smilax
sassa-
rilla.

Das Salseparin ist in kaltem Wasser in geringem Grade löslich, dagegen bedeutend löslicher in heißem Wasser; seine Lösung besitzt in ausgezeichneter Weise die Eigenschaft beim Schütteln stark zu schäumen. — Von der Gegenwart dieser Substanz rührt es her, daß das Infusum der Sarsaparille dieselbe Eigenschaft besitzt.

In Alkohol ist das Salseparin leicht löslich, und es krystallisirt beim Erkalten der in der Wärme bereiteten Auflösung. Es ist unlöslich in Aether; seine wässerige Lösung wird von Jod safrangelb gefärbt.

Das Salseparin besitzt eine große Ähnlichkeit mit dem Saponin, von welchem es sich jedoch dadurch unterscheidet, daß es keine sauren Eigenschaften besitzt, daß sein Geschmack nur in der Auflösung deutlich hervortritt, daß es in kaltem Wasser kaum löslich ist, und von Salpetersäure nicht in ein gelbes Harz und Schleimsäure, noch von Salzsäure in Aesculinsäure verwandelt wird.

[Seiner Zusammensetzung nach hielt man das Salseparin für identisch mit dem Chinovabitter. *Petersen* hat jedoch gezeigt, daß es die Bestandtheile von 1 At. Wasser mehr enthält, als jenes. Seine Formel ist: $C_{15} H_{16} O_5$]

Man erhält das Salseparin, indem man die Sarsaparille mit Alkohol (von 33°) erschöpft und von den Tinkturen $\frac{7}{8}$ abdestillirt. Man bringt das rückständige Achtel mit Kohle zum Sieden und filtrirt. Nach 24 bis 48 Stunden setzt sich eine ziemliche Menge Salseparin ab und zuweilen ist es der Fall, daß die ganze Flüssigkeit ihrer Masse nach geseht. Man läßt die Mutterlauge abtropfen und reinigt das Salseparin durch nochmaliges Krystallisiren in Alkohol, unter Anwendung von Kohle. Die im Wasserbade verdampfte Mutterlauge wird mit Wasser behandelt, welches die fetten und harzigen Theile zurückläßt. Diese zur Trockne verdampfte Auflösung wird alsdann mit Alkohol behandelt.

Nach dem folgenden Verfahren habe ich auf bequemere Weise eine etwas größere Ausbeute an Salseparin erhalten. Die mit Alkohol aus der Sarsaparille erhaltenen Auszüge werden

mit essigsauerm Blei versetzt, so lange ein Niederschlag entsteht. Das im Ueberschuß zugesetzte Bleisalz wird durch einige Tropfen Schwefelsäure entfernt, worauf man filtrirt und destillirt. Als Rückstand erhält man eine, durch das vorhergegangene Niederschlagen mit Bleisalz größtentheils entfärbte, weniger schleimige Flüssigkeit, aus welcher das Salseparin sich mit größerer Leichtigkeit absetzt. Allein auch hier verliert man einen Theil des in den letzten Mutterlaugen enthaltenen Salseparins, welches zum Theil daraus niedergeschlagen werden könnte, wenn man diese Flüssigkeiten mit Kochsalz sättigt.

*Smilax
sarsaparilla.*

Die Sarsaparille genießt bekanntlich eines großen Rufes in der Behandlung venerischer Krankheiten, der jedoch noch ziemlich bestritten ist. *Dr. Hancock* schreibt ihr nach den an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen die eigenthümliche Wirkung zu, die Kranken und in gewisser Art ihre Konstitution wieder herzustellen. Derselbe versichert, daß sie in starken Gaben Uebelkeit erregt, den Puls verzögert und den Kranken in einen Zustand von vorübergehender Schwäche versetzt. Er erwähnt den Fall, wo ein Neger, bei welchem er starke Gaben angewendet hatte, den größten Widerwillen zeigte, sich aufzurichten, indem er vorgab, daß er sich zum Tode schwach und wie zerschlagen an allen Gliedern fühle. Es ist merkwürdig, daß *Pallota* dem Salseparin ganz dieselben Eigenschaften zuschreibt.

Wenn die Sarsaparillwurzel der Wirkung eines auflösenden Mittels preisgegeben werden soll, so pflegt man sie gewöhnlich vorher zu spalten, zu welchem Ende man sie nur 24 Stunden in den Keller legen darf, wo sie Feuchtigkeit anzieht und dadurch ein wenig aufquillt, so daß sie mit einem Messer der Länge nach sehr leicht gespaltet werden kann. Man schneidet sie alsdann mit dem Wurzelmesser in kurze Stücke, welche man wieder trocknet und aufbewahrt. [Es ist nicht nur unnöthig, die Wurzel durch Einweichen in Wasser zu dem Spalten geeigneter zu machen, sondern selbst nachtheilig, weil ihr von diesem leicht ein Theil ihrer wirksamen Stoffe entzogen wird.]

Smilax
sarsapa-
rilla.

Es ist gut, die Sarsaparille in dem Augenblick, wo sie angewendet werden soll, zu zerstoßen, denn der holzige Theil derselben ist dicht und dem Wasser schwer zugänglich und er enthält nichts desto weniger Salseparin, obgleich in geringerer Menge, als der von der Rinde gebildete Theil. Das beste Mittel zu einer geeigneten Vertheilung der Sarsaparille ist das Mahlen derselben auf einer Quetschmühle.

P u l v e r.

Das Pulver der Sarsaparille wird aus der, wie oben angegeben ist, zerschnittenen und im Ofen getrockneten Wurzel erhalten, welche ohne Rückstand gestoßen wird.

Decoctum et Infusum Sarsaparillae.

Die gemahlene oder zerstoßene Wurzel wird mit Wasser von $+ 40^{\circ}$ mazerirt, welches derselben alle löslichen Bestandtheile fast vollständig entzieht. Hierzu ist jedoch eine ziemlich beträchtliche Menge des Wassers erforderlich.

Bei geeigneter Zertheilung der Wurzel ist dieses zur Erschöpfung derselben das geeignetste Mittel. Im anderen Fall wird sie von demselben nicht gehörig durchdrungen und behält noch, der Wirkung des Lösungsmittels entgangene, wirksame Stoffe zurück.

Wenn man gepulverte oder gemahlene Sarsaparille genommen hatte, so ist zur Erschöpfung derselben die Infusion mit siedendem Wasser nicht nothwendig, ja durch dieselbe würde überdies noch eine ziemlich beträchtliche Menge Stärkmehl aufgelöst. War dagegen die Wurzel nicht hinreichend zerkleinert, so erhält man durch die Infusion ein gehaltreicheres Produkt, als dies bei dem Mazeriren mit Wasser von $+ 40^{\circ}$ der Fall sein würde, weil das siedende Wasser die Wurzel besser durchdringt. Es wird hierbei jedoch stets ein Theil der Stärke aufgelöst, wodurch eine trübe Flüssigkeit erhalten wird.

In dem sehr zertheilten Zustande kann die Sarsaparille der Abkochung nicht unterworfen werden, denn es würde in diesem Falle durch die Auflösung des ganzen Stärkmehlgehaltes eine

schleimige Flüssigkeit erhalten werden, die für die Anwendung Smilax sarsaparilla.
höchst widrig ist.

Die Abkochung wird jedoch von mehreren achtungswerthen Beobachtern lebhaft empfohlen. Als Hauptgrund für dieselbe führen sie an, daß die Sarsaparille von jeher auf diese Weise angewendet worden ist und daß ein Verfahren gut sein muß, wenn dadurch zu einer Zeit, in der man es ausschließlich anwendete, der Ruf eines Heilmittels gegründet werden konnte. Allein hierdurch wird nur bewiesen, daß das Dekokt der Sarsaparille nützliche Eigenschaften besitzt und keineswegs bestritten, daß das Infundiren oder Mazeriren der Wurzel vortheilhafter sein kann.

Das Infusum der Sarsaparille, welches Geruch und Geschmack besitzt, verliert Beides, wenn es einige Augenblicke lang im Sieden erhalten wird, eine Veränderung, welche wenig zu Gunsten des Dekoktes spricht. Ueberdies weiß man, daß die Vegetabilien von faseriger Beschaffenheit stets eine geringere Menge ihrer löslichen Bestandtheile an das Wasser abtreten, wenn man sie der Abkochung unterwirft. In Berücksichtigung der Erfahrung, daß die Sarsaparille durch die Infusion mit heißem Wasser vollständig erschöpft werden kann, fühle ich mich nicht geneigt, dem Dekokte einen Vorzug vor der anderen Methode einzuräumen. Dasselbe mag jedoch einen Vorzug darin besitzen, daß manche Kranken das Infusum der Sarsaparille nicht vertragen können. Das Dekokt ist süßser oder milder, sowohl weil es weniger von dem scharfen Stoff enthält, als auch weil der Geschmack dieses letzteren durch den Stärkmehlgehalt verdeckt wird. Es scheint mir, als ob die Verminderung seines Gehaltes an Salseparin der Bildung einer unlöslichen Tripelverbindung zugeschrieben werden müsse, wie dies bei der Senegawurzel unter ähnlichen Umständen der Fall ist. (Vergleiche pag. 506.)

Wenn es sich darum handelt, verdünnte Auszüge der Sarsaparille, die als Trank dienen, zu erhalten, so liegt in dem Umstande, daß sie zu ihrer vollständigen Erschöpfung eine große Menge Wassers bedarf, weiter keine Schwierigkeit.

Smilax
Sarsapa-
rillae.

Sobald man jedoch konzentrirte, wässerige Auflösungen ihrer wirksamen Bestandtheile sich zu verschaffen wünscht, ist es nicht gleichgültig, welche Methode man wählt. Bei dem Behandeln der Sarsaparille mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur gelingt es leicht, ihr die extraktiven Theile zu entziehen, und nach der abnehmenden Farbe der Flüssigkeit zu schliessen, würde die Wurzel ziemlich bald als erschöpft erscheinen können. Bei diesem Zeitpunkt liefert sie jedoch noch sehr stark schäumende Flüssigkeiten, weil noch Salseparin in derselben zurückgeblieben ist, welches sich nicht so schnell aufzulösen vermochte, als die übrigen Bestandtheile. Diesem Umstande ist es also zuzuschreiben, dafs zu der vollständigen Erschöpfung der Sarsaparille so beträchtliche Wassermengen erforderlich sind. Die Verdrängungsmethode ist demnach kein vortheilhaftes Verfahren zur Darstellung konzentrirter Auflösungen, welche am besten durch die Einwirkung von heifsem Wasser erhalten werden, da in diesem das Salseparin viel leichter löslich ist, als in kaltem Wasser. Ich stimme aus diesem Grunde vollkommen mit dem von *Guibourt* gemachten Vorschlag überein, wonach die Wurzel durch Digestion im Wasserbad erschöpft wird.

Plisana Sassaparillae.

- 1) Rec. Rad. sassaparillae . . . Unc. 2.
Aguae fervid. 32.
f. inf.

Wenn man sich die Wurzel in sehr wohl zerkleinertem Zustande verschaffen kann, so reicht es hin, sie mit lauwar- mem Wasser zu infundiren und nach einigen Stunden zu koli- ren. Besonders ist im Sommer eine längere Berührung zu ver- meiden, weil durch den Stärkegehalt der Wurzel die Masse leicht in Gährung gerathen kann.

Ist dagegen die Sarsaparille nur gespalten und in Stücke zerschnitten, so wird sie im Mörser zerstoßen und mit siedend- Wasser infundirt.

- 2 Rec. Extract. sassaparillae spirit. Dr. 1.
Aguae Unc. 16.
Solve.

Eine Drachme des Extractes entspricht einer Unze der Wurzel. Der Geschmack dieser Auflösung ist bei weitem schärfer und unangenehmer, als der des Infusums der Sarsaparille. Smilax
sarsaparillae

Ptisana sudorifica cum Sassaparilla.

Rec. Lign. guajaci rasp. Unc. 1. — Rad. sassaparillae Unc. 1. —
Lign. sassafras Dr. 1½. — Rad. liquiritiae Dr. 3. — Aquae
q. s. ut. f. inf. col. Unc. 32.

Man bereitet zuerst mit dem Guajakholz und der Sarsaparille durch einstündiges Kochen ein Dekokt, kolirt und infundirt damit den Sassafras und das Süßholz.

Ptisana sudorifica laxativa.

Rec. Ptisanæ sudorificæ Unc. 16.
Folior. sennæ ½.
f. inf.

Dieses Infusum wird bei der Behandlung der Bleikolik angewendet.

Ptisana Feltzi.

Rec. Rad. Sassaparillae Unc. 2. — Collae piscium Dr. 2½. —
Stibii sulphurat. pulv. Unc. 2½. — Aquae Lib. 5. Unc. 4.
f. dec. coll. Unc. 32.

Das Schwefelantimon wird zuerst mit einem Pfund Wassers eine Stunde lang gekocht und nachdem man dieses hinweggossen hat, in ein Bündelchen gebunden mit den übrigen Substanzen gekocht. Nach dem Verfahren von *Feltz*, welcher diese Operation in einem irdenen Geschirr auszuführen vorschreibt, währt dieselbe 10 Stunden.

Die chemische Wirkung, welche das Schwefelantimon bei dieser Gelegenheit ausüben kann, scheint mir nicht hinlänglich untersucht zu sein. Wenn dasselbe, und dies ist häufig der Fall, Arsenik enthält, so zersetzt dieser nach den Beobachtungen von *Guibourt* das Wasser, unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Zurücklassung der gebildeten arsenigen Säure in der Flüssigkeit. Diese Verhältnisse sind jedoch sehr veränderlich, indem das Schwefelantimon nicht immer arsenikhaltig ist, und weil bei der nur auf die Oberfläche sich erstreckenden

Smilax sarsaparillae. Einwirkung des Wassers nur ein kleiner Theil desselben an-
gegriffen wird. Ich bin nicht überzeugt, daß sich die Wir-
kung des Schwefelantimons hierauf beschränkt. Sollte es nicht
der Fall sein, daß gewisse basische oder saure Salze eine Zer-
setzung und die Auflösung von etwas Antimon veranlassen könnten?

Tinctura Sassaparillae.

Rec. Rad. sassaparill. Part. 1. — Alcohol (22°) Part. 2.
f. tinct.

Vinum Sassaparillae.

Rec. Vini hispanici Part. 15. — Extract. sassaparill. spirit.
Part. 1. Solve.

Eine Unze dieses Weins entspricht $\frac{1}{2}$ Unze der Wurzel.

Ptisana portativa c. Sassaparilla.

Rec. Extract. sassaparill. spirit. Part. 1. — Vini generosi Part. 3.
Solve.

Durch Verdünnung dieser Auflösung mit Wasser läßt sich
jeden Augenblick ein Sarsaparilltrank bereiten; eine Unze der-
selben entspricht 2 Unzen der Wurzel.

Essentia Sassaparillae concentrata.

Rec. Rad. Sassaparillae Unc. 16. — Rad. chinae Unc. 4. —
Rad. Liquirit. Unc. 4. — Ligni Guajaci Unc. 4. — Lign.
Sassafras Unc. 4. — Alcohol Lib. 21. Unc. 4. f. l. a.
extract. pond. circa Unc. 4. quod solve in:
Vini generosi Unc. 28. cui adde, Ol. lign. sassafras.
gutt. 16. Misce et filtra.

Die zur Bereitung des beschriebenen Extraktes dienenden
Kräuter werden nach dem *Dr. Smith* benannt, von welchem
diese Composition herrührt.

Extractum Sassaparillae aquosum.

Beim Erschöpfen der zerkleinerten Wurzel mit lauwarmem
Wasser erhält man nicht den vollständigen Salseparingehalt
derselben ohne die Anwendung von sehr viel Wasser, weshalb
die Ausziehung mit Alkohol den Vorzug verdient.

Extractum Sassaparillae spirituosum.

Die zerkleinerte Wurzel wird vorher mit Alkohol befeuchtet,

in den Cylinder des Verdrängungsapparates stark eingedrückt ^{Smilax} und durch 3 Theile Alkohol (von 22°) erschöpft. Der zurück- ^{sarsapa} gebliebene Alkohol wird durch Wasser verdrängt, von sämt- ^{rilla.} lichen Auszügen der Alkohol abdestillirt und der Rückstand zu Extrakt verdampft.

Von 8 Theilen Wurzel erhält man etwa 1 Theil Extrakt.

Syrupus Sassaparillae.

- 1) Rec. Extract. sassaparillae spirit. Unc. 6.
 Aquae Lib. 5. Unc. 4.
 Sacchari alb. . . Lib. 10. Unc. 8.
 f. syrup.

Das Extrakt wird bei der Wärme des Wasserbades in dem Wasser aufgelöst; man filtrirt die noch heiße Flüssigkeit und bereitet den Syrup durch einfache Lösung.

Ich habe mich überzeugt, daß bei Auflösung des Extraktes in der Hitze kein ungelöstes Salseparin, sondern nur ein wenig von der öligen und harzigen Substanz der Wurzel zurückbleibt. Aus der nach dem oben gegebenen Verhältnisse bereiteten Lösung setzt sich nach 24 Stunden Salseparin ab, was jedoch bei dem Syrup erst nach längerer Zeit statt findet. Dieser von dem Codex vorgeschriebene Syrup ist von dem einfachen Sassa-parillsyrup, der mit einer durch die Einwirkung des Wassers auf die Wurzel erhaltenen Auflösung bereitet wird, verschieden.

- 2) Rec. Rad. Sassaparillae Lib. 4
 Aquae Q. S.
 Sacchari Lib. 10. Unc. 8.
 f. syrup.

Die gespaltene und zerschnittene Wurzel wird zerstoßen und in einem Wasserbad mit 16 Pfund Wasser 6 Stunden lang in der Siedhitze erhalten. Man kolirt und behandelt die Sarsa-parille noch dreimal auf gleiche Weise. Sämtliche erhaltene Flüssigkeiten werden sorgfältig dekantirt und bis auf 10 bis 12 Pfund eingedampft. Man läßt erkalten, dekantirt und kolirt durch Flanell. Man fügt alsdann den Zucker hinzu und kolirt nachdem derselbe aufgelöst ist, durch einen Spitzbeutel, worauf man den Syrup bis zu 31 Grad beim Kochpunkte einkocht.

Aspara-
gus of
ficinalis.

Diese Vorschrift ist von *Guibourt*. Die lange Digestion ist hier erforderlich, um die Wurzel mit der möglichst geringen Menge Wassers zu erschöpfen. Die Klärung des Syrup muss vor der Vollendung desselben bewerkstelligt werden, weil er wegen der großen Menge des in demselben enthaltenen Salsaparins sehr zähe wird und nicht mehr durchlaufen würde, sobald er konzentrirt ist.

Der wesentliche Mangel dieser Vorschrift besteht in der verhältnißmäßig zu großen Menge der Sarsaparille, zu deren vollständigen Erschöpfung eine so große Menge von Flüssigkeit erforderlich ist, daß bei dem Verdampfen derselben die Auflösung nothwendig Veränderungen erleiden muss.

Syrupus Sassaparillae compositus.

(Syrop de Cuisinier.

Rec. Rad. sassaparill. Unc. 32. — Flor. borraginis Unc. 2. —
Flor. rosarum rubr. Unc. 2. — Folior. sennae Unc. 2. —
emfin. anisi Unc. 2. — Mellis alb. Unc. 32. — Sacchari
alb. Unc. 32.

f. syrup.

Die Sarsaparille wird durch dreimalige Digestion mit je 20 Pfund Wasser erschöpft. Mit den beiden letzteren Auszügen werden die übrigen Ingredienzien infundirt; man kolirt, vereinigt alle durch Dekantiren und Koliren geklärte Flüssigkeiten, konzentrirt dieselben und setzt den Honig und Zucker hinzu. Man klärt den Syrup mit Eiweiß, kolirt ihn, wenn er 24 Grade anzeigt und konzentrirt ihn nachher bis auf 32 Grade beim Siedpunkt.

Asparagus officinalis.

(Spargel; *Asperge*; Cl. VI. Ord. 1.)

Von der Spargel sind in der Medizin die Wurzel und die jungen saftigen Sprossen gebräuchlich, welche letztern bekanntlich eine sehr angenehme Speise sind.

Succus Asparagi.

Der Saft der Spargelsprossen enthält nach der Analyse von *Robiquet*:

Asparagin,	Farbstoff,	Aspara-
Pflanzeneiweiß,	Essigsaures und phosphorsaures	gus of-
Zähes, scharfschmeckendes Harz,	Kali,	ficinalis.
Extraktivstoff,	Phosphorsauren Kalk.	
Stärkmehlartige Substanz,		

Das *Asparagin* ist eine Substanz, welche auch in anderen Stoffen gefunden worden ist, wie namentlich in der Eibischwurzel, aus welcher es, wie S. 516 angeführt ist, dargestellt wird. Es ist farblos, geruchlos, von kühlendem, ekeligem Geschmack; es krystallisirt in Prismen und Oktaedern. Von Wasser wird es nur mittelmäßig aufgelöst; in Alkohol ist es unlöslich. Das Asparagin besitzt weder saure noch alkalische Eigenschaften. Wenn es bei Gegenwart eines Alkali's längere Zeit mit Wasser gekocht wird, so verwandelt es sich unter Entwicklung von Ammoniak in eine eigenthümliche Säure, die *Asparaginsäure*. Das Asparagin scheint auf die Wirksamkeit des Spargelsaftes von keinem Einfluß zu sein.

[Das krystallisirte Asparagin besitzt nach *Liebig* die folgende Zusammensetzung: $C_4 H_{10} N_2 O_4$. Es enthält 1 At. Wasser. Die krystallisirte Asparaginsäure besteht aus $C_8 H_{14} N_2 O_8$, worin 2 At. Wasser enthalten sind.

2 At. wasserhaltiges Asparagin enthalten genau die Bestandtheile von 1 At. wasserfreier Asparaginsäure, 1 At. Ammoniumoxyd und 1 At. Wasser, so daß das Asparagin für eine metamerische Modifikation des asparaginsauren Ammoniaks anzusehen ist. Aus dieser Zusammensetzung läßt sich dann leicht die Entstehung der Asparaginsäure bei Einwirkung eines Alkali's auf das Asparagin erklären.]

Extractum succ. rec. Asparagi.

Der durch die Hitze geklärte aus den Spargeln dargestellte frische Saft, wird in dem Wasserbade verdampft. Er liefert 4 bis 5 p. c. Extrakt.

Syrupus Asparagi e succo recent.

Von einer hinreichenden Anzahl von Spargeln nimmt man den obern grünen Theil, zerstößt ihn und preßt aus. Man

Aspara- erhitzt bis zum Gerinnen des Eiweißes, worauf man den Saft
 gus of- kolirt und mit seinem doppelten Gewichte Zucker den Syrup
 ficinalis. durch einfache Lösung bereitet.

Man kann auch den Spargelsaft nach der S. 82 angege-
 benen Methode von *Appert* aufbewahren. Er hält sich in die-
 sem Falle sehr gut und der Syrup läßt sich alsdann nach Be-
 darf frisch bereiten.

Radix Asparagi.

Das Infusum der Spargelwurzel wird als ein harntreibendes
 Mittel gegeben. Sie bildet als solches einen Bestandtheil
 der fünf eröffnenden Wurzeln. (*Radices quinque aperientes*).

Man hat in der Spargelwurzel folgende Bestandtheile ge-
 funden:

Pflanzeneiweiß,	Aepfelsäure,
Gummiartige Substanz,	Salzsäure,
Harz,	Essigsäure,
Zuckrige Substanz,	Phosphorsaure Salze von Kali
Bitteren Extraktivstoff,	und Natron.

Extractum radices Asparagi.

Die frischen Spargelwurzeln werden von den Wurzelfasern
 befreit und sorgfältig gewaschen. Man stößt sie alsdann mit
 Zusatz von so viel Wasser, daß sie gehörig eingeweicht wer-
 den, preßt aus, kolirt und verdampft auf Tellern im Trocken-
 ofen.

Das auf diese Weise dargestellte Extrakt ist in der An-
 wendung als kräftig harntreibend gefunden worden. *Vaudin*,
 von welchem dieses Verfahren herrührt, versichert, daß wenn
 man es versäumt, die Wurzeln beim Stossen in der hinreichen-
 den Menge von Wasser zu vertheilen, das Extrakt salpetrige
 Säure enthalte (? d. Ueb.). Ich weiß nicht, in wie weit diese
 Meinung gegründet ist.

Von 13 Pfund und 4 Unzen frischer Spargelwurzeln habe
 ich 13 Unzen Extrakt von Pillenkonsistenz erhalten.

ASPHODELEAE.

In der Familie der Asphodelen begegnen wir einer ganzen
 Reihe von wirksamen Pflanzen. Im Allgemeinen betrachtet fin-

det man in derselben nicht die Aehnlichkeit in den medizinischen Charakter Eigenschaften, welche der Theorie nach zu erwarten wäre, ^{derAspho-} ^{deleen.} denn wir erhalten von den einzelnen Pflanzen derselben die verschiedenartigsten Produkte. Wenn wir jedoch nur die Arten der einzelnen Gattungen unter einander vergleichen, so werden wir sehr grossen Aehnlichkeiten begegnen.

Alle Arten des Lauchs sind sich sehr ähnlich und in allen ihren Theilen findet sich ein ähnlicher, starker Geruch. Dieser ist sowohl in dem Stengel als in den Blättern enthalten und mehrere Arten von Lauch werden in dieser Beziehung als geschätzte Küchenkräuter den Speisen zugesetzt, wie der Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) und der gemeine Lauch (*A. porrum*). Vorzüglich sind es aber die Wurzelknollen oder Zwiebeln dieser Pflanzen, welche angewendet werden. Dieselben sind fleischig, zuckerhaltig, stärkehaltig, schleimig und enthalten ausserdem sämmtlich ein ätherisches, sehr scharfes Oel, welches in seinem Geruche je nach den verschiedenen Arten wechselt, sich jedoch niemals von dem der Familie eigenthümlichen Lauchgeruch entfernt. Zuweilen ist dieses Oel so reichlich vorhanden, dass die Zwiebel als Rubefaciens wirken kann, und in allen Fällen ertheilt es derselben eine reizende Wirksamkeit. Angewendet werden der Knoblauch (*Allium sativum*), die Zwiebel (*A. cepa*), die Zipolle (*A. fistulosum*), die Schalotten (*A. escalonicum*) und die Rockenbolle (*A. scorodoprasum*). Man bedient sich auch der kleinen auf den Blumen der letzteren Pflanze stehenden Zwiebelchen.

Die Scillaarten und vorzüglich die *Scilla maritima* sind, ähnlich wie die Laucharten, reizende Mittel. Sie enthalten ebenfalls einen flüchtigen Stoff, allein es kommt in denselben auch eine nicht flüchtige, bittere Substanz vor, die zwar noch unvollkommen untersucht ist, aber die Scilla zu einem der am meisten geschätzten Mittel der Materia medica macht. Vorzugsweise wird sie als harntreibendes, nebenbei jedoch auch als auflösendes und vertheilendes Mittel angewendet. In stärkerer Gabe verursacht sie Erbrechen. Die Schärfe der *Scilla* findet sich auch in der Tuberoze (*Polyanthes tuberosa*) und in

Scilla dem *Anthericum bicolor*, welche als Abführmittel angewendet werden. Die *Alctris farinosa* ist in Nordamerika als Brustmittel gebräuchlich und bei dem Geschlechte *Asphodelus* ist die in der Familie häufig anzutreffende Schärfe so gering, daß die Zwiebeln desselben von den Alten zu den Nahrungsmitteln gezählt wurden.

Sämmtliche Arten der *Aloë* enthalten einen bitteren, abführenden Saft. Die in dem Handel vorkommenden Aloesorten werden von verschiedenen Pflanzen erhalten, zu welcher man die *Aloe soccotrina*, von der Insel Soccotora, die *A. spicata* und *A. dichotoma* vom Kap, die *A. perfoliata* von Jamaika und die *A. vulgaris* von Barbados rechnet.

Scilla maritima.

(Meerzwiebel; *Scille*; Cl. VI. Ord. 1.)

Die Meerzwiebelwurzel, *Radix Scillae*, enthält nach Vogel und Tilloy folgende Bestandtheile:

Flüchtige Substanz,	Zitronsauren Kalk,
Scillitin,	Weinsauren Kalk,
Harz,	Zuckrige Substanz,
Gummi,	Fette Substanz.
Gerbstoff.	

Die flüchtige Substanz der *Scilla* ist nicht untersucht, allein man kennt sie sehr wohl aus ihren Wirkungen. Wenn man nämlich die frischen Zwiebeln der *Scilla* schält, so verursacht sie ein sehr lebhaftes Jucken und Beissen an den Händen und an allen übrigen Theilen des Körpers, wohin etwas von dem Saft derselben gelangen konnte.

Das *Scillitin* ist unkrystallisirbar, von scharfem, bitterem Geschmack. Es ist löslich in Alkohol. Auf die Thiere übt es eine sehr heftige Wirkung aus und ein Gran desselben reicht hin, um den Tod eines Hundes zu verursachen.

Um das *Scillitin* zu erhalten, bereitet man nach Tilloy, aus der *Scilla* eine Tinktur mit Alkohol von 33°, destillirt den Alkohol von derselben ab und verdampft den Rückstand zu einem weichen Extrakt. Man vertheilt dieses Extrakt in Alkohol von 35°, wobei eine extraktivstoffartige Substanz von zuckri-

gem Geschmack zurückbleibt; man verdampft die alkoholische Lösung zur Extraktstärke und behandelt mit Aether, welcher eine fette, dunkelgelbe Substanz von bitterem Geschmack hinwegnimmt.

Der in Aether unlösliche Rückstand wird mit Wasser behandelt, welches sehr viel bitteres Harz in Gestalt eines hellgelben Pulvers ausscheidet, welches man durch ein Filter entfernt.

Wenn die wässrige Auflösung konzentriert und nachher mit Alkohol, welchem Aether beigemischt ist, behandelt wird, so erhält man einen aus zuckriger Substanz bestehenden Bodensatz und eine Auflösung des Scillitins in dem ätherhaltigen Alkohol.

Die Scilla ist ein reizendes Mittel, welches auf Nieren und Lunge eine eigenthümliche Wirkung äußert. Sie ist ferner ein vorzügliches harntreibendes Mittel, und ihre Anwendung besitzt einen wohlverdienten Ruf bei Gefäßergießungen und in verschiedenen Fällen der Wassersucht. Man wendet sie ebenfalls mit Erfolg bei Asthma und chronischem Katarrh an, indem sie die Schleimabsonderung erleichtert.

Trocknen und Pulvern der Scilla.

Bei dem Einsammeln der Scilla zieht man die rothen Zwiebeln vor. Man entfernt von denselben alle äußern, zum Theil abgetrockneten oder veränderten Schalen und verwirft ebenfalls die in der Mitte liegenden Theile, von welchen man annimmt, daß der in denselben enthaltene Saft noch nicht vollständig entwickelt ist. Die mittleren Schalen werden der Länge oder Queere nach in dünne Scheiben zerschnitten, welche man auf Horden legt und in dem Ofen ziemlich schnell trocknet. Sie verlieren beim Trocknen $\frac{4}{5}$ ihres Gewichtes.

Bei dieser Operation muß man sich so viel als möglich vor den Wirkungen der scharfen Substanz zu wahren suchen und sich namentlich hüten, mit den Händen, welche die Scilla berührt haben, in das Gesicht zu fahren.

Die Scilla muß, wenn sie gepulvert werden soll, in dem

Scilla Ofen ziemlich scharf ausgetrocknet werden. Sie wird ohne *maritima* Rückstand in Pulver verwandelt. Da das Pulver derselben mit Begierde Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, so muß es in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Nichtsdestoweniger ballt es sich nach einiger Zeit zu einem Klumpen zusammen, weshalb jedesmal nur kleine Mengen zu bereiten sind.

Pulvis Scillae compositus.

(*Pulvis incisivus.*)

Rec. Pulv. rad. scillae Unc. 1. — Flor. sulphur. lot. Unc. 2. — Sacchari alb. Unc. 3.

M.

Dieses Pulver wird bei Asthma in Gaben von 18 bis 30 Graß angewendet.

Tinctura Scillae.

Rec. Rad. scillae Part. 1. — Alcohol (22°) Part. 4.
f. tinct.

Vinum scilliticum.

Rec. Rad. scillae Part 1. — Vini malacens. Part. 16.
f. s. a.

Zur Bereitung des Meerzwiebelweins müssen zuckerreiche Südweine genommen werden, da er, mit gewöhnlichem Wein bereitet, nicht haltbar sein würde.

Acetum scilliticum.

Rec. Rad. scillae Part. 1. — Aceti boni Part. 12.
f. s. a.

Extractum Scillae.

Man mazerirt 1 Theil zerschnittener Meerzwiebeln einige Tage lang mit 4 Theilen Alkohol (von 22°), presst aus, mazerirt den Rückstand nochmals mit 2 Theilen Alkohol und presst wieder aus. Die erhaltenen Auszüge werden filtrirt, der Weingeist durch Destillation entfernt und der Rückstand zu Extrakt verdampft.

Mel scilliticum.

Rec. Rad. scillae Part. 1. — Aquae fervid. Part. 16. — Mellis alb. Part 12. f. s. a.

Allium
sativum.

Man bereitet zuerst ein Infusum, kolirt und kocht es mit dem Honig zur Syrupkonsistenz.

Oxymel scilliticum.

Rec. Acet. scillitici Part. 1. — Mellis Part. 2.
f. l. a.

Pilulae scilliticae.

Rec. Pulv. rad. scillae Part. 3. — Gummi ammoniaci Part. 1. —
Oxymel scillit. Q. S.
℞ pil. pond. gran. 4.

Allium sativum.

(Knoblauch; *All*; Cl. VI. Ord. 1.)

Der Knoblauch enthält:

Scharfes, flüchtiges Oel,	Eiweiss,
Satzmehl,	Zuckrige Substanz.

Das ätherische Oel des Knoblauchs ist sehr scharf. Auf die Haut gebracht erzeugt es einen lebhaften Schmerz; es besitzt eine gelbe Farbe und einen sehr durchdringenden Geruch; es ist schwerer als Wasser und sehr löslich in Alkohol. Dieses Oel enthält Schwefel und entwickelt deshalb auch beim Verbrennen schwefelige Säure. Nach *Cadet* erhält man aus 20 Pfund Knoblauch 6 Drachmen ätherisches Oel.

Innerlich genommen besitzt der Knoblauch eine reizende Wirkung und er wird als ein wurmtreibendes Mittel angewendet. Aeußerlich verursacht er Röthung der Haut und erzeugt unter Umständen selbst Blasen.

Pulpa rad. Allii.

Der in dem Mörser zu Brei verstoßene Knoblauch wird zuweilen dem Senfteig zugesetzt, um die Wirksamkeit desselben zu vermehren. Derselbe könnte auch für sich angewendet werden, allein der Senf verdient den Vorzug, weil der Knoblauch Geschwüre erzeugt, die mitunter schwierig zu heilen sind.

Allium
cepa.

Acetum Allii.

Rec. Rad. Allii Part. 1. — Aceti boni Part. 12.
f. s. a.

Oxymel Allii.

Rec. Aceti allii Part. 1. — Mellis Part. 2.
f. s. a.

Syrupus Allii.

Rec. Rad. Allii Part. 1. — Aquae fervid. Part. 8. — Sacchari
alb. Part. 16. f. syrup.

Dieser Syrup wird als wurmtreibendes Mittel angewendet.

Allium cepa.

(Zwiebel; Oignon; Cl. IV. Ord. 1.)

Die Zwiebel, *Radix Cepae*, enthält nach der Analyse
von *Furcroy* und *Vauquelin*:

Aetherisches Oel,	Phosphorsäure,
Unkrystallisirbaren Zucker,	Essigsäure,
Gummi,	Phosphorsauren Kalk,
Stickstoffhaltige Substanz,	Zitronsauren Kalk.

Das ätherische Oel ist scharf, beissend. Es enthält Schwefel, wie das Knoblauchöl, allein es ist nicht gefärbt.

Der Saft der Zwiebeln ist ungefärbt und nimmt an der Luft eine rosenrothe Farbe an. Wird er sich selbst überlassen, so bilden sich, ohne dafs geistige Gährung eintritt, Essigsäure und Mannit in demselben.

Die Zwiebeln besitzen stark reizende, harntreibende Eigenschaften, welche sich an allen Präparaten derselben äufsern, die nicht dem Einflufs der Wärme ausgesetzt waren. Wenn aber die Zwiebeln gekocht werden, so verflüchtigt sich das ätherische Oel und das zurückbleibende Mark besitzt keine Schärfe mehr.

Pulpa Ceparum.

Die Zwiebeln werden entweder in Wasser oder in Dampf gekocht und nachdem sie vollständig erweicht sind, zu Brei zerquetscht.

Man benutzt denselben zu erweichenden, zeitigenden Aufschlägen, entweder für sich allein, oder in Gemeinschaft anderer Pflanzen oder erweichender Mehlaufschläge. Allium
cepa, sat

Apozema diureticum.

Rec. Ceparum No. 2. — Herb. nasturt. aquat. Pugillum 1. —
Seri lactis clarificat. Unc. 20.

f. inf.

Vinum diureticum.

Rec. Ceparum No. 2. — Vini alb. Unc. 32.

Macera.

Balsamum acusticum ad aures.

Rec. Succu ceparum Part. 1. — Balsami tranquil. Part. 1. —
Balsam. peruvian. nigr. Part. $\frac{1}{2}$.

M.

Dieses Gemisch wird gegen die Taubheit gerühmt, es soll vor dem Gebrauch umgeschüttelt werden. Es gibt noch eine große Anzahl ähnlicher Formeln, die höchst zusammengesetzter Art sind und nur selten angewendet werden.

Syrupus Ceparum.

Rec. Ceparum No. 12. — Sacchari Unc. 32. — Aquae Q. S.
ut f. syrup.

Man bereitet mit den Zwiebeln ein Dekokt, welches zur Darstellung des Syrups dient. Man kann auch das Zwiebeldekokt mit einfachem Zuckersyrup vermischen und zur geeigneten Konsistenz eindampfen. Dieser Syrup ist schleimig und man gebraucht ihn als besänftigendes Mittel bei Schnupfen. Er verdankt vielleicht einen Theil seiner Wirkung einer dem Scillitin ähnlichen, darin enthaltenen Substanz.

Aloë spicata - succotrina - vulgaris.

(Aloe; Aloès; Cl. VI. Ord. 1.)

Vorzugsweise von diesen Pflanzen wird der eingetrocknete Saft unter dem Namen *Aloe* in den Handel gebracht. Man unterscheidet mehrere Aloe-Sorten, von welchen die *Aloe succotrina* in der Medizin am häufigsten angewendet wird.

Soubciran Pharm.

Aloe spi- Die Aloe ist theils für das Gemisch eines Harzes mit Ex-
cata etc. traktivstoff angesehen worden, theils hat man sie als eine eigen-
thümliche Substanz betrachtet. Es ist jedoch gewifs, daß die
Aloe ein Gemenge oder eine Verbindung mehrerer verschieden-
artiger Stoffe ist. Eine vollständige Kenntnifs ihres chemischen
Verhaltens läßt sich nur durch Erneuerung der Untersuchungen
über diesen Gegenstand erwarten. Eine solche Arbeit würde
jedoch mehr im Interesse der Chemie als der Medizin statt fin-
den, denn die Aloe ist an und für sich schon eine so ener-
gisch wirkende Substanz, daß kein Bedürfnifs vorliegt, das
wirksame Prinzip derselben noch mehr zu konzentriren oder zu
isoliren.

Die Aloe löst sich leicht in Alkohol zuf. Sie ist ferner in
kochendem Wasser vollständig löslich, allein beim Erkalten
scheidet sie sich aus demselben theilweise wieder ab. Dieser
niedergeschlagene Theil kann durch mehrmal wiederholtes Ko-
chen in eine, in Wasser gänzlich unlösliche Substanz umge-
wandelt werden.

Die Aloe ist ein wichtiges Arzneimittel, welches in klei-
neren Gaben magenstärkend, in stärkerer Gabe jedoch abfüh-
rend wirkt. Sie besitzt eine eigenthümliche Wirkung auf den
Mastdarm und wird aus diesem Grunde den anderen Purgir-
mitteln vorgezogen, sobald es sich darum handelt, eine längere
Zeit anhaltende Ableitung hervorzubringen.

P u l v e r.

Die Aloe gibt beim Zerreiben ein goldgelbes Pulver, wel-
ches für sich allein wegen seiner heftigen Bitterkeit selten an-
gewendet wird, jedoch den Hauptbestandtheil sehr vieler Aloe-
präparate ausmacht.

Vinum Aloës.

Rec. Aloës Unc. 1. — Cardamom minor. Dr. 1. — Rad. Zingi-
beris Dr. 1. — Vini hispanici Unc. 32.

f. l. a.

Es gibt für dieses Präparat eine unendliche Anzahl, je
nach dem Aloegehalt und den aromatischen Zusätzen wechsell-

der Formeln: Jede Unze der vorstehenden Tinktur enthält 18 Gran Aloe. Aloe spi.
cata etc.

Tinctura Aloës.

Rec. Aloës Part. 1. — Alcohol. (22°) Part. 8.

Elixir ad longam vitam.

Rec. Aloës Dr. 9. — Agaraci alb. Dr. 1. — Rad. gentianae Dr. 1. — Rad. Rhei Dr. 1. — Croci Dr. 1. — Rad. Zedoariae Dr. 1. — Theriaci Dr. 1. — Alcohol (22°) Lib. 4. Unc. 6. f. l. a. tinct

Eine Unze dieser Tinktur enthält 12 Gran Aloe. Auch hierfür existiren eine Menge unter einander jedoch nicht wesentlich verschiedener Vorschriften. Man gebraucht dieses Elixir als Stomachicum und leichtes Abführmittel in Dosen von 2 Drachmen bis 1 Unze.

Elixir proprietatis Paracelsi.

Rec. Tinctur. Myrrhae Part. 4. — Tinct. Croci Part. 3. — Tinct. Aloës Part. 3.

M.

Nach der Formel des *Paracelsus*, welcher der Erfinder dieses Mittels ist, erhielt dasselbe einen Zusatz von Schwefelsäure. Auch sie erlitt mehrfache Veränderungen, indem z. B. statt der Schwefelsäure Essigsäure vorgeschrieben wurde. Später hatte man auch ein alkalisches Elixir, in welchem statt der Säure kohlen-saures Kali enthalten war. Diese Präparate sind sämmtlich nicht mehr gebräuchlich.

Elixir cordiale et stomachicum de Garus.

Rec. Aloës succotrinae Unc. 1. — Myrrhae Unc. $\frac{1}{2}$. — Croci Unc. 1. — Cinnamomi Unc. $\frac{1}{2}$. — Caryophyllorum Unc. $\frac{1}{2}$. — Nuc. moschat. Unc. $\frac{1}{2}$. — Alcohol (22°) Lib. 21. Unc. 4. — Aquae flor. aurantior. Unc. 16. — Macera per aliquot dies, et dest. elice Lib. 21. Unc. 4. — Quibus admisce: Syrup. capillor. Vener. Lib. 13. Unc. 4. — Aquae flor. aurantior. Unc. 8. — Croci q. s. ad color. luteum. filtra.

Extractum Aloës.

Man legt die Aloe in groben Stücken auf einen Seihboden

Aloe spi- und übergießt sie mit so viel kaltem Wasser, als zur Bedeckung
cata etc. derselben erforderlich ist. Sobald die Flüssigkeit gesättigt ist
läßt man sie ablaufen, filtrirt und verdampft zur Pillenkonsi-
stenz. Der Rückstand wird nochmals derselben Operation un-
terworfen.

Dieses Extrakt soll bei weitem weniger reizend sein, als
die Aloe, was ohne Zweifel daher rührt, daß das hier unge-
löst zurückbleibende Harz eine große Menge des scharfen und
purgirenden Stoffes enthält.

Pilulae Aloës.

Rec. Aloës Dr. 1.

Mellis alb. . . . Q. S.

f. pilul. gran. 2.

Die Pillenform ist für die Anwendung der Aloe am mei-
sten geeignet, indem sie den Kranken des so äußerst bitteren
Geschmackes dieser Substanz enthebt.

Die Alten hatten eine Menge von Formeln, in welchen die
Aloe den alleinigen oder doch einen der Hauptbestandtheile aus-
machte. Von diesen Präparaten haben sich noch mehrere durch
die Gewohnheit übertragen, im Gebrauche erhalten, von welchen
wir einige anführen wollen.

Pilulae ante cibum.

(*Pilules gourmandes; Grains de vie.*)

Rec. Aloës Part. 6. — Extract. chinae Part. 3. — Cinnamomi
Part. 1. — Syrup. absinth. Q. S.

f. pilul. gran. 4.

Man wendet diese Pillen als tonisch und Verdauung be-
fördernd an.

Pilulae Andersonii.

Rec. Pulv. Aloës Dr. 6. — Gummi gutti Dr. 6. — Ol. aeth.
anisi Dr. 1. — Syrup. simpl. Q. S. f. pilul. gran. 4.

Gebrauch wie bei den vorhergehenden.

Pilulae Rufi.

Rec. Aloës Unc. 2. — Myrrhae Unc. 1. — Croci Unc. $\frac{1}{2}$. —
Syrup. absinthii. Q. S.

f. pilul. pond. gran. 4.

*Electuarium Aloës.*Aloe spi-
cata etc.*(Hiera picra.)*

Rec. Aloës Unc. 12. — Cinnamomi Dr. 6. — Macidis Dr. 6. —
Rad. Asari Dr. 6. 6. — Croci Dr. 6. — Mastichis Dr. 6. —
Mellis Lib. 4.

Misce.

Clyisma aloëticum.

Rec. Aloës Dr. $\frac{1}{3}$ vel 2. — Vitell. ovi No. 1. — Aquae cali-
dae Unc. 16.

f. emuls.

Collyrium Bruni.

Rec. Aloës Dr. 1. — Aquae rosarum Unc. $1\frac{1}{2}$. — Vinl alb.
Unc. $1\frac{1}{2}$. — Tinctur. croci gutt. 30.

M.

Man gebraucht dieses Augenwasser zum Vertreiben kleiner
Geschwüre an den Augenliedern.

Injectio Aloës Boriesi.

Rec. Aloës gran. 10. — Sal. ammoniaci gran. 4. — Mellis ro-
sati Unc. 1. — Aquae foenicul. Lib. 8.

Misce.

Wird bei chronischem Harnröhrenfluß angewendet.

Unguentum Aloës.

Rec. Aloës . . . Dr. 2.

Axungiae . . . Unc. 1.

M.

Als wurmtreibend zu Einreibungen.

COLCHICACEAE.

Im Allgemeinen sind die Pflanzen der Familie der Colchi-
caceen gefährlicher Art. *Pelletier* und *Caventou*, welche die
Wurzeln von *Colchicum autumnale* und *Veratrum album* der
Analyse unterworfen haben, fanden, daß dieselben ihre schar-
fen und brechenerregenden Eigenschaften der Gegenwart eines
sehr giftigen Pflanzenalkali's, des *Veratrin*s, verdanken. *Ve-*
ratum nigrum besitzt dieselben Eigenschaften wie *V. album*

Colchi- und enthält ohne Zweifel auch dieselben Bestandtheile. Die
 cum au- Wurzel des *V. luteum* in Nordamerika scheint eine geringere
 tumnale. Wirksamkeit zu besitzen und wird daselbst als ein gewöhnliches Brechmittel angewendet. Die Wurzeln von *Erythronium americanum* und *indicum* äußern ebenfalls brechenerrregende Wirkungen allein über ihre Zusammensetzung ist uns nichts bekannt. In Sibirien sollen die Wurzeln von *V. dens canis* gegessen werden.

Das Veratrin ist von *Pelletier* und *Caventou* auch in den Samen von *Veratrum sabadilla* aufgefunden worden, deren Eigenschaften auch in der That mit denen der Nieswurzel und der Zeitlosenwurzel übereinstimmen. In den Zeitlosensamen findet sich jedoch ein von dem Veratrin verschiedenes Alkali.

Die Blätter der Colchicaceen scheinen die Schärfe der übrigen Theile zu besitzen, wenigstens ist dies bei denen der Zeitlose der Fall, welche dem Vieh schädlich sind. Die Blumen der Zeitlosen besitzen ähnliche Eigenschaften wie die Wurzeln und werden von manchen Aerzten als milder in ihren Wirkungen vorgezogen.

Colchicum autumnale.

(Zeitlose; Colchique; Cl. VI. Ord. 3.)

Von dieser Pflanze werden sowohl die Wurzeln als auch die Samen in der Medizin angewendet.

Radix Colchici.

Nach der Analyse von *Pelletier* und *Caventou* enthält die Zeitlosenwurzel folgende Bestandtheile:

Fette Substanz,	Stärke,
Flüchtige Säure,	Inulin,
Gallussaures Veratrin,	Holzfasern.
Gummi,	

Dieselbe wird als ein wirksames Heilmittel gegen Wassersucht und Gicht angewendet. Durch den Gebrauch der Präparate der Zeitlose sollen die Gichtanfalle zwar verschwinden, allein später sich häufiger wieder einstellen. Das Veratrin soll

in denselben Fällen angewendet, eine von diesen übeln Folgen nicht begleitete Heilung gewähren. Colchicum autumnale.

Die Wurzel der Zeitlose besitzt je nach der Zeit, in welcher sie eingesammelt wurde, verschiedene Wirksamkeit, und es ist zu bedauern, daß das Einsammeln derselben gerade in dem günstigsten Zeitpunkt fast unmöglich ist. In dem Monat August steht die Zwiebel in ihrer vollen Kraft. In dieser Zeit wächst aus der Seite derselben eine kleine Zwiebel, deren Wachsthum bis in den Herbst zunimmt, wo alsdann die Blüthen und Samen sich zeigen. Diese kleine Zwiebel ernährt sich auf Kosten der alten, welche an Saftigkeit abnimmt, in dem Maße, als die neue Zwiebel sich entwickelt. Im Frühjahr bringt diese Letztere Blätter hervor, während jetzt die alte Zwiebel vollkommen sich erschöpft hat. Man sieht also, daß von dem Augenblick an, wo die junge Zwiebel erscheint, durch ihre Vermittlung das Wachsthum auf Kosten der alten Wurzel sich entwickelt, welche in Folge dessen mehr und mehr erschöpft wird. Die zum Einsammeln der Zeitlosenwurzeln am meisten geeignete Zeit würde demnach der Monat August sein, wo die junge Zwiebel so eben sich bildet. Allein gerade alsdann ist es, wo durch kein äußeres Merkmal die Wurzel sich auffinden läßt, die tief in der Erde steckend weder durch Blumen noch Blätter ihren Standort verräth. Man ist deshalb genöthigt, das Einsammeln bis zur Epoche zu verschieben, wo die Blüthen erscheinen. Obgleich alsdann die Kräfte der Zwiebel durch das Hervortreiben der jungen Zwiebel und der Blüthe geschwächt sind, so ist sie doch noch sehr fleischig. Später würde sie durch die Entwicklung der Früchte und Samen noch ärmer geworden sein. Im Frühjahr hat die neue Zwiebel noch nicht ihre vollständige Entwicklung erlangt, wozu sie einiger Veränderungen bedarf, welche ihr durch das Wachsthum der Blätter gewährt werden. Die bei der Anwendung der Zeitlosenwurzel angegebenen Widersprüche rühren zuverlässig von der Verschiedenheit der Einsammelungszeit derselben her. Gewöhnlich ist der Apotheker außer Stand, diese Ernte selbst auszuführen, und durch den Handel erhält man die Zwiebeln

Colchi- in trockenem Zustande, ohne das man sich darauf verlassen
cum au- kann, das sie zur günstigsten Zeit eingesammelt worden sind.
tumnale.

Tinctura rad. Colchici.

Rec. Rad. colchici aut. sicc. Unc. 1.
Alcohol (22°) 4.
f. tinct.

Die gegen die Gicht gerühmte *Aqua Hussoni medicinalis* wird aus 1 Theil frischer Wurzel und 2 Theilen Alkohol (36°) bereitet. Die Dosis ist 5 bis 6 Tropfen in einem Löffel voll Wasser.

Vinum rad. Colchici.

- 1) Rec. Rad. Colchici sicc. Unc. 1. — Vini malacens. Unc. 16.
f. l. a. (*Codex.*)
- 2) Rec. Rad. colchic. rec. Unc. 1. — Vin. malac. Unc. 4.
f. (*Pharm. balav.*)
- 3) Rec. Rad. colchici recent. Part. 24. — Vini Part. 12. — Al-
cohol. Part. 2.
f. (*Locher-Balber.*)

Es ist in der Anwendung von höchster Wichtigkeit, das weder von Seiten des Arztes, noch des Apothekers eine Verwechslung in diesen wesentlich verschiedenen Formeln Statt findet.

Extractum rad. Colchici.

Das Extrakt wird aus den getrockneten Wurzeln der Zeitlose mit Alkohol von 21° nach den bekannten Handgriffen der Verdrängungsmethode bereitet.

Acetum rad. Colchici.

- 1) Rec. Rad. colchici sicc. Unc. 1. — Aceti boni Unc. 12.
f. s. a. (*Codex.*)
- 2) Rec. Rad. colchici recent. Unc. 1. — Aceti fortis Unc. 12.
f. l. a. (*Storck.*)

Mel Colchici e radice.

Rec. Rad. colchic. sicc. Unc. 1. — Aquae fervid. Unc. 16.
Mellis alb. Unc. 12. f. l. a.

Oxymel rad. Colchici.

Rec. Aceti rad. colchic. Part. 1. — Mellis Part. 2.
f. s. a.

Colchi-
cum au-
tumnale.

Semina Colchici.

Die Zeitlosensamen werden mit Recht den Wurzeln derselben Pflanze in der Anwendung vorgezogen, weil sie sich gleichmäßiger in ihrer Wirkung äußern. Dies rührt unstreitig daher, daß man beim Einsammeln derselben auf eine zwischen engen Gränzen liegende, bestimmte Epoche angewiesen ist. Die Beobachtungen stimmen darin überein, daß ihre Wirkungen sonst denen der Wurzeln gänzlich gleich kommen. Nach neueren Erfahrungen ist jedoch anzunehmen, daß die wirksame Substanz derselben verschiedener Natur ist und von dem Veratrin durch ziemlich wesentliche Eigenschaften sich unterscheidet, weshalb man sie Colchicin genannt.

Das Colchicin besitzt die allgemeinen Eigenschaften der Pflanzenalkalien. Es krystallisirt in feinen, geruchlosen Nadeln. Sein Geschmack ist herb, bitter und der Schärfe des Veratrin nicht entfernt ähnlich. Es besitzt auch nicht diese lebhaft wirkende Wirkung auf die Nasenschleimhaut, welche die kleinsten Theilchen von Veratrin so heftig hervorzubringen im Stande sind.

Das Colchicin ist in Wasser etwas löslich, während das Veratrin darin unlöslich ist; es löst sich auch in Alkohol auf; es sättigt die Säuren und bildet mit denselben krystallisirbare Salze von bitter herbem Geschmack.

Das Colchicin ist sehr giftig und verursacht heftige Entzündung des Magens und der Eingeweide, allein es scheint in seiner Wirksamkeit dem Veratrin nachzustehen.

Vinum sem. Colchici.

Rec. Semin. colchici contus. Unc. 2.
Vini malacens. Unc. 32.
t. s. a.

Die Wirkungen dieses Präparates sollen zuverlässiger und milder sein, als dies bei dem mit den Wurzeln dargestellten

Veratrum album Wein der Fall ist. Man gibt Morgens und Abends 8 bis 10 Tropfen in einer Tasse Thee und steigert die Gabe allmählig.

Veratrum album.

(Weisse Nieswurz; *Ellébore blanc*; Cl. XXIII. Ord. 1.)

Die weisse Nieswurzel, *Rad. Hellebori albi* ist ebenfalls von *Pelletier* und *Caventou* untersucht worden, welche in ihr dieselben Bestandtheile wie in der Zeitlosenwurzel fanden. Sie hat mit diesen auch gemeinschaftliche Eigenschaften. [*Simon* gibt an, in der weissen Nieswurzel ein neues Pflanzenalkali gefunden zu haben, welches er *Jervin* nennt. Der Hauptcharakter dieser Pflanzenbase wäre, daß sie mit den Mineralsäuren schwerlösliche Salze bilden soll. Die Darstellung des *Jervins* ist Andern jedoch nicht gelungen und die Existenz desselben noch nicht hinreichend nachgewiesen. S. Lieb. Annal. B. XXIV. p. 214.]

Tinctura Hellebori albi.

Rec. Rad. hellebor. alb. sicc. Part. 1.

Alcohol (22°) 4.

f. tinct.

Vinum Hellebori albi.

Rec. Rad. hellebor. alb. Unc. 1 — Vini alb. Unc. 15. — Alcohol. Unc. 1. f. l. a.

Lotio Hellebori albi

Rec. Rad. hellebor. alb. Unc. 12. — Aquae fervid. Unc. 20.

f. inf.

Von *Swediaur* gegen *Prurigo* und den *Grind* empfohlen.

Unguentum Hellebori albi.

Rec. Pulv. hellebori alb. Unc. 1. — Axungiae Unc. 1. — Olei citri gutt. 20.

Diese Salbe ist in einigen Hautkrankheiten empfohlen worden.

Veratrum sabadilla.

Veratrum
sabadilla.

(Sabadille; Cevadille; Cl. XXIII. Ord. 1.)

Der Sabadillsamen, *Semen Sabadillae*, enthält nach der Analyse von *Pelletier* und *Caumont*:

Fette Substanz,	Gelben Farbstoff,
Sabadillsäure,	Gummi,
Veratrinsäure (<i>Merk</i>),	
Wachs,	
Gallussaures (veratrinsaures?) Veratrin.	

Die Sabadillsäure ist weiß und krystallisirt in perlmutterglänzenden Nadeln. Sie besitzt einen schwachen Geruch, schmilzt bei + 20° und ist flüchtig.

[Die *Veratrinsäure* ist von *Merk* entdeckt worden. Er erhielt sie bei der Bereitung des Veratrin (siehe unten). Nachdem man die mit schwefelsäurehaltigem Alkohol aus dem Sabadillsamen dargestellten Auszüge mit Kalkhydrat niedergeschlagen, filtrirt und den Weingeist von denselben abdestillirt hat, befindet sich die Säure an Kalk gebunden in der mit dem Veratrin als Rückstand erhaltenen, wässerigen Flüssigkeit. Beim Uebersättigen mit Schwefelsäure krystallisirt die Säure bei geeigneter Konzentration heraus und wird durch Auflösung in Weingeist, Behandeln mit Thierkohle und Krystallisation gereinigt. Die Säure ist sublimirbar wie die Sabadillsäure, mit der sie jedoch nicht zu verwechseln ist. Nach der Analyse von *Schrötter* besteht die krystallisirte Säure aus $C_{18} H_{20} O_3$ und enthält 1 At. Wasser. S. Lieb. Annal. B. XXIX. p.188.]

P u l v e r.

Das Pulvern des Sabadillsamens muß mit großer Vorsicht bewerkstelligt werden, weil das in demselben enthaltene Veratrin in den kleinsten Mengen das heftigste Niesen erregt. Dieses Pulver ist unter dem Namen des Kapuzinerpulvers bekannt und wird zum Vertilgen des Ungeziefers gebraucht.

Clysm. Sabadillae.

Rec. Sem. sabadillae Dr. 2. — Aquae Unc. 10. — f. dec. coll. Unc. 7. — cui adde, Lactis Unc. 8.

M.

Veratrum sabadilla Man wendet dieses Klystier zum Vertreiben der Askari-
den an.

Tinctura Sabadillae.

Rec. Semin. sabadillae Unc. 1. — Spir. vini rectificat. Unc. 2.
f. tinct.

Extractum Sabadillae.

Man bereitet das Sabadillextrakt durch Verdampfen der geistigen Tinktur.

Die Präparate des Sabadillsamens werden in denselben Fällen angewendet, wie das Veratrin. Das Extrakt ist von *Turnbult* bei Neuralgie (Nervenschmerz) in Gaben von $\frac{1}{5}$ Gran im Anfang gegeben worden.

Veratrin; Veratrinum.

Das Veratrin ist von *Pelletier* und *Caventou* entdeckt worden. Nach der Analyse von *Couerbe* besteht dasselbe aus:

34 At.	Kohlenstoff,	71,24.
43 „	Wasserstoff,	7,57.
2 „	Stickstoff,	4,85.
6 „	Sauerstoff,	16,89.

Es besitzt ein harzartiges Ansehen; es ist weiß, pulverig und unkrystallisirbar. Sein Geschmack ist äußerst scharf. Die kleinste Menge desselben erregt, auf die Schleimhäute der Nase gebracht, heftiges Niesen. Innerlich genommen bewirkt es in sehr kleiner Gabe schreckliches Erbrechen.

Nach den Beobachtungen von *Turnbult* bringt es beim Einreiben auf der Haut ein brennendes Gefühl, jedoch keine Blasen hervor und hinterläßt eine ganz eigenthümliche Wirkung, welche er mit der der Elektrizität verglichen hat. Seine Wirksamkeit ist ganz lokal.

Derselbe hat es auf diese Weise bei Nervenleiden angewendet, in welchem Fall es Brennen und eine Art von zuckender Bewegung in den Fingern hervorbrachte, worauf ein über den ganzen Körper sich verbreitendes Gefühl von Kühlung erfolgte.

Das Veratrin wird innerlich angewendet, jedoch viel häufiger äußerlich, bei Nervenleiden. Wenn es gilt, eine starke Transspiration hervorzurufen, wie z. B. bei Rheumatismen, so zieht man ihm seine Salze vor und bedient sich bei ihrer Anwendung etwa der bei dem Strychnin gegebenen Formeln.

Das Veratrin wird vorzugsweise nach der folgenden Methode von Couërbe aus dem Sabadillsamen dargestellt. Letzterer wird gepulvert und dreimal mit Alkohol (von 36°) in der Hitze behandelt. Von den erhaltenen Tinkturen destillirt man den Alkohol ab und verdampft den Rückstand im Wasserbad zu Extrakt. Man kocht dieses Extrakt mit Wasser und seihet durch, der Rückstand wird noch dreimal mit Wasser ausgekocht, welchem etwas Schwefelsäure zugesetzt worden ist. [Man kann auch geradezu den Sabadillsamen mit schwefelsäurehaltigem Weingeist erschöpfen.] Die sämtlichen erhaltenen Flüssigkeiten werden mit Thierkohle erhitzt, filtrirt und abgedampft. Nach dem Erkalten fügt man gebrannte Magnesia (oder Kalkhydrat) hinzu, welche das Veratrin niederschlägt. Der Niederschlag wird gesammelt und ausgepresst. Die Mutterlaugen werden aufs Neue verdampft und nochmals mit Magnesia behandelt.

Beide erhaltene Niederschläge werden vereinigt und getrocknet. Man erschöpft dieselben durch Alkohol und verdampft den Auszug zur Trockniss. Das hierdurch erhaltene Extrakt kocht man mit angesäuertem Wasser, fügt Thierkohle hinzu und filtrirt. Man verdampft endlich und schlägt die konzentrirten Flüssigkeiten durch Ammoniak nieder.

Man erhält nun das officinelle Veratrin, welches jedoch nicht rein ist. Es enthält noch eine schwarze, pechartige Substanz, ein im Wasser lösliches, krystallisirbares Alkali, das *Sabadillin* und eine andere Substanz, die ebenfalls alkalische Eigenschaften besitzt und in Wasser löslich, aber unkrystallisirbar ist. Diese Substanz ist es, welche Couërbe unpassend *Resinogomme* und später *Monohydrat de Sabadillin* genannt hat. Außerdem enthält das unreine Veratrin noch ein braunes, in Aether unlösliches Harz, welches Couërbe *Veratrin* genannt hat,

Veratrum zum Unterschied von dem Alkali, welches im Französischen *sabadilla* *Veratrine* heißt.

[Von diesen Substanzen wird das Veratrin befreit, indem man es in verdünnter Schwefelsäure auflöst und so lange mit Salpetersäure versetzt, als sich noch ein Niederschlag der schwarzen, pechähnlichen Substanz bildet. Aus der filtrirten Flüssigkeit wird das Veratrin mit sehr verdünnter Kalilösung niedergeschlagen, wohl ausgewaschen und getrocknet. Es wird in absolutem Alkohol aufgelöst, der es beim Verdunsten als eine gelbliche, harzähnliche Masse hinterläßt. Man kocht diese mit Wasser aus, welches das Sabadillin und das sogenannte Monohydrat auflöst. Aus dem Rückstand wird das Veratrin mit Aether ausgezogen, welcher das braune Harz (Veratrin) zurückläßt. Beim Verdunsten des Aethers erhält man das Veratrin in Gestalt einer fast farblosen, harzähnlichen, spröden Masse.]

Tinctura Veratrini.

Rec. Veratrini Gran. 1.

Alcohol (36°) Unc. 1.

Solve.

Diese Auflösung wird von *Magendie* als Ersatzmittel der *Tinct. Colchici* in Gaben von einigen Tropfen vorgeschlagen.

Unter dem Namen von *Embrocatio Veratrini* wendet *Turnbult* eine Auflösung von 1 Theil Veratrin in 16 Theilen Alkohol an. Die von ihm zum Eintröpfeln in die Ohren angewendeten Veratrintropfen bestehen aus einer Auflösung von 5 Gran Veratrin in 4 Drachmen Alkohol.

Pilulae Veratrini.

Rec. Veratrini Gran. ½.

Gummi arabici } ana Q. S.

Syrup. gummi arab. }

Diese Pillen sind als Abführungsmittel in der Gabe von 3 Stück täglich vorgeschlagen worden.

Turnbult wendet bei Nervenkrankheiten Pillen an, welche aus 1 Gran Veratrin und 10 Gran Extract. Hyosciami bestehen, woraus 10 Pillen gemacht werden.

*Solutio Veratrini sulphurici.*Veratrum
sabadilla.

Rec. Veratrini sulphuric. gran. 1. — Aqu. dest. Unc. 2.
Solve.

Dieselbe wird anstatt der *Aqua Hussoni* (s. pag. 920) vorgeschlagen. Die Gabe ist theelöffelweis.

Unguentum Veratrini.

Rec. Pulv. Veratrini Gran. 4. — Axungiae Unc. 1.
Misc.

Wird zu Einreibungen bei Leibwassersucht und Gicht empfohlen.

Linimentum Veratrini.

Rec. Veratrini Dr. $\frac{1}{2}$. — Olei olivarum Dr. 1. — Axungiae
Unc. 1. f. ung.

Ist zu Einreibungen bei Nervenübeln und Rheumatismus anzuwenden.

Linimentum Veratrini jodatum.

Rec. Veratrini gran. 24. — Kali hydrojodinici Gran. 36. —
Axungiae Unc. 1. Misc.

Man wendet diese Einreibung gegen Rheumatismus, Brustentzündung und Hypertrophie des Herzens an.

Linimentum (Veratrini) mercuriale.

Rec. Unguenti mercurialis Unc. 1. — Veratrini Dr. $\frac{1}{2}$.
M.

Anwendung wie bei dem Vorbergehenden. Diese drei letzteren Formeln sind von *Turnbull*.

PALMAE.

Die Palmen sind nur in den heißesten Strichen unseres Erdballs einheimisch und aus diesem Grunde sind unsere Kenntnisse über die von denselben stammenden Produkte häufig unvollständig und unsicher.

Die Früchte der Palmen sind verschiedener Art. Mehrere derselben sind essbar, wie die Datteln (*Phönix dactilifera*) und

Charakter der Palmen. die Früchte von *Chamärops humilis*, *Elais butyracea*, *Corypha pumos*, *Areca humilis* und *lutescens*, deren Vaterland Amerika ist.

Die Früchte der *Elais guineensis*, welche auf der ganzen Westküste Afrika's vorkommt, enthalten ein mit einer fetten Substanz erfülltes Mark, welches ebenfalls bei der *Areca oleacea* angetroffen wird. Von der *Alfonsia oleifera* von Neugranada wird ein Oel erhalten, welches zur Beleuchtung benutzt wird.

Ein adstringirendes Fruchtmak findet sich bei *Cecas circinnalis*, in der Fächerpalme, *Latania borbonica*, bei *Calamus rotang* und *zalaca*. Bei der in Indien vorkommenden *Caryota urens* ist er so scharf, daß er die Lippen zerfrisst.

Die Samen der Palmbäume erscheinen unter einander nicht weniger verschieden, als die Früchte. Dieselben sind ölig und essbar bei der Cocospalme (*Cocos nucifera*), der *Mauritiana flexuosa* an den Ufern des Orinoko, bei *Ludoicea sechellarum* und *Elais butyracea* und *guineensis*. Aus den Samen der letzteren Palmenart wird durch Auskochen mit Wasser das Palmöl erhalten. Die Früchte des *Calamus draco* enthalten eine harzige Substanz, welche einen Theil des im Handel vorkommenden Drachenbluts liefern soll.

Die Arekanüsse enthalten Gerbstoff und Gallussäure und die Indier kauen dieselben in die Betelblätter gewickelt als tonisches Mittel. Die Samen von *Cycas circinnalis* und *Latania borbonica* sind bitter und abführend.

Aus dem Stamm der meisten Palmenarten erhält man durch Einschnitte einen zuckerhaltigen Saft, welcher durch Gährung eine weinige Flüssigkeit liefert. Viele derselben enthalten auch in hohem Alter Stärkmehl in ihrem Inneren. Der Sago kommt bekanntlich von einer großen Anzahl verschiedener Palmen und *Sagus farinifera*, vorzüglich aber *S. genuina* liefern den größten Theil desselben. Aus dem Mark von *Cycas cafra* wird eine Art von Brod bereitet. Im Gegensatz hiermit stehen die *Ceroxylon andicola* der Anden und *Corypha cerifera*, aus welchen eine harzige Substanz ausfließt. Die abgeschnittene Blumenscheide der *Corypha umbraculifera* läßt einen brechenerregenden

Saft ansfließen, welchen die Negerinnen zum Abtreiben der Leibesfrucht mißbrauchen sollen. Phoenix
dactili-
fera.

Die jungen Blätterkronen einiger Palmen werden als ein zartes und schleimiges Gemüse unter dem Namen des Palmkohls gegessen. Mit der Hinwegnahme derselben ist jedoch die Aufopferung des Baumes verknüpft. Den größten Palmkohl liefert die *Areca oleracea*.

Phoenix dactylifera.

(Dattelpalme; Dattier; Cl. XXII. Ord. 3.)

Die Datteln, *Dactyli* (*Dattes*), enthalten nach der Analyse von *Bonastre*:

Schleim,	Unkrystallisirbaren Zucker,
Gummi, ähnlich dem arabischen Gummi,	Eiweiß,
Krystallisirbaren Zucker,	Parenchym.

Der reichliche Schleim- und Zuckergehalt macht die Datteln zu einem sehr geeigneten, besänftigenden Brustmittel.

Pulpa Dactylorum.

Die Datteln werden in Dampf gekocht, von den Kernen befreit und zu Brei zerrieben.

Pasta Dactylorum.

Rec. Dactylor. ab nucleis mund.	Lib. 2.
Gum. arab. alb.	Lib. 8.
Sacchari alb.	Lib. 6. Unc. 8.
Aqu. flor. aurantior	Unc. 8.

f. pasta.

Man zerschneidet die Datteln und läßt sie mit 7 Pfund Wasser kochen und preßt aus. Man setzt den Zucker und einige Eiweißse hinzu, erhitzt, entschäumt und kolirt durch Wollezeug.

Das Gummi wird abgewaschen und in der Kälte in 10 Pfund Wasser aufgelöst und ohne auszudrücken durch Wollezeug kolirt.

Nachdem man die Auflösung des Zuckers in dem Dekokte der Datteln zur Syrupkonsistenz verdampft hat, setzt man die

Phoenix Gummilösung hinzu und fährt mit dem Einkochen fort, wie bei
dactili- der Bereitung der Brustbeerenpaste. Das Orangeblüthwasser
fera. wird erst gegen das Ende hinzugesetzt.

Sagus Rumphii, farinifera, genuina.

(Cl. XXI. Ord. 6.)

Der Sago (*Sagou*) ist das in dem hohlen Stamm mehrerer
Palmen enthaltene Stärkmehl. Er wird vorzugsweise von den
obengenannten Arten gewonnen.

Der Sago ist ein Stärkmehl, welches aus ganzen Stärke-
körnern besteht und nur bei einer einzigen Art des weissen
Sago findet man, dass ein Theil dieser Körner zerplatzt ist,
so dass die darin enthaltene gummiartige Substanz allein durch
die Einwirkung von kaltem Wasser aufgelöst zu werden ver-
mag. Alle übrigen Sagoarten treten nach den Beobachtungen
von *Planche* an kaltes Wasser weiter nichts ab, als eine höchst
geringe Menge von Extrakt und Chlornatrium. Sie schwellen
in dem Wasser nur auf, indem sie kaum das Doppelte ihres
vorherigen Volums annehmen.

Der Sago wird als ein leicht verdauliches, diätetisches
Mittel, entweder in Milch oder in Fleischbrühe gekocht, ver-
ordnet. Er behält unter Vergrößerung seines Volums seine
Form bei. Er ist hinreichend gekocht oder gar, sobald er
durchsichtig erscheint.

Gelatina Sago.

Rec. Sago pulv. Dr. 4. — Sacchari Unc. 1½.

Aquae q. s.

Man lässt bis zur geeigneten Konsistenz einkochen. Die
angegebenen Verhältnisse sind auf 8 Unzen Gelée berechnet.

GRAMINEAE.

Die Gräser bilden eine der zahlreichsten und nützlichsten
Familien des Pflanzenreichs. Das in den Samenkörnern vieler
Grasarten enthaltene Mehl ist das Hauptnahrungsmittel des Men-
schen. In Europa und einigen Theilen von Afrika und Asien

findet hauptsächlich der Verbrauch des Kornes statt, während im südlichen Asien und Afrika und in einem Theile von Amerika der Reis oder der Mais an dessen Stelle tritt.

Charakter der Gräser.

Der Unterschied, welchen die Samen der verschiedenen Gramineen unter einander darbieten, rührt von der verschiedenen Menge ihres Gehaltes an Stärke und von der Menge und Beschaffenheit des in ihnen enthaltenen Klebers her. Wenn dieser Kleber reichlich vorhanden ist, so ist das Getreide fähig, in Brod verwandelt zu werden, was nicht der Fall sein kann, wenn dieser Bestandtheil nur in geringer Menge sich vorfindet. Die Verschiedenheit, welche wieder mehrere der Getreidearten hinsichtlich ihrer Fähigkeit Brod zu bilden, darbieten, läßt sich aus der Verschiedenheit erklären, welche der Kleber selbst seiner Zusammensetzung nach besitzt und durch den Wechsel der Bestandtheile, welchen man in der Zusammensetzung desselben beobachtet hat.

Der *Kleber* (Gluten s. S. 939) kann durch Weingeist in 2 verschiedene Substanzen geschieden werden, wovon die eine in Alkohol löslich ist und den Pflanzenleim, den reinen Kleber bildet und *Gliadin* genannt wird, während die andere das Pflanzeneiweiß, *Glutin* oder *Zimom* darstellt. Diese beiden Stoffe erscheinen in dem Kleber mehr oder weniger innig verbunden und sind durch die Wege der Analyse nicht immer vollkommen von einander zu trennen.

Nach den Beobachtungen von *Raspail* bildet der Kleber das Zellgewebe des Perispermiums, des den Keim umgebenden Theils des Samens. Diese Zellen sind im ganzen Zustande nicht aneinander klebend, während sie jedoch, nachdem sie zerrissen worden sind, ähnlich wie die frischen Schnittflächen des Kautschuks an den Rändern sich wieder aneinander hängen. Diese Bedingung ist deshalb bei der Gewinnung des Klebers zu erfüllen und das beste Mittel, jenes elastische Zellgewebe in eine Masse zu vereinigen, besteht darin, daß man einen steifen Mehlteig anhaltend für sich reibt.

Die Zellen des Weizens sind vor der Reife desselben nicht elastisch. Da aber die Elastizität derselben, je nach dem Alter

Waizen des Samens und wahrscheinlich auch durch den Einfluss des u. Roggen Klima's und der Kultur sich verändert, so kann der Kleber auch in ein und derselben Getreideart eine große Anzahl verschiedener Zustände darbieten.

In dem *Waizen* (*Froment* oder *Blé*; von *Triticum vulgare*) sind durch die Analyse folgende Bestandtheile aufgefunden worden:

Stärke	57 bis 65
Kleber	7 — 14
Gummi- und kleberartige Substanz	3 — 6
Zuckerartige Substanz	4 — 5
Gummi (Stärkegummi), Gelbes Harz, Essigsäure, Phosphorsäure, Phosphorsaurer Kalk, Phosphorsaures Kali.	

Die gummi- und kleberartige Substanz ist ein Kleber, welcher sich unter Einfluss von Säuren in kaltem Wasser auflöst, und beim Erwärmen ein Koagulum bildet. Dieser Kleber unterscheidet sich von dem unlöslichen Kleber vielleicht nur dadurch, daß er mehr Pflanzeneiweiß (*Zimom*) enthält. Man findet denselben in dem Wasser, womit das Mehl gewaschen wurde, vermengt mit der zuckrigen Substanz, dem Gummi und den phosphorsauren Salzen. In dieser Untersuchung des Weizens ist kein Pflanzenleim (*Gliadin*) als Bestandtheil desselben angeführt. Es ist jedoch gewiß, daß diese Substanz durch dasselbe Verfahren darin nachgewiesen werden kann, welches *Einhof* bei dem Roggenmehl anwendete, weil sie auch ein Bestandtheil des Waizenklebers ist.

Das Roggen- oder Kornmehl (*Farine de seigle*; von *Secale cereale*) enthält nach der Analyse von *Einhof*:

Stärke	61,09
Zucker	3,27
Gummi	11,09
Kleber (nicht trocken)	9,48
Pflanzeneiweiß	3,27
Faser	6,38
Säure und Verlust	5,42
	<hr/> 100,00

Die Stärke ist in dem Roggenmehl in etwas geringerer Gerste-Menge, als in dem Waizenmehl enthalten.

Einhof hat das Pflanzeneiweiß und den Pflanzenleim (Gliadin) in der wässrigen Flüssigkeit nachgewiesen: 1) durch die Koagulation, 2) durch Alkohol, welcher den Zucker und den Pflanzenleim auflöst und das Pflanzeneiweiß zurückläßt.

Der Zucker bildet eine gelbe, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Substanz.

Das erwähnte Gummi ist ohne Zweifel lösliches Stärkengummi.

Besonders zu bemerken ist jedoch, die geringere Menge von Kleber, welche im Vergleich zu dem Waizenmehl in dem Roggenmehl enthalten ist. Dieser Kleber ist überdies weniger zäh und noch löslicher, als es bei dem Waizen der Fall ist. Nach *Einhof* ist er nämlich durch den Einfluss des Gummistoffs beinahe ganz löslich, was jedoch, wie ich glaube, mehr auf der Einwirkung von Säure beruht. Hieraus läßt sich nun erklären, warum das Roggenbrod zäher und weniger locker ist, als das Waizenbrod. Die Ursache liegt ohne Zweifel darin, daß der Kleber des Roggens eine weichere Beschaffenheit besitzt und daß er von der bei der Gährung des Teiges gebildeten Essigsäure, noch mehr erweicht wird, als es bei dem Waizen der Fall ist.

Das Gerstenmehl (*Farine d'orge*; von *Hordeum vulgare*) besitzt folgende Zusammensetzung:

	<i>Einhof.</i>	<i>Proust.</i>
Stärke,	60	32
Zucker,	5	5
Gummi,	„	4
Trockner Kleber	1,5	3
Eiweiß,	1,	„
Hüllen,	19,3	Hordein . 55,
Wasser	11,2	Gelbes Harz 1.

Der Zucker, das Eiweiß und das Gliadin lassen sich hier auf dieselbe Art nachweisen, wie bei dem Roggen.

Eine scharfe, ölige Substanz ist von *Thomson* ebenfalls beobachtet worden.

Hafer. Es findet sich in dem Gerstenmehl ferner noch Essigsäure und phosphorsaure Salze, und ein Theil des Klebers löst sich auf, wie dies bei allem Getreide der Fall ist.

Es ist gewifs, dafs der von *Einhof* angegebenen Menge der Stärke das Hordein von *Proust* beigemennt gewesen sein mufs. Dieses *Hordein* wird hauptsächlich aus den nicht elastischen Zellen und den Trümmern der Hüllen gebildet. *Raspail* hat die Beobachtung gemacht, dafs bei der Gerste die Zellen der äufsern Umgebung nicht elastisch sind, sondern nur die des inneren Theiles. Sodann ist die aus der Samenhaut und dem Pericarpium bestehende Hülle der Gerste sehr zerreiblich. Sie schält sich nicht in dünnen Blättchen ab, wie dies bei dem Waizen der Fall ist, sondern sie wird unter der Mühle zu Pulver zerrieben und dem Mehl beigemennt.

Die Gerste enthält also weniger Stärke, als der Roggen. Hinsichtlich des Klebers findet in ihr ein gleiches Verhältnifs desselben zu der Stärke statt, wie in dem Waizen. Die geringere Güte der Gerste wird demnach durch die Anwesenheit des Hordeins bedingt.

Das Hafermehl (*Farine d'avoine*; von *Avena sativa*) besteht nach *Vogel* aus:

Stärke,	59
Zucker- und Bitterstoff	8,25
Gummi,	2,5
Grauer Substanz, mehr dem geronnenen Eiweifs als dem Kleber ähnlich	4,3
Fettem, grünlichgelbem Oel	2,0
Verlust und Feuchtigkeit	23,95
	<hr/>
	100,00

Die angeführte eiweifsähnliche Substanz ist weder häutig noch elastisch, noch durchsichtig wie der Kleber. Sie scheidet sich beim Vertheilen des Hafermehls in Wasser ab. Die Stärke setzt sich zuerst ab und durch Schlemmen erhält man die stickstoffhaltige Substanz.

Diese Substanz ist ein Kleber von sehr schlechter Beschaffenheit und sie ist im Verhältnifs zu dem Stärkmehl in bei wei-

tem geringerer Menge in dem Hafer enthalten, als der Kleber Reis. in dem Waizen.

Die Hülse des Hafers enthält einen der Vanille ähnlich riechenden Stoff, den man zum Aromatisiren der Liqueure benutzen kann. Es ist dies keine besondere Ausnahme, denn die Blumenspelzen der Gerste enthalten eine scharfe, extractive Substanz, und ähnliche Stoffe würden sich ohne Zweifel auch in den Hülsen der übrigen Getreidearten auffinden lassen.

Der Reis (*le Ris*, von *Oryza sativa*) besteht nach der Analyse von *Braconnot* aus:

Wasser,	5
Stärke	85
Parenchym,	4,8
Stickstoffhaltiger Substanz,	3,6
Unkrystallisirbarem Zucker	2,90
Gummi,	0,71
Oel,	0,13
Salzen,	„
Schwefel,	„

Der Reis zeichnet sich durch die außerordentlich große Menge von Stärkmehl aus, die er enthält. Der Kleber ist nur in sehr geringer Menge in demselben enthalten.

Das kalte Wasser, womit man den Reis gewaschen hat, scheint sich ähnlich zu verhalten, wie bei anderen Getreidearten, indem es sauer ist. *Braconnot* hat beobachtet, daß die in demselben enthaltene gummiartige Substanz alle Eigenschaften des auflöslichen Stoffes des Stärkmehls besitzt und ohne Zweifel verhält es sich bei jedem andern Mehl auf gleiche Weise.

Wenn man das durch Wasser ausgewaschene Reismehl mit verdünnter Schwefelsäure zum Sieden erhitzt, so hinterläßt die Flüssigkeit beim Filtriren das Parenchym auf dem Filter und eine halbdurchsichtige, gallertartige Substanz setzt sich ab. Die Letztere ist getrocknet, hornartig; sie enthält Schwefel, denn beim Erhitzen derselben mit Kali in einem silbernen Gefäße wird dieses geschwärzt. Sie enthält weniger Stickstoff, als der Kleber und das Eiweiß, allein sicherlich ist sie in diesem Zustande keine reine Substanz.

Mais. In vieler Beziehung scheint der Reis sich ähnlich zu verhalten wie die übrigen Getreidearten. Er kann jedoch wegen der geringen Menge des in ihm enthaltenen Klebers nicht in Brod verwandelt werden. Die von *Braconnot* unter dem Namen der stickstoffhaltigen Substanz angegebene Menge desselben ist sehr gering und überdies ist dieselbe nicht anders, als mit einer grossen Menge von fremden Substanzen vermengt erhalten worden.

Der Mais (*Zea Mais*) besteht aus:

	Lespès.	Corham.	Bizio.
Fenchtigkeit,	12	9	„
Zuckeriger Substanz,	4,5	1,45	„
Schleimiger Substanz,	2,5	1,75	2,283
Eiweiss,	3	2,05	Zumin 0,945
Kleie,	3,25	„	„
Stärke,	75,35	77,	80,920
Verlust,	2,10	„	„
Zein,	„	„	5,758
Extraktivstoff,	„	0,8	1,092
Haut und Faser		0,3	Hordein 7,710

Das *Zein* scheint ein Gemenge eines eigenthümlichen harzigen Stoffes mit einer stickstoffhaltigen Substanz zu sein. Die Letztere ist übrigens nur in sehr geringer Menge in dem Mais vorhanden und wird von den zwei ersten Beobachtern Eiweiss und von dem dritten Zumin genannt. Dieselbe ist offenbar eine Art von Kleber.

Merkwürdig ist es, daß *Parmentier* von einem Pfund Maismehl nur eine Unze Stärke erhalten hat, was daher rührt, daß von den Stärkekörnchen, welche bei dem Mais sehr dicht beisammen liegen, sehr viele schon während der Vegetation und ein grosser Theil derselben durch das Mahlen zerrissen werden. Das Wasser löst alsdann das Stärkegummi auf und die Tegumente bleiben allein zurück (*Raspail*).

Unter den Samen der Gramineen lassen sich jedoch auch einige anführen, welche eine Ausnahme von der bei denselben meist stattfindenden Aehnlichkeit machen. Das ausgezeichnetste Beispiel der Art liefert die Trespe oder der Lolch (*Lolium te-*

mulentum), welcher eine eigenthümliche Wirkung auf das Nervensystem äußert, die sich durch Schwindel und besonders durch allgemeines Zittern des Körpers kund gibt. Diese früher in Zweifel gezogene Wirkungen sind neuerdings durch die Beobachtungen von *Sieger* vollkommen bestätigt worden. Den Samen der in Peru vorkommenden *Festuca quadridentata* werden dieselben Eigenschaften zugeschrieben.

Die Stengel der Gramineen enthalten vor der Reife der Samenkörner Zucker, welcher später nach und nach verschwindet. Derselbe kommt besonders häufig in den Mohrhirsen (*Sorghum vulgare*), in dem Mais, jedoch in keiner andern Pflanze in der Menge vor, wie in dem Zuckerrohr, (*Saccharum officinale*). [Die Gewinnung des Zuckers, der einer der wichtigsten Stoffe für die Pharmacie ist, wurde bereits S. 284. Theil I. beschrieben.] Die Stengel einiger Gramineen zeichnen sich durch einen aromatischen Geruch aus, wie namentlich *Andropogon schoenanthus*, *Nardus* und *citratu*s, *Anthoxanthum odoratum*. *Vogel* hat aus dem *Holcus odoratus* und *Anthoxanthum odoratum* Benzoessäure dargestellt und er spricht die Ansicht aus, daß wohl die Gramineen die Ursache des Vorkommens der Benzoessäure in dem Urin der Grasfresser sein mögen. Der Geruch dieser Pflanzen rührt übrigens nicht von der Benzoessäure her, die geruchlos ist, sondern von einem Oele, welches dieselbe in diesen Pflanzen begleitet.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung bieten hier die in Peru vorkommenden *Bromus cathartus* und *Saccharum fatuum* von Otahaiti dar, deren Blumenspitzen zum Betäuben der Fische angewendet werden.

Von den Wurzeln der Gramineen werden mehrere in der Medizin angewendet. Der größte Theil derselben ist geruchlos und tritt an das Wasser weiter nichts als ein wenig Zucker und Gummistoff ab. Die gebräuchlichsten derselben sind: Die deutsche Sarsaparille (*Carex arenaria*), die Queckenwurzel (*Triticum repens*) und die Wurzel des spanischen Rohres, (*Rad. Donacis*, von *Arundo Donax*). Der Zucker der Queckenwurzel nähert sich nach *Pfaff* dem Rohrzucker durch seine Löslichkeit

Anwen- in Alkohol, während er dadurch, daß er in biegsamen Nadeln
 dung der krystallisirt, von demselben verschieden wäre.
 selben.

Einige Gramineen besitzen Wurzeln von aromatischem Geruch. Die Wurzel der *Vetiveria odorata* enthält ein nach Myrrhe riechendes Harz, mit welchem gewifs ein ätherisches Oel in dem Zustande inniger Verbindung vereinigt ist. Die Wurzel von *Vetiveria alliacea* wird in Brasilien als ein kräftiges, schweißstreibendes Mittel angewendet.

Medizinische Anwendung der Gramineen.

Die Samenkörner der Gramineen liefern beim Abkochen in Wasser durch die Auflösung des Stärkmehls schleimige Getränke. Wenn diese Auflösung in vollem Mafse statt finden soll, so muß das Kochen der Samen so lange fortgesetzt werden, bis sie zerplatzen, das heißt, bis das ganze Zellgewebe derselben zerrissen ist. Es ist dies ein Beweis, daß das Wasser das ganze Samenkorn durchdrungen hat und die im Innern befindlichen löslichen Theile aufzulösen vermochte. Aufser dem Stärkmehl enthält ein Dekokt der Getreidekörner noch Zucker und einen Theil des Klebers, der sich durch den Einfluß der Essigsäure und Phosphorsäure auflöste. Zur Bereitung schleimiger Getränke wendet man den Reis, die Hafergrütze, die geschälte oder Perlgerste und die ganze Gerste nach folgender Formel an:

Rec. Hordei mundat Unc. ʒi.
 Aquae Q. S.
 f. dec. coll. Unc. ʒii.

Die gekeimte Gerste oder das Malz wird auch zuweilen auf gleiche Weise angewendet und das Dekokt enthält alsdann Traubenzucker, Dextrin, Stärke und Kleber.

Die Quekkenwurzel, *Radix Graminis*, wird häufig als Dekokt und als Extrakt verordnet. Das Extrakt wird aus der gepulverten, trocknen Wurzel in der realischen Presse dargestellt und von einem Pfund Wurzel etwa 1/2 Pfund Extrakt erhalten.

S t ä r k e.

Stärke u.
Kleber.

Die Stärke ist ebenfalls die Basis einer kleinen Anzahl von Arzneimitteln.

Clyisma amylaceum.

Rec. Amyli : Unc. 1.

Decoct. capit. papaveris Unc. 16.

M.

Man vertheilt die Stärke in dem heißen Infusum, ohne sie damit kochen zu lassen. Hierbei zerplatzt ein Theil der Stärkekörnchen und läßt die Gummisubstanz ausfließen, während der grössere Theil derselben nur suspendirt bleibt.

Wenn man die Stärke kochen lassen wollte, so würden hier 2 Drachmen ausreichen.

Es ist eine Regel, daß man bei der Bereitung einer Auflösung der Stärke in siedendem Wasser dieselbe nicht unmittelbar in die siedende Flüssigkeit bringt oder mit derselben übergießt. Die obere Stärkelage würde alsdann augenblicklich in Kleister verwandelt, den unteren Theil vor der Einwirkung des Wassers schützen und die Entstehung unlöslicher Klumpen veranlassen. Man rührt deshalb die Stärke zuerst mit der kleinsten Menge kalten Wassers an und setzt unter Umrühren das siedende Wasser hinzu.

K l e i e.

Die Kleie (*Furfur*) der verschiedenen Getreidearten wird zu erweichenden Aufschlägen, zu Klystieren und zu Bädern angewendet.

K l e b e r.

Der Kleber wird als Bindemittel zur Darstellung der Sublimatpillen angewendet. Um denselben darzustellen, macht man von Weizenmehl mit Wasser einen steifen Teig, welcher in einen leinenen Sack fest eingebunden, unter Wasser so lange geknetet wird, als dasselbe noch milchig abläuft.

Man erhält den Kleber als Rückstand, in Gestalt einer grauen, elastischen, klebrigen Masse, welche nach dem Aus-

Kleber. trocknen brüchig wird. Der Kleber wird von den Alkalien merklich aufgelöst. Dasselbe geschieht durch Essigsäure, Phosphorsäure und Salzsäure. In feuchtem Zustande sich selbst überlassen, geht er in Fäulniß über, unter Bildung von Säure. Zugleich verwandelt er sich in einen fadenziehenden, nicht stinkenden Teig, indem sich Kohlensäure und reines Wasserstoffgas entwickelt. Später bilden sich heftig stinkende Produkte, ähnlich den bei der Fäulniß des Käsestoffs entstehenden.

Der Kleber ist in Wasser unlöslich. Der siedende Alkohol scheidet ihn in zwei verschiedene Stoffe, von welchen der eine in demselben nicht löslich ist und das *Pflanzeneiweiß*, *Glutin* oder *Zimom* nach *Taddei* bildet, während der andere in Alkohol gelöst und beim Verdampfen desselben erhalten wird und den reinen Kleber, den *Pflanz-nleim* oder das *Gliadin* darstellt.

Das Gliadin ist eine gelbe, durchsichtige Substanz, von süßlichem Geschmack und eigenthümlichem Geruch, welcher dem der Honigrosen ähnlich ist. Es ist zähe und sehr elastisch; von Wasser wird es erweicht; in siedendem Wasser ist es ein wenig löslich, fällt aber bei dem Erkalten wieder daraus nieder. In siedendem Alkohol ist es wie erwähnt löslich; ebenso in Essigsäure und Weinsteinsäure. Mit den Mineralsäuren bildet es nach Art des Eiweißes Verbindungen mit überschüssiger Säure, welche unlöslich sind und beim Waschen mit Wasser durch Hinwegnahme der Säure löslich werden. Der Kleber verbindet sich mit den ätzenden Alkalien und bildet damit Auflösungen, welche keinen alkalischen Geschmack mehr besitzen.

Der Kleber verbindet sich mit dem Sublimat und verwandelt denselben in eine Verbindung mit stickstoffhaltiger Substanz. Diese Verbindung ist unlöslich in Wasser, aber in einem Ueberschufs von Eiweiß löst sie sich auf. Sie besitzt nicht die ätzende Schärfe des Sublimats, allein sie ist von Wirksamkeit, weil diese neue Verbindung leicht absorbiert wird und in den thierischen Flüssigkeiten durch das in denselben enthaltene Eiweiß löslich ist.

B r o d.

Brod.

Wenn man, um Brod zu bereiten, Bierhefe oder Sauerteig mit dem Mehlteig vermischt, so tritt alsbald Gährung ein. Das Ferment veranlaßt die Zersetzung des in dem Mehle enthaltenen Zuckers, woraus Alkohol und Kohlensäure entstehen. Der Kleber verwandelt vorher die Stärke in Stärkezucker, dessen Zerfallen in Alkohol und Kohlensäure alsdann durch das Ferment veranlaßt wird. Ein Theil des Alkohols, inmitten dieser fermentreichen Masse, geht jedoch alsbald in Essigsäure über. Der Kleber bildet in dem Teig eine Art von elastischem Netz, welches durch die entwickelte Kohlensäure ausgedehnt wird. Die Wirkung wird noch vermehrt durch die während des Kneutens von dem Bäcker in den Teig eingeschlossene Luft und durch die Ausdehnung, welche diese sämtlichen Gase in der Hitze des Ofens erleiden. Durch Letztere wird die Gährung aufgehoben und gleichzeitig das Zerreißen eines Theiles der Stärkemehlzellen veranlaßt, so daß das Brod in kaltem Wasser bei weitem löslicher ist, als dies vorher bei dem Mehl der Fall war. Diese Wirkung ist noch deutlicher bei der Kruste, welche eine stärkere Röstung erlitten hat. Das Brod wiegt schwerer, als das zu seiner Bereitung verwendete Mehl, weil es noch Wasser enthält. Es ist sauer, wegen der durch die Gährung entwickelten Essigsäure.

Das Waizenbrod enthält nach der Analyse von *Vogel*: Zucker, geröstete Stärke, unveränderte Stärke, Kleber, Kohlensäure, Salze, Essigsäure und etwas essigsäures Ammoniak. Wenn man das Brod mit kaltem Wasser behandelt, so löst dieses hiervon auf: den Zucker, das lösliche Stärkegummi, die Salze und durch Einwirkung der Essigsäure ohne Zweifel auch etwas Kleber. Siedendes Wasser löst auch noch die von kaltem Wasser unberührte, unveränderte Stärke auf.

Aqua Panis.

Rec. Panis triticei . . . Unc. 2.
 Aquae Q. S.
 coque per hor. 1. ad coll. Unc. 32.

Brod,

Cataplasma Micae panis.

Rec. Panis q. s.
 coque c. aquae com. Q. s.

Das Kochen geschieht unter beständigem Umrühren, damit die Brodkrumme auf dem Boden des Gefäßes nicht anbrennt.

Zur Darstellung der Brodaufschläge bedient man sich sehr häufig der Milch, indem man auf 1 Theil Brod 3 Theile Milch nimmt und das zerriebene Brod bis zur Erreichung der geeigneten Konsistenz darin kochen läßt.

Bei dieser Gelegenheit findet fast immer das Gerinnen der Milch statt, was durch die in dem Brod enthaltene Säure verursacht wird und von keinem Nachtheil für die erweichenden Eigenschaften des Kataplasma's ist. Man hatte deshalb angerathen, durch vorheriges Kochen mit Wasser die Säure aus dem Brod zu entfernen, allein dies reicht nicht hin, um das Gerinnen der Milch zu verhindern. Wenn dasselbe durchaus vermieden werden soll, so geschieht dies nur, wenn man in der Milch vorher einige Grane kohlen-saures Kali oder Natron aufgelöst hatte, wodurch die Säure des Brodes abgestumpft und ihre Einwirkung auf den Käsestoff der Milch verhindert wird.

FILICES.

Von mehreren Farrenkräutern wird das Kraut als Brustmittel angewendet. Im Allgemeinen enthält dasselbe Schleim, einen leicht adstringirenden Stoff und eine aromatische Substanz. Am meisten im Gebrauch sind verschiedene Arten des *Adiantum* oder Krullfarren, wie namentlich das Venushaar, *A. capillus veneris*, das kanadische Frauenhaar, *A. pedatum*, ferner das schwarze Frauenhaar, *Asplenium adiantum nigrum*, der rothe Strichfarn, *Aspl. trichomanes*, die Mauerraute, *Aspl. ruta muraria*, und die Hirschzunge, *Scolopendrium officinale*. Zu demselben Zwecken benutzt man auf dem Kap das *Adiantum aethiopicum*.

Das Milzkraut oder der Steinfarn, *Ceterach officinarum*, wird als Infusum bei Krankheiten der Harnwege, bei nephriti-

scher Kolik und Urinverhaltung angewendet. Das in Nordamerika vorkommende *Polypodium suspensum* wird gegen Leberkrankheiten empfohlen. *Aspidium fragrans* wird in Sibirien gegen Gicht angewendet. Adiantum capillus veneris.

Der Wurzelstock der Farrenkräuter enthält Stärkmehl, weshalb dieser Theil der *Pteris esculenta* den Einwohnern von Neuseeland als Nahrungsmittel dient. In den meisten Farrenkräutern kommt das Stärkmehl von einem fetten und einem flüchtigen Oel begleitet vor, welches demselben wurmtreibende Eigenschaften verleiht. Man findet darin auch Gerbestoff, der besonders in der Calaguala-Wurzel (*Polypodium calaguala*) reichlich enthalten ist. Derselbe ist auch in dem männlichen Farrenkraut aufgefunden worden und ist sicherlich auch in der scythischen Lammwurzel (*Aspidium barometz*), sowie in *Polypodium repandum* und *simile*, die in China als Adstringentia angewendet werden und wahrscheinlich in allen übrigen Arten dieser Familie enthalten. Das *Polypodium vulgare*, das Engelsüßs, enthält eine zuckrige Substanz, welche einige Aehnlichkeit mit dem Süßholzzucker besitzt, von dem sie sich jedoch durch eine eigenthümliche Zersetzbarkeit unterscheidet. Es gelingt wohl dieselbe durch verschiedene Mittel niederzuschlagen, allein wenn man sie von diesen Substanzen abzuscheiden sucht, so wird sie in einem veränderten Zustande erhalten. Man hat ferner bei der Analyse der männlichen Farrenwurzel und der Calaguala-Wurzel eine zuckrige Substanz aufgefunden, allein man weiß nicht, ob dieselbe mit dem Zucker der Engelsüßswurzel identisch ist.

Adiantum capillus veneris und pedatum.

(Frauenhaar; Venushaar; *Capillaire*; Cl. XXIV.)

Von diesen beiden Pflanzen wendet man vorzüglich die letztere, das kanadische Frauenhaar an, wegen seines angenehmen aromatischen Geruchs. Man benutzt sie zu Bereitung eines als Brustmittel geltenden Infusums, hauptsächlich aber zu Darstellung eines Syrups, des sogenannten *Capillairs*.

Aspidium
Filix mas.

Syrupus Capillorum veneris.

Rec. Herb. capillor. canad. Unc. 6.
Aquaе fervid. Lib. 8.
Sacchari Lib. 5. Uuc. 4.

f. l. a. syrup.

Man bereitet mit 4 Unzen des vorgeschriebenen Krautes ein Infusum, mit welchem man den Syrup kocht und denselben noch heiß über die 2 übrigen Unzen des Krautes gießt. Nach mehrstündiger Berührung kolirt man den Syrup aufs Neue.

Man pflegt in der Regel diesen Syrup mit Orangeblüthwasser zu aromatisiren.

Der nach der gegebenen Vorschrift bereitete Syrup besitzt den Geruch und Geschmack des Frauenhaarkrautes in einem sehr merklichen Grade, was nach keinem anderen Verfahren in gleicher Weise der Fall ist.

Aspidium filix mas.

(Männliches Farnkraut; Wurmfarn; *Fougère mâle.*)

Cl. XXIV.

Von dem Farnkraut werden in der Medizin der Wurzelstock oder die Wurzel und zuweilen auch die jungen Knospen oder Triebe angewendet.

Die Farnkrautwurzel enthält nach der Analyse von *Morin*:

Flüchtiges Oel,	Gerbstoff,
Fette Substanz,	Stärkmehl,
Gallussäure,	Gelatinöse Substanz,
Essigsäure,	unlöslich in Wasser u. Alkohol,
Unkrystallisirbaren Zucker,	Faser.

Diese Wurzel besitzt eine wohlbestätigte wurmtreibende Wirksamkeit, welche sie hauptsächlich dem fetten Oel, in Verbindung mit dem flüchtigen Oel zu verdanken hat. Man wendet sie gegen den Bandwurm an und sie vertreibt den langgliedrigen *Botryocephalus*, während sie jedoch gegen den kurzgliedrigen meist nichts ausrichtet.

Die Farnkrautknospen enthalten nach *Peschier*:

Flüchtiges Oel,	Grünen Farbstoff,
Braunes Harz,	Röthlichbraunen Farbstoff,
Fettes Oel,	Extraktivstoff.
Feste, fette Substanz,	

Auch hier ist es das Gemenge des fetten Körpers mit dem Harz und dem flüchtigen Oel, welches sich als der wurmtreibend wirkende Bestandtheil betrachten läßt.

A e r n d t e.

Die Farnkrautwurzel muß in dem Winter eingesammelt werden. Ihre gute Beschaffenheit läßt sich an der grünen Farbe derselben erkennen, während sie bei einer blassen Färbung nur wenig wirksam ist. Der Vorrath dieses Mittels muß jedoch oft erneuert werden, indem in den alten Wurzeln das flüchtige Oel verschwindet. Es wird angegeben, daß die Wurzel in frischem Zustande wirksamer sein soll, als nach dem Trocknen.

Die Knospen des Farnkrauts müssen im Frühjahre in dem Augenblick gesammelt werden, wo sie sich aufzuwickeln beginnen.

P u l v e r.

Zur Bereitung des Pulvers schneidet man die Wurzel in feine Scheiben, von welchen man durch Abschwingen die blättrigen Schuppen entfernt, worauf man sie im Ofen trocknet und ohne Rückstand in Pulver verwandelt.

Man gibt das Pulver gegen den Bandwurm in Gaben von 3 bis 4 Drachmen. Die eine Dosis wird am Abend und die andere am darauf folgenden Morgen genommen, worauf man jedesmal eine Gabe von Rizinusöl folgen läßt.

D e k o k t.

Bei dem Auskochen der Wurzel des Farnkrauts erhält man eine wenig geruch- und geschmackreiche Flüssigkeit, was bei der Infusion noch in geringerm Grade der Fall ist. Das Mazeriren unter Bedeckung im Wasserbade würde wohl der geeignetste Weg zur Erhaltung wirksamer Auszüge sein.

Extractum Filicis maris.

Das durch Erschöpfen aus dem Strunke und der Wurzel des Farnkrauts mit Alkohol (von 33°) erhaltene Extrakt ist

Soubciran Pharm.

Aspidium als eins der sichersten Mittel gegen den Bandwurm gerühmt worden.
 filix mas.

Oleum Filicis maris.

Wurzel und Strunk werden in gröbliches Pulver verwandelt und in dem verschlossenen Trichter (Fig. 13.) durch Aether erschöpft. Der in dem Pulver zurückbleibende Aether wird durch Wasser verdrängt und von den Auszügen der Aether durch Destillation entfernt.

Ich habe auf diese Weise von 16 Unzen der Wurzel $1\frac{1}{2}$ Unzen eines dicken, schwarzen Oeles, von dem Geruch des Farrnkrauts erhalten. Man wendet dasselbe in Gaben von $\frac{1}{2}$ Drachme bis 1 Drachme an, indem man jedesmal eine Stunde später 1 Unze bis $1\frac{1}{2}$ Unzen Rizinusöl gibt.

Peschier empfiehlt die Darstellung dieses Oels aus den Farrnkrautknospen, welche er für wirksamer hält. Er hat ihm den Namen *Extractum oleo-resinosum Filicis maris* gegeben. Man wendet dasselbe als Latwerge, Emulsion und in Pillenform an, in welcher letzterer Gestalt es jedoch weniger wirksam ist. Einige Zeit nach dem Oel wird ein Abführmittel eingegeben.

Tinctura Filicis maris.

Rec. Turionum filicis maris . . . Part. 1.

Aether. sulphur. . . . Part. 8.

f. tinct.

LICHENES.

Bei den Flechten treffen wir zwei Haupteigenschaften an, deren eine das Färbvermögen und die andere die medizinische Wirksamkeit ist. Nicht alle Flechten besitzen das Färbevermögen. Mehrere derselben werden jedoch zur Darstellung einer schön violetten, übrigens nicht haltbaren Farbe benutzt, welche aus einem in den Flechten enthaltenen, ungefärbten Stoffe, dem *Orcin* (*Erythrin* nach *Heeren*) durch die Einwirkung von Ammoniak entsteht und unter dem Namen von *Orseille* oder *Persio* in den Handel kommt. Solche Flechten sind hauptsächlich die

Rocella tinctoria, *Variolaria orcina*, *dactylota*, *Lecanora tar-* Cetraria
tarea u. a. Hieher gehört auch das als Reagens so häufig an- islandica:
gewendete Lakmus, welches in Holland aus der letzteren dieser
Flechten bereitet wird.

Die medizinischen Eigenschaften bieten für uns ein un-
gleich größeres Interesse dar. Dieselben beruhen hauptsäch-
lich auf einem der Stärke sehr ähnlichen Stoffe, welcher nur in
dem isländischen Moos näher untersucht worden ist. Mehr oder
weniger scheinen dieselben Eigenschaften sich in allen Laub-
moosen wiederzufinden und die Aehnlichkeit ihrer Bestandtheile
ist so groß, daß man sie alle ohne großen Nachtheil für den-
selben Zweck benutzen könnte. Man bediente sich des Lungen-
mooses, (*Lichen seu Lobaria pulmonaria*), des Hundsmooses
oder Steinleberkrautes (*Peltigera canina*), der *Cladonia cocci-*
fera und *rangiferina*, des *Scyphophorus pixidatus* oder *Muscus*
pixidatus u. a. In den armen nördlichen Ländern dienen die
Flechten häufig als Nahrungsmittel.

Cetraria islandica.

(Isländisches Moos; *Lichen d'Ilande*.)

Das isländische Moos, *Lichen islandicus*, wird mit Erfolg
bei Brustkrankheiten, Katarrh, Blutspeien und zu Ende der Ruhr
und chronischen Diarrhöe angewendet.

Nach der Analyse von *Berzelius* enthält dasselbe:

Eigenthümliches Stärkmehl, Moosstärke	44,6
Bitterstoff (<i>Cetrarin</i>),	3,0
Unkrystallisirbaren Zucker,	3,6
Gummi,	3,7
Grünes Wachs, (Blattgrün)	1,6
Extraktabsatz,	7,0
Stärkeartiges Skelett	36,2
Paramaleinsäure (Flechtensäure) und deren Salze von Kali und Kalk und phosphor- sauren Kalk,	1,9

Das *Cetrarin* oder Moosbitter, von *Herberger* untersucht,
bildet im reinsten Zustande ein feines, weißes Mehl, welches
aus kleinen, runden, nicht krystallinischen Körnern besteht. Es
ist farblos, geruchlos und von äußerst bitterem Geschmack.

Cetraria islandica Es schmilzt nicht; es ist in kaltem Wasser nur in sehr geringer Menge und, in siedendem kaum bemerkbar mehr löslich. Beim Verdampfen der Lösung in gelinder Hitze erleidet es keine Veränderung. Wird es jedoch lange mit Wasser gekocht, so verändert sich seine Zusammensetzung, indem sich zuletzt eine braune, unlösliche Substanz (Apothem) bildet. Wasserfreier Alkohol löst davon in der Siedhitze beinahe 2 p. o. auf, allein sein Auflösungsvermögen nimmt mit der Verdünnung bedeutend ab. Dasselbe ist auch in Aether und Essigäther in geringer Menge löslich. Von Salzsäure wird es dunkelblau gefärbt. Mit den Alkalien verbindet es sich zu unvollständig untersuchten Verbindungen. Es löst sich in kohlensauren Alkalien auf und diese alkalische Auflösungen besitzen eine grofse Neigung, sich in Ulmin zu verwandeln, indem die Bitterkeit verschwindet.

Die *Moosstärke* ist durch den derselben beigemengt bleibenden Extraktivstoff braun gefärbt. Sie ist geschmacklos und besitzt einen schwachen Moosgeruch. In kaltem Wasser quillt sie auf, doch löst sie sich kaum darin; von siedendem Wasser wird sie dagegen aufgelöst und die Flüssigkeit gesteht zu Gallerte, wenn sie konzentriert genug war. Durch lang anhaltendes Kochen verliert sie diese Eigenschaft. Nach *Berzelius* gibt ein Theil trockne Moosstärke, in 23 Theilen Wasser gelöst, eine gestehende Gallerte.

In Alkohol und Aether ist die Moosstärke unlöslich. Von Jod wird sie grünlich-braun gefärbt. Durch verdünnte Säuren büfst sie die Eigenschaft ein, Gallerte zu bilden. Längere Zeit damit gekocht bildet sich zuerst Gummi, sodann Zucker. Durch Salpetersäure wird sie nicht in Schleimsäure verwandelt; in Aetzkali löst sie sich auf.

Payen hat gefunden, dafs die Moosstärke mit der Kartoffelstärke gleiche prozentische Zusammensetzung hat, und dafs sie von Diastase in Dextrin und Zucker unter Abscheidung eines weifsen Pulvers, welches er für Inulin hält, verwandelt wird. Er schliesst hieraus, dafs die Moosstärke weiter nichts sei, als ein Gemenge von gewöhnlicher Stärke mit dem Zell-

gewebe der Flechte. Wenn dieses nämlich mit Jod gefärbt ^{Cetraria islandica.} wird, so lassen sich durch das Mikroskop in demselben eine Menge sehr kleiner, aber sehr schön blau gefärbter Körnchen erkennen.

P u l v e r.

Zur Darstellung des Pulvers des isländischen Moooses wird dasselbe durch Auslesen von fremden Theilen befreit, in dem Ofen scharf ausgetrocknet und im eisernen Mörser zerstoßen. Das Pulvern ist wegen der Zähigkeit des häutigen Moooses eine schwierige Operation. Es ist unnöthig, das Moos vorher zu zerschneiden.

Bevor man zu dem Pulvern des Moooses schreitet, pflegt man demselben gewöhnlich seinen Bitterstoff durch mehrmaliges Mazeriren mit kaltem Wasser zu entziehen.

Infusum et decoctum Lichenis islandici.

Durch die Infusion erhält man aus dem isländischen Moose eine bitterschmeckende Flüssigkeit, welche als tonisch-fieberwidrig angewendet werden kann, die jedoch einen kaum merklichen Gehalt der gelatinösen Theile des Moooses enthält.

Bei dem Kochen des Moooses mit Wasser entzieht man demselben gleichzeitig Cetrarin und Stärke, wodurch man eine schleimige und zugleich bittere Flüssigkeit erhält, welche für gewisse Fälle vorzugsweise anwendbar ist, wie z. B. zu Ende chronischer Diarrhöen. Diese Abkochung erscheint für den Geschmack jedoch nicht so bitter, als das Infusum des Moooses, weil die Bitterkeit einestheils durch den Schleim verdeckt und zum Theil auch durch das Kochen zerstört wird.

Wenn man jedoch nur den schleimigen Theil des Moooses aufzulösen wünscht, so sucht man demselben vorerst seinen bitteren Stoff zu entziehen, was nach den drei folgenden, verschiedenen Methoden geschehen kann.

1) Verfahren von Berzelius.

Das zerhackte isländische Moos wird in 18 Theilen kalten Wassers eingeweicht und auf je 1 Pfund Moos wird 1 Unze

Cetraria islandica käuflicher Pottasche hinzugesetzt. Nach 23 Stunden ist der Bitterstoff durch den Einfluß des Alkali's aufgelöst und man läßt die Flüssigkeit ablaufen, worauf das Moos wiederholt gewaschen wird, bis es nicht mehr alkalisch reagirt. Man muß dabei das Auspressen des Moooses und eine allzuheftige Bewegung desselben in dem Wasser vermeiden, weil sonst ein großer Theil der Moosstärke in kleinen, durchsichtigen Körnchen sich ausscheiden und entfernt werden würde. Man erhält das Moos auf diese Weise gänzlich von dem Bitterstoff befreit, es wird erweicht und die Moosstärke löst sich mit großer Leichtigkeit in siedendem Wasser auf.

2) Verfahren von Robinet.

Man übergießt das isländische Moos mit kaltem Wasser, läßt abtropfen, wiederholt diese Operation nach 6 Stunden und setzt dieselbe 3 Tage lang fort.

3) Verfahren von Coldefi-Dorly.

Das isländische Moos wird in einem Kessel mit kaltem Wasser übergossen, welches man bis auf 60° erhitzt und sodann ablaufen läßt. Dieselbe Operation wird noch 2 bis 3 mal wiederholt.

Die beiden letzten Verfahrensweisen stehen sich dem Resultat nach gleich und nur die Berücksichtigung der Zeit wird dem einen oder dem andern den Vorzug gewähren. Sie befreien das Moos jedoch nicht so vollständig von dem Bitterstoff, wie dies durch die Methode von *Berzelius* geschieht. Allein für den medizinischen Gebrauch ist eine vollständige Entfernung des Cetrarins nicht nothwendig. Auch wird das Moos nicht so sehr erweicht, wie dies bei der Einwirkung des Alkali's geschieht, und ich ziehe deshalb das Verfahren von *Berzelius* vor, wenn das Moos die Bestimmung hat, als Nahrungsmittel zu dienen.

Extractum Lichenis islandici.

Das zu einem groben Pulver zerstoßene isländische Moos wird mit Alkohol von 32° erschöpft und auf diese Weise ein bitteres Extrakt erhalten, welches als tonisch und fieberwidrig angewendet wird.

Gelatina Lichenis islandici sicca.

*Cetraria
islandica.*

1) Verfahren von Berzelius.

Man kocht das durch alkalisches Wasser von dem Bitterstoff befreite Moos mit dem neunfachen Gewichte Wasser zu einem Drittel ein, kolirt und presst aus. Nach dem Erkalten geseht die Flüssigkeit zu einer Gallerte, von welcher man den flüssigen Theil ablaufen läßt, worauf man sie trocknet. Die trockne Masse ist schwarz und brüchig.

2) Verfahren von Coldefi.

Das von dem Bitterstoff befreite isländische Moos wird zweimal eine Stunde lang ausgekocht, worauf man mit Auspressen kolirt und die erhaltene Flüssigkeit unter beständigem Umrühren so lange eindampft, daß sie nach dem Erkalten geseht.

Man vertheilt alsdann 6 bis 8 Unzen von dieser Gallerte in einer flachen Pfanne, welcher man über dem Feuer beständig eine andere Neigung gibt, so daß die Gallerte stets eine dünne Schichte bildet und dadurch bald so weit eintrocknet, daß sie herausgenommen und zur Vollendung des Trocknens in den Ofen gebracht werden kann. Man nimmt 2 Pfannen in Gebrauch, so daß während man die eine über dem Feuer hält, die andere in Wasser getaucht und abgekühlt wird.

3) Verfahren von Zier.

Man kocht vom Bitterstoff befreites Moos 2 bis 3 Mal mit Wasser aus und kolirt, ohne auszudrücken. Man verdampft lebhaft, bis nur noch das 5 bis 6fache Gewicht des angewendeten Mooses an Flüssigkeit vorhanden ist, worauf man dieselbe sich etwas abkühlen läßt, jedoch nicht so weit, daß sie zu Gallerte gesehen kann. Man setzt jetzt so lange Alkohol hinzu, als derselbe noch einen Niederschlag hervorbringt, läßt diesen abtropfen, presst aus und trocknet ihn.

*Cetraria
islandica.*

Nach dem Verfahren von *Berzelius* erhält man den gelatinösen Stoff fast rein, weil das Gummi und der Zucker des Mooses in der nicht gelatinirten Flüssigkeit aufgelöst bleiben und mit derselben entfernt werden.

Bei dem Verfahren von *Zier* wird durch den Alkohol mit der Gallerte gleichzeitig auch das Gummi niedergeschlagen. Da hierbei der Verlust eines Theils des Alkohols nicht vermieden werden kann, so ist dieses Verfahren nicht ökonomisch.

Das Verfahren von *Coldefi* endlich liefert eine Gallerte, welche alle löslichen Theile des Mooses enthält, als Zucker, Gummi und Moosstärke. Für den medizinischen Gebrauch ist damit kein Nachtheil verbunden und man erhält die trockne Gallerte in der Gestalt dünner, durchsichtiger Blättchen.

Gelatina Lichenis islandici saccharata sicca.

(Saccharoleum Lichenis isl.)

Rec. Lichenis islandici . . . Lib. 1.

Sacchari Lib. 1.

f. s. a.

Vorerst befreit man das isländische Moos durch wiederholtes Waschen mit kaltem Wasser von seinem bitteren Stoff. Man läßt dasselbe nachher längere Zeit mit Wasser kochen und kolirt ohne auszudrücken. Der Zucker wird mit der erhaltenen Flüssigkeit vermischt und damit unter beständigem Umrühren zur Trockniss verdampft. Die trockne Masse wird zu Pulver zerrieben und durch ein Sieb geschlagen. Man kann auch die Masse, sobald sie so weit eingedampft ist, daß sie nach dem Erkalten fest wird, in dem Ofen vollends eintrocknen und nachher pulvern.

Man erhält nach diesem von *Robinet* gegebenen Verfahren ein sehr gutes Produkt. Es ist der von *Béral* beschriebenen Methode vorzuziehen, nach welcher die Gallerte aus dem Dekokt durch Alkohol niedergeschlagen, ausgewaschen und mit ihrem doppelten Gewichte Zucker eingetrocknet wird.

*Gelatina Lichenis islandici.*Cetraria
islandica.

1) Rec. Lichenis islandici Unc. 2.

Sacchari 4.

f. gel.

Es hängt von dem Willen des Arztes ab, ob zur Bereitung der Gallerte ein Moos zu nehmen ist, welchem man durch vorheriges Waschen den Bitterstoff entzogen hat oder nicht.

Man kocht das Moos eine Stunde lang mit Wasser, drückt dasselbe aus und erhitzt das mit dem Zucker vermischte Dekokt zum Sieden, worin man es, ohne umzurühren, auf gelinde Weise so lange unterhält, bis eine Probe davon nach dem Erkalten geseht. Man zieht jetzt das auf der Oberfläche gebildete Häutchen ab und gießt die Gallerte in den zur Aufnahme derselben bestimmten Topf, worein man zuvor einige Tropfen Zitronen- oder Pomeranzenschalentinktur gethan hat.

Die Gallerte klärt sich auf diese Weise von selbst, indem durch die bei dem regelmässigen Sieden entstehende Bewegung alle in der Flüssigkeit suspendirten Theilchen zu der auf der Oberfläche gebildete Haut geführt und mit dieser entfernt werden.

Bei der Bereitung dieser Gallerte geschieht es häufig, daß auf oben gegebenes Verhältniß noch eine Drachme Hausenblase hinzugesetzt wird. In diesem Falle geseht die Gallerte schneller und braucht nicht so lange eingedampft zu werden.

Wenn man den Zucker durch 6 Unzen Chinarindensyrup ersetzt, so erhält man die *Gelatina Lichenis islandici chinata*.

2) Rec. Gelatin. lich. isl. sicc. Dr. 2.

Sacchari Unc. 4.

Aquae Unc. 6.

f. l. a.

Man läßt diese Bestandtheile einige Augenblicke lang in dem Wasser kochen, wodurch 8 Unzen Gallerte erhalten werden. Dieses Verfahren bietet den Vortheil dar, daß sich die Gallerte in sehr kurzer Zeit bereiten läßt. Hierzu läßt sich auch die eingetrocknete zuckrige Moosgallerte sehr vortheilhaft anwenden, weil in derselben der gelatinöse Stoff durch den Zucker mehr vertheilt und zur Auflösung geeigneter ist.

Cetraria
islandica. 3) Rec. Gelat. lich. isl. saccharat., sicc. Dr. 10.
Sacchari Unc. 3.
Aquae 6.
f. l. a.

Man erhält davon 8 Unzen Gallerte, welche nach Belieben aromatisirt wird.

Pasta Lichenis islandici.

Rec. Lichenis islandici . . Unc. 16.
Gummi arab. . Lib. 6. Unc. 8.
Sacchari alc. . Lib. 5. Unc. 4.
Aqu. flor. aurantior. . Unc. 4.
f. s. a.

Zur Bereitung der Isländischmoospaste bedient man sich des von dem Bitterstoff befreiten Moores. Man bereitet davon ein Dekokt, worin man zuerst das zerstoßene Gummi, sodann den Zucker auflöst. Man kolirt alsdann durch Wollenzeug, indem man leicht ausdrückt. Das Dekokt wird jetzt unter beständigem Umrühren bis zur Konsistenz eines steifen Teiges abgedampft, welchem man gegen das Ende das Orangeblüthwasser hinzusetzt. Man gießt dieselbe auf eine mit etwas Oel bestrichene Marmorplatte aus.

Wenn in den Bestandtheilen dieser Paste die Menge des Gummi's gegen die des Zuckers vorherrschend ist, so vermeidet man den Uebelstand, daß die Paste krystallinisch brüchig wird.

Syrupus Lichenis islandici.

Rec. Lichenis isl. Unc. 2. — Sacchari Lib. 4. — Aquae q. s.
ut. f. syrup.

Das vom Bitterstoff befreite Moos wird eine Stunde lang mit Wasser gekocht, kolirt und mit dem Zucker zu einem Syrup von 30° gekocht, der jedoch von geringer Haltbarkeit ist.

Pastilli Lichenis islandici.

Rec. Gelat. lich. isl. saccharat. sicc. Unc. 16.
Sacchari alb. Unc. 32.
Gummi arabici Unc. 1½.
f. past. gran. 18.

Man kann auch das Gummi hinweglassen.

*Chocolata Lichenis islandici.*Cetraria
islandica.

Rec. Gelat. lich. isl. saccharat. simpl. Part. 1.

Chocolatae medic. simpl. . . . Part. 5.

M.

Die zur Bereitung der Mooschokolade dienende einfache Chokolade muß $\frac{1}{3}$ weniger Zucker enthalten, als dies sonst der Fall ist.

Die Anwendung der getrockneten Moosgallerte ist der des gepulverten isländischen Moores als Bestandtheil dieser Chokolade bei weitem vorzuziehen, nicht nur weil sie leichter löslich ist, sondern auch weil sie ein viel angenehmeres Produkt gewährt.

F U N G I .

Unter den Schwämmen finden wir sowohl eßbare als giftige Arten auf eine so unregelmäßige Weise in der Familie vertheilt, daß es schwer, wo nicht unmöglich ist, zwischen den einzelnen Gattungen, welche sich in botanischer Hinsicht unterscheiden, auch eine bestimmte Beziehung in den Eigenschaften derselben nachzuweisen. Ueberdies sind auch die äusseren Merkmale, welche diese vegetabilischen Gebilde in Arten und Geschlechter unterscheiden, nicht leicht aufzufassen und festzustellen, da sie bei fortgeschrittener Entwicklung in veränderter Gestalt dem Auge des Beobachters sich darbieten. Hierin liegt auch die Ursache der so häufig durch den Genuß von Schwämmen veranlaßten Vergiftungen, indem mitunter selbst diejenigen bei dem Einsammeln derselben getäuscht werden, welche nach vieljähriger Erfahrung für Kenner gehalten werden könnten. Die genaue Kenntniß ihrer botanisch unterscheidenden Merkmale ist aber das Eigenthum zu Weniger, als daß nicht häufig die Fälle vorkommen sollten, wo eßbare Schwämme mit schädlichen verwechselt werden. Man fühlt sich sogar zu der Annahme geneigt, daß manche Schwämme, die zu gewissen Zeiten genießbar sind, in einer andern Entwicklungsperiode giftig sein können. Auch kann es von der Art und Weise,

Eigen-
schaften
der
Schwäm-
me.
wie die Schwämme in der Küche zubereitet werden, abhängen, ob ihre nachtheiligen Eigenschaften zerstört oder vermindert werden. Manche Beobachter gehen sogar soweit, zu behaupten, daß alle Schwämme essbar seien und wollen die Probe selbst gemacht haben. Dies ist wenigstens gewiß, daß alle Schwämme, die man in unsern Gegenden als schädlich kennen gelernt hat, in nördlichen Ländern, namentlich in Rußland häufig genossen werden. Nichts desto weniger wird man immer wohl thun, sich nur an die anerkannt unschädlichen Arten derselben zu halten.

Im Allgemeinen meide man diejenigen Schwämme, die einen meist scharfen, Milchsaff enthalten und entweder düstere, oder lebhaft Farben besitzen oder geschäckt sind und deren Fleisch schwer, lederartig; faserig oder sehr weich ist; ferner die in der Dunkelheit, in Kellern oder alten Baumstrünken gedeihenden, deren von einander gebrochenes Fleisch an der Luft sich färbt, die einen virösen Geruch besitzen, oder die von Insekten angefressen und verlassen worden sind. Die von den Schwämmen veranlafsten Vergiftungszufälle sind je nach der Art derselben verschieden. Gewöhnlich bestehen sie in Uebelkeit, Erbrechen, worauf Ermattung, Beängstigung, Betäubung oder oft auch der Tod inmitten von Konvulsionen erfolgen kann. Man muß durch Hervorrufung von starkem Erbrechen die Schwämme zu entfernen suchen und nachher lindernde Mittel reichen. Die Genesungszeit dauert gewöhnlich lange an.

Unsere Kenntnisse über die Natur der giftigen Schwämme sind nur sehr unvollkommen. *Letellier* hat jedoch von mehreren zum Geschlechte der Fliegenschwämme (*Amanita*) gehörigen Arten eine sehr giftige Substanz dargestellt, welche er *Amanit* genannt hat.

Man hat gesucht, aus den heftigen Wirkungen einiger Schwämme Vortheil für die Medizin zu ziehen, allein bis jetzt sind unsere Kenntnisse in dieser Beziehung nur auf wenige Thatfachen beschränkt. Das Judasoß (*Peziza auricula*) ist gegen Wuth empfohlen worden und den Fliegenschwamm, *Amanita muscaria* hat man in der Behandlung von hartnäckigem

Husten vorgeschlagen. Man hat denselben ferner bei Grind ^{Secale} und zum Verbinden der Krebsgeschwüre oder schmerzloser Drü- ^{cornutum} sengeschwülste angewendet. Das Mutterkorn wird mit vortheilhaftem Erfolg zur Beförderung schwerer Geburten angewendet, und der Lerchenschwamm ist ein häufig benutztes Abführmittel.

Die sämmtlichen grossen auf den Bäumen lebenden Schwammarten finden eine wichtige Benutzung als Zunder, wohin der *Boletus ignarius, unguatus, ribis, torulosus, fomentarius* u. a. gehören.

Die von *Vauquelin* und *Braconnot* mit mehreren Schwämmen angestellten Untersuchungen haben uns gelehrt, daß das Zellgewebe derselben aus einem eigenthümlichen, *Fungin* genannten Stoffe besteht, welcher alle Eigenschaften der Faser besitzt, mit der Ausnahme, daß er Stickstoff enthält. Eine grosse Anzahl der Schwämme enthält auch Mannit. Auch finden sich darin fast immer alkalische Basen, Kalk und Kali in Verbindung mit einer eigenthümlichen Säure (*Funginsäure*), welche fast mit allen Basen lösliche Salze bildet.

Secale cornutum.

(Mutterkorn; *Seigle ergote.*)

Das Mutterkorn wird von sehr vielen Naturforschern zu den Schwämmen gerechnet, und von *Decandolle* hat es als solcher den Namen *Sclerotium clavus* erhalten.

Das Mutterkorn enthält nach der Analyse von *Wiggers*:

Eigenthümliches, fettes Oel,	Gummiartigen Extraktivstoff,
eigenthümliche, krystallisir-	mit Farbstoff,
bare, fette Substanz,	Eiweiss,
Cerin,	Fungin,
Ergotin,	Saures, phosphorsaures Kali,
Osmazom,	Kalk.
Mannit,	

Das fette Oel ist dick, wie das Ricinusöl, geruchlos und geschmacklos; es ist unlöslich in Aether; in Alkohol nur in der Wärme löslich; es ist nicht verseifbar.

Das *Ergotin* ist ein röthliches Pulver, von nauseösem Geruch und bitterem, leicht scharfem Geschmack. Es ist weder sauer

Secale cornutum noch alkalisch; es ist unlöslich in Wasser und Aether, löslich in Alkohol. Es löst sich in Aetzkali auf, jedoch nicht in den kohlelsauren Alkalien. In Essigsäure ist es ebenfalls löslich. Diese Substanz besitzt viele Aehnlichkeit mit dem Chinaroth. Sie wird als der wirksame Bestandtheil des Mutterkorns angesehen. Man erhält das Ergotin, indem man dem Mutterkorn zuerst durch Aether die fetten Substanzen entzieht, worauf man es mit siedendem Alkohol behandelt. Die erhaltene Auflösung wird zu Extrakt verdampft, welches man mit Wasser behandelt, wo das Ergotin ungelöst zurückbleibt.

Fauquelin hatte die Wirkungen des Mutterkorns einem fetten, weichen, scharfen Oel, welches Fischgeruch besitzt, zugeschrieben.

P u l v e r.

Das Mutterkorn wird ohne Hinterlassung eines Rückstandes in Pulver verwandelt, welches nur in kleinen Mengen zu bereiten und in wohlverschlossenen Gefäßen aufzubewahren ist. Man hält allgemein das Pulver des Mutterkorns für das wirksamste seiner Präparate und wendet es in Gaben von 25 bis 30 Gran an.

Potio Secalis cornuti.

(*Decoctum parturientium.*)

Rec. *Secalis cornuti* Gran. 60 vel 72.

Aquae Unc. 6 vel 8.

f. dec. post. colat. adde.

Syrup. sacchari Unc. 1.

M.

Diese Mixtur wird löffelweise gegeben. Die Praktiker ziehen das Dekokt des Mutterkorns dem Infusum vor.

Syrupus Secalis cornuti.

Rec. Pulv. *Secal. cornuti* Unc. 1½.

Vini albi 11.

Sacchari 16.

f. l. a. syrup.

*Boletus laricis.*Boletus
laricis.(Lerchenschwamm; *Agaric blanc.*)

Der Lerchenschwamm, *Agaricus albus*, besitzt nach einer schon vor längerer Zeit von Braconnot angestellten Analyse folgende Zusammensetzung:

Eigenthümliches Harz	72
Bitterer Extraktivstoff	2
Fungin	26

Das Lerchenschwammharz ist weiß, undurchsichtig, körnig und besitzt kaum Geschmack. Kaltes Wasser äußert kaum eine Wirkung auf dasselbe und bildet damit eine dicke, zähe, fadenziehende und beim Kochen schäumende Flüssigkeit. Es ist löslich in heißem Aether und Terpentinöl. Mit Alkalien verbindet es sich; von Salpetersäure wird es kaum angegriffen; es röthet Lakmus. Dieses Harz verdient eine neue Untersuchung. Der Lerchenschwamm ist ein drastisches Purgirmittel, welches man gegen Nachtschweiß anwendet, indem man Abends 4 Gran auf einmal in Schleim oder mit einem bitteren Extrakt giebt.

P u l v e r.

Wegen des heftigen Verstäubens des unausstehlich bitteren Pulvers des Lerchenschwamms läßt sich derselbe nicht wohl durch das Stofsen in Pulver verwandeln.

Man bereitet daher das Pulver, indem man ihn auf einem Reibeisen reibt und das feine Pulver durch ein Haarsieb abschlägt.

Extractum Agarici albi.

Man mazerirt den zerschnittenen Lerchenschwamm wiederholt mit kaltem Wasser, indem man jedesmal auspresst und die erhaltenen Flüssigkeiten filtrirt und verdampft.

A L G A E.

Die Algen verdienen unsere Aufmerksamkeit wegen ihrer Anwendbarkeit sowohl in der Medizin, als auch wegen des

Eigen-
schaften
der Algen Nutzens, den sie als Nahrungsmittel und in den Gewerben
gewähren.

In der Medizin werden sie schon lange gegen Skropheln und den Kropf angewendet und durch die seither gemachte Entdeckung, daß dieselben Jod enthalten, dürfte die ihnen schon früher zugeschriebene Wirksamkeit sich wohl bestätigt finden. Von diesen wurde vorzugsweise *Fucus vesiculosus*, nachdem man ihn geröstet hatte, unter dem Namen des *Aethyops vegetabilis* angewendet. Das *Pulvis Sancyi* enthält mehrere *Fucus*arten, worunter namentlich *Hutchinsia atrorubescens*.

Am häufigsten bedient man sich jedoch der Algen als wurmtreibendes Mittel und fast alle am Meere wachsenden Arten sind für diesen Zweck dienlich. *Decandolle* hat nachgewiesen, daß das sogenannte Wurmmoos ein Gemisch des *Fucus helminthochorton* L. mit nicht weniger als etwa zwanzig andern zu dem Geschlecht der *Fucus*, *Ulva*, *Ceramium* gehörenden Arten ist. Die wurmwidrige Eigenschaft der Algen ist wohlbestätigt und die Aehnlichkeit, welche sie in dieser Beziehung darbieten, ist sehr merkwürdig.

Alle diejenigen Arten der Algen, welche von zartem Bau und von gallertartiger Beschaffenheit sind, können als Nahrungsmittel benutzt werden, was auch bei vielen der Fall ist, von welchen wir *Fucus amansii*, *bracteatus*, *ciliatus*, *dulcis*, *edulis*, *esculentus*, *palmatus*, *saccharinus* etc. anführen. In der Gattung *Gelidium* treffen wir auch die Alge an, deren sich die indianischen Schwalben zur Bereitung ihrer Nester bedienen. Diese Alge verwandelt sich mit der Zeit in eine Art Gallerte, welche von den Schwalben aufgesucht und zu dem Bau ihrer Nester verwendet wird. Diese Nester werden besonders in den tiefen Höhlen der Küsten von Java angetroffen und sind bekanntlich ein von den Asiaten hochgeschätzter und theuer bezahlter Leckerbissen.

Fucus crispus L. wird unter dem Namen des *Lichen Caragheen* (Perlmoos, *Pearlmoss* der Engländer) als ein kräftigendes und ernährendes Mittel bei Schwindsüchtigen und bei allgemeinem, nach der Ruhr und chronischer Diarrhöe eingetretenem

Schwächezustand angewendet. Es ist beinahe geruchlos und geschmacklos und wird als Trank und als Gallerte gegeben. Fucus helminthochorton.

Einige Fucusarten bedecken sich mit einer weissen und zuekrigen Effloreszenz, welche aus Mannit besteht. Die Gewerbe benutzen diese Pflanzen zur Gewinnung von Leim und Soda. In China bereitet man aus denselben einen sehr zähen Leim. An mehreren Küsten des Ozeans verbrennt man die Algen und erhält daraus eine sehr unreine Soda, die unter dem Namen der Varech-Soda bekannt ist. Sie enthält nur sehr wenig kohlensaures Natron und ihr Werth besteht vielmehr in ihrem Gehalt an Jod, welches darin mit Metallen verbunden vorkommt.

Fucus helminthochorton.

(Wurmmoos; Mousse de Corse.)

Das Wurmmoos ist ein Gemenge der erwähnten Alge mit vielen andern, oben bereits angeführten Arten. Es enthält:

Gallerte,	Kohlensauren Kalk,
Skelett,	Eisen,
Schwefelsauren Kalk,	Magnesia,
Kochsalz,	Phosphorsauren Kalk.

Ueber die Natur der Gallerte ist nichts Besonderes bekannt.

Das Wurmmoos wird zum Vertreiben der Eingeweidewürmer angewendet.

P u l v e r.

Man klopft das Wurmmoos auf einem Tisch mit einer hölzernen Spatel, um die erdigen Theile abzulösen, welche durch ein Sieb entfernt werden. Dies wird nochmals wiederholt, worauf man das Moos trocknet und zu Pulver stößt.

Durch die Infusion oder Mazeration erhält man aus dem Wurmmoos Flüssigkeiten von stärkerem Geruch, als dies bei der Abkochung der Fall ist.

Fucus hel-
mintho-
chorton.

Syrupus Fuci helminthochorton.

Rec. Fuci helminthochorton Unc. 6.

Syrupi sacchari Lib. 2. Unc. 8.

f. syrup.

Man mazerirt das Moos 24 Stunden lang mit 12 Unzen lauem Wasser und presst ans. Den Rückstand behandelt man nochmals mit 12 Unzen Wasser auf gleiche Weise. Beide Flüssigkeiten werden filtrirt.

Die zuletzt erhaltene Lösung wird mit dem Syrup vermischt und damit eingekocht, bis dieser so viel Wasser verloren hat, als die Masse des ersten Infusums beträgt, welches alsdann unter Umrühren schnell hinzugesetzt wird. Der auf diese Weise erhaltene Syrup ist sehr hell und von starkem Geruch.

Wenn man die Bereitung des Syrups mit dem Dekokte vollziehen sollte, so müßte dasselbe durch sorgfältiges Dekantiren geklärt werden. Der damit bereitete Syrup wird entweder filtrirt oder durch Fließpapier geklärt.

Gelatina Fuci helminthochorton.

Rec. Fuci helminthochorton Unc. 1.

Sacchari alb. 2.

Vini alb. 2.

Collae piscium Dr. 1.

f. l. a.

Man kocht das Wurmmoos einige Stunden lang mit Wasser, worauf man kolirt und ausdrückt. Man läßt die Flüssigkeit sich absetzen, dekantirt, fügt den Wein, die Hausenblase und den Zucker hinzu und kocht bis zur erforderlichen Konsistenz. Die Hausenblase ist zur Erreichung der Letzteren sehr nöthig, weil man ohne dieselbe nur eine schleimige Flüssigkeit erhalten würde.

Saccharoleum Fuci helminthochorton.

Rec. Fuci helminthochorton Unc. 16.

Sacchari Unc. 32.

Aqua florum aurantior. Unc. 4.

f. s. a.

Man läßt das Wurmmoos 2 Stunden lang mit Wasser ko-Fucushel-
chen, kolirt, dekantirt und verdampft. Gegen das Ende setzt ^{mintho-}
man den Zucker und das aromatische Wasser hinzu und be-
chorton.
endigt das vollständige Eintrocknen bei gelinder Ofenwärme.

Pastilli Fuci helminthochorton.

- Rec. Saccharol. fuci helminthochort. Unc. 15.
- Gum. arabici Unc. 1.
- Mucilagin. gum. tragacanth.
- c. aqu. cort. citri par. Q. S.
- f. pastilli pond. gran. 20.

VEREINIGT

In den Kapseln werden folgende Bestandtheile
 Produkte in der Medizin angewendet: Das Fucus, das Fucus
 die Kapseln des Fucus, die Kapseln des Fucus,
 der Fucus, der Fucus, der Fucus, der Fucus,
 sind und die Fucus.
 Der Fucus, der Fucus, der Fucus, der Fucus,
 Kapseln und die Kapseln, Kapseln und die Kapseln,
 in Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 das Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 und Anwendung der Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 ist Th. I. p. 31 des Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 werden entweder Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 zum Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 weitgehendem Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 gewendet. In Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 Substanzen, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 den, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 mit Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 Namen der Kapseln, Kapseln, Kapseln, Kapseln,
 ausgehen.