

lichen Generationen, d. h. die Pflanzen, die als Bärlappe bezeichnet werden. Diese sind, wie *L. clavatum*, mehrjährige Kräuter. Der Stengel derselben kriecht weit über den Boden hin, verzweigt sich gabelig in aufrechte Seitenäste und ist dicht mit kleinen pfriemlichen Blättchen besetzt. Die Sporangien tragenden Blättchen sind in dichten ährenförmigen Ständen angeordnet. Die Ähren stehen zu 2 oder mehreren am Ende aufrechter Zweige. Die einzelnen Blättchen derselben (Sporophylle) sind breit schuppenförmig, lineal zugespitzt und tragen am Grunde ihrer Oberseite ein grosses, einfächeriges, nierenförmiges, durch einen Querspalt muschelförmiges aufspringendes Sporangium mit zahlreichen Sporen, den Bärlappsamen. Das Sporangium nebst Sporen entsteht ungeschlechtlich aus Zellen des Blattes. Die Sporen wachsen erst zum geschlechtlichen Vorkeim aus (s. oben).

Lycopodium clavatum ist in Mittel- und Nordeuropa auf Heiden stellenweise häufig, auch in Bergwäldern; es ist seine von den anderen Arten der Gattung *Lycopodium* durch seine, auf einem längeren Stiele zu 2 stehenden Ähren unterschieden. Man gewinnt die Sporen durch Ausdreschen und Absieben der Ähren.

Zur Beschreibung: Die Bärlappsporen stellen ein höchst feines Pulver dar, welches unter dem Mikroskop bei stärkerer Vergrösserung aus dreiseitig-pyramidalen, tetraëderähnlichen Zellen mit deutlich netzartig gerippten Flächen besteht. Auf dem Wasser schwimmt das Pulver, ohne sich zu benetzen; zuvor unter Zusatz weniger Tropfen Wasser stark gerieben, nimmt es das Wasser an, sinkt auch beim Kochen darin unter, da sein spezifisches Gewicht = 1,062 ist. In eine Flamme geblasen, verbrennt es prasselnd (Blitzpulver, feuergefährlich!), aber ohne Rauch und Geruch.

Bestandteile: Fettes Öl. — (Wirkt wohl vorwiegend mechanisch.)

Prüfung: 1. Beimengungen von Blütenstaub der Kiefer und Haselstaude erteilen dem Bärlappsamen eine mehr schwefelgelbe Farbe und sind durch ihre sehr abweichende Formen (seitliche Anhänge) mittels des Mikroskopes leicht zu entdecken. — 2. Zur Entdeckung der übrigen Verfälschungsmittel schüttelte man eine kleine Messerspitze voll Bärlappsamen mit mehreren *ccm* Wasser; während der Bärlappsamen sich auf der Oberfläche desselben sammelt, sinken Stärkemehl, Schwefel, Sand, Gips darin zu Boden und können leicht mikroskopisch erkannt werden. Schüttelt man den Bodensatz mit Jodwasser, so färbt sich etwa vorhandenes Stärkemehl violettblau. — 3. Man schüttelt eine Messerspitze voll mit mehreren *ccm* Chloroform; darin sinken mineralische Beimengungen unter. Man nimmt in solchem Falle eine Veraschung im Platintiegel vor. Sand und Gips bleiben hierbei zurück und erhöhen die Aschenmenge, welche von reinem *Lycopodium* nur 4 Proz. beträgt. Beigemengter Schwefel giebt sich beim Verbrennen der Probe an dem ihm eigenen stechenden Geruch leicht zu erkennen; beim Schütteln des *Lycopodiums* mit Schwefelkohlenstoff löst sich Schwefel in dem letzteren auf.

Gebrauch: Innerlich gegen Blasenkatarrh in Latwerge oder Schüttelmixtur (10—30:100); äusserlich zum Aufstreuen auf wunde Hautstellen; zum Bestreuen von Pillen. — In Eisengiessereien zum Bestreuen der Formen.

Magnesia usta. — Gebrannte Magnesia.

Weisses, leichtes, feines, in Wasser fast unlösliches Pulver. Gebrannte Magnesia löst sich in verdünnter Schwefelsäure zu einer Flüssigkeit, welche, nach Zusatz von Ammoniumchlorid-

lösung und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit, mit Natriumphosphatlösung einen weissen, krystallinischen Niederschlag giebt.

Man erhitzt 0,2 g gebrannte Magnesia mit 10 ccm Wasser zum Sieden und filtriert nach dem Erkalten 5 ccm von der überstehenden Flüssigkeit ab. Das Filtrat darf höchstens schwach alkalisch reagieren und nach dem Verdampfen nur einen sehr geringen Rückstand hinterlassen. Die rückständige, mit Wasser gemischte Magnesia soll, in 5 ccm verdünnte Essigsäure gegossen, eine Flüssigkeit geben, in welcher sich bei der Auflösung nur vereinzelte Gasbläschen zeigen. 0,2 g gebrannte Magnesia sollen, mit 20 ccm Wasser geschüttelt, eine Flüssigkeit liefern, welche nach dem Filtrieren durch Ammoniumoxalatlösung innerhalb 5 Minuten nicht mehr als opalisierend getrübt wird.

0,4 g gebrannte Magnesia sollen sich in 10 ccm verdünnter Essigsäure farblos lösen; diese Lösung soll durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert werden und darf weder durch Baryumnitratlösung, noch, nach Zusatz von Salpetersäure, durch Silbernitratlösung nach 5 Minuten mehr als opalisierend getrübt werden.

20 ccm einer mit Hilfe von Salzsäure bereiteten wässrigen Lösung (1 = 20) sollen durch 0,5 ccm Kaliumferrocyanidlösung nicht sofort gebläut werden.

Magnesia calcinata. — *Magnésie calcinée.* — *Light magnesia.*

Darstellung: Das Magnesiumkarbonat (gesiebtes) wird in einem hessischen Tiegel zwischen glühenden Kohlen oder in einem eisernen Kessel über dem Herdfeuer unter guter Bedeckung geglüht, bis eine herausgenommene Probe, nachdem sie in einem Probierrohre mit Wasser angeschüttelt worden, auf Zusatz einer zur Lösung genügenden Menge verdünnter Schwefelsäure keine Gasblasen mehr emporsteigen lässt. Hierzu ist weniger ein starkes, als ein anhaltendes Glühen notwendig, da die Magnesia die Wärme sehr schlecht leitet. Man entleert den Tiegel mit einem eisernen Löffel und kann ihn von neuem füllen. Ausbeute 40 Proz. und darüber.

Zu den Eigenschaften: Ein sehr lockeres Pulver, in Wasser untersinkend und darin allmählich in Magnesiumhydroxyd übergehend, welches, spurenweise vom Wasser gelöst, demselben eine schwach alkalische Reaktion erteilt. In verdünnten Säuren löst es sich leicht, im gut erhaltenen Zustande ohne Gasentbindung, nach längerem Lagern an der Luft, unter Entbindung von Kohlensäure, die das Präparat daraus mit Begierde anzieht. Die schwefelsaure, salpetersaure oder salzsaure Lösung wird durch Ammoniumkarbonat nicht gefällt (Unterschied vom Kalk); auch Atzammoniak ruft keine Ausscheidung von Magnesiumhydroxyd hervor, wenn eine genügende Menge Ammoniumchlorid zugesetzt worden war; in dieser ammoniakalischen Flüssigkeit erzeugt jedoch Natriumphosphat einen Niederschlag von Ammonium-Magnesiumphosphat — das besondere Kennzeichen der Magnesia! Das Mischen der gebrannten Magnesia mit anderen Pulvern, an sich schwierig, wird noch mehr erschwert, wenn das Magnesiumkarbonat vor dem Glühen nicht durch ein Sieb geschlagen wurde.

Formel: $\text{MgO} = 40,36$.

Prüfung: 1. Werden 0,2 g des Präparates zur Austreibung der anhängenden Luft mit 10 ccm Wasser aufgeköcht, und nach dem Abfiltrieren von 5 ccm Flüssigkeit 5 ccm verdünnte Essigsäure zu dem nötigenfalls mit etwas Wasser gemischten Rückstande gegossen, so würden zahlreiche aufsteigende Gasblasen 1 bis 3 Proz. Kohlensäure, ein eigentliches Aufbrausen noch stärkeren Kohlensäuregehalt anzeigen, während das obige Filtrat durch starke Bläuung von rotem Lackmuspapier Verunreinigung mit Alkalikarbonaten, durch erheblichen Verdampfungsrückstand auf Platinblech eine solche mit fremden Salzen überhaupt verraten würde. — Schüttelt man in einem Probierrohre 0,2 g Magnesia mit 20 ccm Wasser einige Minuten, so beweist eine mehr als opalisierende Trübung des Filtrates durch Ammoniumoxalat zu starken Gehalt an Kalk. — 2. Erhält man in der essigsauren Lösung, welche bei Gegenwart von Eisen oder Mangan nicht farblos, sondern dort gelblich, hier rötlich wäre, durch Schwefelwasserstoff eine dunkle Färbung, so sind Schwermetalle, z. B. Blei, zugegen, während man Zink durch dieses Reagens nur in der essigsauren oder in der mit Ammoniak übersättigten salzsauren Lösung an einem weissen Niederschlage erkennen würde. — Baryumnitratlösung und, in der mit Salpetersäure versetzten Lösung, Silbernitrat dürfen innerhalb 5 Minuten nur opalisierend trüben — sonst mehr als Spuren von Sulfat bzw. Chlorid. — 3. Bläuung der salzsauren Lösung (1 = 20) durch Kaliumferrocyanid beweist nur, wenn sie sofort eintritt, einen unerlaubten Eisengehalt, Spuren von diesem Metall sind also mit Recht zugelassen.

Aufbewahrung: In sehr gut verschlossenen Gefässen, da bei Luftzutritt die Magnesia Kohlensäure anzieht.

Gebrauch: Als säuretilgendes Mittel gegen Magensäure in Pulver, Pastillen, Schüttelmixturen, zu 0,5—1,5.

Magnesium carbonicum. — Magnesiumkarbonat.

Weisse, leichte, lose zusammenhängende, leicht zerreibliche Massen oder ein weisses, lockeres Pulver. Magnesiumkarbonat ist in Wasser fast unlöslich, erteilt ihm aber schwach alkalische Reaktion. In verdünnter Schwefelsäure löst sich Magnesiumkarbonat unter reichlicher Kohlensäureentwicklung zu einer Flüssigkeit, welche, nach Zusatz von Ammoniumchloridlösung und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit, mit Natriumphosphatlösung einen weissen, krystallinischen Niederschlag giebt.

In verdünnter Salzsäure löst sich Magnesiumkarbonat farblos; mit Wasser gekocht, giebt es eine Flüssigkeit, welche nach dem Filtrieren und Verdunsten nur einen geringen, schwach alkalisch reagierenden Rückstand hinterlässt. Die mit Hilfe von Essigsäure hergestellte wässrige Lösung (1 = 20) soll durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert werden und darf weder durch Baryumnitratlösung, noch, nach Zusatz von Salpetersäure, durch Silbernitratlösung binnen 5 Minuten mehr als opalisierend getrübt werden. 20 ccm einer mit Hilfe von Salzsäure bereiteten

wässerigen Lösung (1 = 20) sollen durch 0,5 ccm Kaliumferrocyanidlösung nicht sofort gebläut werden.

0,5 g Magnesiumkarbonat sollen nach dem Glühen nicht weniger als 0,2 g Rückstand hinterlassen. Mit 20 ccm Wasser geschüttelt, soll der Glührückstand eine Flüssigkeit liefern, welche nach dem Filtrieren durch Ammoniumoxalatlösung innerhalb 5 Minuten nicht mehr als opalisierend getrübt wird.

Magnesia hydrico-carbonica. **Magnesia alba.** Kohlensaure Magnesia. — *Hydrocarbonate de magnésie.* — *Light carbonate of magnesia.*

Darstellung: Durch Fällung einer heissen Bittersalzlösung, als welche auch Mutterlaugen von Salzwerken oder die bei der Fabrikation von Sodawasser aus Magnesit und Schwefelsäure sich ergebenden Flüssigkeiten dienen können, mittels Soda, Auswaschen des Niederschlags mit lauem Wasser und Trocknen desselben in geheizten Kammern; in neuerer Zeit wohl auch aus geglühtem Dolomit durch Behandeln mit Wasser und Kohlensäure, unter Druck und nachherigem Erhitzen der gewonnenen Bikarbonatlösung an der Luft, wobei CO_2 entweicht und das Hydrokarbonat sich abscheidet.

Zu den Eigenschaften: Rechteckige Stücke, welche beim Zerreiben ein sehr lockeres Pulver geben. Von kohlensäurehaltigem Wasser wird es ziemlich reichlich aufgenommen. Säuren lösen es unter Kohlensäureentwicklung leicht auf zu einer farblosen Flüssigkeit, die nicht von Ammoniumkarbonat, bei genügendem Zusatze von Ammoniumchlorid auch nicht von Ammoniak gefällt wird; fügt man darauf aber Natriumphosphat hinzu, so scheidet sich weisses Ammonium-Magnesiumphosphat aus.

Formel: $(4\text{MgCO}_3 + \text{Mg}(\text{HO})_2 + 4\text{H}_2\text{O}) = 467,9$, mitunter auch etwas mehr Wasser enthaltend.

Prüfung: 1. Das Magnesiumkarbonat muss sich in der vier- bis fünffachen Menge Salzsäure klar und farblos lösen, — gelbe Färbung: Eisen, rötliche: Mangan. — Das Präparat wird mit der zwanzigfachen Menge Wasser gekocht; das Filtrat verrät beim Verdampfen auf Platinblech durch einen merklichen Rückstand fremde Salze, von ungenügendem Auswaschen herrührend. Wird ein Übermass kohlensauren Alkalis zur Fällung benutzt, so findet sich im Präparate kohlensaures Alkali, welches an der starken alkalischen Reaktion einer auf Platinblech geglühten, dann mit Wasser befeuchteten Probe erkannt wird. — 2. Man löst 1 g in (4 ccm) verdünnter Essigsäure und verdünnt auf 20 ccm; die Lösung darf sich nicht verändern durch: Schwefelwasserstoffwasser, — dunkle Trübung: Blei u. a.; weisse Trübung: Zink; sie darf ferner durch eine mehr als opalisierende Trübung mit Baryumnitrat keinen erheblichen, d. h. 0,1 Proz. übersteigenden Gehalt an Sulfaten, noch, nach Zusatz von Salpetersäure innerhalb 5 Minuten durch eine solche mit Silbernitrat einen derartigen an Chloriden zu erkennen geben. — Sofortige Bläuung mit Kaliumferrocyanid in der salzsauren Lösung 1 = 20 würde starken Eisengehalt anzeigen. — 3. Beträgt der Glührückstand weniger als 40 Proz., so weicht die Zusammensetzung zu stark von den oben angegebenen 43 Proz. Rückstand entsprechenden ab, es ist zu viel Wasser zugegen. Trübung des wässerigen Auszuges des Glührückstandes durch Ammoniumoxalat zeigt zu viel Kalkgehalt an. Jener Rückstand wird dann nämlich nicht aus reinem Magnesiumoxyd bestehen, sondern nebenbei in Wasser nicht unlöslichen Atzkalk enthalten.

Gebrauch: Innerlich gegen Magensäure zu 0,5–2,0; äusserlich zu Zahn- und Streupulver.

Magnesium citricum effervescens.

Brausemagnesia.

5 Teile Magnesiumkarbonat	5
und 15 Teile Citronensäure	15
werden mit	
2 Teilen Wasser	2
gemischt und bei höchstens 30° getrocknet. Der Rückstand wird zu einem mittelfeinen Pulver zerrieben und darauf mit	
17 Teilen Natriumbikarbonat	17
8 Teilen Citronensäure	8
und 4 Teilen mittelfein gepulvertem Zucker	4

gemischt. Hierauf verwandelt man das Gemenge, indem man tropfenweise Weingeist zusetzt, durch sanftes Reiben in eine krümelige Masse, welche nach dem Trocknen bei gelinder Wärme durch Absieben gekörnt wird.

Brausemagnesia soll weiss sein und sich in Wasser unter reichlicher Kohlensäureentwicklung langsam zu einer angenehm säuerlich schmeckenden Flüssigkeit auflösen.

Vorstehendes Präparat ist eine Brausepulvermischung mit etwa 20 Proz. Magnesiumcitrat. Zunächst wird das Magnesiumkarbonat mit einem grossen Überschusse von Citronensäure in citronensaures Salz verwandelt, wobei keine Erwärmung angewendet werden darf, um das Magnesiumcitrat in seiner löslichen Form zu erhalten. Die in gewöhnlicher Temperatur eingetrocknete Mischung wird mit Natriumbikarbonat, der übrigen Menge Citronensäure und Zucker, unter Besprengung mit Weingeist, in ein grobkörniges Pulver verwandelt, welches man bei gelinder Wärme austrocknet und durch Absieben gleichmässig grobkörnig macht, welches man noch zweckmässiger dadurch erreicht, dass man die noch feuchte Masse durch einen Durchschlag aus Zinn reibt.

Das citronensaure Magnesium $[Mg_3(C_6H_5O_7)_2]$ existiert in zwei Arten: 1. als leichtlösliches Salz, mit $11H_2O$, welches nur 2 Teile Wasser zur Lösung bedarf und sich bei der Sättigung der Citronensäure (8 Teile) mit Magnesiumkarbonat (5 Teile) bildet; 2. als schwerlösliches Salz, mit 14 Mol. Krystallwasser, in 100 Teilen Wasser löslich. Überschuss von Citronensäure oder Gegenwart eines Alkalicitrats erhöhen die Löslichkeit. Aus der Lösung der leichtlöslichen Form setzt sich nach einigen Tagen das schwerlösliche Salz ab, weshalb man auch eine Lösung des Magnesiumcitrats nicht längere Zeit aufbewahren kann. Beim Erhitzen beschleunigt sich dieser Übergang und es ist darum nicht möglich, durch Abdampfen das leichtlösliche Salz zu gewinnen. Zur Darstellung von leichtlöslichem Magnesium citricum rührt man eine Mischung von 8 Teilen Citronensäure und 5 Teilen Magnesiumkarbonat (bezw. 2 Teile gebrannter Magnesia) mit verdünntem Weingeist zum dicken Brei an, den man in gewöhnlicher Temperatur austrocknet und in gut verschlossenem Glase aufbewahrt.

Magnesiumcitrat zeichnet sich durch einen milden, nicht bitterlichen Geschmack aus.

Magnesium sulfuricum. — Magnesiumsulfat.

Kleine, farblose, an der Luft kaum verwitternde, prismatische Krystalle von bitterem, salzigem Geschmacke, in 1 Teile kaltem und 0,3 Teilen siedendem Wasser löslich, in Weingeist unlöslich.

Die wässrige Lösung giebt mit Natriumphosphatlösung bei Gegenwart von Ammoniumchlorid und Ammoniak einen weissen, krystallinischen, mit Baryumnitratlösung einen weissen, in Säuren unlöslichen Niederschlag.

2 g Magnesiumsulfat werden mit 2 g gebranntem Marmor, welchen man mit wenig Wasser hat zerfallen lassen, fein zerrieben. Das Pulver wird in ein Gemisch von 10 ccm Weingeist und 10 ccm Wasser gebracht, welches man unter wiederholtem Umschütteln 2 Stunden lang stehen lässt. Alsdann setzt man 40 ccm absoluten Alkohol hinzu und filtriert. 20 ccm des Filtrates sollen nach Zusatz von 2 ccm Kurkumatinktur eine rote Färbung nicht geben.

Eine Mischung aus 1 g zerriebenem Magnesiumsulfat und 3 ccm Zinnchlorürlösung soll im Laufe einer Stunde eine dunklere Färbung nicht annehmen.

Die wässrige Lösung (1 = 20) soll Lackmuspapier nicht verändern. Sie darf weder durch Schwefelwasserstoffwasser verändert, noch durch Silbernitratlösung nach 5 Minuten mehr als opalisierend getrübt werden.

20 ccm der wässrigen Lösung (1 = 20) sollen durch 0,5 ccm Kaliumferrocyanidlösung nicht gebläut werden.

Wenn Magnesiumsulfat zu Pulvermischungen verordnet wird, ist getrocknetes Magnesiumsulfat zu verwenden.

Magnesia sulfurica. Sal amarum. Sal anglicum. Schwefelsäure. Magnesia. Bittersalz. — *Sulfate de magnésie.* — *Sulphate of magnesia.*

Darstellung: Aus der Mutterlauge Magnesiumchlorid enthaltender Salzsolen wird durch Versetzen mit schwefelsaurem Natrium und Abdampfen in der Siedhitze Natriumchlorid ausgeschieden; aus der abgegossenen Flüssigkeit krystallisiert dann das Magnesiumsulfat aus. Der Kieserit ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) und Reichardt's Salz der Stassfurter Abraumsalze werden in Mengen darauf verarbeitet, ebenso die sich bei der Sodawasserfabrikation mit Magnesit (Magnesiumkarbonat) und Schwefelsäure nebenher ergebenden Lösungen.

Zu den Eigenschaften: Das Magnesiumsulfat krystallisiert in geraden rhombischen Säulen, isomorph mit dem Eisen- und Zinkvitriol; im Handel kommt es meist in kleinen Nadeln vor, welche beim Kauen knirschen (Unterschied von schwefelsaurem Natrium), und bei einem Gehalte von Magnesiumchlorid an der Luft feucht werden. In der Hitze schmilzt das Salz in seinem Krystallwasser, verliert dasselbe bei 130° bis auf 1 Molekül, welches erst in beginnender Glühhitze entweicht. Die wässrigen Bitter-

salzlösungen scheiden durch Ammoniak bei genügendem Zusatz von Ammoniumchlorid kein Magnesiumhydroxyd aus; fügt man nun phosphorsaures Natrium hinzu, so entsteht eine Fällung von Ammonium-Magnesiumphosphat. Kohlensäure Alkalien fällen aus der Salzlösung weisses, basisches Magnesiumkarbonat; Baryumnitrat fällt aus den neutralen und angesäuerten Bittersalzlösungen Baryumsulfat.

Formel: $\text{MgSO}_4 + 7\text{K}_2\text{O} = 246,56$. (50 Prozent Krystallwasser).

Prüfung: 1. Das Arzneibuch hat die Prüfung auf Alkalisulfate neu aufgenommen: 2 g Magnesiumsulfat werden mit 2 g gebranntem Kalk (aus Marmor), den man mit etwas Wasser hat zerfallen lassen, fein zerrieben; dann mit 10 ccm Weingeist in 10 ccm Wasser unter wiederholtem Schütteln 2 Stunden stehen gelassen. Dann versetzt man mit 40 ccm absolutem Alkohol und filtriert. 20 ccm Filtrat sollen nach Zusatz von 2 ccm Curcumatinktur eine rötliche Färbung nicht geben, — sonst Alkali vorhanden; ein Gehalt von $\frac{1}{4}$ Proz. K_2SO_4 schwach orangerot, $\frac{1}{2}$ Proz. schön rot, 1 Proz. tief blutrot. — 2. Zinnchlorür — dunkle Färbung: Arsen. — 3. Schwefelwasserstoffwasser — Färbung oder Trübung: Kupfer u. a. Schwermetalle. — 4. Saure Reaktion der wässrigen Lösung (1 = 20) freie Schwefelsäure oder beigemengte Sulfate u. s. w. — 5. Silbernitrat — weisse Trübung: Chloridgehalt (Spur gestattet). — 6. Kaliumferrocyanid — Bläug: Eisen.

Gebrauch: Als Abführmittel in Lösung (15–30 : 100).

Magnesium sulfuricum siccum.

Getrocknetes Magnesiumsulfat.

Magnesiumsulfat wird in einer Porzellanschale im Wasserbade unter wiederholtem Umrühren erhitzt, bis je 100 Teile 35 bis 37 Teile an Gewicht verloren haben, und hierauf durch ein Sieb geschlagen.

Weisses, mittelfeines, lockeres Pulver. Hinsichtlich seiner Reinheit soll es den an Magnesiumsulfat gestellten Anforderungen entsprechen, wobei Lösungen (1 = 30) für die Prüfungen zu benutzen sind.

Magnesia sulfurica sicca. Getrocknetes Bittersalz.

Zur Darstellung: Bei der angegebenen Behandlung bleiben von den 7 Mol. Wasser des krystallisierten Magnesiumsulfates etwa 2 Mol. zurück, sodass in der Wirkung 2 Teile des entwässerten Salzes 3 Teilen des krystallisierten entsprechen.

Zu den Eigenschaften: Dieselben wie beim Magnesium sulfuricum. Man unterscheidet das trockne Bittersalz von der trocknen Soda durch seine neutrale Reaktion, vom trocknen Glaubersalz durch seine Fällbarkeit mittels Natriumkarbonats.

Formel: $\text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 156,46$ (im Mittel).

Aufbewahrung: In wohlverschlossenen Gefässen, da das Präparat an der Luft Wasser anzieht.

Gebrauch: Wie beim krystallisierten Salze, zu Pulvermischungen.

Manna. — Manna.

Der durch Einschnitte in die Rinde von *Fraxinus Ornus* gewonnene, eingetrocknete Saft. Manna bildet gerundete, flache oder rinnenförmige, krystallinische, trockene Stücke von blassgelblicher, innen weisser Farbe und süssem Geschmacke.

Versetzt man eine Lösung von 2 g Manna in der gleichen Menge Wasser mit der zehnfachen Menge absolutem Alkohol, erhitzt zum Sieden und filtriert durch ein Wattebäuschchen, so sollen nach dem Verdunsten des Alkohols mindestens 1,5 g Rückstand hinterbleiben.

Manna canellata seu **cannulata**. Röhrenmanna. — *Manne*. — *Manna*.

Stammpflanze: *Fraxinus Ornus* L. Manna-Esche. — Fam. Oleaceen.

Ein unserer Esche nahe verwandter Baum, mit gegenständigen, unpaarig gefiederten Blättern. Die in Rispen stehenden Blüten besitzen 4 freie Kelchblätter, 4 freie Kronenblätter, 2 Staubgefässe und einen zweifächerigen (aus 2 Carpellblättern gebildeten) Fruchtknoten. In jedem Fach finden sich zwei hängende Samenanlagen. Frucht eine geflügelte Nuss. (Unsere Esche besitzt nackte Blüten, *Syringa* dagegen eine präsentierellerförmige, *Olea* eine radförmige vereintblättrige 4zipfelige Krone). — Die Manna-Esche ist ein kleiner Baum im südlichen Europa, welchen man im nördlichen Teile Siziliens (bei Gerace in der Nähe von Palermo) in eigenen Pflanzungen kultiviert. Während des Sommers und Herbstes macht man in die Stämme täglich Einschnitte, aus denen dann der Mannasaft quillt und eintrocknet. Die jüngeren Stämme, sowie die höher gelegenen Einschnitte der älteren Stämme liefern die Röhrenmanna; die aus den unteren Einschnitten, sowie die zur Herbstzeit gewonnene Manna ist die gemeine Manna. Die im November gesammelte wird fette Manna genannt. Nur die erstere ist vom neuen Arzneibuche noch zugelassen.

Zur Beschreibung: Die reine Manna ist weiss oder schwachgelblich, trocken oder kaum klebrig, von süssem Geschmacke. Sie löst sich vollständig in Wasser und bis zu 90 Proz. in der 20fachen Menge siedenden Weingeistes auf, aus welchem beim Erkalten der Mannit in seidenglänzenden Säulen auskrystallisiert.

Handelssorten: Die Röhren-Manna, auch Stengel-Manna genannt, *Manna canellata*, bildet dreikantig-rinnige, fingerlange und fingerdicke Stücke, weisslich, trocken, auf dem Bruche eine konzentrische Schichtung zeigend, von rein süssem Geschmacke. Man liest die schöneren Stücke als *Manna electa* aus; der Rest ist *Manna canellata* in fragmentis, gegen deren Verwendung in den Apotheken nichts zu erinnern sein dürfte. Dagegen sind die gemeine Manna, *Manna communis* seu *Geracina*, auch Calabreser-Manna genannt, grössere oder kleinere Bruchstücke und Körner der vorigen Art, die durch eine weiche und klebrige Masse zusammengeklebt sind, sowie die fette Manna, *Manna pinguis* seu de *Puglia*, eine weiche, schmierige Masse von bräunlicher Farbe, vom Gebrauche in den Apotheken ausgeschlossen.

Bestandteile: Mannit = $C_6H_{12}(OH)_6$. Der normale, sechsatomige, im Pflanzenreich weit verbreitete Alkohol $CH_2OH-CH.OH-CH.OH-CH.OH-CH.OH-CH_2OH$ (identisch mit Fraxinin, Primulin, Syringin, Granatin, Triticin). Mannit geht bei schwacher Oxydation in den zugehörigen

Aldehyd (Lävulose-Fruchtzucker) über. — Manna enthält 40–60 Proz., Manna calabrina 30–35 Proz. Mannit. Weiterhin finden sich in der Manna Traubenzucker, Pflanzenschleim, Wasser (10–15 Proz.), Asche etwa 4 Proz. und eine fluoreszierende Substanz.

Zur Prüfung: Die Filtration der Alkohollösung muss heiss geschehen, da sich aus kaltem Alkohol der Mannit als feine, weisse, seidenglänzende Nadeln abscheidet, (aus Wasser krystallisiert die Manna in grossen, farblosen Prismen). Manna soll also mindestens 75 Proz. alkohollösliche Substanzen, wozu etwa beigemengte Stärke und Dextrin nicht gehören, enthalten. Jodbläuende Substanzen sollen sich in der Manna nicht finden. Ferner darf man wohl auch fordern, dass Manna bei 100° nicht über ein Zehntel an Gewicht verlieren und beim Einäschern nicht über 4 Proz. Asche hinterlassen, also weder zuviel Wasser, noch zu viel mineralische Bestandteile enthalten soll.

Gebrauch: Als mildes Laxans innerlich in Lösung (15–30 : 100).

Mel. — Honig.

Reiner Bienenhonig. Honig bildet im frischen Zustande eine hell- bis tiefbraungelbe, sirupähnliche, durchscheinende Masse von angenehmem Geruche und charakteristischem, süsssem Geschmacke, welche allmählich mehr oder weniger fest und krystallinisch wird.

Honig reagiert schwach sauer. Bei mikroskopischer Betrachtung sind im Honig stets Zuckerkrystalle und meistens Pollenkörner zu erkennen.

Eine Mischung aus einem Teile Honig und zwei Teilen Wasser soll ein spezifisches Gewicht von mindestens 1,111 haben.

Diese Mischung soll durch Silbernitrat- und Baryumnitratlösung nur schwach getrübt und durch Zusatz eines gleichen Raumtheiles Ammoniakflüssigkeit nicht verändert werden. 1 ccm derselben Mischung darf nach Zusatz der fünffachen Menge Weingeist höchstens schwach getrübt werden.

Zum Neutralisieren von 10 g Honig sollen nach dem Verdünnen mit der fünffachen Menge Wasser nicht mehr als 0,5 ccm Normal-Kalilauge erforderlich sein.

100 Teile Honig sollen nach dem Verbrennen nicht mehr als 0,4 Teile Asche hinterlassen.

Honig ist der von der Arbeitsbiene (*Apis mellifera* L. Insecta hymenoptera Fam. Melitidea) aus den Nektarien der verschiedensten Blüten mit Hilfe einer 3lappigen Zunge aufgesogene, zunächst in einer kropfartigen Erweiterung der Speiseröhre (Honigmagen) gesammelte und dann wieder in die Waben (Wachszellen) abgeschiedene Blütenzucker, welcher zur Ernährung der jungen Brut dient. Der Honig ist frisch klar und dickflüssig, je nach seiner Zusammensetzung erstarrt er früher oder später zu einer gelblichweissen bis hellbraunen Masse. Für Farbe und Geruch sind die Blüten massgebend, von welchen der Honig gesammelt wurde.

Nach der Zeit der Gewinnung unterscheidet man Maihonig (bessere Qualität) und Herbsthonig; nach der Abstammung: Land- oder Krauthonig (von Wiesen und Gärten, sehr gute Qualität); Lindenhonig (von Lindenblüten, beste Sorte); Heidehonig (von Heidekraut und Buchweizen, geringere Sorte); Koniferenhonig (dunklere, weniger süsse, dextrinreiche und deshalb weniger leicht erstarrende Sorte); sog. Havannahonig (überseeische, in der Regel sehr unreine, schmutziggelbe bis braune Sorten von schwachem, wenig angenehmem Geruch und Geschmack).

Nach der Art der Zubereitung unterscheidet man schliesslich: Scheibenhonig (die aus den Stöcken geschnittenen honiggefüllten Waben, ohne weitere Zubereitung teilweise guten Honig enthaltend, zuweilen aber auch Korbstöcken entnommen, deren Inhalt teils aus Bienenbrot oder gar aus abgestorbener Brut besteht); Jungfernhonig ist der aus den geöffneten Waben bei mässiger Erwärmung freiwillig herausfliessende Honig; er gilt als der beste. Beim stärkeren Nachpressen und Erwärmen dieser Waben resultiert der gemeine Honig. Zur Zeit wird vorwiegend Schleuderhonig durch Centrifugieren der Waben bereitet; hierbei wird die grösste Ausbeute erhalten.

Der Honig ist im Wesentlichen eine wässerige konzentrierte Invertzuckerlösung, in welchem jedoch die Lävulose überwiegt; er enthält ausserdem noch Rohrzucker, Dextrine (Achroodextrin), ferner in geringen Mengen gummiähnliche Körper, stickstoffhaltige Verbindungen, Wachs, Farbstoffe, Riechstoffe, organische Säuren (Ameisensäure, welche voraussichtlich als Konservierungsmittel dient), Mineralstoffe, bei welchen die Phosphate überwiegen, endlich pflanzliche Gewebeelemente, vor allem Pollenkörner.

Die Zusammensetzung des Honigs ist folgende:

Invertzucker, und zwar:	70—80 Proz.
Glykose (Traubenzucker, der krystallinisch werdende Teil des Honigs)	35 Proz.
Lävulose (Fruchtzucker, der flüssig bleibende Teil) etwa	40 „
Rohrzucker	bis zu 10 „
Dextrine	„ 10 „
Mineralstoffe	„ 0,1—0,8 „
Nichtzucker	„ 5 „ und mehr
darunter Ameisensäure	„ 0,2 „
Stickstoffhaltige Bestandteile	„ 0,8 „
Wasser im Durchschnitt	„ 20 „

Die Verfälschungen des Honigs bestehen in Zusätzen von Wasser, Rohrzucker, Melasse, Invertzucker, Kunsthonig (Zuckerhonig), Stärkezucker, Stärkesirup und Dextrosezucker.

Das Vorkommen von Kunsthonig in künstlichen Waben aus Ceresin als Prima amerikanischer Honig wird in der Litteratur erwähnt.

Die Prüfung und Beurteilung des Honigs ist häufig eine recht schwierige Arbeit; zumal wenn eine Mischung von Honig mit sog. Zuckerhonig (ein durch Inversion in Dextrose und Lävulose überführter Rohrzucker) vorliegt, ist ein sicherer Nachweis der Verfälschung kaum möglich. Als Anhalt kann in solchen Fällen die Menge des Nichtzuckers dienen. Auch bei einem nicht übermässigen Gehalt an Dextrin (Kartoffelstärkesirup) ist bisweilen die Kunst des Nahrungsmittelchemikers zu Ende, da Dextrin sich auch in reinen Honigen (zumal Tannenhonigen) in wechselnden Mengen findet. Das Arzneibuch fordert deshalb für pharmaceutische Zwecke mit Recht einen an Dextrinen armen Honig. Durch diese Forderung, welche

allerdings auf Kosten mancher reinen Honige geht, vereinfacht sich die Prüfung ungemein, auf alle Fälle werden die schlimmsten Fälschungen ausgeschlossen,

Das spezifische Gewicht der wässerigen Honiglösung 1 + 2 soll nicht unter 1,111 betragen, entsprechend 25 Proz. Wasser im Honig. Das spez. Gewicht des Honigs selbst schwankt zwischen 1,410 bis 1,440. (Bei einem höheren Wassergehalte geht der Honig leicht in Gärung über). —

Der Honig muss beim Zusatze einer gleichen Menge Ammoniakflüssigkeit seine braune Farbe behalten. — wird er blassgelb oder nahezu farblos, so liegt ein mit Anilinfarbstoff gefärbtes Kunstprodukt vor (man stellt dies fest, indem man die mit dem Ammoniak versetzte Probe mit gleichviel Essigäther schüttelt, welcher den Farbstoff aufnimmt (mit reinem Honig geschüttelter Essigäther entzieht demselben keinen Farbstoff); trennt man nun den Essigäther ab und fügt einige Tropfen Salzsäure zu, so entsteht eine braunrote Färbung; wird die Probe hochrot, so ist Kurkuma zur Färbung des künstlichen Honigs benutzt worden. —

Die Lösung des Honigs in 4 Teilen Wasser darf nicht ausgesprochen getrübt werden: durch Silbernitrat, — was einen grösseren Gehalt an Chloriden anzeigt und damit auf Rübenzuckermelasse schliessen lässt, welche reich an Kaliumchlorid ist; durch Baryumnitrat, — stärkere Trübung zeigt Übermass an Schwefelsäure an, zufolge einer Beimischung von unreinem Stärkesirup. Jetzt werden die Stärkesirupe meist schwefelsäurefrei hergestellt! — Zur Dextrinprüfung mittelst Weingeist ist zu bemerken, dass der letztere der Honiglösung unter kräftigem Umschütteln tropfenweise zuzufügen ist, da beim überstürzten Zusatz von Spiritus sich leicht auch Zucker ausscheiden kann. Erfolgt eine stärkere Trübung, so ermittle man den Dextringehalt folgendermassen quantitativ: 40 g Honig werden in einen graduirten Cylinder gewogen und mit Wasser auf 40 ccm aufgefüllt. Von dieser Mischung werden 20 ccm in einen $\frac{1}{4}$ l-Kolben gebracht und unter langsamem Zuträufeln und fortgesetztem Umschwenken mit absolutem Alkohol bis zur Marke aufgefüllt. Hierauf lässt man unter öfterem Umschütteln 2—3 Tage stehen. Das ausgeschiedene Dextrin, welches meist am Glase anhaftet, wird abfiltrirt. Nachdem aller Spiritus abgelassen und Kolben sowie Filter noch einmal mit Spiritus nachgewaschen sind, löst man zunächst das im Kolben verbliebene Dextrin in warmem Wasser und filtrirt die warme Lösung durch obiges Filter in eine gewogene Porzellan- oder Platinschale. Etwaigen Rückstand auf dem Filter behandelt man behufs Lösung mit heissem Wasser. Das Unlösliche (Pollenkörner, Eiweiss, Wachs) kann samt etwa vorher gewogenem Filter für sich gewogen und bestimmt werden. Die Lösung wird eingedampft, bei 100° getrocknet, gewogen und als Dextrin berechnet. — Ein Rohrzuckerzusatz wird sich dadurch zu erkennen geben, dass die reduzierende Wirkung der Lösung auf Fehlingsche Kupferlösung durch vorheriges längeres Kochen der ersteren mit verdünnter Salzsäure sich um mehr als 10 Proz. ihrer ursprünglichen Grösse erhöht. Bis 10 Proz., allerdings sehr selten mehr, Rohrzucker kann nämlich im natürlichen Honig ausnahmsweise vorkommen.

Auf Beschreibung der Trennung der Zuckerarten mit Fehlingscher Lösung oder mittelst Polarisation muss hier verzichtet und auf die Spezialwerke der Nahrungsmittelchemie verwiesen werden. Erwähnt sei nur noch, dass für pharmaceutische Zwecke möglichst nur Honige mit ausgesprochener Linksdrehung verwendet werden sollen.

Die Säure wird als Ameisensäure berechnet. 1 ccm Normal-Kalilauge entspricht 0,056 g Ameisensäure (vergl. S. 14). Der Honig darf demnach bis 0,23 g Ameisensäure enthalten. Als Indikator dient Phenolphthaein.

Mel depuratum. — Gereinigter Honig.

2 Teile Honig 2
werden im Wasserbade mit

3 Teilen Wasser 3
eine Stunde lang erwärmt, nach dem Abkühlen auf etwa 50°
durch dichten Flanell geseiht und durch möglichst beschleunigtes
Einengen im Wasserbade bis zum spez. Gewichte 1,330 gebracht.

Gereinigter Honig ist im durchfallenden Lichte klar, von
angenehmem Honiggeruche und, in 20 mm. dicker Schicht be-
trachtet, von gelber, allenfalls etwas bräunlicher Farbe.

Gereinigter Honig soll beim Vermischen mit 1 Teile Am-
moniakflüssigkeit die Farbe nicht verändern und durch Zusatz
von 2 Teilen Weingeist nicht getrübt werden.

Mit 4 Teilen Wasser soll gereinigter Honig eine klare
Flüssigkeit geben; diese darf durch Silbernitrat- oder Baryum-
nitratlösung höchstens opalisierend getrübt werden.

Zum Neutralisieren von 10 g gereinigtem Honig sollen, nach
dem Verdünnen mit der fünffachen Menge Wasser, nicht mehr
als 0,4 ccm Normal-Kalilauge erforderlich sein.

100 Teile gereinigter Honig sollen nach dem Verbrennen
nicht mehr als 0,4 Teile Asche hinterlassen.

Mel despumatum. Abgeschäumter Honig. — *Mellite simple;*
Sirop de miel. — Clarified honey.

Darstellung: Die Bereitungsvorschrift soll zeigen, dass die Benutzung
eines der vielen empfohlenen künstlichen Klärungsmittel, wie Bolus, Ei-
weis, Kohle, Tannin, Papierbrei u. s. w., nicht gewünscht wird. Dieselbe
ist in der That bei Verwendung eines tadellosen Honigs (und nur ein
solcher ist gestattet) auch entbehrlich. Kommt es vor, dass ein für brauch-
bar gehaltener Honig bei der vorgeschriebenen Behandlung sich nicht im
Dampfbade klären will, so beschränke man sich wenigstens auf kurzes
Aufkochen mit einem aus weissem Filtrierpapier und Wasser bereiteten
Brei. Was darüber ist, das ist entschieden vom Übel, ganz besonders ein
so oft angerathenes Abstumpfen der freien Säure durch Calcium- oder
Magnesiumkarbonat, weil hierbei die im Honig stets vorhandene und viel-
fach für arzneilich (antiseptisch) nicht unwirksam gehaltene freie Ameisen-
säure beseitigt wird. Nicht nur der Gehalt an der letzteren, sondern auch
die helle Farbe und der Wohlgeruch des Honigs werden durch lange fort-
gesetztes Erhitzen beeinträchtigt, weswegen eine stärkere Verdünnung und
längeres Abdampfen nachtheilig ist, dagegen ein im Vakuum bereiteter
Honig besonders schön ausfällt. Man wähle einen klaren, reinen Honig,
welcher von möglichst heller Farbe und in kaltem Wasser fast klar löslich
sei, am wenigsten mit Mehl vermischt sein darf. Überschreitet sein Säure-
gehalt die vorgeschriebene, etwa $\frac{1}{4}$ Prozent zulassende Grenze, so ist der
Honig schon in saurer Gärung befindlich und enthält neben Ameisen-
säure noch andere Säuren (Essigsäure). Sollte die Lösung zu langsam
durch ein wollenes Tuch gehen, so lasse man sie in einem mehr hohen,
als weiten Gefässe einige Tage bedeckt im Keller absetzen. Beim Ab-

dampfen mache man jede Partie für sich fertig, da bei stetem Nachgiessen der Honig zu dunkelfarbig ausfällt. Das verlangte spezifische Gewicht darf als die untere Grenze angesehen, ein solches von 1,35 bis 1,36 nicht als schädlich angesehen werden, zumal sich solcher Honig besser hält. — Die Ausbeute wird hiernach etwa gegen 110 g von 100 g Honig betragen.

Zu den Eigenschaften: Im auffallenden Lichte betrachtet, zeigt mitunter auch ein beim Durchschauen völlig klarer Honig einen etwas trüben Schimmer, welcher zugelassen ist.

Prüfung und Zusammensetzung vergl. bei Mel. Der Säuregehalt darf 0,18 Proz. nicht übersteigen.

Aufbewahrung: An einem kühlen Orte (im Keller).

Gebrauch: Zu Mixturen, Gurgelwässern u. a. als Versüssungsmittel.

Mel rosatum. — Rosenhonig.

1 Teil mittelfein zerschnittene Rosenblätter . . . 1
wird mit

5 Teilen verdünntem Weingeist . . . 5
24 Stunden lang in einem verschlossenen Gefässe unter wiederholtem Umschütteln bei 15° bis 20° ausgezogen; die abgepresste und filtrierte Flüssigkeit wird mit

9 Teilen gereinigtem Honig . . . 9
und 1 Teile Glycerin . . . 1
bis auf 10 Teile eingedampft.

Rosenhonig ist klar, braun und riecht angenehm.

Mellite de roses rouges.

Das angeordnete Ausziehen mit verdünntem Weingeiste hält die Schleim- und Eiweissstoffe fern, welche die Haltbarkeit beeinträchtigen, und verkürzt die Dauer des Eindampfens, bei welchem stets an Geruch verloren geht und der für die Anwendung des Mittels wesentliche Gerbstoff teilweise verändert wird. Um letzteren dem Präparate zu erhalten, ist von jedem Klärungsversuche mit Leim oder Eiweiss unbedingt abzusehen, desgleichen müssen bei der Bereitung eiserne Gerätschaften streng gemieden werden. Der Zusatz von Glycerin ist dazu bestimmt, die Haltbarkeit zu erhöhen. Ist der verwendete gereinigte Honig schwerer als 1,33, so kann unter Umständen ein kleiner Wasserzusatz nötig werden, damit die wünschenswerte Sirupdicke nicht überschritten wird. Hält man die Vorschrift genau ein, so gelangt man — entgegen den Angaben verschiedener Kritiker — zu einem tadellosen Präparat. — Der Rosenhonig soll nach Rosen riechen, zusammenziehend schmecken und durch Ferri-salze dunkel gefärbt werden.

Mentholum. — Menthol.

Spitze, spröde, farblosse Krystalle von pfefferminzähnlichem Geruche und Geschmacke. Schmelzpunkt 43°. Siedepunkt 212°. Von Äther, Chloroform, Weingeist wird Menthol sehr reichlich aufgenommen, kaum von Wasser, welchem es jedoch sein Aroma mitteilt. Menthol giebt mit 40 Teilen Schwefelsäure eine braunrote, trübe Flüssigkeit, welche sich im Laufe eines Tages klärt

und an ihrer Oberfläche eine farblose, nicht mehr nach Menthol riechende Schicht zeigt.

Bringt man Menthol in eine Mischung aus 1 ccm Essigsäure, 6 Tropfen Schwefelsäure und 1 Tropfen Salpetersäure, so soll eine Färbung nicht entstehen.

0,1 g Menthol soll, aus offener Schale im Wasserbade verdampft, einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Pip-Menthol. Pfefferminzkampfer.

Darstellung: Neben dem flüssigen Menthon ($C_{10}H_{18}O$) im Pfefferminzöl, besonders reichlich in amerikanischen und ostasiatischen, aus verschiedenen *Mentha*-Arten enthalten, wird es aus jenem durch starke Abkühlung (bis zu -20°) ausgeschieden, durch Pressen von den noch haftenden flüssigen Bestandteilen befreit, deren Hauptmenge übrigens aus dem ursprünglichen Öle durch unterbrochene Destillation infolge ihres niedrigeren Siedepunktes von vornherein beseitigt werden kann, und endlich durch eine Destillation noch gereinigt. Erwähntes Menthon kann durch reduzierende Behandlung mit Natrium gleichfalls in Menthol übergeführt werden.

Zu den Eigenschaften: Die säulen- oder nadelförmigen Krystalle sind hexagonale Formen. Das Menthol löst sich auch in Schwefelkohlenstoff, Eisessig und starker Salzsäure.

Bestandteile: $C_{10}H_{20}O = 156,2$, es ist demnach Menthol als Reduktionsprodukt des Menthons anzusprechen, zu welchem letzteren es sich also verhält, wie der Borneokampfer zum Japankampfer (Laurineenkampfer); es gehört der Kampfergruppe an.

Prüfung: Tritt beim Verbringen in die angegebene Säuremischung eine gelbliche, bald in Grün übergehende Färbung ein, so ist Thymol zugegen. Die Schmelzpunktbestimmung, nach vorherigem Trocknen, weil Feuchtigkeit den Schmelzpunkt erniedrigt, ist wesentlich; auch soll Menthol zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen. Bleibt beim Erwärmen in einer Schale auf dem Wasserbade ein Rückstand, so kann eine unorganische Substanz, auch Stearinsäure, Paraffin, Wachs, zugegen sein. Menthol selbst ist dabei vollständig flüchtig.

Aufbewahrung: Gut verschlossen an kühlem Orte, wie Kampfer.

Anwendung: Ausserlich als schmerzstillendes Mittel, bald in Stiftform, bald in weingeistiger oder wässriger Lösung als Antiseptikum. „Mentholstifte, Migränestifte“ werden aus dem krystallisierten Menthol durch Pressen oder durch Schmelzen und Giessen erhalten. Meist erhalten sie einen sehr kleinen Zusatz (1–2 Proz.) von Thymol, weil sie dann beim Bestreichen der Haut mehr abgeben, „besser schmieren“. Ein zu hoher Zusatz verbietet sich von selbst, weil die Mischung dann nicht erhärtet. Für die Ausfuhr nach den Tropen versieht man die Stifte mit einem Leimüberzuge.

Methylsulfonylalum. — Methylsulfonylal.

Farblose, glänzende, geruchlose Krystalltafeln, in Äther und Weingeist löslich. Schmelzpunkt 76° .

Methylsulfonylal löst sich in 320 Teilen kaltem, leichter in heissem Wasser zu einer bitter schmeckenden, neutral reagierenden Flüssigkeit.

0,1 g Methylsulfonal giebt, mit 0,1 g gepulverter Holzkohle erhitzt, den charakteristischen Geruch des Merkaptans.

Wird 1 g Methylsulfonal in 50 ccm siedendem Wasser gelöst, so soll sich ein Geruch nicht entwickeln. Die erkaltete und filtrierte Lösung soll weder durch Baryumnitrat-, noch durch Silbernitratlösung verändert werden; 1 Tropfen Kaliumpermanganatlösung soll nach dem Versetzen mit 10 ccm derselben Lösung nicht sofort entfärbt werden.

0,1 g Methylsulfonal soll nach dem Verbrennen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Vorsichtig aufzubewahren.

Grösste Einzelgabe 2,0 g. — Grösste Tagesgabe 4,0 g.

Diäthylsulfonmethyläthylmethan.

Darstellung: Fabrikmässig, in dem Methyläthylketon mit Äthylmercaptan kondensiert und das entstehende Dithioäthylmethyläthylmethan mit Kaliumpermanganat oxydiert wird. — Es ist identisch mit dem unter dem Namen „Trional“ in den Handel gebrachten Präparate.

Zu den Eigenschaften: Das Methylsulfonal ist luftbeständig, verbrennt, entzündet, mit leuchtender Flamme unter Entwicklung eines Geruchs nach verbrennendem Schwefel. Bei der Erhitzung mit Holzkohle entsteht der charakteristische, knoblauchartige Geruch des Mercaptans.

Formel: $\text{CH}_3 > \text{C} < \begin{matrix} \text{SO}_2 \\ \text{SO}_2 \end{matrix} \cdot \begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} = 270,3$; es ist demnach Methan

$\begin{matrix} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{matrix}$, von dessen 4 Wasserstoffatomen eins durch Methyl, zwei durch Äthyl und zwei durch Disulfonäthyl ersetzt sind.

Prüfung: 1. Unangenehmer Geruch der heissen wässerigen Lösung — mangelhafte Reinigung von Merkaptanspuren. — 2. Baryumnitrat, weisse Trübung — Schwefelsäure; Silbernitrat, weisse Trübung — Salzsäure; beides von der Darstellung herrührend. — 3. Sofortige Entfärbung von Kaliumpermanganat: oxydierbare organische Substanzen. — 4. Schmelzpunkt 76°; Unterschied von dem Sulfonal. — 5. Ohne Rückstand verbrennen.

Gebrauch: Als Schlafmittel zu 1 bis 2 g in Pulverform.

Minium. — Mennige.

Rotes, im Wasser unlösliches Pulver. Mit Salzsäure bildet Mennige unter Entwicklung von Chlor einen weissen, krystallinischen Niederschlag.

2,5 g Mennige werden mit 0,5 g Oxalsäure innig verrieben; das Gemenge wird hierauf langsam in 10 ccm heisse Salpetersäure eingetragen und mit 25 ccm siedendem Wasser allmählich vermischt; diese Mischung soll sich vollkommen lösen oder darf höchstens einen nicht über 0,035 g betragenden Rückstand hinterlassen.

Vorsichtig aufzubewahren.

Plumbum oxydatum rubrum. — *Oxyde de plomb rouge.* — *Minium.*

Darstellung: Durch Rösten der Bleiglätte.

Zu den Eigenschaften: Ein orangerotes Pulver, etwa vom spez. Gew. 9, welches von ähnlichen roten Körpern durch sein Verhalten zu Salpetersäure und auf Kohle vor dem Lötrohr leicht unterschieden werden kann. Erhitzt man eine kleine Probe im Kohlengrübchen vor dem Lötrohr, so erhält man ein weisses Metallkorn und einen gelben Beschlag; das Metallkorn plattet sich unter dem Hammer aus (Unterschied von Wismut). Übergiesst man eine andere Probe im Probierrohre mit Salpetersäure, so scheidet sich ein schwarzbraunes Pulver (Bleisuperoxyd) ab, während ein Teil als Nitrat in Lösung geht und nach dem Abgiessen auf Zusatz verdünnter Schwefelsäure weisses Bleisulfat absetzt. Wird jedoch die Salpetersäure zugleich mit etwas Zuckerpulver oder Oxalsäure angewendet, so reduzieren dieselben das dunkelbraune Bleisuperoxyd zu Bleioxyd, welches sich in der Salpetersäure auflöst. Salzsäure, mit Mennige erhitzt, löst sie unter Chlorentbindung zu Bleichlorid, welches beim Erkalten aus der farblosen Flüssigkeit in kleinen, weissen, glänzenden Krystallen ausscheidet. $Pb_3O_4 + 8HCl = 3PbCl_2 + 4H_2O + 2Cl$.

Formel: $Pb_3O_4 = 684,7$ ($Pb_3O_4 = 2PbO + PbO_2$).

Prüfung: 2,5 g Mennige werden mit 0,5 g Oxalsäure gemischt, langsam in 10 g heisse Salpetersäure eingetragen und dann mit 25 ccm siedendem Wasser allmählich gemischt: Vollständige Lösung oder höchstens 0,035 g Rückstand; — ein erheblicher Rückstand verrät beigemischtes Ziegelmehl, Eisenocker, roten Bolus u. dgl. Nimmt man die Prüfung in einem Porzellanschälchen vor, so ist das verdampfende Wasser zu ersetzen, da sonst, wie auch bei überschüssig angewendeter Säure, Bleinitrat auskrystallisiert, weshalb man zweckmässig gleich nach der vollständigen Lösung noch 10 ccm Wasser zusetzt. Die besseren Sorten Mennige sind stets sehr rein. Billigerweise darf man auch verlangen, dass mit der Mennige geschütteltes heisses Wasser nach dem Filtrieren keinen Rückstand beim Verdampfen hinterlässt, anderenfalls — wasserlösliche Beimengungen.

Gebrauch: Zu Pflastern, Salben u. dgl.

Mixtura oleoso-balsamica. — Hoffmann'scher Lebensbalsam.

1 Teil Lavendelöl	1
1 Teil Eugenol	1
1 Teil Zimtöl	1
1 Teil Thymianöl	1
1 Teil Citronenöl	1
1 Teil ätherisches Muskatnussöl	1
4 Teile Perubalsam	4
und 240 Teile Weingeist	240

werden gemischt. Die Mischung wird mehrere Tage lang unter häufigem Umschütteln an einem kühlen Orte stehen gelassen und schliesslich filtriert.

Hoffmann'scher Lebensbalsam ist eine klare, bräunlichgelbe Flüssigkeit.

Balsamum Vitae Hoffmanni.

Die Mischung hat ein spez. Gewicht von 0,935–0,940 und muss bei längerer Aufbewahrung nachfiltriert werden. Durch Wasserzusatz wird sie milchig getrübt.

Mixtura sulfurida acida. — Hallersches Sauer.

1 Teil Schwefelsäure 1
wird unter Umrühren mit
3 Teilen Weingeist 3
gemischt.

Hallersches Sauer ist eine klare, farblose Flüssigkeit. Spez. Gewicht 0,990 bis 1,002.

Elixir acidum Halleri. Acidum Halleri. Aqua Rabelii. — Acide sulfurique alcoolisé; Eau de Rabel.

Darstellung: Beim Mischen der Schwefelsäure mit dem Weingeist entsteht eine gewisse Menge Äthylschwefelsäure und zwar um so mehr, je schneller die Mischung vollzogen, d. h. je mehr Wärme dabei frei wird. — Während Ed. III die Bildung der Äthylschwefelsäure möglichst einzuschränken suchte und deshalb vorsichtige Mischung und die Vermeidung einer Überschreitung der Temperatur von 50° vorschrieb — die Bildung der Äthylschwefelsäure schritt voran bei längerem Aufbewahren des Präparates und bewirkte eine Erhöhung des spez. Gewichtes —, lässt Ed. IV. diese Vorsichtsmassregeln ausser Acht und eine möglichst weitgehende Bildung von Äthylschwefelsäure sofort erfolgen. Eine Veränderung des spez. Gew. nach unten ist deshalb überflüssig.

Bestandteile: Äthylschwefelsäure $C_2H_5HSO_4$, überschüssiger Weingeist und eventuell auch noch freie Schwefelsäure (noch nicht in $C_2H_5HSO_4$ übergegangen).

Prüfung: Um den vorschriftsmässigen Gehalt an Gesamtschwefelsäure festzustellen, übersättigt man 10 g mit 3 g geglühtem Natriumkarbonat und wiegt den Verdampfungsrückstand nach mehrstündigem Erhitzen auf 140 bis 150°. Er soll 3,86–3,89 g betragen.

Aufbewahrung: In Flaschen mit gut schliessenden Glasstöpseln.

Gebrauch: Bei Blutungen innerlich zu 5–20 Tropfen in Zuckerwasser oder Schleim; *Eau de Rabel* der französischen Pharmakopöe ist mit Flor. Rhoeados rot gefärbt.

Morphinum hydrochloricum. — Morphinhydrochlorid.

Weisse, seidenglänzende, oft büschelförmig vereinigte Krystallnadeln oder weisse, würfelförmige Stücke von mikrokristallinischer Beschaffenheit. Morphinhydrochlorid löst sich in 25 Teilen Wasser, sowie in 50 Teilen Weingeist zu einer farblosen, neutral reagierenden, bitter schmeckenden Flüssigkeit. Salzsäure scheidet aus der kalt gesättigten wässerigen Lösung des Morphinhydrochlorids einen Teil desselben in Krystallen wieder aus. Silbernitratlösung ruft in der wässerigen Lösung des Morphinhydrochlorids eine weisse, käsige Fällung hervor.

Wird ein Körnchen Morphinhydrochlorid in einem trockenen Probirröhrchen in 5 Tropfen Schwefelsäure gelöst, und diese Lösung 15 Minuten lang im Wasserbade erwärmt, so nimmt sie, nach dem Erkalten, auf Zusatz einer Spur Salpetersäure eine blutrote Färbung an.

Trägt man ein Gemisch von 1 Teile Morphinhydrochlorid und 4 Teilen Zucker in Schwefelsäure ein, so färbt sich diese rot; durch Zusatz eines Tropfens Bromwasser wird die Rotfärbung noch verstärkt.

Von Schwefelsäure soll Morphinhydrochlorid beim Verreiben ohne Färbung oder doch nur mit sehr schwach rötlicher Färbung gelöst werden; eingestreutes basisches Wismutnitrat ruft in dieser Lösung eine dunkelbraune Färbung hervor.

5 *ccm* der wässerigen Lösung des Morphinhydrochlorids (1 = 30) geben, auf Zusatz von 1 Tropfen Kaliumkarbonatlösung, sofort oder nach wenigen Sekunden eine rein weisse, krystallinische Ausscheidung, welche auch bei Berührung mit der Luft keine Färbung erleidet und alsdann auch damit geschütteltes Chloroform nicht rötlich färbt.

Auf Zusatz von 1 Tropfen Ammoniakflüssigkeit soll in 5 *ccm* der wässerigen Lösung des Morphinhydrochlorids (1 = 30) alsbald ein rein weisser, krystallinischer Niederschlag entstehen, der sich ohne Färbung leicht in Natronlauge, schwieriger in überschüssiger Ammoniakflüssigkeit und in Kalkwasser löst. Wird die durch Natronlauge bewirkte Lösung mit einer gleichen Raummenge Äther geschüttelt, so soll die abgehobene klare Ätherschicht nach dem Verdunsten einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Bei 100° verlieren 100 Teile Morphinhydrochlorid höchstens 14,4 Teile an Gewicht; getrocknetes Morphinhydrochlorid soll eine rein weisse oder doch nur schwach gelbliche Farbe zeigen.

Morphinhydrochlorid soll nach dem Verbrennen einen Rückstand nicht hinterlassen.

Wird *Morphinum aceticum* zu Einspritzungen unter die Haut verordnet, so ist Morphinhydrochlorid abzugeben.

Vorsichtig aufzubewahren.

Grösste Einzelgabe 0,03 g. — Grösste Tagesgabe 0,1 g.

Morphium hydrochloratum seu muriaticum. Salzsaures Morphin. — *Chlorhydrate de morphine.* — *Hydrochlorate of morphia.*

Das Morphin bildet den Hauptbestandteil der Alkaloide des Opiums (s. dort). Es findet sich also im Milchsafte unreifer Pflanzen von *Papaver somniferum*, vornehmlich in den Kapseln, als mekonsaures und schwefelsaures Salz. Mit zunehmender Reife der Pflanze verschwindet Milchsaft nebst Morphin. Das Morphin wird aus dem Opium bereitet, von welchem

durchschnittlich das kleinasiatische (Smyrnaer und konstantinopolitanische Opium) 10–17 Proz., das persische 1–10 Proz., das ostindische 7–10 Proz., das ägyptische 6–8 Proz., das algerische 7–11,5 Proz., und das deutsche bis 22 Proz. Morphinium enthält.

Darstellung: Aus dem wässerigen Opiumauszug wird mit Chlorcalcium die Mekonsäure als mekonsaures Salz abgeschieden, während die Alkaloide, in salzsaure Salze verwandelt, in Lösung bleiben. Die Lösung wird zum dünnen Sirup eingedampft, aus dem sich beim Erkalten salzsaures Morphin und Codein abscheidet. Nachdem diese Salze durch Umkrystallisieren und Behandeln mit Tierkohle gereinigt sind, wird die wässerige Lösung mit Ammoniak im Überschuss versetzt, wodurch nur das Morphin gefällt wird. Das Morphin wird schliesslich in verdünnter heisser Salzsäure (möglichst konzentriert) gelöst und heiss filtriert. Beim Erkalten des Filtrates scheidet sich das Salz krystallinisch aus.

Zu den Eigenschaften: Das salzsaure Morphin krystallisiert in luftbeständigen, feinen Nadeln, die sich sehr leicht in siedendem Wasser, in 5 Teilen Glycerin, nicht in Äther oder Essigäther lösen. Man erkennt es als salzsaure Verbindung an dem weissen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlag, den seine wässerige Lösung mit Silbernitrat erzeugt. Durch Alkalilaugen und Kalkwasser wird Morphin gefällt, jedoch im Überschuss dieser Fällungsmittel sehr leicht wieder gelöst. Die alkalischen Lösungen färben sich unter Aufnahme von Sauerstoff leicht braun. Durch Jod-Jodkalium wird ein Perjodid des Morphins gefällt.

Die chemische Konstitution des Morphins ist noch nicht genau bekannt; jedoch weiss man, dass dasselbe stark basischer Natur ist, eine Phenol(OH)gruppe, sowie eine Alkohol(OH)gruppe enthält und sowohl in saurer als auch in alkalischer Lösung stark reduzierend wirkt, sich also oxydiert (häufig zu Oxydimorphin). Als Phenol löst es sich leicht in Alkalien, färbt sich in neutraler Lösung mit Eisenchlorid blau, bräunt (oxydiert) sich in alkalischer Lösung infolge Sauerstoffaufnahme (s. oben) und bildet leicht Äther. Auch die Rotfärbung mit Zucker und Schwefelsäure ist für viele Phenole bezeichnend, ebenso die Reduktionskraft.

Starke Säuren führen das Morphin unter Wasserentziehung in Apomorphin über; die Phenolgruppe wird hierbei nicht angegriffen, so dass das Apomorphin ebenfalls viele Farbenreaktionen u. s. w. zeigt.

Formel: $C_{17}H_{19}NO_3HCl + 3H_2O = 375,4$ (14,4 Proz. Krystallwasser).

Prüfung: 1. Konz. Salpetersäure löst Morphin mit blutroter, allmählich in gelb übergehender Farbe. Reine konzentrierte Schwefelsäure löst Morphin ohne Färbung; nach 12–24 Stunden, viel schneller beim Erwärmen, geht das Morphin in Apomorphin über, welches bei Gegenwart von Schwefelsäure mit einer Spur Salpetersäure eine blutrote Färbung annimmt. Der Reaktion mit Zucker und Schwefelsäure wurde schon gedacht. (Mit Rohrzucker hergestellte Morphimpulver färben sich also auf Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure rot!) — 2. Gefärbte Lösung in Schwefelsäure spricht für fremde organische Körper, wie Zucker, Narkotin, Codein, Salicin u. s. w. Die dann mit Wismutsubnitrat eintretende Bräunung (Reduktion des Wismutoxydes) spricht für die Anwesenheit von Morphin. — 3. Würde die mit Natriumkarbonat versetzte Lösung an der Luft grün werden und damit geschütteltes Chloroform rot färben, so könnte Apomorphin zugegen sein. — 4. Wäre der durch Ammoniak entstandene Niederschlag in Natronlauge, viel Ammoniak und Kalkwasser nicht löslich, so läge Verunreinigung mit anderen Alkaloiden, vorab mit Narkotin, vor. Dieselben gehen beim Schütteln der Mischung mit Äther in diesen über und bleiben bei dessen Verdunsten zurück. — 5. Wenn durch Einführung eines mit

Ammoniakflüssigkeit benetzten Glasstabes in das Standgefäß weisse Nebel entstehen, so ist freie Salzsäure vorhanden und eine konzentrierte Lösung rötet dann blaues Lackmuspapier. — 6. Beträgt der Gewichtsverlust bei 100° mehr als 14,5 Proc., so ist ausser dem Krystallwasser noch erhebliche Feuchtigkeit vorhanden. — 7. Ein beim Erhitzen auf Platinblech hinterbleibender Rückstand verrät unorganische Stoffe.

Gebrauch: Als schmerzstillendes, schlafmachendes Mittel innerlich, wie unter die Haut zu 0,005—0,03; äusserlich zu Klystieren (0,015—0,03), Salben (0,15—0,75:10) u. a. Die Bestimmung, dass zu Einspritzungen kein Acetat verwendet werden darf, sondern durch das Hydrochlorid ersetzt werden muss, dürfte auf die Beobachtung zurückzuführen sein, dass die Lösung des Acetats beim Aufbewahren bald beginnende Zersetzung und Pilzbildung erkennen lässt.

Mucilago Gummi arabici. — Gummischleim.

1 Teil mit Wasser abgewaschenes Arabisches Gummi . 1
wird in

2 Teilen Wasser 2
gelöst und die Lösung durchgeseiht.

Gummischleim schmeckt fade, nicht süß.

Gummischleim soll nicht bräunlich gefärbt sein, darf blaues Lackmuspapier höchstens schwach röten und soll den an Arabisches Gummi gestellten Anforderungen entsprechen.

Mucilage de gomme arabique. — Mucilage of gum Acacia.

Nur ausgelesenes und unzerkleinertes Gummi liefert einen klaren oder nahezu klaren Schleim. Man spült es mit Wasser ab, um den auf der Oberfläche angetrockneten Staub zu entfernen, welcher die Lösung trüben würde. Am zweckmässigsten vollzieht man die Lösung auf einem Metallseih, auf den man das Gummi legt und welchen man in das Wasser so tief eintaucht, dass das Gummi von demselben bedeckt wird. Ab und zu hebt man den Seih empor, um das Abfliessen des gebildeten Schleimes zu befördern und eine neue, dünnere Wasserschicht über das Gummi zu bringen. Nach vollzogener Lösung wird die Flüssigkeit durch Leinwand oder Gaze koliert. Der Gummischleim besitzt saure Reaktion, jedoch nur in schwachem Grade; rötet er Lackmuspapier sofort stark, so ist er in saure Gärung übergegangen. (Abfüllen auf kleinere Gläser gleich nach der Bereitung daher ratsam! Ersetzung von $\frac{1}{5}$ des vorgeschriebenen Wassers durch Kalkwasser liefert zwar einen sehr haltbaren Schleim, ist jedoch nicht zulässig.) — Bei dem seit Jahren andauernden Gummimangel erscheint es gerechtfertigt, dass unbedingtes Klarsein und gänzliche Farblosigkeit nicht verlangt werden, da auch die besten heute zu erlangenden Sorten oft einen etwas gelblichen und nicht völlig blanken Schleim liefern. Dagegen ist zu verlangen, dass der letztere geruchlos und nicht bräunlich gefärbt sei. Ebenso wird klare Mischbarkeit mit Bleiessig gefordert und Abwesenheit eines süßen Geschmackes, welcher von Zucker oder Glycerin herrühren könnte. Durch etwas Jodlösung wird weder eine rote (Dextrin), noch eine blaue (Stärke) Färbung im Gummischleim entstehen dürfen.

Mucilago Salep. — Salepschleim.

1 Teil mittelfein gepulverter Salep 1
wird in eine Flasche geschüttet, welche
9 Teile Wasser 9
enthält. Nachdem das Pulver durch Umschütteln gut verteilt
worden ist, versetzt man das Gemisch mit
90 Teilen siedendem Wasser 90
und schüttelt es in derselben Flasche bis zum Erkalten.
Salepschleim soll nur auf Verordnung bereitet werden.

Mittelfein gepulverter Salze liefert einen^g gleichwässrigen Schleim, als feinstes Pulver. Das Anschütteln mit etwas kaltem Wasser vor dem Zusatze des heissen verhindert die Klumpenbildung, wenn mit der Zugabe des letzteren nicht bis zur eintretenden Verdickung des Schleims gewartet und nachher das öftere, d. h. alle 1–2 Minuten wiederholte Schütteln während des Erkaltes nicht versäumt wird.

Wo Salepschleim viel gebraucht wird, hält man sich zweckmässig eine Mischung aus gleichen Teilen Saleppulver und Zucker vorrätig, bei deren Verwendung Klumpenbildung noch leichter zu vermeiden ist. Liefert ein Saleppulver mit 100 Teilen eine Gallerte, wie es wohl vorkommt, so erhöht man die Wassermenge auf 120–130 Teile. Andererseits erhält man bei übermässiger Beschleunigung des Erkaltes durch Einstellen in kaltes Wasser häufig einen zu dünnen Schleim, weshalb derartiges Abkühlen zu vermeiden ist. Dickflüssigkeit und vollkommene Gleichmässigkeit sind unbedingte Erfordernisse eines tadellosen Salepschleims.

Myrrha. — Myrrhe.

Das Gummiharz von *Commiphora abyssinica* und *Commiphora Schimperi*. Myrrhe bildet Körner oder löcherige Klumpen von gelblicher, rötlicher oder brauner, innen oft stellenweise weisslicher Farbe, welche in kleinen Stückchen durchscheinen. Myrrhe riecht aromatisch und schmeckt zugleich bitter und anhaltend kratzend. Beim Verreiben mit Wasser giebt sie eine gelbe Emulsion.

Schüttelt man 1 g gepulverte Myrrhe mit 2 bis 3 g Äther, filtriert die Flüssigkeit ab und lässt zu dem gelben Filtrate Bromdampf treten, so färbt es sich rotviolett. Der nach dem vollkommenen Ausziehen von 100 Teilen Myrrhe mit siedendem Weingeist hinterbleibende Rückstand soll nach dem Trocknen nicht mehr als 70 Teile der ursprünglichen Masse, und der Aschengehalt von 100 Teilen Myrrhe nicht mehr als 6 Teile betragen.

Gummi-resina Myrrha. — Myrrhe. — Myrrh.

Stammpflanze: *Commiphora abyssinica* und *Commiphora Schimperi*. — (Balsamodendron Myrrha Nees.) — Burseraceen.

Ein Bäumchen mit dornigen Ästen, im südwestlichen Arabien und auf

der Ostspitze Afrikas (Somaliländer). Die Myrrhe quillt aus Rissen der Rinde als weisser Balsam, der an der Luft erhärtet und rotbraun wird.

Die Burseraceen stehen den Zygophyllaceen (*Lignum Guajaci*) nahe. Das Myrrhenharz liefert ähnliche Zersetzungsprodukte (Brenzcatechin und Protocatechusäure) wie das Guajakharz.

Zur Beschreibung: Unregelmässige, knollige Stücke von sehr verschiedener Grösse, oberflächlich bestäubt, gelblich oder rötlich-braun, nach dem Abwischen wachsglänzend, leicht zerbrechlich, auf dem Bruche wachsglänzend, grossmuschelartig, heller oder dunkler rotbraun, bisweilen mit blassen Adern durchzogen. Betupft man Myrrhe mit Weingeist und nach kurzer Zeit mit Salpetersäure, so färbt sich diese Stelle trübviolett. Auch die alkoholische Lösung der Myrrhe nimmt mit Salpetersäure rote bis violette Färbung an. Desgleichen wird der Schwefelkohlenstoffauszug mit Salpetersäure schön violett. Der Prüfung des ätherischen Auszuges mit Bromdampf liegt dieselbe Reaktion zu Grunde. — Die Extraktion der öligen und harzigen Bestandteile mit siedendem Weingeist nimmt man im Soxhlet'schen Extraktionsapparat vor. An Petroläther giebt die Myrrhe höchstens 6 Prozent ab, ohne ihn dabei zu färben, an Wasser, unter Bildung einer bräunlichgelben Emulsion, 50 bis 70 Proz.

Bestandteile: Ätherisches Öl (Myrrhol, 2–3 Proz.), Harz (28–35 Proz.), Gummi (40–70 Proz.), Bitterstoff.

Beimengungen: *Bdellium*, ein Gummiharz von Balsamodendron *Africanum* Arnot im östlichen Afrika, ist durch seine dunkle, oft schwarzbraune Farbe und den Mangel der Farbenreaktionen mit HNO_3 und Br von der Myrrhe unterschieden; es giebt dem Petroläther eine gelbliche Färbung. — Kirschgummi, fast durchsichtig, beim Befeuchten klebrig, rotbraun. — Geringeres arabisches Gummi, mehr oder minder rötlich- oder gelblichweiss, durchscheinend und angefeuchtet klebend. — Weisses Myrrhe, weisse Stücke, bitter, ohne Aroma.

Gebrauch: Als anregendes Mittel, selten innerlich (bei Husten) zu 0,3–1,25, meist äusserlich zu Zahn- und Streupulver, Salben, Rauchwerk.

Naphthalinum. — Naphthalin.

Glänzende, farblose Krystallblätter von durchdringendem Geruche und brennend aromatischem Geschmacke. Naphthalin verdampft schon bei 15° langsam. Schmelzpunkt 80° . Siedepunkt 218° . Die entzündeten Dämpfe brennen mit leuchtender und russender Flamme.

Naphthalin wird sehr reichlich von Äther, Weingeist, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, auch von flüssigem Paraffin aufgenommen. Von Wasser wird es nicht gelöst; doch nimmt das Wasser beim Kochen mit Naphthalin einen äusserst schwach gewürzhaften Geschmack, aber nicht eine saure Reaktion an.

Schüttelt man Naphthalin mit Schwefelsäure, so soll sich diese, auch beim Erwärmen der Mischung im Wasserbade, nicht, oder höchstens blassrötlich färben.

0,2 g Naphthalin sollen nach dem Erhitzen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.