

140, 150, selbst 160 Th. Ausbeute, welche aber bei Mangel an Sorgfalt auch auf 120 Th. und darunter sinken kann. Die Phkk. schreiben folgende Verhältnisse vor:

	Gossypium	Kalium nitricum	Acid. sulfuric. conc.	Zeitdauer und Temperatur
Belg.	so viel sich vollständig durchtränken lässt	20	30	ca. 2 Stunden
Fenn., Graec.	1	20	30	bis höchstens 5 Minuten
Hisp.	1	20	30	24 Stunden bei 20–30°
Neerl.	1	10	20, crud.	ca. ¼ Stunde
Norr.	1	20	30	12–24 Stunden
Rom.	1	10 Natrium nitricum	33 v. 1,19 spec. Gew.	bis 8 Tage

Ferner:

	Gossypium	Acid. nitric. conc.	Acid. sulfuric. conc.	Zeitdauer und Temperatur
Brit.	1	7,10 v. 1,42	9,215 v. 1,843	3 Minuten
Dan.	1	8 crud. v. 1,382–1,390	20 crud. v. 1,833	24 Stunden
Gall.	55 bei 100° getrocknet	500 v. 1,390	1000 v. 1,843	24 36 48 Stunden
Germ.	55	400 crud. v. 1,380	1000 crud. v. 1,830	bei 35 25 15° C.
Russ., Succ.	1	9 crud. v. 1,382–1,390	18 crud. v. 1,833	24 Stunden bei 15–20°
U. S.	1	10 v. 1,420	12 von 1,840	15–24 Stunden 10 Stunden oder bis zu genügender Löslichkeit des Productes

Das P., falls es nicht beim Entwässern nach dem Auswaschen stark und lange comprimirt worden ist und demzufolge eine dichtere Beschaffenheit nebst etwas gelblicher Färbung angenommen hat, unterscheidet sich im Aussehen, selbst unter dem Mikroskop, fast gar nicht von der Baumwolle oder Watte, die zu seiner Herstellung diente, fühlt sich aber rauher an und knirscht beim Druck zwischen den Fingern nach Art des Stärkemehls. Es muss geruch- und geschmacklos, an der Luft unveränderlich, gegen Lackmus indifferent, in Wasser und auch in Alkohol (Belg.) unlöslich sein, und gilt um so vorzüglicher, je vollständigere, ungefärbtere und dickflüssigere Lösungen es mit einer Mischung aus 1 Th. Alkohol und 5–10 Th. Aether giebt. Mit einem glühenden oder flammenden Körper in Berührung gebracht, verpufft es sehr rasch, heftig und ohne Rückstand; unter einem heftigen Stoss oder Schlag explodirt es, zersetzt sich auch in gewissen Fällen, besonders unter Einfluss des Lichtes, freiwillig unter Explosion (Belg.), kann auch unter Umständen einer langsamen, mit Entwicklung saurer Dämpfe und Verminderung seiner Löslichkeit verbundenen Zersetzung unterliegen. (Vgl. auch Collodium, Nr. 411.)

Aufbewahrung: nach der Helv. in schwach befeuchtetem Zustande; nach der U. S. nicht fest zusammengedrückt, sondern nur locker und in Mengen von nicht mehr als 31 g in gut verschlossenen, vor Zutritt von Licht und Feuer geschützten Gefässen, im Trocknen und Kalten.

1299. Radices.

(Rhizomata, Tubera) Wurzeln.

Die Wurzeln werden im Allgemeinen im ersten Frühjahr oder im Spätherbst, vor der Entwicklung der jungen Triebe, Blätter und Blüten,

oder nach deren Absterben gesammelt. Die Gall. bestimmt, dass die Wurzeln der einjährigen Pflanzen kurz vor der Blüthezeit, die der zweijährigen im Allgemeinen im Herbst oder Winter nach Beendigung des ersten Vegetationsjahres, die der ausdauernden, krautartigen Pflanzen zu derselben Jahreszeit, aber erst nach dem zweiten oder dritten Vegetationsjahr, nicht später, eingesammelt werden, und Wurzeln holzartiger Gewächse immer nach dem Abfallen der Blätter von ausgewachsenen Exemplaren zu sammeln sind. Die gesammelten Wurzeln sind sorgfältig von anhaftender Erde, von angefressenen und faulen Theilen, sowie von der Wurzelkrone zu befreien und dann sorgsam zu trocknen. Grosse und fleischige Wurzeln sind vor dem Trocknen der Länge und Breite nach zu zerschneiden. Vor der Aufbewahrung müssen die getrockneten Wurzeln auf einem Drahtsiebe zur Entfernung von Staub, Sand, Insecteneiern etc. abgerieben werden.

Da auch sorgfältig getrocknete Wurzeln aus feuchter Luft leicht Feuchtigkeit aufnehmen und dadurch dem allmählichen Verderben durch Zersetzung oder Schimmelbildung verfallen, so müssen die Bestände öfters durchgesehen und nach Befinden wieder getrocknet werden. Auch gegen den Wurmfrass, unter dem namentlich stärkemehlhaltige Wurzeln leicht leiden, schützt am besten möglichstes Trockenhalten, oft auch angemessene Zerkleinerung durch Schneiden oder Stossen unter sorgfältigem Absieben des entstehenden Pulvers. Zu verwerfen sind durch Alter, Feuchtigkeit oder Wurmfrass verdorbene, schimmelige und missfarbige Wurzeln.

Die Aufbewahrung der zuvor gut ausgetrockneten Wurzeln hat in dicht schliessenden Gefässen an trocknen, dem Sonnenlicht nicht ausgesetzten Orten zu geschehen. Man hüte sich, die Wurzeln feucht in die Gefässe zu bringen.

1300. Radix Alkannaë.

Alkannawurzel.

Alkanna tinctoria TAUSCH.

Die fast cylindrische, meist einfache, 10—20 cm lange, bis 1,5 cm dicke, vielköpfige Wurzel mit weicher, leichter, dunkelpurpurrother, sich leicht abblätternder Rinde, welche an Spiritus, Fette und ätherische Oele, nicht aber an Wasser, ihren Farbstoff (Alkannaroth) abgibt, und einem harten, oft strahlig zerschlitzten Holz.

Die aus der Rinde allein bestehende Waare ist vorzuziehen, zu verwerfen dagegen die von der Rinde entblösste Wurzel (Germ. I).

1301. Radix Althaeae.

Eibischwurzel.

Althaea officinalis L.

Die geschälten Wurzeläste, ohne den frühzeitig verholzenden Wurzelstock, bilden weissliche cylindrische Stücke von 20 cm Länge und 1,5 cm Dicke, sind längsfurchig und längswulstig, mit bräunlichen Wurzelnarben besetzt. Auf dem Querschnitte zeigt die Wurzel einen rein weissen, etwas strahligen Holzkörper, welcher kein Mark umschliesst und durch eine etwas dicke Bastsschicht von der feinstrahligen Rinde getrennt ist. Die Stärkemehl, Schleim, Pectin und Zucker enthaltende Wurzel soll mit dem 10fachen

Gewicht Wasser einen nur gelblich gefärbten, schleimigen Auszug von schwachem, eigenthümlichem, weder säuerlichem noch ammoniakalischem Geruch (verdorbene Wurzel) und fadem Geschmack geben. Dieser Auszug wird durch Ammoniak schön gelb, durch Jodwasser nur dann blau gefärbt, wenn er durch Abkochung bereitet und wieder erkaltet ist (Germ.). Eine innen oder aussen missfarbige und stark verholzte Wurzel darf nicht benutzt werden.

Die geschnitten in dem Handel vorkommende Wurzel enthält oft mehr oder minder von dem holzigen, wenig schleimigen Wurzelstock beigemischt. Auch findet sich bisweilen eine mit Calciumcarbonat eingepulverte Waare im Handel.

1302. Radix Angelicae.

Angelikawurzel.

Archangelica officinalis HOFFMANN.

Der, kurze Blattreste tragende Wurzelstock mit den sehr zahlreichen, bis 30 cm langen, am Ursprunge bis 1 cm dicken Nebenwurzeln (Germ.). Letztere sind ebenso wie das Rhizom von graubrauner oder röthlicher Farbe, längsrundlich, hier und da höckerig, vielfach mit eingetrockneten Harztropfen besetzt und gewöhnlich zu einem abwärts gebogenen Zopf verflochten. Die Wurzeln lösen sich oft zu dünnen Fasern auf, brechen glatt, schneiden sich wie weiches Wachs und besitzen einen starken aromatischen Geruch und Geschmack. Die Breite ihrer Rinde erreicht höchstens den Durchmesser des gelblichen Holzkerns, die Rinde zeigt radiale Reihen ansehnlicher Balsambehälter. Die als Verwechslung beobachtete Wurzel von *Angelica silvestris* ist dünner, kleiner, holzig und kaum aromatisch.

Aufbewahrung der dem Wurmfrass sehr unterworfenen Wurzel in dicht schliessenden Blechgefässen.

1303. Radix Artemisiae.

Rhizoma Artemisiae, Beifusswurzel.

Artemisia vulgaris L.

Ziemlich lange, bis 2 mm dicke, hin und her gebogene, etwas ästige, gefurchte, aussen hellbraune, innen weisse Wurzeln, die ringsum aus dem senkrechten, cylindrischen, holzigen, bis 2,5 cm dicken Wurzelstock entspringen. Auf dem Querschnitt zeigen sie um den centralen Holzkörper einen unterbrochenen Ring von braunrothen Balsamgängen. Sie besitzen einen schwach aromatischen Geruch und süsslich scharfen Geschmack.

Die Wurzeln sind im Frühling oder Herbst zu sammeln, nicht zu waschen, vom Wurzelstock und den fauligen Theilen zu reinigen und schnell in gelinder Wärme zu trocknen (Germ. I, Neerl., Norv.). Zur Bereitung des Pulvers ist die frisch getrocknete Wurzel zu verwenden, der centrale Holzkern aber zurückzulassen und zu verwerfen (Germ. I, Neerl., Norv.).

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, nicht über ein Jahr lang (Germ. I).

1304. Radix Asari.

Rhizoma Asari, Haselwurzel.

Asarum europaeum L.

Der bewurzelte Wurzelstock. Der stumpf vierkantige, hin und her gebogene, aus zolllangen Gliedern bestehende Wurzelstock von graubrauner Farbe ist an den Knoten mit zahlreichen langen Nebenwurzeln, sowie den Narben der abgestorbenen Blätter versehen. Auf dem vierseitigen Querschnitt zeigt der Wurzelstock eine dicke Rinde, welche durch einen dunkelbraunen Ring von dem strahligen, bräunlichen Holzkörper, der ein weiches, mehliges Mark umschliesst, getrennt ist. Der Geruch ist campherartig, der Geschmack zugleich brennend und scharf. Vor der Abgabe sind die der Handelswaare häufig noch anhängenden, gestielten, nierenförmigen Blätter zu entfernen (Germ. I).

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen.

1305. Radix Bardanae.

Klettenwurzel.

Lappa officinalis ALLIONE und andere Lappa-Arten.

Die fast einfache, bis 50 cm lange und 2—3 cm dicke, aussen runzlige, graubraune, innen blassbräunliche Wurzel mit ziemlich dicker, schwammiger, häufig durch sehr kleine, gleichsam weissfilzige Höhlungen kleinlückiger Rinde, strahligem Holz und dünnem, zerrissenem, schneeweissem Mark von süsslich schleimigem Geschmack.

Sie ist im Herbst des ersten oder im Frühjahr des zweiten Vegetationsjahres zu sammeln (Germ. I) und kommt meist der Länge nach gespalten in den Handel. Die gelbliche Abkochung der Inulin haltigen Wurzel wird durch Eisenchlorid dunkel, durch Kalilauge gelb gefärbt und durch Jod nicht gebläut.

1306. Radix Belladonnae.

Belladonnawurzel, Tollkirschwurzel.

Atropa Belladonna L.

Die 15—20 cm, oft auch 50 cm und darüber lange und bis 4 cm dicke, spindelförmige, cylindrische, mit langen, einfachen Aesten versehene Wurzel, welche im frischen Zustande fleischig, getrocknet mehlig, aussen der Länge nach gestreift, runzlig und gelbbraun, innen weiss oder schwach aschgrau ist. Sie hat gelbliche, poröse Holzbündel, die nach dem Umfange hin ringartig gedrängt, nach innen zerstreut stehen. Beim Zerbrechen stäubt die geruchlose, anfangs süsslich, nachher bitter, scharf und kratzend schmeckende Wurzel, welche nach der Germ. I im Herbst oder Frühling von der wildwachsenden, nicht zu alten Pflanze, besser im Juli zur Blüthezeit (Austr.) zu sammeln, nicht zu schälen, von den Stengelresten und holzigen Theilen zu befreien und sorgfältig zu trocknen ist. Sie kommt meist der Länge nach gespalten im Handel vor.

Holzige, zähe, schwärzliche, schimmelige oder von Insecten angefressene, sowie ausgehöhlte Exemplare sind zu verwerfen (Germ. I).

Wird auf dem Querschnitt und in der Abkochung durch Jod gebläut (Unterschied von Rad. Bardanae und Helenii). Enthält 0,2—0,5% Atropin.

Maximale Einzelgabe: 0,1; maximale Tagesgabe: 0,4 (Germ. I).
Aufbewahrung: vorsichtig, an trocknen Orten, nicht über 1 Jahr
lang (Germ. I).

1307. Radix Carlinae.

Eberwurzel.

Carlina acaulis L.

Die beim Kauen im Munde brennende und durch einen bitteren Geschmack und durchdringenden, unangenehmen Geruch ausgezeichnete Wurzel ist 10—30 cm lang, bis 2,5 cm dick, fast unverzweigt, häufig mehrköpfig, aussen braun und längsrundlich, oft der Länge nach bis zur Mitte aufgespalten und auseinandergebreitet mit blossgelegtem, netzartig welligem, innen blasserem Holze und dünner, gleich dem Holze strahliger, braunrothe Harzgänge enthaltender Rinde.

Ist häufig noch mit einem ansehnlichen Schopf von Blatt- und Stengelresten versehen; im Herbst zu sammeln (Germ. I). Die als Verwechslung beobachtete Wurzel von *Carlina vulgaris* ist holzig, kriechend, etwas ästig, hin- und hergebogen und nur sehr wenig aromatisch.

1308. Radix Colombo.

Radix Calumbae, Kolombowurzel.

Jateorrhiza Calumba MIERS.

Die 20—25 cm langen, fleischigen, gelben Wurzeläste der in den ostafrikanischen Küstenländern vorkommenden, in Ostindien kultivirten Menispermee kommen meist in Querscheiben in den Handel. Diese sind annähernd kreisrund, bis über 5 cm im Durchmesser und 2 cm dick, hart, leicht und mehlig, mit 5 mm breiter, aussen graubrauner Rinde, welche durch eine dunkle, fein gestrahlte Cambiumzone vom Holzkörper geschieden ist. Die oft sehr grobfaserige Mitte der grünlichgelb oder bräunlichgelb gefärbten Scheiben ist in der Regel auf beiden Seiten uneben eingesunken. Unter dem Mikroskop erkennt man zahlreiche, ansehnliche, rundliche oder eiförmige, deutlich geschichtete Stärkekörner mit excentrischer Kernhöhle. Der mit 5 Th. Wasser bereitete, bitter schmeckende, blassgelbe Auszug wird in der Kälte durch Jodtinctur gebläut. Der als Verwechslung beobachteten Wurzel von *Frasera Carolinensis* WALTER, der amerikanischen Colombowurzel, fehlen das Stärkemehl und der Cambiumring; ihre wässrige Abkochung bräunt sich deshalb mit Jodtinctur, wird aber in Folge Gehaltes an Gerbstoff durch Eisenchlorid schwärzlich gefällt. Die Wurzeln von *Bryonia alba* und *dioica*, welche auch in Querscheiben in den Handel kommen, sind nicht gelb, sondern schmutzig weiss oder hellbräunlich und zeigen eine Anzahl unregelmässig concentrischer und höckeriger Ringe. Die Colombowurzel enthält ausser Stärkemehl Columbin und Berberin.

1309. Radix Gentianae.

Enzianwurzel.

Gentiana lutea, *G. Pannonica*, *G. purpurea*, *G. punctata*.

Die gewöhnlich der Länge nach gespaltenen Wurzeläste und Wurzelstöcke der auf Alpenwiesen einheimischen Gentianee. Die Wurzel von

Gentiana lutea ist bis über 60 cm lang und oben gegen 4 cm dick, die der übrigen Arten weniger lang und schwächer. Alle sind braun, sehr stark längsrunzlig, oben mehr queringelt, mehrköpfig, wenig verästelt, von glattem, nicht holzigem oder faserigem (*G. asclepiadea* L.) Bruche, innen bräunlichroth oder hellbraun. Die in Folge des Gehaltes an Gentiopicroin stark bittere Wurzel enthält kein Stärkemehl.

1310. Radix Helenii.

Alantwurzel.

Inula Helenium L.

Der meist der Länge nach zerschnittene, hellgraue, nicht geschälte (Germ.) Wurzelstock und die Wurzeläste der im südöstlichen Europa einheimischen und in Deutschland für den Arzneigebrauch kultivirten Compositae. Die Wurzeläste werden oft 15 cm lang und 1,5 cm dick, sind im trockenen Zustande hart, hornartig, spröde, brechen kurz und sind, wenn feucht, sehr zähe. Der Bruch ist glatt, nicht holzig, von schmutzig weisser Farbe. Im Rindengewebe sind grosse Oelräume, mitunter auch glänzende Krystallnadeln (Helenin, C⁶H⁸O) zu erkennen. Die Wurzel enthält keine Stärke, aber bis 44% Inulin, riecht eigenthümlich aromatisch und schmeckt bitter.

1311. Radix Hellebori nigri.

Rhizoma Hellebori nigri, schwarze Nieswurzel.

Helleborus niger L.

Der ästige, etwa 12 mm dicke Wurzelstock mit sehr langen, oberhalb angewachsenen, 2—4 mm dicken, aussen braunschwärzlichen, innen weissen Wurzeln, welche zur Vermeidung von Verwechslungen mit den schwierig zu unterscheidenden Wurzeln von *Adonis vernalis* und *Helleborus viridis* nach der Germ. I zugleich mit den Blättern zu sammeln sind, welche erst beim Gebrauch abgeschnitten werden dürfen. Die Wurzelblätter sind lang gestielt, fussförmig getheilt und haben 7—9 lederartige Abschnitte, welche länglich lanzettlich, spitz, gegen die Spitze zu entfernt und seicht oder grob gesägt, gegen den Grund keilförmig und ganzrandig sind. Die Wurzel schmeckt nicht scharf und enthält wenig Helleborein und kein Helleborin.

1312. Radix Hellebori viridis.

Rhizoma Hellebori viridis, grüne Nieswurzel.

Helleborus viridis L.

Der stark bewurzelte, nach oben hin ästig vielköpfige Wurzelstock mit aufsteigenden, fast stielrunden, geringelten, bis 4 cm langen und bis 4 mm dicken Aesten, sowie mit zahlreichen, bis 10 cm langen, dünnen, zerbrechlichen Wurzeln, ist aussen braunschwarz, innen schmutzig weiss, riecht im frischen Zustande rettigartig, wird beim Trocknen geruchlos und besitzt einen bitteren und zugleich brennend scharfen Geschmack. Soll zur Vermeidung von Verwechslungen mit den ähnlichen Wurzeln von *Helleborus niger*, *Adonis vernalis* und *Actaea spicata* zugleich mit den Blättern, im Frühling vor der Blüthe oder im Herbst (Germ. I), im

Mai oder Juni (Austr.) gesammelt werden; die Blätter sind lang gestielt, fusstheilig, krautartig und bis zum Grunde scharf gesägt, und vor dem Gebrauche zu entfernen.

Maximale Einzelgabe: 0,3; maximale Tagesgabe: 1,2 (Germ. I).
Aufbewahrung: vorsichtig.

1313. Radix Ipecacuanhae.

Brechwurzel.

Psychotria Ipecacuanha MÜLLER (*Cephaëlis Ipecacuanha* WILLD.).

Die wurmförmig gekrümmten Wurzeläste sind bis 15 cm lang, im mittleren Theile höchstens 5 mm dick und daselbst ring- und halbringförmig wulstig aufgetrieben, nach beiden Seiten etwas dünner und meist unverzweigt. Die einzelnen Querwulste bilden meist keine vollständigen Ringe, liegen dicht an einander, sind etwa 1—1,5 mm breit und in der Richtung der Axe dicht und fein gestreift; die engen Einschnürungen zwischen denselben dringen häufig bis auf's Holz. Die graue oder bräunlichgraue Rinde ist dicht, innen weisslich, von körnigem, hornartigem Bruch und trennt sich leicht von dem cylindrischen, hellgelben, schmälern Holzkern; sie riecht dumpf und schmeckt widerlich bitter.

Die Bestimmung der Germ. I, dass bei Herstellung des Pulvers, die mit unangenehmem Stäuben verbunden und daher mit Vorsicht auszuführen ist, der Holzkern, dessen Gewicht etwa $\frac{1}{4}$ der ganzen Wurzel, dessen Emetingehalt aber nur etwa 8% von dem der Rindensubstanz beträgt, abzusondern und wegzuerwerfen ist, ist von der Germ. II aufgehoben. Schüttelt man die Wurzel mit dem 5fachen Gewicht warmen Wassers und filtrirt nach 1 Stunde, so wird ein reichlicher, weisser, amorpher Niederschlag erzeugt, wenn man ein wenig Kaliumquecksilberjodidlösung hinzutröpfelt. Schüttelt man 0,2 g Brechwurzel mit 10 g Salzsäure, so wird ein Theil des Filtrates auf Zusatz von Jodwasser blau (Stärke), und ein anderer Theil desselben feurig roth (Emetin), wenn man Chlorkalk darauf streut (Germ.).

Zur Bestimmung des Gehaltes an Emetin, welcher zu 1,5—3, von FLÖCKIGER zu nicht viel mehr als 1% angegeben wird, werden 20 g der fein gepulverten Wurzel in einem Soxhlet'schen Extractionsapparat (Bd. I, S. 481) mit heissem Chloroform, dem 1% Ammoniak von 0,92 spec. Gew. zugesetzt ist, völlig erschöpft, die Alkaloïdlösung verdunstet, der Rückstand in einer bekannten Menge $\frac{1}{10}$ -Norm.-Salzsäure aufgenommen, filtrirt und das gut nachgewaschene Filtrat mit $\frac{1}{100}$ -Norm.-Natronlauge unter Benutzung von Cochenille als Indicator zurücktitrirt. 1 ccm der zur Sättigung des Alkaloïds verbrauchten $\frac{1}{10}$ -Norm.-Salzsäure entspricht 0,0254 g Emetin.

Die im Handel unter dem Namen *Radix Ipecacuanhae nigrae* geführte Wurzel von der in Columbien einheimischen *Psychotria emetica* MUTIS hat entferntere Einschnürungen und Querrisse, ist längsstreifig, grauschwarz, von süsslichem Geschmack und ohne Stärkemehl; ihre Rinde enthält kein Emetin. *Radix Ipecacuanhae undulatae* von *Richardsonia scabra* ist nur ganz schwach ringförmig eingeschnürt, aussen bräunlich und zeigt auf dem Querschnitte eine weisse, mehligte Rinde, die, da frei von Emetin, nicht bitter schmeckt. *Radix Ipecacuanhae albae lignosae* von *Ionidium Ipecacuanha* ST. HILAIRE ist hellbraungelb, fast ohne Wulste und Querrisse, aber dicht längsrunzlig. Im Querschnitte umgiebt

eine weisse Rinde das hellgelbe, poröse Holz. Enthält weder Stärkemehl noch Emetin.

Aufbewahrung: vorsichtig.

1314. Radix Levistici.

Liebstöckelwurzel.

Levisticum officinale Koch.

Meist der Länge nach gespaltene, etwa 30—40 cm lange und 4 cm dicke Stücke der hellbraungrauen, längsrundlichen, oben queringelten, fast fusslangen Wurzel, welche oft mit Blattresten gekrönt ist, von aromatischem Geruch und süsslichem, nachher gewürzig bitterem Geschmack. Die Wurzel giebt eine glatte, hellgelbe Bruchfläche, ihre Querschnitte quellen in Wasser stark auf. Der Durchmesser des Holzkörpers bleibt hinter der Breite der schwammigen Rinde zurück, in welcher man unregelmässige Kreise weiter Balsamräume erkennt.

1315. Radix Liquiritiae.

Spanisches Süssholz.

Glycyrrhiza glabra L.

Die einfachen, mehrere Decimeter langen, 5—20 mm dicken, von wenigen Wurzeln begleiteten Ausläufer der in grosser Ausdehnung namentlich in Spanien, auch in Italien und Südfrankreich kultivirten Papilionacee haben eine rothbraune oder braungraue, runzlige Oberfläche, welche stellenweise mit kleinen Knospen besetzt ist. Ihr gelber, strahliger und poröser Querschnitt bietet ein etwas dunkleres, kantiges, meist fünfeckiges Mark und eine scharf gezeichnete Cambiumlinie dar. Das Süssholz bricht lang- und eine scharf gezeichnete Cambiumlinie dar. Das Süssholz bricht lang- und eine scharf gezeichnete Cambiumlinie dar. Das Süssholz bricht lang- und eine scharf gezeichnete Cambiumlinie dar. Das Süssholz bricht lang- und eine scharf gezeichnete Cambiumlinie dar.

1316. Radix Liquiritiae mundata.

Russisches Süssholz.

Glycyrrhiza glabra var. *glandulifera* Regel und Herder.

Die stets geschälten Wurzeln und ihre einfachen Ausläufer der in Südrußland einheimischen Abart von *G. glabra* sind 30—40 cm lang, gelb, leichter, lockerer und stets beträchtlich dicker, als das spanische Süssholz. Ihre Bruchfläche ist faseriger, als bei Nr. 1315, der Geschmack süß, aber zugleich leicht bitter und kratzend.

1317. Radix Ononidis.

Hauhechelwurzel.

Ononis spinosa L.

Die fusslange, 1—2 cm dicke, meist stark gekrümmte, der Länge nach zerklüftete und zerfaserte, abgeplattete und um ihre Axe gedrehte, nach oben in zahlreiche Stengeltriebe sich auflösende Wurzel von grauer oder graubrauner Farbe und weissem, sehr zähem, innerem Gewebe. Der Querschnitt von sehr unregelmässigem Umriss bietet einen fächerartig

strahligen Holzkörper dar mit weissen Markstrahlen von ungleicher Länge, welche von einem kleinen, excentrisch gelegenen Mark ausgehen, und eine fest anhaftende Rinde von weniger als 1 mm Dicke.

Die Wurzel schmeckt kratzend, etwas herbe und süsslich und riecht schwach an Süssholz erinnernd.

1318. Radix Pimpinellae.

Bibernellwurzel.

Pimpinella Saxifraga L. und *Pimpinella magna* L.

Die bewurzelten braunen oder gelbbraunen Rhizome und Wurzeln der beiden Stammpflanzen sind nicht wesentlich verschieden, diejenigen von *P. magna* sind nur, wie der Name schon andeutet, etwas stärker entwickelt. Der geringelte, einfache oder mehrköpfige Wurzelstock trägt bisweilen noch Reste der Blattstiele und Stengel und geht nach unten in die runzligen und höckerigen, 20—24 cm langen und 15—20 mm dicken Wurzeln über. Die B. bricht glatt, ist leicht schneidbar, riecht und schmeckt stark aromatisch, höchst eigenartig. Auf dem Querschnitt ist die ziemlich breite, weisse Rinde lückig und von zahlreichen Reihen braungelber Balsamräume strahlig durchzogen; eine dunkle Cambiumlinie trennt die Rinde von dem etwa gleich breiten gelben Holzcylinder, welcher in der Nähe des Wurzelkopfes markhaltig, etwas weiter abwärts marklos ist. Die statt dieser bisweilen gesammelte Wurzel von *Heracleum Sphondylium* L. hat ein grobporöses Holz und in der schwammigen Rinde viel spärlichere Balsamgänge, entbehrt deshalb des eigenthümlichen Aromas.

1319. Radix Pyrethri.

Anacyclus officinarum HAYNE.

Die einfache, 10—20 cm lange, bis 4 mm dicke, graubraune, längsrunzlige, innen bräunliche, fast stets mit einem langen Stengelrest und Blattstielresten, welche vor der Anwendung zu entfernen sind, versehene Wurzel zeigt auf dem Querschnitte eine dicke Rinde mit einem Kreis von Balsamgängen und einen strahligen Holzkörper. Sie brennt beim Kauen und bewirkt reichliche Speichelabsonderung.

Nach der Germ. I ist die fingerdicke, häufig schon verlegene und wurmstichige, italienische Bertramwurzel von *Anacyclus Pyrethrum* DC. zu verwerfen, während die Mehrzahl der übrigen Phkk. sie vorzieht (selbstverständlich in gutem Zustande).

1320. Radix Ratanhiae.

Radix Ratanhae, Peruanische Ratanhia.

Krameria triandra RUIZ et PAVON.

Die mehrere Decimeter langen, bis 3 cm dicken Wurzeläste mit etwa 1 mm dicker, dunkelbraunrother, kurzfasriger Rinde von herbem Geschmacke, ohne den dickeren Wurzelstamm (Germ.), welcher nach der Germ. I mit den zugehörigen Aesten Anwendung fand.

Die Rinde, welche auf Papier einen braunen Strich giebt, leicht abblättert, aber nicht fehlen darf, da in ihr die Wirksamkeit liegt, giebt beim Schütteln mit 300 Th. Wasser einen bräunlichen Auszug, welcher durch

Zusatz von Eisenchlorid grün gefärbt wird (Ratanhiagerbsäure) und bald darauf einen braunen Niederschlag bildet. Wird 1 Th. der Rinde mit 1 Th. feingepulvertem Eisen und 300 Th. Wasser geschüttelt, so entsteht nach 4 Stunden eine rothbraune, nicht violette Flüssigkeit.

Die mehr braunvioletten, aus Granada von *Krameria Ixina* L., aus Texas von *Krameria secundiflora* DC. und aus Brasilien von *Krameria argentea* MART. stammenden Wurzeln haben weit dickere Rinden, als die officinelle peruanische Ratanhia. Die Granada-Ratanhia giebt ausserdem einen wässrigen Auszug, welcher durch Eisenchlorid dunkel-schwarz gefällt wird, und mit Eisenpulver und Wasser geschüttelt nach 4 Stunden eine violette Flüssigkeit.

1321. Radix Rhei.

Rhabarber.

Rheum officinale BAILLON und andere Rheum-Arten.

Die geschälten, oft unregelmässig zugeschnittenen, schweren und harten Wurzelstücke von Rheumarten Hochasiens, vorzüglich von *Rheum officinale* (Germ.). Sie sind von gelbbrauner Farbe, oft mit einem ein- oder durchgebohrten Loch, welches beim nachherigen Trocknen nicht selten schwärzlich wird, und zeigen, je nachdem die Mundirung mehr oder weniger vollständig erfolgt ist, bald kleinere, bald grössere Reste der dunklen Aussenrinde. Die frische Bruchfläche zeigt eine weisse, körnige, nicht faserige, glänzend weisse Grundmasse, welche durch unregelmässig verlaufende, orangengelbe und rothe Markstrahlen marmorirt ist. Diese bilden nur in der Nähe der Oberfläche Strahlenkreise von höchstens 1 cm Durchmesser (Masern), ausserhalb welcher nur hier und da noch ein, von regelmässigen Markstrahlen durchschnittenen, dunkelbraunes Cambium erhalten ist. Nach der Germ. soll die Anordnung der Markstrahlen nur in der sehr schmalen äussersten Schicht eine regelmässige radiale sein, wodurch der Grad der Schälung, welcher für den Preis des Rhabarbers so maassgebend ist, angedeutet wird.

An den Rhizomen der in Europa kultivirten Rheumarten erstreckt sich der regelmässige, radiale Bau auch auf das innere Gewebe, und die Masern fehlen. Der Geruch und Geschmack des echten Rhabarbers sind sehr eigenartig. Ist in gut verschlossenen Gefässen aufzubewahren.

1322. Radix Saponariae.

Seifenwurzel.

Saponaria officinalis L.

Die stielrunde, allmählig verjüngte, 10—30 cm lange, längsrunzlige Wurzel ist 3—6 mm dick und noch mit den Ueberresten des Stengels versehen. Die aussen braunrothe, innen weisse Rinde ist durch einen dunkler gefärbten Ring von dem nicht strahligen, fast citronengelben, im Centrum weisslichen Holz getrennt. Die Wurzelausläufer sind dünner, mit Mark versehen und besitzen gegenständige Knoten. Die Wurzel enthält Saponin, $C^{32}H^{54}O^{18}$, und kratzt beim Kauen im Schlunde, erzeugt Schaum im Munde und ist von süsslichem, später bitterem Geschmacke. Die Wurzel von *Lychnis vespertina* SIBTH., welche früher als *Radix Saponariae albae* in Gebrauch war, ist aussen schmutzig weiss und besitzt weisses oder blassgelbliches, strahliges Holz. Die levantinische Seifen-

wurzel, Radix Saponariae levanticae s. aegyptiacae s. hispanicae von Gypsophila Struthium L. ist eine einfache, mehrköpfige, 15—30 cm lange und bis 5 cm dicke, spindelförmige Pfahlwurzel von graugelber Farbe, mit tiefen Längswurzeln und feinen Querrissen bedeckt.

1323. Radix Sarsaparillae.

Sarsaparille.

Nach der Germ. die unter dem Namen Honduras-Sarsaparille eingeführten Wurzeln centralamerikanischer Smilax-Arten. Die mit Ausschluss des knorrigen Wurzelstocks Anwendung findenden, etwa 7 dm langen und 4 mm dicken Wurzeln sind ziemlich gleichmässig cylindrisch, längsstreifig, von hellbräunlicher oder rother Farbe. Auf dem Querschnitt sieht man eine weisse, mehligte Rinde, welche einen Kern umschliesst, der nach aussen eine dichte Kernscheide, dann einen gelben porösen Holzring und in der Mitte ein weissliches Mark zeigt. Sie schmeckt schleimig, dann kratzend und hat keinen besonderen Geruch.

Die Veracruz-Sarsaparille von Mexico, eine tieffurchige, hornartige, nicht mehligte Wurzel darf nach der Germ. II nicht gebraucht werden.

1324. Radix Scammoniae.

Scammoniawurzel.

Convolvulus Scammonia L.

Die einfache, meist vielköpfige, bis 1 m lange und 2—10 cm dicke, der Länge nach gerippte, aussen blassbraune, innen hellere, harzig punktirte Wurzel, welche auf dem Querschnitt eine dünne Rinde und ein dichtes Holz zeigt, das aus zerstreuten, blassgelben, strahligen, durch parenchymatisches Gewebe von einander getrennten Holzbündeln besteht. Ist geschmacklos und von schwachem Geruche. Enthält nach der Russ. gegen 10%, durchschnittlich aber nur etwa 6% drastisch wirkendes Harz (Nr. 1334).

Die Turpethwurzel, Radix Turpethi von Ipomoea Turpethum R. BROWN zeigt auf dem Querschnitt um das centrale, strahlige, poröse Holz in der dicken Rinde kleinere oder grössere Holzylinder und ist von scharfem, kratzendem Geschmack.

1325. Radix Senegae.

Senegawurzel.

Polygala Senega L.

Der mit zahlreichen Stengelresten und röthlichen Blattschuppen versehene Wurzelkopf mit der oberhalb geringelten, höchstens 1,5 cm dicken Wurzel und deren wenig zahlreichen, divergirenden, bis 20 cm langen, einfachen Aesten. Auf der gelblichbraun gefärbten Rinde läuft eine kielartig vorspringende Leiste spiralig herab, auf deren gegenüber liegender Seite sich meist Querwülste zeigen. Der Durchmesser des Holzcyinders übertrifft nicht selten die Breite der Rinde, sein Querschnitt zeigt selten die volle Kreisform; sondern gewöhnlich ist diese auf der der kielartig vorspringenden Leiste gegenüber liegenden Seite mehr oder weniger ausgeschnitten. Die Wurzel enthält kein Stärkemehl, ein als Senegin bezeichnetes amorphes Saponin, riecht etwas ranzig und schmeckt kratzend. Die als Verfälschung beobachtete Wurzel von Polygala Boykii unter-

scheidet sich von der echten Senega durch blässere Farbe, regelmässigen Bau des Holzcyinders und Fehlen des Rindenkiels.

1326. Radix *Serpentariae*.

Schlangenzwurzel.

Aristolochia Serpentaria L.

Der bewurzelte Wurzelstock. An dem 2—3 mm dicken und etwa 2,5 cm langen, horizontalen, hin und her gebogenen, oben mit dünnen, kurzen Stengelresten versehenen Wurzelstock sitzen zahlreiche, sehr dünne, bis 8 cm lange, leicht zerbrechliche, blassbraune Wurzeln. Auf dem Querschnitt des Wurzelstocks sieht man unter einer schmalen Rinde ein gleichmässig gestrahltes, weisses Holz mit excentrisch nach oben gerücktem weissem Mark, auf dem Querschnitt der Wurzeln eine breite weisse Rinde um einen centralen 5—6seitigen Holzkern. Geschmack bitter, Geruch campherartig. Enthält ätherisches Oel, Harz und Bitterstoff.

1327. Radix *Taraxaci*.

Löwenzahnwurzel.

Leontodon Taraxacum L. (*Taraxacum officinale* WIGGERS).

Die bis 30 cm lange und nicht über 15 mm dicke, einfache, meist vielköpfige Wurzel ist aussen braungrau, der Länge nach gefurcht, mit dicker, innen weisser und schwammiger Rinde, welche im Querschnitt zahlreiche (10—30) concentrische Ringe zeigt, und ein poröses, citronengelbes Holz umschliesst. Sie besitzt einen bitteren, oder wenn im Frühjahr und auf fettem Boden gesammelt, einen süßbitterlichen Geschmack. Enthält Inulin und Zucker in sehr wechselnden Mengen.

1328. Radix *Taraxaci* cum Herba.

Löwenzahn.

Leontodon Taraxacum L. (*Taraxacum officinale* WIGGERS).

Die im Frühjahr vor der Blüthezeit gesammelte, ganze, getrocknete Pflanze. Aus der braungrauen Wurzel (Nr. 1327) treibt im Frühjahr ein Schopf schrotsägezählig-fiederspaltiger Blätter hervor und später fingerhohe Schäfte mit je einem Köpfchen gelber Zungenblüthen.

1329. Radix *Valerianae*.

Baldrianwurzel.

Valeriana officinalis L.

Der knollige, mit langen Wurzeln reichlich besetzte Wurzelstock. An dem bis 2 cm dicken und 4 cm langen Wurzelstock sitzen ringsum höchstens 2 mm dicke, bis 20 cm und darüber lange, dunkelgraubraune Wurzeln von fleischiger, nach dem Trocknen spröder, aber nicht holziger Consistenz. Der Länge nach gespalten zeigt das Rhizom Quersächer, während auf dem Querschnitte der Wurzel der dünne Holzkörper von der bis viermal breiteren, weissen Rinde umschlossen ist. Der Geschmack ist süßlich-bitterlich und gewürzhaft. Enthält ätherisches Oel und Baldriansäure.

Der Wurzelstock von *Valeriana Phu* L. ist 15—20 cm lang, von unangenehem Geruch und nur unterseits bewurzelt.

1330. Resina Dammar.

Resina Dammarae Russ., Dammara, Dammarharz.

Agathis loranthifolia SALISBURY (Dammara alba RUMPHIUS,
D. orientalis LAMBERT);

auch von den Dipterocarpaceen Hopea micrantha, splendida, odorata;
Shorea robusta, sericea, Vateria acuminata und V. Indica.

Farblose oder gelblichweisse, amorphe, durchsichtige, stalaktitische Tropfen, oder mehrere Centimeter grosse, theils birn-, theils keulenförmige Stücke, oder auch unförmliche Klumpen, härter als Colophonium und dasselbe ritzend. Sie geben beim Zerreiben ein weisses, geruchloses Pulver, welches bei 100° nicht erweicht, von Aether, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl reichlich gelöst wird, weniger oder nur theilweise von Alkohol, Eisessig und Petroleumbenzin. — Bildet einen Bestandtheil des Heftpflasters der Fenn. und Germ., und ist deshalb in diese Phkk. sonst nur noch in die Russ. aufgenommen; wird aber technisch in grosser Menge zur Darstellung von Lacken und Firnissen verwendet. Enthält neben indifferenten Kohlenwasserstoffen von der Formel $C^{10}H^{16}$ Hydrate derselben und ein saures Harz.

1331. Resina Guajaci.

Guaiaci Resina Brit., U. S., Resina de guayaco Hisp., Résine de gayac Gall., Guajakharz.

Guajacum officinale L. (oder G. sanctum L. Brit.).

Ueber die Art der Gewinnung gehen die Angaben der Phkk. sehr aus einander; nach den einen tritt das Harz freiwillig, nach anderen aus absichtlichen Verwundungen aus dem Stamm und erhärtet an der Luft; nach der Norv. und Suec. kann es auch durch Auskochen mit Wasser gewonnen werden, während der, wie es scheint, gebräuchlichsten Methode, der Ausschweelung des Holzes über freiem Feuer, nur die Brit., Fenn. und Suec. gedenkt.

Das aus Rissen und Wunden austretende Harz bildet hasel- bis wallnussgrosse Stücke (Dan., Germ. I., Hung. II.), während das ausgeschweelte H. formlose, auf der Oberfläche oft rissige (Russ.), oft auch, wenn nach vorheriger mechanischer Reibung der Luft und dem Licht ausgesetzt (Brit.) mit einem grünlichen Pulver bedeckte, an sich dunkelgrüne bis braunschwarze Massen darstellt, die leicht zerbrechlich und zerreiblich sind, einen glänzenden, kantigen Bruch mit durchscheinenden bis durchsichtigen Kanten, und ein Pulver geben, dessen anfangs weisslichgraue bis schmutzig braungraue Farbe (Neerl., Brit., U. S., Fenn.) bei Zutritt von Luft und Licht dunkelgrün wird. Die Fenn. lässt deshalb das Pulver nur *ex tempore* bereiten, was alle Nachahmung verdiente, wenn nicht die Masse durchschnittlich 10–12%, bei geringeren Sorten noch mehr mechanische Verunreinigungen (Rinde, Holz u. a.) enthielte, welche durch Absieben nach dem Zerreiben entfernt werden müssen. Geruch schwach und eigenthümlich, stärker beim Reiben, Erwärmen und Schmelzen, an Benzol⁸ erinnernd; Geschmack bitter, scharf und kratzend; das Harz erweicht beim Kauen zwischen den Zähnen und haftet an ihnen. Schmelzpunkt 85°. Spec. Gew. 1,20 (Fenn.), 1,20–1,22 (Neerl.).

Mit Wasser lässt sich das G. unter Zusatz von Gummi zu einer Emulsion anreiben, deren Färbung je nach dem oxydirenden Einfluss der Luft oder anderer Agentien grün, blau oder auch braun sein kann, durch reducirende Mittel aber wieder mehr oder minder aufgehoben wird, so dass eine bestimmte und constante Farbe nicht verlangt werden kann. In Spiritus, in Kali- und Natronlauge, auch in Ammoniak, Aether und Chloroform löst sich das G., nicht in Schwefelkohlenstoff, Benzol und Benzin, Terpenthinöl, auch wenig oder nicht in fetten und ätherischen Oelen (mit Ausnahme des Nelkenöls, worin es sich nach der Helv. löst). Oxydirende Mittel färben das trockne, mit Spiritus angefeuchtete oder in Lösung gebrachte G. grün oder blau; namentlich erfolgt blaue Färbung durch Chlor, Salpetersäure, Eisenchlorid, oder wenn man die spirituöse Lösung auf die Innenfläche einer durchgeschnittenen rohen Kartoffel bringt (Brit.).

Zur Prüfung auf fremde Harze, besonders auf Colophonium, löst man ein gepulvertes Durchschnittsmuster in Spiritus, fällt die filtrirte, bis auf mechanische Verunreinigungen vollständig erfolgte Lösung durch Wasser und setzt Kali- oder Natronlauge zu, wodurch der Niederschlag wieder völlig gelöst werden muss (Hung. II., Neerl.), ohne dass ein Ueberschuss der Lauge, wie bei Gegenwart von Colophonium, wieder eine Trübung veranlasst (Dan., Hisp.). Auch Terpenthinöl darf aus dem Pulver bei der Digestion nichts Lösliches aufnehmen und, nach dem Abfiltriren verdampft, keinen oder nur etwa 1% Rückstand hinterlassen.

Das G. besteht zu etwa 80% aus krystallisirbarer Guajakharzsäure, $C^{20}H^{26}O^4$, und amorpher Guajaconsäure, $C^{19}H^{20}O^5$, welcher letzteren bei Einwirkung von Oxydationsmitteln die erwähnten blauen Färbungen eigenthümlich sind, so dass sie als Reagens auf Ozon dienen kann.

1332. Resina Jalapae.

Resina de jalapa Hisp., *Résine de jalap* Gall., Jalapenharz.

Findet sich neben Stärke, reichlichem Zucker, Gummi und Farbstoffen in den Jalapenknollen, und wird aus denselben unmittelbar oder erst nach Beseitigung der gen. wasserlöslichen Bestandtheile, durch Spiritus ausgezogen. Entscheidende Vorzüge lassen sich für keine der beiden Methoden beibringen, doch hat jede derselben ihre Verfechter, und auch von den Phkk. haben sich 8 für die eine, 8 für die andere entschieden.

Will man die Jalape unmittelbar mit Spiritus ausziehen, so muss sie zuvor in sehr feine Species- oder grobe Pulverform übergeführt werden, was ihres scharfen Staubes wegen für den Arbeiter ziemlich belästigend ist. Die zerkleinerte Substanz macerirt oder digerirt man, gewöhnlich zweimal, mit der 2—4fachen Menge Spiritus von 80—90% unter jedesmaligem Auspressen, oder erschöpft sie durch Verdrängung mit Spiritus, worauf die Auszüge durch Dekantiren und Filtriren geklärt und mit oder ohne Zusatz von Wasser im Wasserbade abdestillirt werden.

Nach der anderen Methode kann man das lästige Pulvern im trocknen Zustande ganz umgehen, indem man die Jalape in ihrer natürlichen Form und Grösse mit heissem oder kaltem Wasser, nach der Belg., Gall. und Helv. auf einem in das Wasser eingehängten Siebe, so lange in Berührung lässt, als erneutes Wasser noch merklich lösend einwirkt und davon gefärbt wird, wozu ein Zeitraum von 2—3 Tagen zu genügen pflegt. Hierbei erweichen die Knollen zugleich hinreichend, um sich mit dem Messer

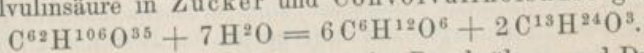
leicht in dünne Scheiben schneiden zu lassen. Das von den Phkk. vorgeschriebene Auspressen der erweichten Jalape, ist, wenigstens bei einer guten, harzreichen Waare, gar nicht nöthig, weil sie nur wenig Wasser zurückhält und auch dieses wegen der leichten Löslichkeit des Harzes auch in mässig verdünntem Spiritus nicht schadet; daher ist auch das Austrocknen (Austr., Dan., Fenn.) ganz überflüssig. Werden nach der Dan. und Fenn. die getrockneten Rückstände, oder nach der Austr., Gall. und Hung. II die rohen Knollen von Anfang an gepulvert (nach der Belg. geschnitten), so begiebt man sich eines wesentlichen Vortheiles, der in dem gänzlichen Vermeiden der Verstäubung liegt, ganz unnöthigerweise. Man kann vielmehr unbedenklich die mit Wasser erschöpfte und in dünne Scheiben geschnittene Jalape noch weich und feucht mit Spiritus von etwa 90% wie oben ausziehen und die Auszüge ebenso weiter behandeln.

Nach dem Abdestilliren im Wasserbade bleibt in jedem Fall ein aus einer dünnen, gefärbten, noch etwas spirituösen Flüssigkeit und einem noch halbflüssigen weichen Harze bestehender Rückstand. Man giesst am besten diesen gesammten Rückstand, unter Nachwaschen mit etwas Spiritus, noch heiss in eine Porzellanschale, erhitzt darin unter bisweiligem Umrühren im Wasserbade weiter, bis aller Spiritus ausgetrieben ist, lässt dann abkühlen, giesst, nachdem sich alles Harz zu einem zusammenhängenden, weichen Klumpen zusammengeballt hat, die überstehende Flüssigkeit ab und wäscht das zurückbleibende Harz mit Wasser nach, so lange dieses dadurch gefärbt wird. Manche gebrauchen dazu kaltes, andere warmes, noch andere heisses Wasser; kaltes Wasser gewährt den Vortheil, dass man das Harz unter Wasser mit den Händen malaxiren, es in dünne Streifen ausziehen und dadurch mit dem Wasser in vermehrte Berührung bringen kann, ohne dass es an den Händen haftet oder der Zusammenhang der Masse zu sehr gelockert wird; bei Verwendung von heissem oder gar kochendem Wasser kann man das Umrühren leicht und erfolgreich mit dem Spatel bewirken, das Harz zertheilt sich aber zu dünnen Fäden, die theilweise lange auf oder in dem Wasser schwebend bleiben und sich erst bei der Abkühlung wieder zu einer zusammenhängenden Masse vereinigen; will man nun vor diesem Zeitpunkt das Wasser abgiessen, so läuft man Gefahr, einen Theil des Harzes mit fortzugliessen. Unter allen Umständen ist ein mehrmaliges Auswaschen erforderlich, um alles im Wasser Lösliche zu beseitigen; nachdem dies gelungen ist, erhitzt man das rückständige Harz in einer Porzellanschale im Wasserbade unter Umrühren, bis eine erkaltete Probe spröde und brüchig ist, worauf man die noch warme und plastische Masse zu Stangen auszurollen pflegt. Die Ausbeute beträgt im grossen Durchschnitt gegen 12½, selten unter 10, selten über 14%, wenn auch einzelne, besonders dichte und schwere Knollen bis zu 18% liefern; ausser der Qualität der Jalape wirkt darauf der Grad ihrer Erschöpfung und der Reinheitsgrad des Endproductes.

Das zu Stangen ausgerollte Harz kann eine dunkelbraune und ziemlich glatte, selbst mattglänzende, oder auch eine graue, rissige und pulverige, völlig glanzlose Oberfläche, auch verschiedene Mittelstufen zeigen, je nachdem die Masse beim Ausrollen noch weich oder schon bis nahe zur Brüchigkeit erhärtet war; daher schwanken die Angaben der Phkk. von gelbbraun bis schwarzbraun; gleichfarbiger, dunkelbraun, etwas matt glänzend ist der Bruch. Die Germ. bezeichnet das Harz als braun, an

den glänzenden Bruchrändern durchscheinend, leicht zerreiblich. Das Pulver ist grau, nach der Brit. blassbraun. Geruch süßlich (Brit.), dem der gepulverten Jalape ähnlich, Geschmack scharf und im Schlunde kratzend. Das bei Wassergehalt weiche, selbst halbflüssige J. schmilzt nach völligem Austrocknen erst bei 150°. Reaction schwach sauer. Leicht und vollständig löslich in Spiritus, auch in verdünntem von etwa 70°, in Kali- und Natronlauge, in Eisessig, auch in wässrigem Ammoniak (s. u.), nicht in Schwefelkohlenstoff, fetten und ätherischen Öelen; Aether und Chloroform sollen dem Harz nur wenig (6% Dan., Russ.) Lösliches entziehen, Aether nach der Brit. nicht mehr als 10%, widrigenfalls eine Verfälschung mit dem sog. Jalapenstengelharz, Orizabin oder Jalapin, aus der Orizabawurzel, zu vermuthen ist, falls sich keine anderen in Aether löslichen Harze nachweisen lassen.

Das Jalapenharz besteht wesentlich aus Convolvulin, $C^{31}H^{50}O^{16}$, dem häufig eine auf wenige Procente beschränkte, den in Aether und Benzin löslichen Antheil ausmachende Menge von Jalapin, $C^{34}H^{56}O^{16}$, beige-mengt ist. Durch Behandlung mit kaustischen Alkalien geht das Convolvulin in Convolvulinsäure, $C^{62}H^{106}O^{35}$, über, welche in Wasser leicht löslich ist, so dass das in Kali-, Natron- oder Barytlösung gelöste J. durch Uebersättigung mit Säure nicht wieder gefällt wird. Durch Emulsin wird die Convolvulinsäure in Zucker und Convolvulinolsäure gespalten:



An warmes Wasser darf das J. beim Durchrühren und Durchkneten nichts Lösliches oder Färbendes abgeben. In Spiritus muss es sich leicht und vollständig, in Aether nur zum kleinen Theil (zu 6, höchstens 10%, s. o.), vollständig aber in Kalilauge lösen; letztere Lösung soll bei Verdünnung mit gleichviel Wasser klar bleiben (Helv.), und bei Uebersättigung mit Säure nur eine sehr leichte Trübung (Neerl.), keinen Niederschlag geben (Helv.); überhaupt keine Fällung soll hierbei erfolgen, wenn das J. vor der Lösung in Kalilauge mit Aether ausgezogen ist. — In 5 Th. (in 50, U. S.) wässrigem Ammoniak von 10% soll sich das J. beim Erwärmen lösen und beim Verdampfen dieser Lösung einen in Wasser löslichen Rückstand geben (Germ.); thatsächlich erfordert die Lösung bei dauerndem Durchschütteln in einem geschlossenen Glase unter Erwärkung gegen 20 Minuten Zeit; das Product ist nicht absolut klar (wird es durch Zusatz von noch 5 Th. Ammoniak) und lässt beim Verdunsten einen Rückstand, der sich nicht absolut, sondern bis auf sehr geringe Harzreste (D. Ph.C.) in Wasser löst. Die ammoniakalische Lösung darf nach dem Erkalten nicht gelatiniren (Colophonium) und soll nach Uebersättigung mit Säure klar bleiben (Germ., U. S.), giebt aber hierbei regelmässig eine schwach flockige Trübung (D. Ph.C.). — Einige Phkk. prüfen noch speciell auf Guajakharz: eine grob gepulverte und mit verd. Spiritus befeuchtete Probe soll durch Eisenchlorid nicht blaugrün werden (Helv.), die spirituöse Lösung soll auf tropfenweisen Zusatz von unterchlorigsaurem Natron nicht trübe und violett werden (Neerl.), keinen blauen oder grünen Niederschlag geben (Belg.).

Maximale Einzelgabe: 0,18 Russ., 0,30 Norv., Rom., 0,50 Helv.;

maximale Tagesgabe: 0,50 Russ., 1,0 Rom., 1,5 Helv.

Aufbewahrung: vorsichtig.

1333. Resina Pini.

Galipot, *Poix de Bourgogne*, *P. des Vosges*, *P. jaune* Gall., *Pix alba*, *P. Burgundica*, *Resina alba*, *R. Pini Burgundica*, Fichtenharz, Burgunder Harz.

Hauptsächlich von *Pinus Pinaster* SOLANDER (*P. maritima* POIRET), *P. Laricio* POIRET, *P. australis* MICHAUX (*P. palustris* MILLER) und *Picea vulgaris* LINK (*Abies excelsa* DC.).

Es sind ziemlich verschiedene Substanzen, denen die Phkk. die vorstehenden Benennungen beilegen. Das in Frankreich von *Pinus Pinaster* gesammelte, an den behufs Gewinnung von Terpenthin verwundeten Baumstämmen eingetrocknete, nur nach der Gall. officinelle *Galipot* ist gelblich oder hellbraun, zerreiblich, seiner ganzen Masse nach feinkrystallinisch, in Alkohol löslich.

Wird dieses Naturproduct mit oder ohne Zusatz von Wasser geschmolzen, durch grobes Zeug unter Druck kolirt und wieder erkaltet, oder durch fortgesetztes Schmelzen vom Wasser und ätherischen Oel mehr oder minder befreit, so entstehen die verschiedenen Sorten von sog. Wasserharz, Weisspech, Burgunder Harz, gekochtem Terpenthin, endlich bei völligem Austreiben alles Wassers bis zum Klarwerden des Rückstandes das Colophonium (*Resina* der Brit. und U. S., *Resina flava* der Belg., *Resina Pini flava* der Fenn.). Die *Pix Burgundica* der Brit. und U. S. ist zwar hart und zerbrechlich, nimmt aber doch mit der Zeit durch Zusammensintern die Form des Aufbewahrungsgefäßes an, welche letztere Eigenschaft die anderen Phkk. ihrem gleichnamigen Product nicht zuschreiben. Im Allgemeinen ist das sog. Burgunder Harz gelblich bis röthlichbraun oder graubraun, undurchsichtig oder nur wenig durchscheinend, bei gewöhnlicher und niederer Temperatur spröde mit mehr oder minder glänzendem und muschligem Bruch, schon beim Kneten in der Hand (Germ. I.) erweichend, von schwachem, nicht unangenehmem, in der Wärme stärkerem Terpenthingeruch und aromatischem, nicht bitterm Geschmack (ein bitter schmeckendes, stark nach Bordeaux-Terpenthin riechendes und mit dessen Hülfe unter Wasserzusatz hergestelltes, in Alkohol vollständig lösliches Kunstproduct ist zu verwerfen, Belg., Gall.); es schmilzt bei 100° ruhig und klar (Helv.), löst sich nur unvollständig in kaltem Alkohol (Belg., Gall.), fast vollständig (Germ. I.), vollständig (Hung. II.) in Spiritus, leicht (Brit.), fast gänzlich (U. S.) in Eisessig; giebt nach der Russ. trübe Lösungen mit Spiritus, Aether, Chloroform und Terpenthinöl. — Seiner wechselnden Zusammensetzung nach ist es ein Gemenge von krystallisirbarer, aber meist noch amorph und erst mit der Zeit in mikrokrystallinischen Zustand übergehender Harzsäure (Abietin-, Pimar-, Pininsäure, erstere beide krystallinisch, letztere amorph) mit ätherischem Oel und Wasser.

Der sog. gekochte Terpenthin (*Terebinthina cocta* s. *Resina Pini* der Austr., *Poix-Résine*, *Résine jaune* der Gall., *Pez-resina*, *Resina de pino*, *R. amarilla*, *comun* der Hisp.) ist durch einen merklichen Wassergehalt undurchsichtig, weisslich oder blassgelb, und nach der Austr. in Spiritus vollständig löslich. Er wird nach der Gall. und Hisp. dadurch erhalten, dass man den Destillationsrückstand des Terpenthinöls mit Wasser schlägt.

1334. Resina Scammoniae.

Resina Scammonii Suec., U. S. *Résine de scammonée* Gall.,
Scammoniaharz.

Wird nach der Belg., Germ. I, Helv., Neerl. und Russ. ausschliesslich aus der Scammoniawurzel, nach der Gall., Suec. und U. S. ausschliesslich aus deren eingetrocknetem Milchsaft, dem Scammonium, nach der Brit. beliebig aus der einen oder anderen dieser Substanzen in ganz ähnlicher Weise wie Nr. 1332 gewonnen. Nur die Belg. zieht die geschnittene, auf ein Sieb gebrachte Wurzel durch zweitägiges Eintauchen des Siebes in kaltes Wasser aus, bevor sie den leicht gepressten Rückstand mit Spiritus von 92° extrahirt; die anderen Phkk. digeriren die grob gepulverte Wurzel unmittelbar mit Spiritus, worauf die Auszüge wie bei Nr. 1332 weiter behandelt werden. Aehnlich wird das Scammonium bei Nr. 1332 weiter behandelt. Aehnlich wird das Scammonium behandelt, dessen spirituösen Auszug die Gall. durch Thierkohle zu entfärben sucht. Zuletzt wird auch hier das nach Abdestilliren und Verjagen des Spiritus zurückbleibende Harz mit Wasser vollständig ausgewaschen und getrocknet. Die Ausbeute soll nach der Russ. 12% der Wurzel betragen, erreicht aber oft nur 5—6, höchstens wohl 10%. Auf die Nothwendigkeit, wegen des Gerbstoffgehaltes der Wurzel eiserne Geräthschaften bei der Herstellung auszuschliessen, machen die Phkk. nicht aufmerksam.

Das Harz ist blassbraun (Belg.), heller oder dunkler braun (Neerl.), nach der Germ. I und Helv. (vielleicht durch Spuren von Eisen?) grünbraun; es ist spröde und zerreiblich, im Bruch harzig und glänzend, fast geruchlos und geschmacklos (Belg.), aber falls aus der Wurzel bereitet, von süsslich-angenehmem Geruch (Brit.). Löst sich leicht und vollständig in Spiritus, Aether, ätzenden alkalischen Laugen und Ammoniak, wenig oder gar nicht in Terpenthinöl, Benzin und Petroleumäther; die ammoniakalische Lösung ist grün (Helv.). Die Lösung in ätzenden Alkalien darf sich bei Uebersättigung mit Säuren nur leicht trüben, die spirituöse Lösung durch unterchlorigsaure Alkalien und durch Salpetersäure nicht blau oder grün gefärbt werden, auch den frischen Abschnitt einer rohen Kartoffel nicht blau färben (Guajakharz). An Wasser darf das Harz nichts Lösliches oder Färbendes abgeben.

Das S. besteht wesentlich aus Jalapin oder Orizabin, $C^{34}H^{56}O^{16}$, und giebt bei analoger Behandlung ähnliche Umbildungs- und Spaltungsproducte, wie das Convolvulin, so die Orizabinsäure, $C^{68}H^{118}O^{55}$, welche in Zucker und Orizabinolsäure, $C^{16}H^{30}O^3$, zerlegt werden kann.

Maximale Einzelgabe: 0,30 Russ., 0,40 Suec; maximale Tagesgabe: 0,60 Russ.

Aufbewahrung: vorsichtig.

1335. Resina Thapsiae.

Resina de tapsia Hisp., *Résine de thapsia* Gall., Thapsiaharz.

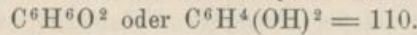
Ein zur Pflasterbereitung (s. Nr. 550) dienendes, weiches Extract, zu dessen Darstellung man die Rinde der Thapsiawurzel erst mit Wasser abwäscht, dann mit starkem Spiritus heiss auszieht, von den filtrirten Auszügen den Spiritus (der nicht anderweitig arzneilich verwendet werden darf, Belg.) abdestillirt, das rückständige Harz mit warmem Wasser auswäscht, und das so gereinigte Harz (nach nochmaliger Lösung in kaltem Spiritus von 92°, Belg.) zur weichen (Hisp.), zur Extract-

(Gall.), zur Honig- (Belg.) Consistenz verdampft. Das Product soll gelblich, durchscheinend, fast geruchlos und in starkem, kaltem Spiritus vollständig löslich sein (Belg.).

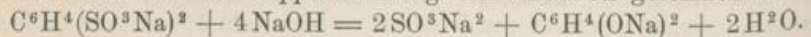
Aufbewahrung: vorsichtig (Belg.).

1336. Resorcinum.

Resorcin, Metadioxybenzol.



Zur Darstellung des R., dessen Gewinnung nur fabrikmässig geschieht, wird die durch Erhitzen von Benzol mit rauchender Schwefelsäure gewonnene Benzolmetadisulfonsäure, $C^6H^4(SO^3H)^2$, nach reichlicher Verdünnung durch Wasser mit Kalkmilch neutralisirt, und die erhaltene, von dem sich abscheidenden Calciumsulfat getrennte Lösung des benzolmetadisulfonsauren Calciums durch die berechnete Menge Natriumcarbonat zersetzt. Die von dem ausgeschiedenen Calciumcarbonat getrennte Lösung des benzolmetadisulfonsauren Natriums wird zur Trockne verdampft und der Rückstand mit der doppelten Menge Aetznatron geschmolzen:



Aus der Lösung der Schmelze in Wasser macht Salzsäure unter Entwicklung von schwefeliger Säure aus dem gebildeten Resorcinnatrium Resorcin frei, das durch Aether ausgezogen und beim Verdunsten des Aethers in unreinem Zustande und aus diesem durch einmalige Destillation oder durch Umkrystallisiren aus Wasser unter Zusatz von Thierkohle in reinem Zustande gewonnen wird.

Farblose oder gelbliche, tafel- oder säulenförmige Krystalle, kaum riechend und unangenehm süßlich kratzend schmeckend. Schmelzpunkt 118° , Siedepunkt 276° . Es löst sich leicht in Wasser, Spiritus und Aether, nicht in kaltem Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Die wässrige Lösung färbt sich mit Eisenchlorid violett und reducirt ammoniakalische Silberlösung. Das R. muss auf dem Platinblech ohne Rückstand verbrennen (anorganische Körper) und darf blaues Lackmus in der farblosen (empyreumatische Substanzen), wässrigen Lösung nicht röthen (Phenole, Salzsäure).

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

1337. Rhizoma Calami.

Kalmuswurzel.

Acorus Calamus L.

Das von Wurzeln, Blattscheiden und Stengeln befreite, nicht geschälte, bis 20 cm lange Rhizom (Germ.) ist schwammig leicht, oberhalb durch Blattnarben in Dreiecke getheilt, deren Spitze sich abwechselnd nach links und nach rechts wendet, und trägt unterhalb die Wurzelnarben in Zickzacklinie. Der elliptische Querschnitt ist weiss oder blässröthlich und zeigt einen Holzkern mit zerstreuten Gefässbündeln, welcher durch die bräunliche Endodermis von der ungefähr dreimal schmälern, meist etwas dunklern Rinde umschlossen ist. Früher war das geschälte Rhizom gebräuchlich; da aber der wirksame Bestandtheil, das ätherische Oel, hauptsächlich in der Rindenschicht liegt, so ist die Verwendung des ungeschälten Wurzelstocks rationeller.

1338. Rhizoma Caricis.

Rothe Quecke, Sandseggenwurzel.

Carex arenaria L.

Der graugelbliche, vielverzweigte, sehr lange (1—2 m und darüber), bis 3 mm dicke, fast cylindrische Wurzelstock besteht aus 3—5 cm langen, durch bewurzelte Knoten geschiedenen Stücken. Die Knoten sind von glänzend braunen, zerfetzten Blattscheiden umhüllt, welche oft die Internodien vollständig bedecken. Auf dem Querschnitt sieht man einen dunkel gefärbten Ring, welcher die durch zahlreiche Luftlücken durchbrochene Rinde von dem Holzkörper trennt; letzterer besteht aus zahlreichen, gedrängt stehenden, nach innen zu weitläufiger gestellten Gefässbündeln und umschliesst ein weisses, schmales Mark. Das Rhizom kratzt beim Kauen ein wenig im Schlunde und ist von süslichem, später bitterlichem Geschmacke. Es wird von den Scheiden und den zahlreichen, dünnen Wurzeln befreit und klein geschnitten in den Handel gebracht.

Das aussen braunrothe Rhizom von *Carex hirta* L. ist auch zwischen den Knoten bewurzelt und besitzt an der festen weissen Rinde keine Luftgänge.

1339. Rhizoma Curcumae.

Kurkuma.

Curcuma longa L. und *Curcuma viridiflora* ROXBURGH.

Gelbe birnförmige Knollen von höchstens 3 cm Dicke nebst den meist unverzweigten Seitentrieben, 5—8 cm langen, bis 14 mm dicken, walzenrunden Stöcken, beide dicht und schwer, aussen gelbbraun, mehr oder weniger geringelt, auf dem Querschnitt glänzend gelbroth. Der Holzkern ist von der gleichgefärbten Rinde durch einen dunkeln Ring, die Kernscheide, getrennt, und wie diese mit hellgelben Punkten stark durchsetzt. Die K. besitzt schwach eigenartigen Geruch, brennt beim Kauen im Munde, schmeckt bitter und färbt den Speichel gelb. Das mit dem alkoholischen Auszuge derselben getränkte Papier wird nach dem Eintauchen in Borsäurelösung erst bräunlich, nach dem Trocknen intensiv scharlach- oder morgenroth; beim Eintauchen in sehr verdünnte Kalilösung wird die rothe Färbung in Schwarzblau bis Dunkelblau verändert. Bestandtheile: ätherisches Oel, Curcumin.

Nur gebrüht im Handel, daher in Folge der Verkleisterung der Stärke von hornartigem Gefüge. In dem oft verfälscht vorkommenden Pulver ist Erbsenmehl unter dem Mikroskop an seinen, im Centrum mit einer Kreuzspalte versehenen Stärkekörnern zu erkennen.

1340. Rhizoma Filicis.

Farnwurzel.

Aspidium Filix mas SWARTZ.

Der ungeschälte Wurzelstock sammt den dunkelbraunen Wedelresten, befreit von den Wurzeln und rostfarbigen Spreuschuppen (Germ.). Der Querschnitt, fleischig und hellgrün, zeigt bei dem Wurzelstock einen Kreis von 10 Gefässbündeln und ausserhalb desselben einzelne kleinere Bündel, bei den Wedelresten einen einfachen Ring von 10 Gefässbündeln.

Geruch schwach und eigenthümlich, Geschmack süßlich, etwas herb, kratzend. Bestandtheile: Filixsäure, Filixgerbsäure, fettes Oel, Zucker. Ist im Herbst zu sammeln und alljährlich zu erneuern. Die grüne Farbe des innern Gewebes hält sich besser in der ungeschälten Droge. Zimmtfarbenedes Pulver ist zu verwerfen (Germ. I).

Kein anderer Farn Mitteleuropas kann eine lohnende Ausbeute an Wurzelstöcken und Blattbasen liefern.

1341. Rhizoma Galangae.

Galgantwurzel.

Alpinia officinarum HANCE.

Knieförmige, bis 7 cm lange und bis 2 mm dicke, rothbraune, cylindrische, stellenweise knollig angeschwollene, durch heller gefranzte Blattnarben geringelte Stücke. Auf dem Querschnitt übertrifft die Breite der Rinde den Durchmesser des etwas dunkleren Gefäßbündelcylinders. Geruch und Geschmack gewürzhaft. Bestandtheile: ätherisches Oel und drei Bitterstoffe: Alpinin, Galangin und Kämpferid.

1342. Rhizoma Graminis.

Queckenwurzel.

Triticum repens L.

Nach der Germ. der zerschnittene, strohartige Wurzelstock. Bis 5 mm lange, 3 mm dicke, glänzend blassgelbe, kantige Stücke. Der Querschnitt zeigt unter einer weissen, stärkemehlfreien Rinde einen schmalen, gelben Gefäßbündelkreis und ist innerhalb desselben hohl. Die Q. schmeckt süßlich und enthält zwei leicht in Zucker übergehende Schleimarten.

1343. Rhizoma Imperatoriae.

Meisterwurzel.

Imperatoria Ostruthium L.

Das bis 1 dm lange und 1,5 cm breite, graubraune Rhizom mit Wurzeln und Ausläufern. Auf dem Querschnitte sieht man ein umfangreiches, lockeres, von weiten Balsamgängen durchzogenes Mark, welches von einem 1 mm breiten, gelblichen Holzring eingefasst ist, den eine nur wenig breitere, strahlige Rinde umgiebt. Geruch und Geschmack sind stark und eigenthümlich aromatisch. Bestandtheile: ätherisches Oel, Harz, Ostruthin und Imperatorin.

1344. Rhizoma Iridis.

Veilchenwurzel.

Iris germanica L., *I. pallida* LAMARCK, *I. florentina* L.

Das Rhizom besteht aus 3—5 etwas plattgedrückten, durch Einschnürungen geschiedenen, annähernd kegelförmigen Jahrestrieben in einfacher Reihenfolge oder gabliger Verästelung, welche, von Blattresten, Wurzeln und der Korksicht befreit, zu bis 15 cm langen und 4 cm dicken Stücken hergerichtet werden. Die durch Abschälen weissen Stücke sind oberseits durch Blattnarben dicht geringelt, unterseits durch die Austritts-

stellen der Nebenwurzeln braun punktirt. Auf dem Querschnitt sieht man ein weisses Gewebe, in welchem dicht unter der Oberfläche eine feine, bräunliche Endodermis verläuft. Geruch in Folge eines sehr geringen Gehaltes an ätherischem Oel veilchenartig, Geschmack etwas kratzend. Vor einer mit Kreide oder Bleiweiss abgeriebenen Waare muss gewarnt werden.

1345. Rhizoma Tormentillae.

Tormentillwurzel.

Potentilla Tormentilla SIBTHORP.

Der höckerig-knollige, braune, bis 8 cm lange und bis 2,5 cm dicke Wurzelstock, grösstentheils von den langen, bis über 2 mm dicken Wurzeln befreit. Er zeigt einen rothbraunen, harten, holzigen, von weissen oder gelblichen Holzbündeln durchsetzten Bruch, ist geruchlos, giebt mit der 40fachen Menge Wasser eine herbe schmeckende, braune Flüssigkeit, die sich mit wenig Eisenvitriol blauschwarz färbt und auf Zusatz von Kalkwasser einen dunkelvioletten Niederschlag giebt. Bestandtheile: Gerbsäure, Tormentillroth (identisch mit Ratanhiaroth).

Der Wurzelstock von *Geum urbanum* L. ist höchstens 5 cm lang und 1 cm dick, cylindrisch, oben verdickt und mit Stengel und Blattstielresten versehen, frisch von nelkenartigem Geruch.

1346. Rhizoma Veratri.

Weisse Nieswurzel.

Veratrum album L.

Das dunkelbraune, etwas knollige, verkehrt-kegelige Rhizom mit den gelblichen, höchstens 30 cm langen und 3 mm dicken Wurzeln (Germ.). Auf dem weissen Querschnitt trennt eine braune, gezackte Kernscheide die Rindenschicht von dem Holzkerne, worin man die zerstreuten Gefässbündel als gelbe Punkte erkennt. Von sehr anhaltend scharfem und bitterem Geschmacke; in gepulverter Form Niesen erregend, deshalb mit Vorsicht zu pulverisiren. Bestandtheile: Jervin, Veratroidin und andere giftige Alkaloide, Jervasäure, Harz.

Aufbewahrung: vorsichtig.

1347. Rhizoma Zedoariae.

Zitwerwurzel.

Curcuma Zedoaria ROSCOE.

Das birnförmige, nicht über 4 cm dicke Rhizom von graulicher Farbe kommt in Querscheiben oder Längsvierteln in den Handel, von welchen die ersteren bei bis 4 cm Durchmesser ungefähr 1 cm Dicke erreichen. Die graue, nur 5 mm breite Rinde hängt nicht fest mit dem etwas helleren, durch die Kernscheide scharf abgegrenzten und etwas eingesunkenen Gefässbündelcylinder zusammen. Geruch campherartig, Geschmack zugleich bitter. Bestandtheile: ätherisches Oel. Das Rhizom von *Curcuma aromatica* Salisb. hat ein gelbes, der *Curcuma* ähnliches inneres Gewebe.

1348. Rhizoma Zingiberis.

Ingwer.

Zingiber officinale Roscoe.

Das wagerecht kriechende, handförmig verzweigte, von der Seite her zusammengedrückte Rhizom, von der grauen Korksicht höchstens an den gewöhnlich knollig gewölbten Seitenflächen befreit (Germ.), sonst längsrinzelig und weitläufig geringelt. Auf dem Querschnitte zeigt das weisse Gewebe, sowohl in der nur 1 mm breiten Rinde, wie an dem bis etwa 2,5 cm breiten Gefässbündelcylinder zahlreiche, mit ätherischem Oel und Harz gefüllte Zellen.

Die von Kork und Rinde befreiten, bisweilen gelblichen, auch wohl mit Gyps oder Kreide eingeriebenen Ingwersorten sind unzulässig. Bestandtheile: ätherisches Oel und scharfes aromatisches Harz.

1349. Rotulae Menthae piperitae.

Pastilli (Helv.), Trochisci (Russ., Suec., U. S.), Menthae piperitae. Pfefferminzplätzchen.

Diese kaum noch in eine Phk. gehörende Zubereitung erhält man nach der Austr., Dan., Germ. und Helv. derart, dass man die im Handelswege zu beziehenden Zuckerplätzchen mit einer spirituösen oder ätherischen Lösung von Pfefferminzöl möglichst gleichmässig durch Umschwenken in einem geräumigen Glase befeuchtet, dann den Spiritus an der Luft (Austr., Helv.), den Aether durch 5—10 Minuten langes Ausbreiten auf einem flachen Gefäss (Dan.) abdunsten lässt, worauf man in einem gut zu verschliessenden Gefässe bewahrt. Die durch blosses Schütteln nicht leicht mit hinreichendem Erfolg zu bewirkende gleichmässige Vertheilung des Oeles wird dadurch vervollständigt, dass man die aromatischen Plätzchen unter bisweiligem Umschütteln wenigstens 1—2 Tage stehen lässt, ehe man sie zur Verwendung bringt. Spiritus und Aether müssen durchaus fuselfrei, das Oel von der besten Beschaffenheit sein, um ein angenehm riechendes und schmeckendes Product zu geben. Verhältnisse:

	Austr.	Dan.	Germ.	Helv.
Rotulae Sacchari	70 g	150	200	250
Oleum Menthae piperit.	30 Tropfen	1	1	1
Spiritus	30	—	2	2 alcoholisat.
Aether	—	4	—	—

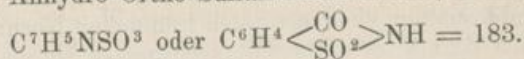
Nach der Graec. mischt man in einer mit Ausguss versehenen Messingpfanne 1 Th. Elaeosaccharum Menthae piperitae mit 2 Th. Saccharum pulv. und so viel Aqua Menthae piperitae, als zur Bildung einer Pasta erforderlich, erhitzt dann unter beständigem Umrühren mit einem zugespitzten eisernen Spatel bis zum Zerfliessen des Zuckers, und lässt nun das Gemisch tropfenweise auf eine reine Messingplatte fallen, worauf diese Tropfen alsbald erstarren und dann hinreichend trocken sein müssen. — Die Präparate der Russ., Suec. und U. S. gehören, wie schon ihre obige Benennung zeigt, zu den Trochiscen, und werden durch Anstossen von Zuckerpulver mit Tragantenschleim unter Zusatz von

Pfefferminzöl und Theilung der erhaltenen Masse hergestellt; jeder Theil wiegt etwa 0,8 (U. S.), 1,0 (Russ., Suec.) g und enthält ungefähr 0,65 (Russ.), 1,0 (Suec., U. S.) cg ätherisches Oel.

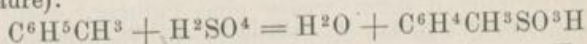
Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen.

1350. Saccharinum.

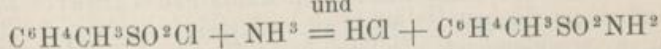
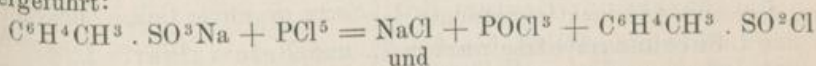
Saccharin, Anhydro-Ortho-Sulfaminbenzoësäure, Benzoësäuresulfimid.



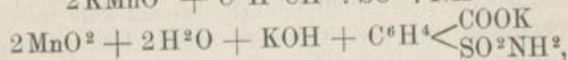
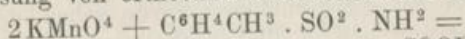
Das von FAHLBERG und LIST¹⁾ entdeckte Saccharin, das Anhydrid einer im freien Zustande nicht existenzfähigen Säure, der Orthosulfaminbenzoësäure, wird in folgender Weise gewonnen: Die durch Behandlung von Toluol mit conc. Schwefelsäure bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur entstehenden isomeren Toluolsulfonsäuren (Ortho- und Paratoluolsulfonsäure):



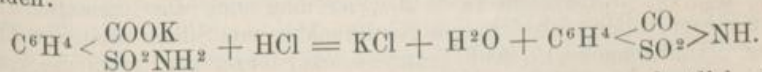
werden nach Ueberführung in die Natriumsalze (durch Umsetzung der erst dargestellten Calciumsalze mit Natriumcarbonat) mittelst Phosphor-pentachlorid in die Chloride verwandelt, diese stark abgekühlt, wobei das Paratoluolsulfonchlorid auskrystallisirt, das Orthotoluolsulfonchlorid flüssig bleibt und durch Centrifugiren abgesondert wird. Durch Mischen mit Ammoniak wird das Orthotoluolsulfonchlorid in das Orthotoluolsulfamid übergeführt:



und dieses durch Eintragen in eine stark verdünnte Lösung von Kaliumpermanganat, vorsichtiges Abstumpfen des frei gewordenen Alkali und des zugleich entstandenen Alkalicarbonats durch Zusatz von Säuren zuletzt in eine Lösung von orthosulfaminbenzoësäurem Kalium verwandelt:



aus welcher nach der Trennung von dem ausgeschiedenen Mangansuper-oxd Mineralsäuren nicht die freie Orthosulfaminbenzoësäure, sondern unter Abspaltung von Wasser das Anhydrid derselben, d. i. Saccharin ab-scheiden:



Weisses, undeutlich krystallinisches Pulver von ausserordentlich süßem, auch in Lösungen von 1:50,000 noch wahrnehmbarem Geschmacke. Es ist 300mal süßter als der gewöhnliche Rohrzucker; wenig löslich in kaltem und in 28 Th. kochendem Wasser, leichter in Aether und in 30 Th. Alkohol. Unter Bildung von orthosulfaminbenzoësäurem Kalium löst das S. sich reichlich in Kalilauge, aus welcher Lösung Säuren dasselbe unverändert wieder

¹⁾ IRA REMSEN (Ber. d. deutsch. Chem. Ges. XX. S. 2274) nimmt die Entdeckung des Saccharins für sich in³ Anspruch und bezeichnet den Ausdruck „Fahlberg's Saccharin“ als unberechtigt.