

des Goldes ist dabei wegen der sehr kleinen Dosen, die man von diesen Präparaten giebt, weniger kostbar, als derjenige des Quecksilbers. Auf Kupfer prüft man das Blattgold dadurch, dass man es einige Zeit in Aetzammoniak liegen lässt, welches davon blau gefärbt wird.

Der ökonomische Gebrauch des Goldes, welches seines hohen Preises und seiner schönen Farbe wegen zu verschiedenen Gegenständen des Luxus angewandt wird, ist allgemein bekannt.

Avēna. Der ausgeschlaubte Saamen. Hafergrütze.

Avena sativa LINN. *Gemeiner Hafer.*

Avena sativa L.

Abbild. Pl. med. 28. G. u. v. SCHL. 121.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 2. Triandria Digynia.

Ord. natural. Gramineae.

Der Hafer wird wildwachsend angetroffen auf der Insel Juan Fernandez, an der Küste von Chile. Der bei uns gebaute Hafer, von dem es mehrere Sorten giebt, scheint jedoch aus einer andern Gegend abzustammen.

Die von den Hülsen befreiten und gröblich zerstoßenen Saamenkörner dieser allgemein bekannten Pflanze geben die Hafergrütze, deren schleimige Abkochung als reizminderndes Mittel benutzt wird. Sie muss einen Mehlgeruch besitzen, aber nicht staubig seyn. An einem nicht luftigen Orte aufbewahrt, wird sie durch langes Liegen scharf und ranzig.

DAVY und VOGEL haben das Hafermehl chemisch untersucht, aber ziemlich abweichende Resultate erhalten. Jener fand 0,06 Kleber darin, den Dieser dagegen nicht als nähern Bestandtheil anführt. Ausser dem Satzmehle, dem Zucker und dem Schleime befindet sich im Hafer noch ein fettes Oel und ein bitterer Stoff, welchen VOGEL nicht vom Zucker trennen konnte. Bestandtheile nach VOGEL: Stärkemehl 59; graue Materie, die dem geronnenen Eiweiss ähnlicher ist als dem Kleber, 4,30; Zucker und Bitterstoff 8,25; fettes Oel 2,00; Gummi 2,50; Verlust 23,95.

JOURNET (TROMMSD. J. XXIV. 2. 1815. S. 157) hat aus den Hülsen des Hafers einen aromatischen vanilleähnlichen Stoff ausgeschieden; die Grütze lieferte nichts davon.

**** Ballota lanata L.**

Leonurus lanatus PERS.

Abbild. Pl. med. Suppl. II.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.

Ord. natural. Labiatae.

Vaterland: Sibirien. Die Wurzel perennirend. Der ästige Stengel sowie die ganze Pflanze mit weisser Wolle bedeckt. Die Blätter auf langen wolligen Blattstielen gegenständig, die untern fünfappig mit herzförmiger oder abgestutzter Basis, die obern dreilappig mit keilförmiger Basis, die Lappen dreizählig; die obere Fläche grün, weichhaarig, die untere weissfilzig. Die Blumen in vielblüthigen Quirlen in den Blattachseln; die Kelche fünfzählig mit gegrannter Spitze, wollig; die lippenförmige Krone gelblich, von langen Haaren zottig; die Oberlippe gerade, gewölbt, die Unterlippe dreilappig, weniger zottig, roth gestreift, der mittlere Lappen breiter.

BLEY (TROMMSD. N. J. XIX. 2. 1829. S. 18) giebt folgende Bestandtheile in 1000 Th. des Krautes an: festes ätherisches Oel 2,0; Essigsäure, Schwefel, Spuren; Chlorophyll mit Spuren salzsauren Kalks 85,0; Gummi 66,0; Eiweissstoff 12,0; gerbestoffhaltigen Extractivstoff mit salzs. und salpeters. Kali und freier Aepfelsäure 268,0; bittern Extractivstoff mit schwefels. Kali und salzs. Kalke 10,0; Hartharz 6,0; Eiweissstoff, verhärteten, 105,0; Gummi, künstliches, 94,0; Pflanzenkleber 30,0; Pflanzenfaser 200,0; Feuchtigkeit 117,0; Verlust 5,0. Durch Einäschern der 200,0 Pflanzenfaser wurden erhalten: kohlen., salzs. und schwefels. Kali 1,0; Eisenoxyd, Kalk- und Talkerde 6,0; Kieselerde 8,0.

Auch GRASSMANN (BUCHN. Repert. XXXI. S. 431) hat mit den Resultaten der obigen Analyse übereinstimmende Versuche mitgetheilt.

Balsamum Peruvianum seu Indicum nigrum. *Schwarzer Peruvianischer Balsam.*

Der beim Brennen des Holzes von Myroxylon peruiferum LINN. fil., einem im südlichen Amerika einheimischen, vorzüglich im Königreiche Neu-Granada häufigen Baume, herausgeflossene Saft.

Eine ölige, dickliche Flüssigkeit, schwarzröthlich, von scharfem gewürzhaftem Geschmacke, angenehmen benzoëartigem Geruche, auch wirklich Benzoësäure enthaltend. In fünf Theilen Alkohol fast gänzlich auflöslich, mit zuerst trüber, dann bei Anwendung von Wärme klarer Auflösung, mit einem geringen Bodensatze. Die mit einem fetten Oele bewirkte Verfälschung wird durch die Auflösung in Alkohol, die mit Copaivabalsam durch den Geruch, wenn die Benzoësäure vorher durch Ammoniak neutralisirt worden, endlich die mit einem ätherischen Oele geschehene Verfälschung wird auf gleiche Weise durch den Geruch erkannt. Von

1000 in Alkohol aufgelösten Theilen müssen 75 Th. kry-
stallisirtes kohlenaures Natron neutralisirt werden. Spec.
Gew. = 1,140 — 1,150.

Der weisse Peruvianische oder Indische Balsam, aus einem
unbekannten Baume des südlichen Amerikas tröpfelnd, von
gelblicher Farbe, von dem schwarzen unterschieden und sehr
selten, darf dem schwarzen nicht vorgezogen werden.

Nach SPRENGEL (Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 20) ist das von LINNÉ
d. J. als eigene Gattung aufgestellte *Myroxylon* schon 1763 von JAC-
QUIN unter dem Namen *Myrospermum* gründlich beschrieben und abge-
bildet, es sey also dieses wieder an die Stelle der verschiedenen Be-
nennungen *Toluifera* L. und *Myroxylon* zu setzen.

Myrospermum peruiferum. Der Peruanische Balsambaum.

Myroxylon peruiferum LINN. fil.

Abbild. Pl. med. 321. G. u. v. SCHL. 278.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Leguminosae. Tribus: Sophoreae DC. (?)

Dieser schöne und ansehnliche Baum ist in Neu-Granada, Pern,
Columbien und Mexico einheimisch, und in jenen Gegenden unter dem
Namen *Tache*, *Quina Quina*, bekannt.

Der Stamm ist mit einer dicken, glatten, sehr harzreichen Rinde
bedeckt. Die jungen Zweige sind glatt und mit kleinen runden War-
zen von etwas hellerer Farbe besetzt. Die immergrünen Blätter ste-
hen abwechselnd, und sind ungleich gefiedert, aus eilf oder mehreren
ebenfalls abwechselnd stehenden Fiederblättchen gebildet; die Fieder-
blättchen sind eiförmig-länglich, stumpf und etwas ausgerandet, auf
beiden Seiten glatt, oben glänzend grün, unten blässer; gegen das
Licht gehalten zeigen sie durchsichtige Drüsen und sind lederartig, netz-
förmig aderig. Die Blüthen bilden einfache aufrechte, ungefähr 5 Zoll
lange Trauben an der Spitze der jungen Zweige; der Kelch ist glocken-
förmig, die Blumenkrone aus fünf sehr ungleichen zarten Blumenblät-
tern gebildet, von denen 4 sehr schmal sind, das obere breitere der
Fahne einer Schmetterlingsblume analog ist; sie sind weiss oder blass
rosenroth mit gelblichen Nägeln. Die Früchte sind 4—5 Zoll lange,
1 Zoll breite, zusammengedrückte, am Rande geflügelte, nicht auf-
springende Hülsen, die an der Spitze in einer aufgetriebenen Höhle
1 (—2) Saamen enthalten.

Durch die Blüthe sowohl, als durch die glandulös punktirten Blät-
ter, sowie durch den Mangel der Nebenblätter weicht die Gattung
Myrospermum von der Familie der Leguminosae, Unterfamilie Papilio-
naceae, sehr ab. Zu der Familie der Terebinthaceae hat sie nähere

Verwandschaft als die übrigen Hülsengewächse, sowohl im Bau, als im Gehalt an balsamischen Bestandtheilen.

Dieser Baum soll, wie man annimmt, aus den in ihn gemachten Einschnitten den weissen peruvianischen Balsam entlassen, wogegen der schwarze peruvianische Balsam dadurch bereitet werde, dass man die Rinde, die Zweige und andern Theile, die keinen weissen Balsam mehr ausfliessen lassen, klein geschnitten mit Wasser auskocht, oder nach Andern, dass man die Zweige u. s. w. des Baums einer absteigenden Destillation unterwirft.

STOLTZE, dem wir eine musterhafte Analyse dieses Balsams verdanken (Berl. Jahrb. XXV. 2. 1824. S. 24), hielt es nicht für wahrscheinlich, dass der weisse und der schwarze Perubalsam von einem und demselben Baume abstammen, denn ihre innere Zusammensetzung ist sehr verschieden; dagegen zeige der weisse Perubalsam und der flüssige Storax so grosse Uebereinstimmung mit einander, dass bei diesen beiden die Abstammung von einem Baume glaublich sey. Auch sprechen die Ergebnisse seiner Zerlegung gegen die Annahme, dass der schwarze Perubalsam durch eine absteigende Destillation erhalten werde, denn in diesem Falle müssten auch die Ergebnisse einer solchen Destillation aus der Holzfaser vorgefunden werden, welches aber nicht der Fall ist. STOLTZE erklärt es daher für das Wahrscheinlichste, dass der schwarze Perubalsam, gleich der ihm so nahe verwandten Benzoe, freiwillig oder durch Ritzen der Rinde aus dem Baume fiesse; doch sey es auch möglich, dass man zugleich das Auskochen des Holzes mit Wasser anwende, denn das siedende Wasser entzieht dem Balsam nur einen geringen Theil seiner Benzoësäure, und ändert übrigens keine seiner übrigen Eigenschaften. Aus den lebenden Bäumen ziehe man wahrscheinlich den Balsam durchs Ritzen der Rinde, aus den gefällten durchs Auskochen.

TH. MARTIUS (BUCHN. Repert. XXVI. 1827. S. 288) stimmt dieser Meinung STOLTZE's nicht bei, hält es vielmehr für wahrscheinlich, dass der schwarze Perubalsam durch eine Art Schweelung erhalten werde. Bei dem mit den eigenthümlichen Pflanzenstoffen so stark durchdrungenen Balsambaum lassen sich diese Theile bei einer weit gelinderen Hitze ausscheiden, als etwa der Theer aus dem harzigen Holze, daher denn auch die Producte eines solchen Processes nicht gefunden würden. Wenn der Balsam durchs Auskochen gewonnen würde, so könnte es nicht fehlen, dass in dem zu Boden sinkenden Balsam Pflanzentheilen, als Blätter, Rindenstückchen, Sand und andere Unreinigkeiten enthalten seyn müssten, selbst wenn er nach seiner Gewinnung noch durch Coliren gereinigt würde, wogegen aber schon die Trägheit und Nachlässigkeit der Bewohner heisser Gegenden spricht. Auch müssten beim Auskochen die schleimigen und färbenden Theile der Mutterpflanze mit ausgezogen werden, und mit diesen Körpern verunreinigter Balsam

scheine noch nicht vorgekommen zu seyn. Dass bei Originalflaschen oft auf der Oberfläche eine wässrige Flüssigkeit sich findet, welche Benzoësäure enthält, spricht wohl nicht, wie MARTIUS angiebt, gegen STOLTZE's Meinung. Oefter soll man auch in solchen Flaschen einen 2—3 Pfund betragenden Bodensatz finden, der dicklich, beinahe fest ist und sich in der Wärme im Perubalsam auflöst, in der Kälte aber grösstentheils unter Trübwerden des Balsams niederfällt und wahrscheinlich Perubalsamharz ist.

NEES v. ESENBECK erklärt es für wahrscheinlich, dass aus den jungen Zweigen dieses Baumes, und wahrscheinlich auch aus denen des bei *Balsamum de Tolu* zu erwähnenden *M. toluiferum*, durch Auskochen mit Wasser der schwarze Perubalsam, durch freiwilliges Ausfliessen aber der weisse Perubalsam gleichfalls aus beiden Bäumen erhalten werde.

SPRENGEL (Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 20) stimmt der Meinung von RUIZ bei, dass ein und derselbe Baum, von den Einwohnern *Quinoquino* genannt, beide Balsame, den von Tolu und den von Peru, liefere. Auch HUMBOLDT, der sowohl in Peru als in Neu-Granada die Balsambäume untersucht hat, fand nur eine Art. Diese liefert in Peru den Peru-, in Neu-Granada den Tolu-Balsam. Der Unterschied scheint nach SPRENGEL nur von dem verschiedenen Standorte herzuführen; der Standort des Balsambaums in Peru ist 6000 Fuss höher als um Tolu, auch liegt er gerade unter dem Aequator, während Tolu 150 geographische Meilen nördlicher liegt.

RICHARD, welcher gleichfalls vermuthete, dass Peru- und Tolu-balsam von einem und demselben Baume geliefert würden, überzeugte sich aus HUMBOLDT's Herbarium, dass es zwei verschiedene, obgleich sehr nahe verwandte Arten seyen, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Der schwarze Peruvianische Balsam, dessen zuerst im Jahre 1580 von NIC. MONARDES, Professor in Sevilla, Erwähnung geschieht, hat eine dunkel braunrothe Farbe, ist in Tropfenform vollkommen durchsichtig, besitzt einen vanilleartigen Geruch, einen anfangs milden, bitterlich gewürzhaften Geschmack, der aber auf der Zunge und im Schlunde bald in den der rohen Benzoësäure eignen prickelnden Reiz übergeht, hat ein spec. Gew. von 1,140 bis 1,150, eine syrupähnliche Dicke und trocknet an warmer Luft nicht ein. Vermittelst eines Dochtes brennt derselbe lebhaft, verbreitet jedoch dabei einen starken Rauch. Ohne Docht brennt er erst dann bei Annäherung einer Flamme, wenn er bis zur Zersetzung erhitzt worden.

Kaltes Wasser, noch mehr aber heisses Wasser, löst aus dem damit geschüttelten Perubalsam Benzoësäure und auch Spuren der andern Bestandtheile des Balsams auf, doch kann ihm alle Benzoësäure nur durch einen Zusatz von Alkalien entzogen werden; er verhält sich also

gen Balsam in starkem Weingeiste auf, sättigt die freie Benzoësäure mit Aetzammoniak, setzt dann etwas Wasser hinzu, und verdampft den Weingeist. Der Balsam wird sich nebst etwas ausgeschiedenem Harze unter der wässrigen Flüssigkeit befinden, die man abgiesst, und dann die balsamische Materie stark erwärmt. War auch nur die geringste Beimischung von Copaivabalsam vorhanden, so wird sich diese durch ihren specifischen Geruch sogleich zu erkennen geben, da im entgegengesetzten Falle nur der Geruch des reinen Balsams sich verbreitet. Auch durch den Geschmack lässt sich in dem nach dieser Methode von Benzoësäure befreiten Perubalsam der beigemischte Copaivabalsam deutlich erkennen, jedoch ist die Prüfung durch den Geruch noch schärfer. Beträgt die Verfälschung $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$, so wird diese auch schon durch das bedeutend verminderte spec. Gewicht entdeckt, und in diesem Falle lassen sich die Dämpfe des Copaivabalsams ohne alle Vorbereitung erkennen.

Da dem im Handel vorkommenden Balsam leicht ein Theil der Benzoësäure durch kohlensaure Alkalien entzogen seyn könnte, ohne dass er an seinen äussern Eigenschaften viel litte, so muss man denselben auch in dieser Hinsicht prüfen. Man löst den Balsam in seinem sechsfachen Gewichte Weingeist von 70 Proc. auf und sättigt die Lösung genau mit einer verdünnten Lösung des kohlensauren Natrons. 1000 Gewichtstheile ächten Perubalsams müssen 75 Gewichtstheile reinen krystallisirten kohlensauren Natrons sättigen.

Vermischt man in der Kälte eine ganz concentrirte Aetzkalklauge mit schwarzem Perubalsam, so entsteht eine seifenartige Mischung, doch wird eine braune, schmierige Masse — Harz — abgeschieden.

Mit concentrirter Schwefelsäure entsteht eine beträchtliche Erhitzung, deren Grösse von dem Verhältnisse der gegenseitig angewandten Quantitäten abhängig ist, und es wird viel schweflige Säure entwickelt. Die Mischung hat eine schön dunkel braunrothe Farbe angenommen, und der Balsam ist in eine künstliche gerbestoffartige Materie verwandelt worden.

Die concentrirte rauchende Salpetersäure lässt sich mit dem Perubalsam ruhig vermischen, und die dabei entstehende Erhitzung ist weit geringer, als bei der Mischung mit Schwefelsäure. Es entwickelt sich etwas Salpetergas, aber die weitere Einwirkung geht nur langsam vor sich; destillirt man aber das Gemisch, so enthält das Destillat neben der mit übergegangenen Salpetersäure und salpetrigen Säure viel Benzoësäure und Blausäure. Im Rückstande befindet sich eine saure harzige Masse.

Die Beimischung von Zuckersyrup ist höchst unwahrscheinlich, denn so lange schwarzer Perubalsam und Zuckersyrup mit einander gemengt sind, bilden sie eine trübe undurchsichtige Mischung, die im Aeussern

von schwarzem Perubalsam ganz abweicht, und beim ruhigen Stehen trennen sich beide bald wieder von einander.

Die Substituierung eines Kunstgemisches aus Copaivabalsam, Benzoë, Asphalt u. s. w., wenn es ja vorkommen sollte, würde sich leicht verathen durch das geringere spec. Gewicht, da ein solches, statt unterzusinken, auf dem Wasser schwimmen würde; auch würde bei Erhitzung der eigenthümliche Geruch des Copaivabalsams sich leicht erkennen lassen; es würde, dem ächten Balsam zu gleichen Theilen oder in noch grösserm Verhältnisse zusetzt, den letztern zersetzen u. s. w.

Nach der Analyse von STOLTZE bestehen 1000 Th. des schwarzen Perubalsams aus schwerlöslichem braunen Harze 24; leichtlöslichem braunen Harze 207; Perubalsamöl 690; Benzoësäure 64; extractartiger Materie 6; Feuchtigkeit und Verlust 9.

Das schwerlösliche Harz, durch Absetzen aus der Auflösung des Perubalsams in Weingeist von 75 Proc. erhalten, ist leicht zerreiblich, geruch- und geschmacklos, schmilzt bei mässiger Hitze unter Verbreitung eines nach Benzoë riechenden Dampfes, und hinterlässt bei stärkerer Hitze unter Zersetzung eine lockere Kohle. Es ist nur in wasserfreiem Weingeiste bei Siedehitze löslich, und die erkaltete Lösung wird etwas milchig. Concentrirte Aetzlauge wirkt in der Kälte nur wenig darauf, in der Siedehitze aber löst sie es auf zur Harzseife. Das leichtlösliche Harz wurde dadurch gewonnen, dass der weingeistigen klaren Lösung, nachdem ihr zuvor durch kohlen saure Natronlauge die Benzoësäure entzogen worden, und der unverändert abgeschiedene Balsam wieder in 75 Proc. haltigem Weingeiste gelöst worden war, durch Abdampfen der Weingeist entzogen, der zurückbleibende Balsam mit seinem zwölffachen Gewichte weissen Baumöls versetzt und die Mischung etwas erwärmt wurde. Die in grosser Menge ausgeschiedenen harzigen Flocken wurden durch ein Filter von dem Oele geschieden, welches mit hellgelber Farbe abliet. Das durch Auflösen in Weingeist von 75 Proc. gereinigte Harz ist von dunkelbrauner Farbe, in dünnen Flächen durchsichtig, geruch- und geschmacklos, schmilzt noch vor dem Siedepunkte des Wassers, wird bei stärkerer Hitze unter Verbreitung grauer, brenzlich-harziger riechender Nebel zersetzt, und lässt eine lockere Kohle zurück. Es ist in wasserfreiem und etwas gewässertem Weingeiste (bis 70 Proc.) leicht löslich; mit Aetzkallilauge bildet es Harzseife.

Das Perubalsamöl wurde aus der Mischung mit Baumöl durch Weingeist von 75 Proc. abgeschieden. Dieses ist durchsichtig, von bräunlichgelber Farbe, hat in gewöhnlicher Temperatur die Dicke eines Zuckersaftes, ein spec. Gewicht von 1,084, einen eigenthümlichen milden balsamischen Geruch und Geschmack, macht auf Papier gestrichen einen Fettfleck, trocknet an der Luft nicht aus, ist unlöslich im Wasser, und mischt sich in allen Verhältnissen mit absolutem Aether, wasserfreiem Weingeiste, Terpenthinöl und weissem Baumöle. Von Weingeist

von 75 Proc. erfordert es 4 Theile zur Lösung; durch Aetzkallilauge ist es nicht leicht verseifbar, längere Zeit jedoch in der Siedehitze damit behandelt wird eine bräunlichweisse feste zerreibliche Seife gebildet. Doch zeigt sich bei Zersetzung dieser Seife durch Säuren, dass das Oel nicht unzersetzt aufgenommen worden ist, sondern eine bedeutende Veränderung erlitten hat.

Die Benzoësäure wurde aus der Natronlauge durch Schwefelsäure geschieden.

Die extractartige Materie, aus der benzoësauren Natronlauge erhalten, hatte einen balsamischen Geschmack, löste sich leicht in Wasser und gewässertem Weingeiste, in absolutem Aether und in Oelen auf.

Der schwarze Peruvianische Balsam wird sowohl innerlich, mit Eigelb abgerieben oder in spirituösen Tincturen aufgelöst, als auch äusserlich gebraucht.

Von dem weissen Peruvianischen Balsam nimmt man, wie bereits erwähnt worden ist, an, dass er gleichfalls von *Myroxylon peruiferum* herstamme, und die Verschiedenheit beider Balsame durch die verschiedene Gewinnungsweise zu erklären sey, indem der weisse Balsam durch Einschnitte in den Baum, aus welchen er ausfliesst, der schwarze aber durch Auskochen erhalten werde.

RUIZ, SPRENGEL und HUMBOLDT kennen nur einen Balsambaum, welcher durch freiwilliges Ausfliessen, seinem Standorte nach, den weissen Perubalsam und den Tolubalsam, durch Auskochen aber den schwarzen Perubalsam liefere. RICHARD und NEES v. ESENBECK geben an, dass *Myroxylon peruiferum* den weissen Perubalsam, *M. toluiferum* aber den Tolubalsam durch Ausfliessen liefere, dass aber beide Balsame einander so ähnlich seyen, dass sie auf keine Weise unterschieden werden können, und dass beide nach dem Eintrocknen das *Opobalsamum siccum* geben. Ich besitze einen Balsam, unter dem Namen weisser Peruvianischer Balsam, welcher beinahe die Consistenz des venetischen Terpenthins, eine röthlichgelbe Farbe und einen angenehmen Geruch hat, welcher jedoch sowohl von dem des schwarzen Perubalsams als dem des *Opobalsamum siccum* verschieden ist und sich dem des flüssigen Storax anschliesst, so dass ich, wenigstens hinsichts des vor mir habenden Balsams, der Meinung STOLTZE's beistimme, dass wahrscheinlich der schwarze und der weisse Perubalsam nicht von einem und demselben Baume herstammen, und dass auch der letztere von dem Tolubalsam verschieden sey.

Balsamum Tolutanum. Tolubalsam.

Ein an der Luft erhärteter Saft des *Myroxylon toluiferum* RICHARD fil., eines im südlichen Amerika einheimischen Baumes.

Ein trocknes Harz, zwischen den Fingern geknetet erweichend, von gelbbraunlicher Farbe, aromatischem Geschmacke und benzoëartigem Geruche.

Myrospermum toluiferum A. RICH.

Synon. *Toluiifera Balsamum* LINN.

Myroxylon toluiferum H. B. KUNTH.

Abbild. Pl. med. 322. G. u. v. SCHL. 279.

Durch die (4fächerige, 4saamige) Frucht einer fremden Pflanze, die MILLER als zu *Toluiifera* gehörig beschrieb, wurde man verleitet, *M. toluiferum* als eigene Gattung beizubehalten. Untersuchungen von RICHARD haben gezeigt, dass beide Bäume einer Gattung angehören.

Der Tolubalsambaum ist ein hoher schöner Baum, der auf den hohen Ebenen (Savannen) von Tolu bei Coropol und Villa Tecasuan im südlichen Amerika in grosser Menge wächst. Das ältere Holz hat eine dunkelrothe Farbe, ist fest und dauerhaft, und verbreitet einen sehr angenehmen rosenähnlichen Geruch. Die Blätter stehen abwechselnd und sind ungleich gefiedert, aus 7—8 ebenfalls abwechselnd stehenden kurzgestielten Fieberblättchen gebildet; diese sind eiförmig-länglich, mit einer lang vorgezogenen aber stumpfen Zuspitzung, und das am Ende des Blattstiels stehende Blättchen ist grösser als die übrigen. (Blüthe und Frucht waren bei dem einzigen vorhandenen Exemplare in HUMBOLDT's Herbarium nicht befindlich.)

Aus diesem Baume erhält man durch Einschnitte, die man in der heissesten Tageszeit macht, den Tolubalsam, den man in Gefässen aufhängt. Frisch hat er die Dicke des Terpenthins, eine schöne hellbraunröthliche Farbe. Wir erhalten ihn gewöhnlich eingetrocknet in kleinen Kürbisschalen als eine bräunlichgelbe oder auch röthlichbraune spröde harzige Substanz von sehr angenehmem, der Vanille und Benzoë ähnlichem Geruche und einem schwach aromatischen etwas beissenden Geschmacke. Er führt dann den Namen *Opobalsamum siccum*, schmilzt in der Wärme sehr leicht, und läuft dann in eine Masse zusammen; schon mit den Fingern lässt er sich eindrücken und im Munde erweichen. Auf glühenden Kohlen verbreitet er einen reinen angenehmen Geruch, und es lässt sich eine etwanige Verfälschung mit Terpenthin oder Geigenharz dadurch erkennen. In 6 Th. Alkohol ist er vollkommen auflöslich; er vermischt sich leicht mit ätherischen, schwerer mit ausgepressten Oelen. Mit Wasser destillirt giebt er wenig flüchtiges Oel, und ein Wasser, welches Benzoësäure enthält; letztere sublimirt sich auch bei fortgesetzter Destillation. (PLANCHÉ in TROMMSD. J. XVIII. 1. S. 391.)

Dieser Gehalt an Benzoësäure ist nach TROMMSDORFF (N. J. II. 1. S. 80) eben so bedeutend wie bei der Benzoë selbst, und 100 Th. bestehen aus: Harz 88; Benzoësäure 12, und flüchtigem Oele 0,2.

**** Balsamum de Mecca, s. Gileadense. *Balsam von Mekka oder von Gilead.***

Balsamodendron Gileadense KUNTH.

Synon. Amyris Gileadensis et Opobalsamum LINN. et auct.

Abbild. Pl. med. 356.

Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.

Ord. natural. Terebinthaceae.

Ein in Arabien, wahrscheinlich auch in Palästina einheimischer Baum, der eine mittlere Höhe erreicht, sparrig-ausgebreitete oder herabhängende Aeste mit aschgrauer, glatter Rinde ohne Dornen trägt. Die Blätter stehen abwechselnd, sind an den fruchtbaren Zweigen gedreit, an den unfruchtbaren gefiedert-fünzfählig; die Blättchen verkehrt-eiförmig, stumpf oder etwas spitzer; das unpaarige Blättchen oft ein wenig grösser als die übrigen. Die unansehnlichen Blüthchen zweihäusig in den Axillen, oder auf kurzen rudimentären Aestchen; Kelch glockenförmig, stumpf-vierzählig; Krone aus vier aufrechten, fleischigen, weissen Blumenblättern. In der männlichen Blume acht Staubfäden; in den weiblichen ein eiförmiger Fruchtknoten mit einem kurzen dicken Griffel und einer stumpfen viereckigen Narbe. Die Frucht ist eine trockene, braune, eiförmige Steinfrucht, die im Innern ein kleines unausgebildetes und ein grösseres entwickeltes Fach zeigt. Die äussere braune Schale der Steinfrucht enthält einen balsamischen Saft, der den ganzen Baum durchdringt, so dass die jungen Aestchen durchgebrochen einen balsamischen Geruch verbreiten. (Vgl. BUCHN. Repert. 1834. XLIX. 1.)

Der Mekkabalsam, welcher zu den ältesten Arzneimitteln gehört und schon lange vor Christi Geburt im Orient gebraucht worden ist, wird auf zweierlei Weise gewonnen: 1) durch gemachte Einschnitte in den Stamm und die Zweige, aus welchen er jedoch so sparsam ausfliesst, dass aus jedem Einschnitte täglich nur drei oder vier Tropfen quellen, und aus dem besten Baume nur 10, höchstens 15 Quentchen gewonnen werden. Dieser sehr kostbare Balsam kommt wohl nie oder doch nur höchst selten in den Handel, weil er für den Grossherrs und die Vornehmsten in Constantinopel aufgehoben wird. Der ganze sollte dünnerflüssiger als Terpenthin, aber etwas dicker als Copaivabalsam seyn, von einer citrongelben Farbe, die etwas ins Rothe spielt, von einem Geruche, der das Mittel zwischen Rosmarin, Salbei, Citronen und Muskatnüssen hält, und von einem bitteren, aromatischen, etwas zusammenziehenden Geschmacke. 2) Durchs Auskochen der Zweige und Blätter in Wasser. Dieser Balsam kommt in den Handel. Der in meinem Besitze befindliche Balsam, in einer Flasche von Blei, als Originalflasche bezeichnet, 4 Unzen Balsam enthaltend, erhalten, ist kaum etwas consistenter als Copaivabalsam, von citronengelber Farbe,

von einem sehr gemischten Geruche, bei dem jedoch der nach Rosmarin vorwaltet, und einem bitterlichen, dem Geruche entsprechenden Geschmacks. Einen mit diesen Eigenschaften übereinkommenden Mekkabalsam, gleichfalls in einer bleiernen Flasche enthalten, als dünnflüssig, blassgelb und von 0,950 spec. Gew. bei 18° R. bezeichnet, hat TROMMSDORFF (N. J. XVI. 1. 1828. S. 62) analysirt und gefunden, dass 500 Gran desselben enthalten: ätherisches Oel, von angenehmem lieblichem Geruche und scharfem gewürzhaftem Geschmacks, 150; ein indifferentes in Alkohol unauflösliches Harz, schon von VAUQUELIN gefunden, und als in Alkohol aufquellend und klebrig bezeichnet, 20; ein indifferentes in Alkohol auflösliches Harz, das weder Verwandtschaft zu den alkalischen Basen besitzt, noch gegen Säuren sich als Base verhält, 320; einen färbenden bitteren Extractivstoff, in Wasser und in Alkohol auflöslich, 2; Verlust 8. Benzoësäure war nicht vorhanden. (Vergl. Analyse von BONASTRE in Ann. d. Pharm. 1832. III. 147.)

Durch diese Analyse ist die frühere Angabe BURKHARD's, dass der Strauch, welcher den Mekkabalsam liefere, neben den den Weinblättern ähnlichen Blättern eine 3 Zoll lange gurkenartig gestaltete Frucht trage, die bei der Reife aus dem Grünen ins Gelbe spielt, und welcher Angabe zufolge nach DIERBACH (BRANDES' Archiv XX. S. 218) diese Pflanze zu *Cucumis* gezählt werden müsste, und dass der Balsam auf die Weise gewonnen werde, dass nämlich auf die im Juni eingesammelte Frucht Oel gegossen werde und sie so eine Zeitlang der Sonne ausgesetzt bleibe, worauf dann erst der Saft, welcher den Balsam giebt, ausgedrückt werde, widerlegt, da sich keine Spur von fettem Oele darin findet; es geht vielmehr daraus hervor, dass der Balsam bloss durch gemachte Einschnitte aus dem zu den Terebinthaceen gehörigen Baume fliesst, und dass vielleicht eine geringere Sorte durch heisses Infundiren ausgezogen werde.

Durch das Alter wird der Mekkabalsam allmählig zäher, so dass er sich in Fäden ziehen lässt und zuletzt einem trocknen Harze ähnlich wird, wobei er zugleich an Geruch einbüsst.

Der Balsam soll schon mit Sesamöl, welches in Aegypten häufig gepresst wird, oder mit Straussenfett verfälscht zu uns kommen; auch sollen uns die Engländer mit einem Kunstproduct aus canadischem Balsam, Citronenöl u. s. w. versehen.

Der Mekkabalsam, in Alkohol und auch in Aether bis auf einen sehr kleinen Rückstand auflöslich, hat in den früheren Jahrhunderten, als mit Wunderkräften begabt, in sehr grossem Rufe gestanden; jetzt ist er ausser Gebrauch, da er in Hinsicht der medicinischen Wirksamkeit mit dem wohlfeileren Terpenthin übereinkommen möchte. Die Morgenländer gebrauchen ihn besonders als Schönheitsmittel und die ägyptischen Frauen betrachten ihn als das wirksamste Mittel gegen Unfruchtbarkeit.

Ein Gleiches gilt von den früher gebräuchlichen Beeren dieser Sträucher, den Balsamkörnern (*Carpobalsamum*), die gewöhnlich röthlich, kleiner als Erbsen, meist ohne Geruch und Geschmack, selten schwach balsamisch sind und einen weissen Kern enthalten. Eben so wenig braucht man noch das Balsamholz (*Xylobalsamum*), die dünnen Zweige, die eine runzlige und graue Rinde haben, wenig riechen und schmecken, angezündet aber einen sehr angenehmen Geruch verbreiten.

Bardāna. Die Wurzel. Klettenwurzel.

Arctium Lappa et Bardana WILLD. Zweijährige in Deutschland vorkommende Pflanzen.

Eine lange, fast einfache Wurzel, mit wenigen Wurzelzäsern, der Länge nach runzlig, aussen schwärzlich, mit einer inwendig weissen, gegen das Holz hin bräunlich werdenden Rinde, mit dickem löchrigem weisslichem Holze, von einem scharf süsslichen Geschmacke. Sie werden im zweiten Jahre im Frühlinge gesammelt. Man hüte sich aufs sorgfältigste, dass nicht die Wurzeln der Belladonna untergemischt sind.

Arctium Lappa LINN. Gemeine Klette.

Synon. *A. majus* SCHUHR.

Abbild. HAYNE II. 35. Pl. med. 225. G. u. v. SCHL. 195.

Arctium Bardana WILLD. Spinnenklette; Wollklette.

Synon. *A. Lappa* β LINN.; *A. tomentosum* PERS.

Abbild. HAYNE II. 36. Pl. med. 224. G. u. v. SCHL. 196.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.

Ord. natural. Synanthereae RICH. Tribus: Cynarocephalae Juss.

Beide Klettenarten sind auf Schutthäufen, an Wegen und auf unbebauten Plätzen sehr gemein; sie sehen sich im Allgemeinen sehr ähnlich, nur dass die erstere weit kräftiger, stärker und frischer aussieht (5—6 Fuss hoch), während die Spinnenklette sich durch ein graulicheres Ansehen, durch eine grössere Neigung, sich mit ihren Aesten in die Breite auszudehnen (sie wird nur 3—4 Fuss hoch), durch den spinnenwebenförmigen Filz zwischen den Blättchen der Hülle und durch kleinere Blütenköpfchen mit dunkler purpurfarbigen Blüthchen leicht unterscheiden lässt.

Von diesen bekannten Pflanzen ist die der Länge nach zerschnittene und getrocknete Wurzel als Klettenwurzel im Gebrauche. Der Geruch der getrockneten Wurzel ist eigentlich dumpfig, aber schwach, der Geschmack bitter süsslich, etwas scharf. Sie enthält ein bitteres Harz, Schleim und nach GUIBOURT viel Inulin.

Sie wird als schweisstreibendes und blutreinigendes Mittel in der Abkochung verordnet, macht einen Bestandtheil der Holzspecies und wird auch äusserlich zum Waschen angewandt.

Baryta sulphurica nativa. Spatum ponderosum. Sulphas baryticus nativus. Schwerspath.

Ein in den Bergwerken des Harzes, Sachsens und in andern vorkommendes Mineral.

Ein Stein in weissen, blättrigen, schweren Stücken, aus Baryt und Schwefelsäure bestehend, in Wasser völlig unauflöslich. Es müssen die mit fremdartigen Substanzen weniger verunreinigten Stücke ausgesucht werden.

Der Schwerspath wurde lange für schwefelsaure Kalkerde gehalten, bis SCHRECKE die Baryterde entdeckte. Er kommt im Mineralreiche häufig, und verschieden krystallisirt vor, gewöhnlich in geschobenen vierseitigen Tafeln; er hat ein spec. Gew. von 4 bis 4,47, besteht nach BERZELIUS aus 65,643 Baryt und 34,357 Schwefelsäure, und ist zusammengesetzt aus 1 Atom Baryt und 1 Atom Schwefelsäure, erhält also die Zahl $\text{BaS} = 1458,045$. Er ist in Wasser, selbst wenn es freie Säure enthält, unauflöslich; löst sich in kochender concentrirter Schwefelsäure auf, woraus er, beim Erkalten in Nadeln anschiesst. Künstlich wird dieses Salz immer da erzeugt, wo Schwefelsäure oder ein schwefelsaures Salz mit Baryt oder einem Barytsalze in Berührung kommt. Diese grosse Verwandtschaft der Schwefelsäure zur Baryterde macht die Barytsalze zu den vorzüglichsten Reagentien auf Schwefelsäure, indem, wo diese vorhanden ist, sogleich durch erstere ein in Wasser und Säuren unauflöslicher Niederschlag erzeugt wird. Aus eben diesem Grunde bedient man sich bei chemischen Untersuchungen der Barytsalze, um die Schwefelsäure quantitativ zu bestimmen, indem sich aus dem Gewichte des getrockneten Niederschlags nach dem oben angegebenen Verhältnisse der Bestandtheile des Schwerspaths leicht der Gehalt an Schwefelsäure berechnen lässt. BERZELIUS macht auf den hiebei oft stattfindenden Umstand aufmerksam, dass die gefällte schwefelsaure Baryterde nicht niedersinkt, und dass sie mit durch das Filtrum läuft, wenn man die Flüssigkeit abzufiltriren versucht. Dieses ereignet sich vorzüglich, wenn die Fällung in neutralen Flüssigkeiten von einer gewissen Concentration geschieht, und es findet nicht statt, wenn die Flüssigkeit sehr verdünnt oder wenn sie sauer ist, und auch nicht, wenn sie sehr stark concentrirt ist. Die Gegenwart eines Natronsalzes trägt in hohem Grade zu diesem übeln Umstande bei. Hat die schwefelsaure Baryterde einmal diesen Zustand angenommen, so

hilft weder Zusatz von Säure, noch die Abdampfung der Masse zur Trockenheit und Wiederauflösung derselben etwas. Die Säure coagulirt wohl das Gemenge, sobald aber der Niederschlag ausgewaschen werden soll, so geht er wieder durch das Papier.

In der Pharmacie wird der natürliche Schwerspath zur Darstellung der Barytsalze gebraucht. Man muss hiezu die Stücke aussuchen, welche vollkommen weiss, nicht mit Quarz und Metalltheilen verunreinigt sind und an Säuren nichts Auflösliches abgeben. Damit er mürbe werde und sich leichter pulvern lasse, glüht man ihn und löscht ihn glühend in kaltem Wasser ab. Wird er mit Kohle geglüht, so wird die mit der Baryterde verbundene Schwefelsäure zersetzt, nämlich der Sauerstoff ihr und zugleich der Baryterde durch den Kohlenstoff entzogen und Schwefelbaryum gebildet. In strenger Weissglühhitze schmilzt der Schwerspath zu einem weissen Email. Kohlensaure Alkalien entziehen ihm nur vollkommen die Schwefelsäure und zersetzen ihn sowohl auf trockenem als auf nassem Wege nur unvollständig.

Die Barytsalze wirken auf den Organismus höchst nachtheilig und giftig ein, mit Ausnahme der schwefelsauren Baryterde, welche wegen ihrer Unlöslichkeit keine solche Wirkung äussert, daher denn auch bei etwanigen Vergiftungen durch Barytsalze ein schwefelsaures Salz, z. B. das Glaubersalz, das geeignetste Gegenmittel ist, durch welches nämlich der unschädliche Schwerspath gebildet wird.

* **Basilicum. Das Kraut. Basilienkraut.**

Ocimum Basilicum LINN. *Ein Sommergewächs Persiens und Ostindiens, welches bei uns in Gärten gezogen wird.*

Ein ästiges, bisweilen purpurröthliches Kraut, mit eiförmigen spitzigen, ganzrandigen oder sägeförmigen, unbehaarten, punktirten Blättern, einen sehr angenehmen Geruch verbreitend. Im Monat Juni einzusammeln.

Ocimum Basilicum LINN. *Gemeines Basilienkraut.*

Abbild. HAYNE XI. 3. Pl. med. 184. G. u. v. SCHL. 137.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Von dieser einjährigen Pflanze giebt es in unsern Gärten durch Cultur mehrere Varietäten, die sich durch die verschiedene Form der Blätter und die Farbe der Blumen von einander unterscheiden.

Die Wurzel ist hart, zaserig und braun oder schwarz von Farbe. Der Stengel ist aufrecht, ästig, $1\frac{1}{2}$ Fuss hoch und wie die ganze Pflanze entweder hellgrün oder dunkelröthlich, am obern Theile hie und da mit kleinen weissen Haaren besetzt. Die Blätter stehen gegenüber, sind gestielt, eiförmig, mehr oder weniger lanzettförmig, am

Rande verloren gezähnt, zuweilen ganzrandig, punktirt und etwas fleischig. Die Blüthen, welche aus 5—6 blumigen Wirteln bestehende Aehren an den Spitzen der Aeste und Zweige bilden, sind weiss oder röthlich. Der Kelch aus 5 ungleichen behaarten Abschnitten ist zweilippig; die einblättrige Blumenkrone zweilippig, umgekehrt; die Oberlippe mit 4 rundlichen gezähnelten Lappen; die Unterlippe nur ein schmaler, an der Spitze verbreiteter, stumpfer, gezählelter Lappen, auf welchem die niedergebeugten Staubfäden mit dem Griffel liegen. Frucht: 4 kleine eiförmige schwarze Akenen, im Grunde des Kelches sitzend.

Die Pflanze blüht im Juli und August.

Das officinelle Kraut besitzt einen feinen, sehr angenehmen Geruch, der bei vorsichtigem Trocknen nicht verloren geht, und einen majoranähnlichen, gewürzhaften, etwas scharfen Geschmack. Statt desselben wird auch das kleine Basilienkraut (*Ocimum minimum*) eingesammelt, dessen Blätter viel kleiner, aber von ähnlichem noch feinerem und angenehmem Geruche und Geschmacke sind.

Das Kraut enthält ein ätherisches Oel und wird bisweilen gegen Blähungen, mehr aber noch als Küchengewürz gebraucht.

** *Bdellium*. *Bdellium*.

Heudelotia africana A. RICHARD.

Synon. *Amyris Niotoutt* ADANS.

Abbild. Flore de Senegambie. I. 150.

Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.

Ord. natural. Terebinthaceae.

Ueber die Abstammung des *Bdelliums* hat sehr lange Ungewissheit geherrscht. LAMARCK hatte es von *Daucus gummifer*, SPRENGEL von *Borassus flabelliformis* abgeleitet, welche letztere Angabe aber VIRKÉY (BRAND. Archiv XIX. 267.) für zweifelhaft erklärte. Andere gaben bald *Lontarus domestica*, bald eine Species von *Rhus*, bald von *Amyris* als Mutterpflanze an, und diese letztere Angabe hielt BONASTRE (Pharm. Centr. Bl. 1833. S. 105.) in Folge der Untersuchung der Producte des Pflanzenreichs, welche sich in den Särgen der ägyptischen Mumien vorfinden, besonders für wahrscheinlich. Die oben genannte Pflanze, die schon ADANSON als die Mutterpflanze des *Bdelliums* bezeichnet hatte (Annal. d. Pharm. 1832. XVII. S. 320), ist ein dorniger Strauch, nur 8 bis 10 Fuss hoch, mit achselständigen, dornig zugespitzten Aesten. Das hievon gesammelte *Bdellium* erhalten wir in Stücken von unbestimmter Form und verschiedener Grösse, bis zu der einer Wallnuss und darüber. Es ist gelb, röthlichgelb, braun, selbst schwarzbraun. Die hellen sind durchscheinend. Der Bruch ist uneben, wachsglänzend. Es ist ziemlich spröde. Spec. Gew. 1,371. Es hat einen schwachen, der Myrrhe ähnlichen Geruch, einen scharfen bitteren Ge-

schmack, und klebt stark an den Zähnen. Es kommt mit Myrrhe und wohl auch mit arabischem Gummi vermischt vor.

Weingeist und Wasser nehmen nur einen Theil desselben auf; in Kalilauge aber ist es gänzlich auflöslich. Im Feuer erweicht es, fließt, entzündet sich und brennt unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs. Nach einer Analyse von PELLETIER besteht es aus 59 Harz, 9,2 Gummi, 30,6 Traganthstoff, 1,2 flüchtigem Oel und Verlust.

Das Bdelium, bei uns kaum noch im Gebrauch, wird nach VIRRY von den arabischen Aerzten häufig angewandt.

Belladonna. Das Kraut. Tollkirschenblätter, Belladonnenblätter.

Atropa Belladonna L. Eine ausdauernde Pflanze Europas.

Die Blätter gross, in einen Blattstiel verdünnt, eiförmig, ausgeschweift, etwas spitzig, lebhaft grün, die jüngern weichhaarig, die ausgewachsenen nur an den Nerven etwas weichhaarig, sehr giftig. Sie müssen von der wildwachsenden Pflanze genommen und nicht über ein Jahr aufbewahrt werden. Man verwechsle sie nicht mit den kleinern, beinahe eckigen, etwas scharfen Blättern des schwarzen Nachtschattens. Sie sind im Monat Juli einzusammeln und vorsichtig aufzubewahren.

Belladonna. Die Wurzel. Belladonnenwurzel.

Eine lange, gegen den Stengel hin ästige, im Herabsteigen einfache Wurzel, mit wenigen Fasern oder Wurzelasern, aussen schmutzig gelb, innen weisslich, mit gegen das Holz hin bräunlich werdender Rinde, mit einem dicken etwas löcherigen Holze, von schwachem honigartigen Geruche, sehr giftig. Im Frühlinge einzusammeln und vorsichtig aufzubewahren.

Atropa Belladonna L. Gemeines Tollkraut, Wolfkirsche, Tollkirsche, Tollbeere, Wuthbeere.

Abbild. PLENCK 125. HAYNE I. 43. Pl. med. 191. G. u. v. SCHL. 8.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Solaneae Juss. Luridae L.

Diese im südlichen Europa, in Italien, der Schweiz, England, überhaupt in den wärmern und gemässigten Himmelsstrichen gewöhnliche

Pflanze wächst häufig in gebirgigen, hohen Waldungen, in schattigen Gräben und an Hecken, wird auch bei uns in Gärten gezogen; sie liebt besonders Kalkboden.

Aus der ausdauernden, schief absteigenden, fast walzenförmigen, etwas knotigen, ästigen, stark befaserten, schmutzig gelbbraunlichen, inwendig weissen Wurzel erhebt sich ein aufrechter, 3—5 Fuss hoher, stielrunder, schwach geriefter, weichhaarig-drüsiger, unten einfacher Stengel, mit zweitheiligen Aesten. Die abwechselnd stehenden Blätter sind gestielt, gross, eirund, an beiden Enden zugespitzt, ganzrandig, ziemlich glatt, die Aern der Unterseite und Blattstiele drüsig-weichhaarig. An den Aesten stehen die Blätter zu zwei, nicht gegenüberstehend, von denen das eine kleiner ist. Blumen einzeln oder zu zweien, gestielt, in den Blattwinkeln überhängend. Kelch einblättrig, tief 5spaltig, stehenbleibend; die Lappen eiförmig, stark zugespitzt; Corolle zolllang, schmutzig grüngelb mit braunen Aern, nach oben zu schmutzig purpurviolett, glockenförmig, mit kurzem, stumpf 5lappigem, zurückgebogenem Saume. Frucht eine kugelige, glänzend schwarze, auf dem ausgebreiteten Kelch aufsitzende, 2 fächerige, vielsaamige Beere, innen mit röthlichem Saft, an zwei mittelständigen Mutterkuchen, rund herum zahlreiche nierenförmige bräunliche Saamen tragend.

Diese Pflanze blüht im Juni, Juli und August und bringt im September und October reife Saamen.

Die officinellen Blätter an der Wurzel sind 8—10 Zoll lang und halb so breit, die am Stengel sind verhältnissmässig kleiner, von betäubendem unangenehmen Geruche und ein wenig scharf zusammenziehendem Geschmacke. Sie werden jährlich frisch vor der Blüthe eingesammelt.

Man verwechselt sie mit den Blättern des gemeinen Nachtschattens (*Solanum nigrum*), welche aber nicht so gross, langgestielt, nicht spitzig, sondern stumpf und am Rande etwas gezähnt sind.

Die erste wissenschaftliche Untersuchung der *Belladonna* nach dem damaligen Stande der Wissenschaft verdanken wir VAQUELIN (TROMMSD. J. XIX. 2. S. 119). Er forschte nach einem ähnlichen scharfen Principe, wie er es in dem Tabak gefunden hatte, ohne jedoch ein solches darstellen zu können. Als Bestandtheile des ausgepressten und vom Satzmehl befreiten Saftes der Belladonnablätter wurden erhalten: ein in Alkohol und Wasser auflöslicher Extractivstoff, welcher sich als das wirksame Princip enthaltend auswies, und stickstoffhaltig war, eine in Weingeist unauflösliche thierisch-vegetabilische Substanz, freie Essigsäure, und mehrere Kalisalze, nämlich viel salpeters., salzs., schwefels., saures oxals. und essigs. Kali. Durch Verbrennen der zurückgebliebenen faserigen Theile der Belladonnablätter wurde eine Asche erhalten, die aus einer sehr grossen Menge Kalk, welcher an Oxalsäure gebunden gewesen war, aus phosphors. Kalk, Eisenoxyd und Kieselerde bestand.

Nach der Entdeckung der Pflanzenbasen lag es nahe, auch in der Belladonna nach einen ähnlichen Träger des narkotischen Princips zu forschen, und dieses ist vielfältig und auf verschiedene Weise geschehen. (RUNGE in Neueste phytochemische Entdeckungen S. 120; PESCHIER in Trommsd. N. J. V. 1. S. 89; RANQUE und SIMONIN in Berzelius' Jahresbericht IX. 1830. S. 218. Brandes in Buchn. Repert. VIII. S. 289 und IX. S. 40 und Annal. d. Pharm. 1832. I. S. 68). Eine wirkliche Pflanzenbase, ein wirkliches Atropin, haben jedoch erst GEIGER und HESSE (Annal. d. Pharm. 1833. V. S. 43. VI. S. 44) und unabhängig von ihnen MEIN (ebend. S. 67.) dargestellt. GEIGER und HESSE schieden ihr Atropin aus dem käuflichen Belladonnenextract aus, haben jedoch später der von MEIN angegebenen Darstellungsmethode den Vorrang eingeräumt. Nach dieser werden etwa 24 Th. sorgfältig getrockneter Belladonnawurzeln höchst fein gepulvert, mit 60 Th. reinen Weingeistes von 86 bis 90 Proc. mehrere Tage hindurch digerirt, stark ausgepresst, dies nochmals mit einer gleichen Menge Weingeist wiederholt, die vereinigten und filtrirten Tincturen mit 1 Th. pulvrig trockenem Kalkhydrat durch Anreiben hinreichend vermengt, während 24 Stunden oft geschüttelt, dann filtrirt, das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure tropfenweise bis zu geringem Ueberschusse versetzt, die vom hiedurch ausgeschiedenen Gypse abfiltrirte Flüssigkeit in eine Retorte gegeben, bis zur Hälfte oder etwas weiter abdestillirt, der Retortenrückstand mit Hinzufügung von 6 bis 8 Th. reinen Wassers sehr gelind bis zur Verdampfung alles Weingeistes erwärmt, die rückständige, durch Filtriren nöthigenfalls geklärte, und bis auf $3\frac{1}{2}$ bis 2 Th. vorsichtig eingeengte Flüssigkeit nach dem Erkalten mit einer concentrirten wässrigen Lösung von einfach kohlensaurem Kali, am besten in flachen Gefässen, tropfenweise und unter mässigem Umrühren der Flüssigkeit so lange versetzt, bis diese sich schmutzig getrübt zeigt, worauf man sie einige Stunden in Ruhe lässt, um zuerst ein gelbliches Harz abzuscheiden, welches in Weingeist gelöst demselben ein schillerndes Ansehn ertheilt, und der Krystallisation des Atropins sehr hinderlich ist. Wird die schwefels. atropinhaltige Flüssigkeit hinreichend eingeengt, und ihr eine Auflösung von einfach kohlensaurem Kali zugesetzt, so pflegt sie, wenn sie nicht zu arm an Atropin war, nach einiger Ruhe gallertartig zu gestehen. Die Mutterlauge wird behutsam abgegossen oder durch ein Filtrum getrennt, und derselben von Neuem so lange kohlensaures Kali zugesetzt, als sie davon noch getrübt wird. Die gerinnende Mischung zeigt, 12 bis 24 Stunden sich selbst überlassen, nicht selten auf ihrer Oberfläche oder in der Masse weisse sternartige Punkte von krystallisirtem Atropin. Beim Durchrühren sinkt die gallertartige Masse sehr zusammen, entlässt eine Menge Mutterlauge, wovon sie durch Abtröpfeln auf einem Filter und anfangs gelindes Pressen zwischen Löschpapier möglichst

befreit wird. Da das frisch gefällte noch feuchte und unreine Atropin durch Auswaschen mit Wasser viel verliert, so trocknet man dasselbe, zerreibt es und rührt es mit Wasser zu einem Teige an, entfernt schnell durch Pressen zwischen Papier die Lauge, trocknet den Rückstand wiederum aus, löst dieses rohe Atropin in dem fünffachen Gewichte Alkohol auf, filtrirt die Auflösung und giesst dieselbe in ein 6 bis 8faches Volum reinen Wassers, welches dadurch milchig getrübt wird. (Vielleicht lässt sich, um der auflösenden Kraft des Wassers zu begegnen, dieses durch eine concentrirte Kochsalz- oder Glaubersalzlösung ersetzen?). Nach 12 bis 14 Stunden findet man bei einem richtigen Verhältniss der geistigen Lösung zu dem Wasser das Atropin büschelförmig krystallisirt und von hellgelber Farbe, sonst aber erscheint es schmutziger und sehr verworren angeschossen. Nach dem Abspülen mit ein paar Tropfen Wasser wird es auf Fliesspapier gelegt und getrocknet. Behandelt man dasselbe noch einmal auf die gleiche Weise, so erhält man ein fast weisses und regelmässig krystallisirtes Atropin. Aus 12 Unzen Wurzeln erhielt MEIN beinahe 12 Gran reines Atropin.

Das Atropin stellt ein weisses trocknes mit glänzenden Krystalltheilchen untermengtes Pulver dar; doch lässt es sich auch in farblosen glänzenden büschelförmig gruppirten zarten Prismen oder Nadeln erhalten. Es ist geruchlos, von höchst widerlich bitterm und etwas scharfem Geschmack, mit lange anhaltendem gleichsam metallischen Nachgeschmack, schwerer als Wasser, luftbeständig, wird aber in Berührung mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft verändert (ebend. VII. S. 269.); es verliert nämlich seine Krystallisationsfähigkeit, die bereits gebildeten Krystalle verschwinden wieder, die Flüssigkeit färbt sich schwach gelblich, und beim Abdampfen erhält man einen unkrystallisirbaren Rückstand, welcher in jedem Verhältniss in Wasser löslich ist, wogegen krystallisirtes Atropin über 200 Th. bei gewöhnlicher Temperatur zur Lösung erfordert; auch nimmt es hiebei einen widerlich narkotischen Geruch an. Seine giftige Wirkung ist unverändert, und bindet man es an eine Säure, und behandelt die Lösung mit Blutlaugenkohle, so schlagen Alkalien den grössten Theil in fester Form daraus nieder, welches wieder krystallisationsfähig ist. Es reagirt bedeutend und bleibend alkalisch. In gelinder Wärme schmilzt es, und giebt in stärkerer Hitze ammoniakalische Dämpfe. Es ist in Alkohol leicht löslich. Von den fixen ätzenden Alkalien wird es allmählig zersetzt. Die Säuren werden davon vollständig neutralisirt; die Atropinsalze sind im Allgemeinen sehr leicht löslich im Wasser, auch in Alkohol, aber kaum in Aether, zum Theil krystallisirbar. Eine unwägbare Menge Atropin, im aufgelösten Zustande ins Auge gestrichen, bewirkt Erweiterung der Pupille. BRANDES (ebend. IX. S. 122.) fand, dass nicht nur die ätzenden Alkalien, sondern auch Aetzkalk und selbst

Bleioxyd das Atropin bei höherer Temperatur zersetzen, und daher zur Darstellung desselben untauglich seyn; er bediente sich der Magnesia. Die elementare Zusammensetzung des Atropins ist nach LIEBIG's Analyse $C^{34}H^{46}N^2O^6 = 3662,925$, wonach es aus 70,95 Kohlenstoff, 7,84 Wasserstoff, 4,83 Stickstoff und 16,33 Sauerstoff besteht.

Eine eigenthümliche Darstellungsmethode des Atropins hat RICHTER (*J. für prakt. Chem.* 1837. *XI.* S. 29) angegeben. Die grob gepulverte Wurzel der Belladonna wird mit kaltem Wasser erschöpft, der Auszug bis 16–24° R. erwärmt, in ein hölzernes Gefäß gebracht, Bierhefen zugesetzt und das Ganze der geistigen Gährung überlassen. Nach 3 Tagen wird filtrirt, das Filtrat bis zum Kochen erhitzt, um die noch etwa vorhandene Hefe und Eiweiß zum Gerinnen zu bringen. Die vom Coagulum abgesonderte Flüssigkeit wird zur Mellagoconsistenz abgedampft, das Extract mit Aetzammoniak (auf 8 Pfund Wurzeln 8 Unzen) vermischt, und mit höchst rectificirtem Weingeist (auf 8 Pfund Wurzeln 4 Pfund Weingeist) 24 Stunden hindurch digerirt. Der geistige Auszug enthält das narkotische Princip mit seiner eigenthümlichen Säure, den Blauschillerstoff, den in Wasser und Weingeist löslichen seifenartigen Extractivstoff, und die in Weingeist löslichen Kali- und Ammoniaksalze. Man destillirt den Weingeist ab, und bringt den Rückstand im Wasserbade zur Extractconsistenz. Das Extract versetzt man wieder mit (2 Unzen auf 8 Pfund Wurzeln) Aetzammoniakflüssigkeit, und behandelt es wie zuvor mit wenigem (1 Pfund) höchst rectificirten Weingeist. Nachdem sich das Ganze durch Schütteln vereinigt, setzt man das gleiche Gewicht des Weingeists an Aether hinzu, und schüttelt tüchtig unter einander. Durch den Aetherzusatz wird eine dicke extractartige Materie nebst den Salzen abgeschieden, und nachdem sich Alles abgelagert hat, wird die fast wasserklare ätherischegeistige Tinctur einer Destillation im Wasserbade unterworfen, und Aether und Weingeist abgezogen. Der Rückstand wird durch Zusatz von Wasser, wenn es nöthig ist, zur Syrupconsistenz gebracht, mit Aetzammoniakflüssigkeit übergossen und das Ganze wohl umgerührt. Hiedurch scheidet sich das Atropin als ein gelblichbrauner Niederschlag aus, welcher noch mit Aetzammoniakflüssigkeit abgespült werden kann. Man reinigt dasselbe, nachdem es unter wenig Wasser im Wasserbade geschmolzen, und von dem anhängenden Ammoniak befreit worden, dadurch, dass man es mit 16 Th. destill. Wassers erwärmt, durch eine sehr verdünnte Schwefelsäure neutralisirt, so jedoch, dass ein klein wenig Säure vorwaltet, dem Ganzen $\frac{1}{4}$ an Gewicht des unreinen Atropins gut ausgewaschener Bläulaugenkohle zusetzt, wohl umrührt, und im Wasserbade bis zum Kochen erhitzt. Die abfiltrirte wasserhelle Flüssigkeit wird bis zum Erscheinen von kleinen spiessigen Krystallen abgedampft, die man durch Umrühren nach dem Erkalten zertheilt, und das vollkommen weiss ausgefällte Atropin abscheidet. Wird

das mit Aetzammoniak gut ausgewaschene Atropin durch Schmelzen unter wenig Wasser von dem anhängenden Ammoniak befreit, so zeigt es nach dem Erkalten die bekannten Eigenschaften.

Wird die bei der Ausfällung des Atropins erhaltene ammoniakalische Flüssigkeit zur Verflüchtigung des Ammoniaks abgedampft, dann mit Aetzkali gesättigt, durch Thierkohle entfärbt, bis fast zur Trockne abgedampft, das Kalisalz durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt, und zur Krystallisation befördert, so schiessen lange zugespitzte Krystalle an, welche der Verf. für eine eigenthümliche Säure, Atropinsäure, zu halten geneigt ist, die jedoch wegen zu geringer Ausbeute nicht genau untersucht werden konnte; sie war flüchtig und doch keine Benzoësäure.

Auch einen Blauschillerstoff hat der Verf. dadurch erhalten, dass er die zur Entfärbung des atropinsäuren Kalis angewandte Kohle mit heissem Alkohol auszog, filtrirte und im Wasserbade abdampfte. Dieser Stoff sieht im syrupartigen Zustande gelb aus, giebt kein Zeichen von Krystallisation, löst sich in Alkohol, nicht in Aether, wohl aber in einem Gemisch von beiden, und hat die Eigenschaft, schwach blau zu schillern, welche Eigenschaft durch Zusatz von etwas Ammoniak erhöht wird. Im Wasser löst er sich mit gelber Farbe, und schillert ins Blaue.

Die Belladonnenblätter werden in Pulverform oder im Extract innerlich und äusserlich zu Kataplasmen u. s. w. gebraucht, müssen aber nur mit heissem Wasser übergossen, nicht gekocht werden. Die Belladonnenwurzel, heftiger in ihren Wirkungen als das Kraut, findet als Heilmittel und für sich viel seltner Anwendung; sie darf nicht in grosser Menge in Pulverform vorrätig gehalten werden, weil sie sonst an Wirksamkeit verliert, was in längerer Zeit auch mit der ganzen Wurzel erfolgt.

Eine besondere Einwirkung auf den thierischen Organismus, welche sie jedoch mit mehreren narkotischen Pflanzen gemein hat, äussert die Belladonna dadurch, dass sich die Pupille des Auges erweitert, wovon man bei Staaroperationen Nutzen zieht. Diese Wirkung zeigt daher auch in ausgezeichnetem Grade das Atropin und die Atropinsalze. Die Darstellung derselben ist aber kostspielig und zeitraubend, daher hat denn BUCHNER vorgeschlagen, reinere und wirksamere Extracte als die officinellen dadurch zu bereiten, dass man das Kraut mit kaltem Wasser auszieht, das durch Abdampfen gewonnene Extract in Weingeist aufnimmt, und den geistigen Auszug wieder zur Extractconsistenz bringt, oder dass man umgekehrt erst mit Weingeist auszieht, und das geistige Extract in Wasser aufnimmt. Das auf solche Weise bereitete Extract aus den Wurzeln fand BUCHNER kräftiger, als das aus dem Kraute, und am kräftigsten das aus dem Saamen bereitete; doch schien letzteres etwas reizend zu seyn, wonach zu vermuthen wäre, dass sich

in den Saamen ein grösserer Gehalt an Atropin als in den Wurzeln und in dem Kraute finden müsse. Die Saamen dieser Giftpflanze werden, nach BUCHNER, in verschiedenen Gegenden der württembergischen Alp und Oberschwabens, wo die Pflanze häufig vorkommt, auf fettes Oel benutzt. Dasselbe ist klar, goldgelb, von mildem Geschmack, ohne bemerkbaren Geruch, sein spec. Gew. bei 12° R. ist 0,925, an der Luft trocknet es langsam, in der Kälte erstarrt es, und bildet bei — 22° R. eine feste gelblichweisse Masse. Es wird nicht nur zum Brennen und zu Oelfarben, sondern auch als Speiseöl benutzt. Der narkotische Bestandtheil der Saamen bleibt in den Oelkuchen zurück, daher diese auch nicht zum Viehfutter benutzt werden dürfen. Bei Bereitung des Oels in den Oelmühlen entweichen betäubend wirkende Dämpfe, gegen welche die Arbeiter möglichst geschützt werden müssen.

Die oben erwähnte Eigenschaft der Belladonna, die Pupille des Auges zu erweitern, ist so bezeichnend, dass RUNGE vorgeschlagen hat, in Vergiftungsfällen sich derselben als Erkennungsmittel zu bedienen, so nämlich, dass etwas von der zu prüfender Flüssigkeit in das eine Auge einer Katze gebracht und dieses mit dem andern Auge verglichen wird; $\frac{1}{12000}$ Gran Belladonnaextract zeigte schon deutliche Wirkung.

Gegengifte sind Brechmittel, Blutentziehungen, kalte Uebergiessungen u. s. w.

Benzoë seu Asa dulcis. Benzoëharz.

Der an der Luft erhärtete Saft von Styrax Benzoë DRYANDRI, eines in Ostindien einheimischen, vorzüglich in Sumatra häufigen Baumes.

Ein gelblichbraunes Harz, mit weissen eingemischten Stücken gefleckt, zerreiblich, glänzend, von schärflichem Geschmacke und sehr angenehmem Geruche, Benzoësäure enthaltend. In drei Theilen Alkohol wird es fast gänzlich, in Schwefeläther grösstentheils aufgelöst.

Styrax Benzoin DRYAND. *Benzoë-Storax.*

Synon. Benzoin offic. HAYNE.

Abbild. HAYNE XI. 24. Pl. med. 211.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Styraceae, RICH. pat. (Guajacanae Juss. gen. s. Ebenaceae Juss. Ann. Mus.)

Dieser Baum soll gegenwärtig auch in Sumatra angebaut werden. Er erreicht eine mittlere Höhe und sein Stamm ungefähr die Dicke eines Mannes. Die Aeste bilden eine schöne Krone; die Rinde ist graubraun, das Holz hart und dicht. Die Blätter sind kurzgestielt,

oval-länglich, 5—6 Zoll lang, in eine lange Spitze ausgezogen, ganzrandig, auf der obern Seite dunkelgrün und glatt, auf der untern mit weissem dichten Filze bedeckt, mit deutlichen grünbraunen Nerven. Die weissen Blüthen stehen in den Blattwinkeln in traubigen Rispen, bisweilen fast so lang wie die Blätter. Kelch abgestutzt-glockig, undeutlich, 4—5zählig. Krone weiss, mit kurzer Röhre und 4—5 schmalen Zipfeln. Die äussere Seite der Krone, sowie der Kelch, die Blütenstiele und Stielchen und die hinfälligen Nebenblätter sind weissfilzig. 8—10 Staubgefässe von der Länge der Krone tragen auf flaumigen Staubfäden die einfährigen, an der Basis verwachsenen linealen angewachsenen Antheren. Der einfährige Fruchtknoten zottig-filzig. Der Griffel mit spitzer Narbe länger als die Staubgefässe. Die weisslich-braune, niedergedrückt kugelige holzige Frucht enthält einen nussartigen, röthlich kastanienbraunen Saamen mit 6 hellen Streifen; der Kern ochergelb an der Seite mit einem silberweissen Fleck.

Aus diesem Baume wird durch Einschnitte, die man in die Rinde und in das Holz macht, das anfangs flüssige Benzoëharz gewonnen. Die beste Sorte, die sich durch ihre weisse Farbe und grössere Reinheit auszeichnet, wird von 5- und 6jährigen Stämmen gesammelt, daher man die ältern Bäume gewöhnlich ausrottet. Ein Stamm kann ungefähr 3 Pfund Benzoë liefern.

Die Benzoë kommt in grossen Stücken zu uns, an deren Oberfläche man noch die Eindrücke der Rohrmatten bemerkt. Sie ist ganz trocken, hart, leicht zerreiblich, von bräunlichrother, fleckenweise heller rother Farbe, und hat, je besser sie ist, um so mehr weisse Körner, gleichsam wie Mandeln der Gestalt und Grösse nach (*Mandelbenzoë*, *Benzoë amygdaloides*) eingesprengt, welche einen ebenen, etwas fettglänzenden Bruch haben und durchscheinend sind, während die Hauptmasse undurchsichtig, uneben von Brüche, matt und hin und wieder löchrig ist. Der Geschmack ist süsslich, harzig-balsamisch, der Geruch, besonders wenn sie gerieben oder angezündet wird, durchdringend angenehm, balsamisch-eigenthümlich. Spec. Gew. = 1,063. Die grossen, ganz undurchsichtigen, bräunlichen, schwärzlichen, nicht mit jenen weissen Körnern versehenen Stücke sind die *Benzoë in sortis*.

Die Benzoë verbrennt auf glühenden Kohlen unter Verbreitung eines dicken, weissen, stark und stechend riechenden, zum Husten reizenden Dampfes. Dieser Dampf ist Benzoëssäure. Die Benzoë ist in Alkohol und Aether auflöslich, die Auflösung wird durch Wasser milchartig getrübt und das Harz niedergeschlagen. Die ätherischen und fetten Oele äussern auf die Benzoë keine Wirkung. Schwefelsäure bildet damit eine durchsichtige braune Auflösung, es sublimirt sich in der Wärme reine Benzoëssäure, und bei lange genug fortgesetzter Digestion wird eine bedeutende Menge Kohle abgeschieden, aus welcher man durch Alkohol künstlichen Gerbstoff ausziehen kann. Auch Essigsäure

löst die Benzoë in der Kälte auf. Wird Salpetersäure wiederholt darüber abgezogen, so bleibt ein Rückstand zurück, der mit Wasser eine blassgelbe sehr bittere Auflösung giebt und sich wie künstlicher Gerbestoff verhält. Wässriges Ammoniak löst nur wenig, kochendes Wasser, Kali und Natron lösen mehr Benzoë mit brauner Farbe auf. (Suerßen in Berl. Jahrb. 1806. S. 121.)

Nach einer Analyse von BUCHOLZ (TROMMSD. J. XX. 2. S. 73) bestehen 100 Th. Benzoë aus einem röthlichbraunen, durchsichtigen, spröden, auf dem Bruche glänzenden, in Weingeist und Aether leicht löslichen Harze 83,3; dem Perubalsam ähnlicher Materie 1,7; aromatischem in Wasser und Weingeist löslichen Princip 0,5; Benzoësäure 12,5; holzigen Resten und Unreinigkeiten 2.

JOHN (Naturgeschichte des Succins u. s. w. 1816. II. S. 94) hat hiermit übereinstimmende Resultate erhalten, nämlich: flüchtiges Aroma; Harz 84,50; Benzoësäure 12,00; aromatisch-bittern Extractivstoff 0,50; wässrige Feuchtigkeit 0,25; holzige Gemengtheile 2,00; phosphors. und benzoës. Kalk, benzoësaures Kali, Eisenoxyd und Manganoxyd 0,75.

STOLTZE (Berl. Jahrb. XXV. 1. 1823. S. 55) sonderte die weissen und braunen Benzoëstücke möglichst sorgfältig von einander ab, und untersuchte beide besonders. Er löste sie in Weingeist von 75 Proc. auf, setzte eine sehr verdünnte und, so weit es ohne Abscheidung möglich war, mit Weingeist versetzte Lösung des kohlensauren Natrons bis zur genauen Sättigung hinzu, verdünnte hierauf mit dem gleichen Gewichte Wasser, wodurch das Ganze milchig wurde, und verdampfte dann den Weingeist, wodurch das Harz abgeschieden wurde. Aus den weissen Stücken der Benzoë erhielt STOLTZE ein hellgelbes in Aether lösliches Harz und aus den braunen Stücken ein braunes in Aether unlösliches Harz. Aus der Lauge wurde durch Schwefelsäure die Benzoësäure ausgeschieden.

1000 Th. der weissen Benzoëstücke	1000 Th. der braunen Benzoëstücke	
enthielten: ätherisches Oel	Spuren	Spuren
gelbes in absolutem Aether lösliches Harz	798,25	88,00
braunes in absolutem Aether unlösliches Harz	2,50	697,25
reine Benzoësäure	198,00	197,00
Extractivstoff	000,00	1,50
zufällige Unreinigkeiten	000,00	14,50
Feuchtigkeit und Verlust	1,25	1,75
	<u>1000,00</u>	<u>1000,00</u>

Das Benzoëharz hatte die Eigenschaft, die Lösung des salzsauren Eisenoxys grün zu färben, (Gallussäure und Gerbestoff konnten nicht abgeschieden werden.)

100 Th. in Weingeist gelöster guter Benzoë müssen 24—26 Th. krystallisirten kohlensauren Natrons sättigen.

Als STOLTZE eine feine mit mändelartigen Stücken reichlich durchsetzte Benzoë im Ganzen zerlegte, fand er in 1000 Th.: ätherisches Oel, Spuren; gelbes in absolutem Aether lösliches Harz 271; braunes in absolutem Aether unlösliches Harz 505,25; reine Benzoësäure 194,25; Extractivstoff 2,50; zufällige Unreinigkeiten 26; Feuchtigkeit und Verlust 1. (Vergl. Versuche über die Benzoë von UNVERDORPEN in Pogg. Ann. XVII. 1829. S. 179.)

Die Benzoë wird in der geistigen Tinctur mit Wasser gemischt zum Waschen als Schönheitsmittel, um die Haut glatt und zart zu erhalten, gebraucht, vorzüglich dient sie aber als Räucherungsmittel und zur Bereitung der Benzoësäure.

Berberis. Die Beeren. Berberizenbeeren.

Berberis vulgaris LINN. *Ein Strauchgewächs Deutschlands.*

Die frischen, länglichen, scharlachfarbenen, glänzenden, fleischigen, sehr sauren Beeren, mit 2—3 Saamen.

Berberis vulgaris LINN. *Gemeine Berberitze, Sauerdorn, Beisselbeere, Passelbeere.*

Abbild. HAYNE I. 41. Pl. med. 368. G. u. v. SCHL. 23.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.

Ord. natural. Berberideae.

Dieser Strauch wächst fast in jedem Klima, durch ganz Europa, mit Ausnahme des Nordens, bis nach Kleinasien hin; man findet ihn häufig an Hecken und Zäunen, auch wird er in Gärten gezogen.

Die Wurzel ist holzig, gelblich, kriechend und ästig. Die Stengel, welche eine Höhe von 6—8, zuweilen auch von 10—12 Fuss erreichen, sind aufrecht, die Aeste abwechselnd, eckig und mit einer dünnen, glatten, aschgrauen Rinde bedeckt. Das Holz ist von gelber Farbe. An dem Grunde jeder Knospe und jedes Astes befinden sich zuweilen einer, gewöhnlich drei sehr feine, gerade, ungleich grosse, sehr spitzige Stacheln, die nichts anderes als fehlgeschlagene Blätter sind. Die Blätter sind büschelförmig, auf kurzen Aestchen zusammengedrängt, in den Winkeln der zu Stacheln verwandelten Blätter, verkehrt eiförmig, kurz gestielt, stumpf, gewimpert, gezähnt, auf beiden Seiten glatt und oben graugrün, unten aber matt, wie bestäubt. Die Blüthen sind gelb, von einem angenehmen Geruche, und bilden an der Spitze der kurzen Zweige zwischen den Blättern seitwärts hängende, einfache, längliche Trauben. Jede Blüthe ist mit einem besondern Stiele und einem kleinen schuppenartigen Deckblatte versehen. Der

Kelch ist grüngelblich, abfallend und besteht aus sechs eiförmigen Blättchen. Die Blumenkrone besteht aus sechs eiförmigen, vertieften, aufrecht-abstehenden Blumenblättern, welche kaum länger sind als der Kelch, und am Grunde zwei rundliche, gefärbte Honigdrüsen haben. Die sechs Staubfäden sind etwas kürzer als die Blumenblätter, im Blumenboden eingefügt, und besitzen eine grosse Reizbarkeit, so dass sich bei geringer Berührung die Staubbeutel, deren zwei an jedem Faden befindlich sind, mit Heftigkeit an die Narbe legen und den Blumenstaub fahren lassen. Der Fruchtknoten ist länglich, fast walzenförmig, und endigt in eine dicke, scheibenförmige Narbe. Die Frucht ist eine rothe, stumpfe, einfächrige, anfangs grüne, zur Zeit der Reife rothe, oben mit einem schwarzen Punkte versehene Beere, welche 2—3 längliche stumpfe Saamen enthält.

Die Berberize blüht im Mai und Juni, die Früchte reifen im September und October.

Das Fleisch der officinellen Beere besitzt einen angenehm sauren, etwas zusammenziehenden Geschmack, und färbt den Speichel roth. Durchs Ausziehen der zerquetschten Beeren wird der Saft gewonnen, der zu erfrischenden Getränken dient. Soll dieser aufbewahrt werden, so muss man ihn erst durch ruhiges Stehenlassen ganz klar und hell werden lassen, dann behutsam abgiessen, aufkochen, durchseihen und auf gläserne Bouteillen füllen, die fest verstopft und umgelegt werden. Dieser Saft, der zur Bereitung des Berberizensyrups gebraucht wird, enthält fast keine Citronensäure, dagegen viel Aepfelsäure.

Von dieser Pflanze sind ehemals Wurzel, Rinde und Saamen in Gebrauch gewesen.

Ueber die Wurzel und den in derselben enthaltenen, der Benutzung werthen, gelben Farbestoff findet man eine lesenswerthe Abhandlung von BRANDES im XI. Bande des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Deutschland. Später ist dieser Gegenstand von BUCHNER und HERBERGER, und dann von BUCHNER, Vater und Sohn, wieder aufgenommen worden (BUCHN. Repert. XXXVI. 1830. S. 1 und II. 1835. S. 1). 5 Gr. enthalten nach der erstern Analyse: Wachs 0,02; Fettmaterie 0,03; Harz 0,70; äpfels. Kali und Kalk 0,06; phosphors. und äpfels. Kalk 0,11; Halbharz 0,32; Berberin 0,88; Gummi 1,07; Stärkemehl Spuren; Faserstoff 1,56; Asche (phosphors. und kohlen. Kalk, Chlorkalium, Eisenoxyd Spuren) 0,13; Feuchtigkeit und ätherisches Oel 1,10; Verlust 0,02. Das Berberin ist der hauptsächlichste Bestandtheil. Um dasselbe darzustellen, übergiesst man die zerschnittene Wurzelrinde mit kochendem Wasser, digerirt einige Stunden, giesst ab, und wiederholt dies 2—3 Mal; der Rückstand wird ausgepresst, die vereinigten Auszüge filtrirt, und zu dünner Extractconsistenz abgedampft. Man zieht dieses mit Alkohol von 82 Proc. aus, filtrirt die Tincturen, destillirt den Weingeist grösstentheils ab,

und stellt den Rückstand in einer flachen Schale an einem kühlen Orte ruhig hin. Nach 24 Stunden haben sich feine gelbe federartige Krystallchen gebildet, welche man zwischen feiner Leinwand abpresst und mit kaltem Wasser abwäscht. Um dieses noch unreine Berberin von dem anhängenden Extractivstoff zu befreien, löst man es in heissem Wasser, behandelt das beim Erkalten der heissen Auflösung ausgeschiedene Berberin einigemal mit kochendem Alkohol, filtrirt heiss, und erhält beim Erkalten der etwas concentrirten Lösung völlig reines Berberin, welches man mit kaltem Alkohol abwäscht, und bei gelinder Wärme trocknet. Auch aus der Mutterlauge lässt sich durch Concentriren noch Berberin gewinnen. Aus $4\frac{1}{2}$ Pfd. frischer Wurzelrinde wurden 9 Drachmen reines Berberin erhalten.

Dasselbe ist ein lockeres, aus feinen seidenglänzenden Nadeln bestehendes, lebhaft hellgelbes Pulver, geruchlos, von lange anhaltendem, starkem und rein bitterm Geschmack. In kaltem Wasser wenig, in heissem in jedem Verhältniss löslich, eben so in Alkohol; aus den heissen Lösungen beim Erkalten krystallinisch ausscheidend; in Aether unlöslich. Gegen Reagenspapiere indifferent. Die Säuren wirken theils zerstörend, theils (die Pflanzensäuren) auflösend, ohne das Berberin zu verändern. Auch die Alkalien und mehrere Erden gehen wirkliche Verbindungen ein, aus welchen Säuren das Berberin unverändert ausfallen. Seine Zusammensetzung ist: $C^{13}H^{20}N^2O^{12} = 4124,00$, und das daraus berechnete Verhältniss der Bestandtheile: Kohlenstoff 61,16; Wasserstoff 5,44; Stickstoff 4,29; Sauerstoff 29,11; durch Versuche waren gefunden worden: Kohlenstoff 61,23; Wasserstoff 5,49; Stickstoff 4,03; Sauerstoff 29,28. Das Atomgewicht des Berberins in der Verbindung mit dem Silberoxyd war 4185,794. Es hat eine rhabarberähnliche medicinische Wirkung, könnte auch als Farbmittel angewandt werden.

Bergamottae oleum. *Bergamottöl.*

Ein Präparat technischer Werkstätte aus den Früchten einer Varietät von Citrus Aurantium.

Ein bräunlichgelbes, wohlriechendes, ätherisches Oel. Spec. Gew. = 0,886.

Diese Varietät des Pomeranzenbaumes (vergl. Aurantium) wird im südlichen Europa häufig cultivirt.

Das Bergamottöl wird dadurch gewonnen, dass die Früchte dieses Baumes in Trichtern, die inwendig mit hervorragenden Stacheln gleich einem Reibeisen besetzt und in dem Boden mit einem Roste versehen sind, dergestalt umgedreht werden, dass das mit Oel angefüllte Zellgewebe der Schale von allen Seiten zerrissen wird und das freigemachte Oel durch den Rost in die untergesetzte Flasche läuft. Es riecht an-

genehm, schmeckt bitter. Damit es nicht seinen Wohlgeruch verliere, muss es von dem sich zeigenden Bodensatze öfters abgegossen und in frische Gläser gefüllt werden.

In dem Bodensatze hatte schon früher FISCHER (BRANDES' Archiv XIV. S. 175) Benzoësäure gefunden, und BLEY (TROMMSD. N. J. XIV. S. 61) hat diese Angabe bestätigt und benzoësauren Kalk gefunden, wogegen BOISSENOT (BUCHN. Repert. II. 1835. S. 84) in einem Bergamottenöle, welches 2 Jahre hindurch der Einwirkung der Luft bei einer gleichmässigen kühlen Kellertemperatur ausgesetzt gewesen war, Essigsäure, eine kampherartige Substanz und ein Harz fand, KALKBRUNNER endlich (ebend. S. 86) die krystallisirbare Substanz für ein Hydrat des Bergamottenöls erklärt. Es ist hiernach wahrscheinlich, dass der erwähnte Bodensatz nicht stets von gleicher chemischer Beschaffenheit sey.

Mit rauchender Salpetersäure bildet es ein gelbes, mit Vitriolöl ein braunes schmieriges wohlriechendes Harz.

Es dient, um äusserlichen Mitteln einen Wohlgeruch zu ertheilen.

Bismuthum, gemeiniglich Marcasita. Wismuth.

Wird aus den Erzen durch Ausschmelzen in den Bergwerken bereitet.

Ein leicht zerbrechliches, weissröthliches Metall, von blättrigem Bruche, bei gelindem Feuer schmelzend, bei stärkerer Hitze in Gestalt eines gelben Rauches in die Atmosphäre sich verflüchtigend. In Salpetersäure aufgelöst wird es durch Wasser niedergeschlagen. Spec. Gew. fast 10,0.

Das Wismuth ist ein schon in der Vorzeit bekannt gewesenes Metall, welches jedoch die Alten öfters mit Zinn und Blei verwechselten. AGRICOLA führte 1520 die Erze dieses Metalls an, aber STAHL und DUFAY zeigten zuerst, dass es ein eignes, von andern bestimmt verschiedenes Metall sey.

Es kommt meistens gediegen vor. Man findet es bisweilen mit Schwefel verbunden, und sehr selten oxydirt. Man erhält das Wismuth meistens aus dem gediegenen Wismuth, welches in Sachsen, Böhmen und Siebenbürgen vorkommt, und zwar auf die Art, dass man das Erz zwischen Kohlen oder Holz erhitzt, wobei das Metall ausfliesst und in einer Grube unter dem Ofen gesammelt wird. Das auf diese Weise aus der Gangart ausgeschmolzene Metall kommt in den Handel, ist jedoch nicht rein, sondern enthält Arsen, Eisen und vielleicht auch andere Metalle. Es wird davon gereinigt, wenn man das Metall in Salpetersäure auflöst, die klare Auflösung mit Wasser mischt,

welches das Wismuth im oxydirten Zustande als basisch salpetersaures Salz abscheidet und die andern Metalle zurückbehält, worauf man den Niederschlag trocknet, mit etwas schwarzem Flusse mischt und bei gelindem Feuer in einem Tiegel reducirt, wobei sich das Metall in einen Klumpen am Boden sammelt.

Wismuth ist weiss, hat beinahe das Ansehen von Antimon, aber einen Stich ins Rothe, und ist mehr bestimmt krystallinisch, nämlich von einem blättrigen Gefüge. Es hat vielen Glanz, ist spröde und kann leicht gepulvert werden; das reine Wismuth soll jedoch etwas biegsam seyn. Spec. Gew. 9,83. Es ist leichtflüssiger als Blei, und fliesst bei $+ 197^{\circ}$ R.; beim Erkalten zeigt es die auffallende Eigenschaft, im Augenblick des Erstarrens, wie das Wasser, sich stark auszudehnen, so dass die äussere erstarrte Rinde beim Erstarren der innern Masse durchbrochen wird, ein noch flüssiger Theil heraustritt, und dann gleichfalls erstarrt. Daher zersprengt erstarrendes Wismuth ebenso die Gefässe, wie gefrierendes Wasser. In einer hohen Temperatur ist es flüchtig und lässt sich in verschlossenen Gefässen überdestilliren, wobei es sich in Blättchen sublimirt; unter Zutritt der atmosphärischen Luft entsteht gelbes Wismuthoxyd, welches einen gelben Rauch bildet.

Eine Verfälschung des Wismuths mit Blei wird nach ELSNER am besten auf die Weise erkannt, dass man gröblich zerstoßenes Wismuth mit Salpetersäure von 1,21 spec. Gew. übergiesst und ohne Erwärmung bis zur vollendeten Einwirkung der Säure stehen lässt, worauf man zu der filtrirten sauren Auflösung einige Tropfen neutralen chromsauren Kalis setzt. Ist Blei vorhanden, so entsteht sogleich unauflösliches chromsaures Bleioxyd, das auch durch noch mehr zugesetzte Salpetersäure nicht aufgelöst wird; das chromsaure Wismuthoxyd ist dagegen in Salpetersäure leicht löslich. Nach LIEBIG ist jedoch das chromsaure Bleioxyd in Salpetersäure nicht unauflöslich, sondern nur schwerer auflöslich als das chromsaure Wismuthoxyd. Man kann aber beide Metalle einfacher und sicherer scheiden, wenn man in die kalte salpeters. Auflösung gepulverte kohlen. Kalkerde trägt; in der Kälte wird blos das Wismuthoxyd niedergeschlagen, wogegen das etwa vorhandene Bleioxyd in der Auflösung bleibt und durch Schwefelsäure niedergeschlagen werden kann.

Mit dem Sauerstoffe verbindet sich das Wismuth leicht und stellt zwei Verbindungen dar:

1) Das Suboxyd. Man erhält es, wenn das Wismuth bei gelinder Hitze in offener Luft geschmolzen wird. Schon bei gewöhnlicher Temperatur läuft das Metall auf der Oberfläche an und verwandelt sich allmählig in dieses rothbraune Suboxyd. Nach VOGEL erhält man es durch Digestion des basisch-salpetersauren Wismuthoxydes in verschlossenen Gefässen mit überschüssigem Zinnchlorür; es bildet sich

ein kohlschwarzes Pulver, welches mit kochendem Wasser ausgewaschen und im luftleeren Raum getrocknet werden muss. Es ist entzündlich, und verbrennt, fast wie Zunder, zu Wismuthoxyd. In heisser Chlorwasserstoffsäure ist es löslich; von verdünnter Salpetersäure wird es zerlegt in Oxyd, welches sich auflöst, und in metallisches Wismuth, welches als graues Pulver ungelöst zurückbleibt.

2) Das Oxyd. Es wird auf trockenem Wege gebildet, wenn Wismuth bis zur Weissglühhitze erhitzt wird, wobei es sich entzündet und mit einer kleinen blauen Flamme brennt, die jedoch kaum merkbar ist. Es sublimirt sich das Oxyd als ein gelbes Pulver. Die beste Art aber, das Oxyd des Wismuths zu erhalten, ist, Wismuthmetall in Salpetersäure aufzulösen, die Auflösung mit Wasser niederschlagen und den Niederschlag zu glühen. Man erhält ein strohgelbes Oxyd, welches in stärkerer Hitze zu einem dunkelbraunen oder schwarzen, undurchsichtigen Glase schmilzt, das während des Erkaltens wieder heller wird, und eine gelbe Farbe annimmt. Im Schmelzen löst es Kieselsäure, Thonerde und Metalloxyde leicht auf. In ätzendem Kali ist es nicht löslich, eben so wenig in den kohlensauen Alkalien. Es ist $\text{Bi} = 986,918$, und besteht aus 89,87 Wismuth und 10,13 Sauerstoff.

3) Das Superoxyd. Sehr feines geschlemmtes Wismuthoxyd wird mit einer Lösung von chlorigsaurem Natron so lange gekocht, bis es schwarzbraun geworden ist. Um die letzten Antheile Oxyd, welche hierdurch nicht in Superoxyd verwandelt werden, abzuscheiden, digerirt man mit Salpetersäure, die vorher mit 9 Th. Wasser verdünnt worden. Das zurückbleibende Superoxyd wird zuerst mit verdünnter Salpetersäure und hierauf mit Wasser ausgewaschen. Es ist ein dunkelbraunes Pulver, welches kein Wasser enthält. Es lässt sich bis zum Siedepunkte des Quecksilbers erhitzen, ohne zersetzt zu werden, aber wenige Grade darüber zerfällt es in Sauerstoffgas und Wismuthoxyd. Mit brennbaren Körpern gemengt verglimmt es lebhaft, wenn man das Gemenge an einem Punkte anzündet. Concentrirte Säuren entwickeln schon bei der gewöhnlichen Temperatur, verdünnte in der Wärme Sauerstoffgas. Chlorwasserstoffsäure giebt damit Chlor aus unter Bildung von Chlorwismuth. Es besteht aus 1 Doppelat. Wismuth und 3 At. Sauerstoff, $\text{Bi} = 2073,836$, und in 100 Th. aus 85,354 Wismuth und 14,466 Sauerstoff.

Wismuth geht mit Schwefel und Phosphor Verbindungen ein.

Mit den Metallen verbindet sich das Wismuth leicht, und trägt öfters dazu bei, die Verbindung leichtflüssig zu machen. Man bedient sich in den Künsten des Wismuths zu verschiedenen leichtflüssigen Mischungen für Löthungen und Abdrücke. 8 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn geben das leichtflüssige Metall (d'Arcet'sches Metall), welches bekanntlich beim Siedepunkte des Wassers schmilzt und

über einem Lichte in einem Stück steifen Papier flüssig gemacht werden kann, ohne dass letzteres verbrennt. 1 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn geben das sogenannte Bleigiesserloth, 177 Th. Zinn, 310 Th. Blei, 497 Th. Wismuth, welchen man nach dem Schmelzen in gelinder Hitze, nachdem man den Tiegel vom Feuer entfernt hat, unter beständigem Umrühren 101,26 Th. vorher erwärmtes Quecksilber zusetzt, geben nach GÖBEL ein Metallgemisch, welches noch bei $+ 62^{\circ}$ R. vollkommen flüssig ist, bei $+ 54^{\circ}$ aber weich und amalgamartig wird und erst bei $+ 48^{\circ}$ R. erstarrt.

Mit den Säuren bildet das Wismuth farblose Salze, die durch Kupfer, Cadmium und Zink metallisch gefällt und durch Wasser meist in saure auflösliche und basische unauflösliche Salze geschieden werden, und in dieser Hinsicht macht das Wismuth einen Gegenstand der Pharmacie aus.

**** Bistorta. Die Wurzel. Schlangen- oder Natterwurzel.**

Polygonum Bistorta LINN. Wiesenknöterig, Natterwurz.

Abbild. PLENCK 306. HAYNE V. 19. Pl. med. 105.

Syst. sexual: Cl. VIII. Ord. 3. Octandria Trigynia.

Ord. natural. Polygoneae.

Diese ausdauernde Pflanze wächst durch ganz Deutschland, auf feuchten angebauten Orten und Wiesen.

Der Stengel ist einfach, aufrecht, mit röthlichen Gelenken versehen, rund, gestreift, hohl, glatt, und erhebt sich zu einer Höhe von 2—3 Fuss. Die Wurzelblätter sind länger oder kürzer gestielt, am Blattstiele herablaufend, bald breiter an der Basis herzförmig, bald schmaler eirund-lanzettlich, warzig oder wellenförmig, ganzrandig, unten weisslich. Die kleinern, schmalern Stengelblätter besitzen eine sehr breite Scheide, auf der sich ein stark verlängertes, spitzes Blattohäutchen befindet; die obern Blätter sind sitzend und bieten immer eine häutige, stengelumfassende Scheide dar. Die Blüten sind röthlich-weiss und stehen in einer eiförmigen, gedrängten ährenartigen Traube am Ende des Stengels; jede Blüthe ist kürzer oder länger gestielt und von einem trocknen Deckblättchen unterstützt.

Die Pflanze blüht im Mai und Juni.

Die officinelle Wurzel dieser Pflanze wird im Frühlinge eingesammelt. Sie ist zusammengedrückt, fast wie ein Finger dick und lang, hart, gekrümmt und gebogen, gegliedert, mit ringförmigen Runzeln versehen und mit vielen Fasern besetzt; auswendig schwarzbraun, inwendig röthlich oder fleischfarbig, mit der Zeit orangegeib anlaufend. Sie besitzt einen kaum merklichen Geruch, aber einen sehr herben adstringirenden Geschmack.

Das Decoct ist roth und schlägt die Eisensalze und die Gallerte stark nieder; sie enthält also viel Gerbestoff, Gallussäure, ausserdem viel Stärkemehl und ein wenig Sauerkelesäure. Sie ist ein tonisches und adstringirendes Heilmittel, welches in Blutflüssen, Durchfällen u. s. w. angewandt wird. Die Abkochung muss aber nicht gleichzeitig mit Eisensalzen verordnet werden.

Boletus igniarius. Feuerschwamm.

Ein Präparat aus dem Boletus igniarius LINN., einem durch ganz Europa an Eichen, Birken und andern Bäumen sehr häufig vorkommenden Schwamme.

Der innere getrocknete Theil des Schwammes, braun, leicht, löcherig, zähe. Man sehe darauf, dass er nicht mit Salpeter imprägnirt sey.

Polyporus igniarius FRIES.

Synon. Boletus igniarius LINN. et auct. — Boletus fulvus WILLD. —
Boletus unguilatus et obtusus PERS.

Abbild. G. u. v. SCHL. 253.

Polyporus fomentarius FRIES.

Synon. Boletus fomentarius LINN. — Boletus unguilatus BALLIARD. —
Boletus applanatus PERS.

Abbild. G. u. v. SCHL. 254.

Syst. sexual. Cl. XXIV. Cryptogamia Fungi.

Ord. natural. Fungi Juss. gen. (Hymenomycetes FRIES.)

Beide genannte Arten, unter dem Namen Feuer-, Zünd- oder Wundschwamm bekannt, sowie noch mehrere nahe verwandte können zu demselben Zwecke angewandt werden. Der eigentliche Feuerschwamm ist jedoch die letztere der beiden genannten Arten, da ihre Substanz weicher, nicht so hart, fest und holzig ist, wie die der ersten Art. Beide sind Pilze von sehr verschiedener Grösse und Färbung, mehrjährig, der erstere an Weiden, Eschen und andern Bäumen sehr häufig, wogegen sich die zweite Art vorzugsweise an grossen alten Buchen findet. Der erstere hat eine harte, holzige, korkartige fleckige, rostig-aschfarbene Substanz, einen stiellosen, hufförmigen, undeutlich gürtelstreifigen Hut; der stumpfaufgeworfene convexe Rand und die sehr kleinen Poren sind zimmtfarben. Beim *Boletus fomentarius* ist der ebenfalls stiellose Hut fast dreieckig, schwach gürtelstreifig, der stumpfliche Rand und die durch etwas dickere Wände von einander getrennten Poren sind anfangs blass graubläulich (*pallide glaucus*), in der Folge rostbraun. Die Färbung des Innern spielt mehr ins Gelbliche. Diese letztere Art liefert den guten Wund- und Feuerschwamm; der aus der ersteren bereite ist mehr langfaserig, härter und weniger brauchbar.

Der Schwamm wird durch Kochen in Lauge weich gemacht, geklopft, und um seine Brauchbarkeit als Zunder- oder Feuerschwamm zu befördern, in eine Auflösung von Salpeter eingeweicht, hierauf wieder getrocknet und geklopft. Soll dieser Schwamm nun zu chirurgischen Zwecken, als Wundschwamm angewandt werden, so ist sehr darauf zu sehen, dass der Schwamm völlig rein und nie in einer Salpeterlauge gewesen sey. Dem Wasser ertheilt der Feuerschwamm eine braune Farbe und einen adstringirenden Geschmack. Die Flüssigkeit enthält schwefelsauren Kalk, salzsaures Kali und einen Extractivstoff. In der unaufgelösten Substanz werden nach dem Verbrennen phosphorsaure Kalk- und Talkerde und etwas Eisen gefunden. Alkalien verwandeln diese Substanz mit etwas Schwierigkeit in eine seifenartige Flüssigkeit, die Ammoniakdünste aushaucht. Benzoësäure ist nicht darin gefunden worden.

* *Boletus Laricis. Agaricum. Lerchenschwamm.*

Boletus Laricis JACQUIN. *Auf alternden Stämmen von Pinus Larix* LINN. im südlichen Europa vorkommend.

Ein Pilz mit seitenständigem Hute, mit sehr feinen Röhren versehen, mit übereinander gelegten Lagen, aussen aschgrau, innen weiss, leicht, zerbrechlich, von süsslichem, bitter werdendem, scharfem Geschmacke. Im Handel kommt er getrocknet und geschält vor.

Boletus Laricis Jacq. Misc. II. c. ic.

Synon. *B. purgans* PRAS. *B. officinalis* Vill. Dauph. — *Polyporus officinalis* FRIES. — *Agaricus*. All. Pedem. — BERG. Mat. med.

Abbild. Pl. med. 4. G. u. v. SCHL. 255.

Classe und Ordnung wie vorher.

Dieser Pilz (das *ἀγαρίν* des DIOSKORIDES) wächst auf dem Stamme und den alten Aesten der Lerchenfichte in Asien, dem südlichen Europa und auf den Alpen. Durch das Verwachsen übereinander sich erzeugender Hüte in ein Ganzes entstehen Schwämme von verschiedener Gestalt, die ohne Strunk ansitzen. Bald erscheint er kissenförmig, bald mehr kegelförmig verlängert oder kopfförmig, immer auf der einen Seite convex, auf der andern, wo er ansitzt, flach, von der Grösse einer Faust bis zu der eines Kinderkopfs, oberhalb mit einer rauhen, harten, holzigen, mit kreisförmigen gefranzten Streifen durchzogenen Rinde bedeckt, unterhalb mit feinen kaum zu erkennenden Lücherchen versehen, und in seinem Innern von weisser, leichter und schwammiger Substanz, die später, besonders in den Poren, ocherfarbig-gelblichbraun wird; im Alter wird der Schwamm rissig und

mehr oder weniger schwarz gefleckt. Beim Einsammeln wird er von der farbigen Rinde befreit, an der Sonne gebleicht und mit hölzernen Hämmern geschlagen. Dadurch wird er weiss, leicht und zerreiblich, und in dieser Gestalt kommt er in den Apotheken vor. Je leichter er ist, desto besser ist er; den aus Aleppo hielt man sonst für den besten.

Der Lerchenschwamm ist geruchlos, hat einen anfänglich süssen, nachher scharfen bittern und ekelhaften Geschmack. Er erregt beim Pülvern, welches seiner Zähigkeit wegen schwer von Statten geht, durch den aufsteigenden Staub Husten, Niesen und Thränen der Augen; um dieses möglichst zu vermeiden, wird er daher vorher mit Traganthschleim zu einer breiigen Masse angestossen, dann getrocknet und gepülvert.

BUCHHOLZ (Berl. Jahrb. 1808. S. 111) erhielt als Bestandtheile von 1000 Gran: ein in Terpenthinöl bei mittlerer Temperatur in allen Verhältnissen auflösliches Harz von bräunlicher Farbe, erst erhitzt einen balsamischen Geruch von sich gebend, gekaut fast ohne bitteren Geschmack, nach der Auflösung in Alkohol aber seine ganze Bitterkeit zeigend; in heissem Terpenthinöl leicht und in solcher Menge auflöslich, dass die Auflösung nach dem Erkalten die Dicke einer dünnen Salbe annimmt, wodurch es sich von dem auch in siedendem Terpenthinöle gänzlich unauflöslichen Jalapenharze unterscheidet — ein Antheil dieses Harzes scheidet jedoch beim Erkalten der Auflösung wieder aus; aus der geistigen Auflösung durch Wasser niedergeschlagen, in Aetzkalkilauge vollkommen auflöslich, die Auflösung trübt sich kaum etwas, wenn letztere im Ueberschusse zugesetzt wird, wodurch es sich vom Geigenharze unterscheidet, 410; ein nur bei der Siedehitze in Terpenthinöl auflösliches Harz 90; wässrigen Extractivstoff von schwach bitterm erwärmenden Geschmacke mit etwas Seifenstoff 30; gummig-schleimige Substanz 60; Faserstoff, einem verdichteten Schleime ähnlich, wovon 33 Th. sich mehr der Natur der Holzfaser nähern, 306; Wasser und Verlust 104.

BOUILLON-LACRANGE (ebend. S. 121) folgert aus seinen Versuchen, dass der Lerchenschwamm in die Reihe der animalisirten Pflanzenstoffe gestellt werden müsse, und im Allgemeinen scheinen sich auch wirklich die Schwämme der Natur der thierischen Stoffe mehr zu nähern als irgend ein anderes Erzeugniss des Pflanzenreichs, indem sie als letzte Bestandtheile, ausser Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff, eine beträchtliche Menge Stickstoff enthalten und bei der trocknen Destillation Ammoniak geben. Auch durch ihr schnelles Aufwachsen und Absterben, durch den grossen Gestank, welchen sie bei der Zersetzung durch Feuer verbreiten, scheinen sie sich der Natur thierischer Stoffe zu nähern. PROUST hat in ihnen Benzoësäure und phosphorsauren Kalk entdeckt. Sie haben daher mit Recht spätere Untersuchungen veranlasst, nämlich von VAUQUELIN (Schw. J. XII. 1814. S. 253) und BRA-

CONNOT (ebendas. S. 260). Nach diesen gleicht der unauflösliche fungöse Theil der Schwämme zwar in mancher Hinsicht der Holzfaser, ist aber in Alkalien nicht so auflöslich wie letztere, giebt eine nahrhafte Speise und ist ein eigenthümlicher Stoff, Fungin genannt. (Ueber das giftige Princip der Schwämme, Amanitin, von LE TELLIER, vergl. Pharm. Centralbl. 1880. S. 86.)

BOUILLON - LAGRANGE bemerkte an dem Lerchenschwamm eine merklich saure Reaction; auch erhielt er aus dem Harze des Lerchenschwammes durch Behandeln mit Kalk und Zersetzen durch Salzsäure Benzoësäure. Durch Salpetersäure erhielt er aus dem Lerchenschwamme Kleesäure, Aepfelsäure und eine dem Fettwachs ähnliche Substanz. Der eingeäscherte Lerchenschwamm zeigte kohlen-saures, schwefels. und salzs. Kali, schwefels. und phosphors. Kalk, kohlen-s. Kalk und ein wenig Eisen.

Eine ausführliche Analyse des Lerchenschwammes von BLEY (TROMMSD. N. J. XXV. 2. 1832. S. 119) hat folgende Bestandtheile in 1000 gegeben: Gummi mit bitterm Extractivstoff, pflanzens. Kalk- und Kalisalzen 83,0; Pflanzeneiweiss 7,0; in Aether lösliches Harz 84,0; in Aether und ätherischen Oelen lösliches Harz 235,0; Weichharz 12,0; reiner Extractivstoff 20,0; Wachsstoff 2,0; Ammoniak und Schwefel Spuren; Pilzsäure 1,80; Schwammsäure 0,60; Weinsteinsäure und Phosphorsäure 18,54; Kali 3,29; Kalk 1,60; durch Aetzkali und Salzsäure gewonnen: verhärtetes Eiweiss 4,00; künstlicher Gummistoff 155,00; künstliches Harz in Aether löslich 95,00; rückständiger Faserstoff (Fungin) 150,00; Feuchtigkeit 110,00; Verlust 23,67.

Der Lerchenschwamm, als dessen vorzüglich wirksamer Bestandtheil das Harz anzusehen ist, wirkt wasserabführend, ist aber in grösseren Gaben ein drastisches Purgirmittel. Die Pulverform ist zum Gebrauche weniger zu empfehlen als ein weiniger oder schwach geistiger Auszug. Er macht einen Bestandtheil der Species zu dem sogenannten Lebenselixir aus.

* Bolus alba. *Weisser Bolus.*

Ein Mineral, an verschiedenen Orten ausgegraben.

Eine zusammenhängende, zerreibliche, weissliche, abschmuzende, befeuchtet zähe Erde, im Wasser zerfallend, grösstentheils aus Thon bestehend. Der durch Auswaschen von den fremdartigen Theilen gereinigte ist vorzuziehen.

Der weisse Bolus kommt sehr häufig vor und ist desto besser, je weisser und reiner er ist. Er besteht aus Thonerde, Kalkerde, Kieselerde, und enthält auch fast immer etwas Eisenoxyd. Alle Bolusarten haben die Thonerde zur Basis, welche bekanntlich eine von den

auf der Erde am meisten verbreiteten Substanzen ist, und die Eigenschaft hat, das Wasser stark anzuziehen, und nur erst bei den heftigsten Feuersgraden nach und nach wieder fahren zu lassen, wobei sie stark zusammengeht. Sie eignet sich daher nicht nur im feuchten Zustande alle Formen anzunehmen und nach dem Brennen Ziegel, irdene, Fayence- und Porcellangeschirre darzustellen, sondern ist auch wegen der Fähigkeit, die Feuchtigkeit zurückzuhalten, für den Ackerbau von der grössten Wichtigkeit, und bildet in der Verbindung mit dem kohlensauren Kalk als Mergel ein bekanntes Düngungsmittel.

In der Medicin wird der Bolus nicht mehr angewendet; früher wurde er als austrocknendes Mittel, zum Bestreuen wunder Stellen bei kleinen Kindern, gebraucht. Mit vielem Nutzen aber wird er als Lutum angewendet, besonders zum Ausstreichen der Fugen und zum Verkleben solcher Destillationsgefässe, in welchen Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure in Dämpfen übergetrieben werden sollen, zu welchem Zwecke man ihn mit etwas feinem Sande versetzt, mit Wasser zu einem dünnen Brei anrührt und damit Leinwandstreifen bestreicht, welche man um die Fugen des Destillirgefässes legt. KASTNER empfiehlt folgende Weise: zuerst wird die Fuge mit dem zum steifen Breie mit Wasser angerührten weissen Bolus hinreichend dick ausgestrichen und der Lufttrockniss überlassen, die man auch durch künstliche Wärme beschleunigen kann. Hierauf, nachdem dieser Kitt vollkommen getrocknet, überpinselt man seine gereinigte Oberfläche mit gereinigtem Leinöl oder einem andern austrocknenden Oele so lange, bis kein Oel mehr eingesogen wird, und nun sind die Fugen so dicht geschlossen, dass auch selbst sehr heisses Salzsäuregas, salpetersaurer Dampf u. s. w. nicht hindurchgeht. (Verschiedene Arten von Lutum in BERZ. Lehrb. IV. 1831. S. 388 und daraus in ERDM. J. f. techn. Ch. VII. S. 256.)

Ueberzieht man Glaskolben, Retorten mit wässrigem Thonbrei und bestäubt diesen dann mit Sand, oder setzt man noch zweckmässiger vor der Bestäubung dem Thon etwas frischgebrannten Kalk zu, so erhält man einen sehr dauerhaften Beschlag, der gegen das Zerreißen der Gefässe im offenen Kohlenfeuer sehr gut schützt.

Lässt man den weissen Bolus in Wasser zergehen, so setzt sich der eingemengte grobe Sand zu Boden; wird dann die Masse in kleine scheibenförmige oder walzenförmige und flache Kuchen geformt und mit einem Stempel bezeichnet, so erhält sie den Namen weisse Siegelerde (*Terra sigillata alba*), die früher noch besonders in der Medicin Anwendung fand.

* Bolus Armēna. Armenischer Bolus.

Ein Mineral, nicht nur in Armenien, sondern auch in Deutschland u. s. w. vorkommend.

Dulk's preuss. Pharmak. 4. Aufl. I.

14

Eine zusammengesetzte, zerreibliche Erde, beim Anfühlen fettig, gelblichroth, aus Thon und Eisenoxyd gemischt.

Der armenische Bolus wurde früher, wie schon der Name zeigt, aus dem Orient gebracht, jetzt bezieht man ihn schon seit sehr langer Zeit bloß aus einigen Gegenden in Frankreich und in Deutschland. Er besteht aus derben schweren Stücken von vollkommen muschligem Bruche, innerlich flimmerndem Glanze und glänzendem Striche. Die Farbe ist gelbroth, er fühlt sich zart und fettig an, hängt sehr an der Zunge, zerschmilzt gleichsam im Munde und zerfällt im Wasser, vorher getrocknet mit einem knisternden Geräusche, zu einem feinen Brei. Mit Säuren braust er nicht auf. Spec. Gew. 1,4 bis 2,0. Die Bestandtheile sind auch hier Thonerde und Kieselerde, die Farbe wird ihm durch Eisenoxyd, Eisenoxyd ertheilt. WACKENRODER (KASTN. Arch. XL 1827. S. 466) hat eine Art Bolus von Säsebühl bei Drähnsfeld unweit Göttingen, welcher im frischen Zustande eine weiche, dem Drucke des Fingers nachgebende Masse darstellte, dessen Farbe im frischen Zustande hellkastanienbraun, im trocken gewordenen rothbraun war, analysirt und in 100 Th. gefunden: Kieselerde 41,259; Thonerde 21,079; Eisenoxyd 12,082; Kalk 0,385; Bittererde 1,388; Kali 0,127; Wasser 24,575. Hiernach bringt WACKENRODER für den trocknen Bolus folgende mineralogische Formel in Vorschlag: $2(\text{FO } 1\frac{1}{2} + \text{Aq.}) + 8(\text{AlO} + \text{Aq.}) + 9(2\text{SiO} + \text{Aq.})$, wobei auf den geringen Gehalt an Kalk-, Bittererde und Kali keine Rücksicht genommen ist. Die Verbindungen sind als Hydrate und nicht als Silicate betrachtet, wegen der Leichtigkeit, mit welcher dieser Bolus einen Theil seines Wassers in der Siedehitze verliert und nachher aus der Atmosphäre wieder anzieht, und mit welcher er von den Säuren zerlegt wird.

Die rothe Siegelerde (*Terra sigillata rubra*) wird durch eine ähnliche Bearbeitung der rothen Bolusarten erhalten, wie bei dem weissen angegeben worden ist. Sie kam ehemals aus der Levante und von der Insel Lemnos, daher sie auch den Namen Lemnische Erde (*Terra Lemnia*) führte.

Der wohlfeilere und gröbere rothe Bolus, von gleicher Zusammensetzung wie der armenische, welcher diesem bisweilen untergeschoben wird, ist matt, röthlich-weiss mit verschiedenen Abänderungen der Farbe, bis ins Rothe.

Ein ähnlich zusammengesetzter Körper, aus Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd, ist die rothe Kreide oder der Rothstein.

**** Borago officinalis LINN. Gemeine Boragen; gemeiner Boretsch.**

Abbild. PLENCK 77. HAYNE III. 38.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Boragineae Juss. (Asperifoliae LINN.)

Diese ursprünglich aus Aleppo herstammende, in Deutschland verwilderte Pflanze hat eine weissliche, saftige Pfahlwurzel und einen aufrechten, ästigen Stengel, welcher, sowie die Blätter und Kelche, mit sehr steifen Borsten besetzt ist. Die untern Blätter breit elliptisch, stumpf, in den langen Blattstiel zugespitzt; die obern länglich-elliptisch, sitzend, den Stengel halb umfassend. Die Blüthen mit radförmiger, kornblauer Krone und in einen Kegel zusammengeneigten Staubgefässen stehen in schlaffen Rispen.

BRACONNOT erhielt aus dem ausgepressten, zur Trockne abgedampften Saft des blühenden Krautes: thierisch-vegetabilische, in Wasser, nicht in Weingeist lösliche, durch Gerbestoff fällbare Materie 29,6; eine eigenthümliche, schleimige, dem thierischen Schleime nahe kommende, braune, salbenartige, in kochendem, nicht in kaltem Wasser auflösliche, beim Austrocknen zu einer schwarzen Masse sich zusammenziehende Substanz 40,9; äpfelsaures Kali 25,0; äpfelsauren Kalk 1,1; essigsäures Kali 2,8; Salpeter 1,1. Eine ausführliche Untersuchung hat LAMPADIUS (KASTN. Arch. VII. 1826. S. 129) gegeben. Sämmtliche Pflanzentheile, mit Ausnahme der Blüthen, rötheten frisch durchschnitten das Lackmuspapier. Bei der Destillation lieferte die Pflanze: Wasser mit einer Spur von Essigsäure und flüchtigen Stoff. Der wässrige Auszug enthielt: freie Essigsäure; Schwefels., Phosphors., Salzs., Salpeters., Essigs., an Ammoniak, Kali, Kalkerde gebunden; Eiweissstoff; Schleim; Extractivstoff; blaues Pigment der Blüthen. Das geistige Extract enthielt: Hartharz; grünes Pigment; eine Spur Kalk. Die Asche gab: phosphors. und kohlen. Kalk; schwefels., salzs. und kohlen. Kali; Kieselerde; Eisenoxyd mit einer Spur Mangan.

CHEREAU bemerkte, als er *Aqua Boraginis* destilliren wollte und das Wasser mit dem Kraute einige Zeit in Maceration gestanden hatte, nach 48 Stunden einen starken Geruch nach Salpetergas. GUIBOURT hat ähnliche (von dem Salpetergehalte dieser Pflanze abhängende) Erscheinungen beim Boretschextract beobachtet.

Von diesem Kraute wurde sonst der ausgepresste Saft und auch die Abkochung verordnet.

Borax. Boras natricus cum Aqua. Borax.

Ein Präparat chemischer Fabriken aus dem rohen Borax, Tincal genannt, einem im mittlern Asien sich vorfindenden fossilen Salze.

Ein Salz in weissen, harten, an der Luft ein wenig matt werdenden, krystallinischen Stücken, von einem süsslichen laugenhaften Geschmacke, in zwölf Theilen Wasser auflös-

lich, bei gelindem Feuer sich aufblähend, bei stärkerem sich verglasend. Es besteht aus Natron und Boraxsäure, wobei jenes vorwaltet, und auch aus einer grossen Menge Wasser.

Der Ursprung des Borax, den man schon seit Anfang des 15. Jahrhunderts gekannt hatte, war lange Zeit in Europa unbekannt. Im Jahre 1772 kamen einige Boraxemplare in krystallinischer Gestalt, die in Tibet aus der Erde gegraben worden waren, nach Schweden. Auch scheint er den Alten nicht bekannt gewesen zu seyn, denn ihr Chrysokolla, von zwei griechischen Worten, die die Anwendung zum Löthen des Goldes bezeichnen, ist nach URB eine ganz andere Substanz gewesen und hat aus Kupferrost mit Harn zusammengerieben bestanden. Das Wort Borax findet sich zum ersten Male in GEBER's Werken.

Der natürliche Borax, Tincal, Pounxa (*Borax nativa*), wird nicht allein im Morgenlande, vorzüglich in Tibet, China, sondern auch in Südamerika in zwei Bergwerken von Potosi, wo er von den Eingebornen zu Schmelzung der Kupfererze gebraucht wird, gefunden. Der verkäufliche kommt grösstentheils aus Tibet. Hier ist er in dem Wasser mehrerer Seen dieses Landes aufgelöst enthalten, oder erzeugt sich in demselben. Man erhält ihn dadurch, dass man das Wasser solcher Seen in Gruben leitet und verdunsten lässt, den mehrsten aber wohl dadurch, dass man den bei dem theilweisen Eintrocknen der Seen während der heissesten Jahreszeit in Krystallen abgesetzten Borax sammelt. Dieser rohe Borax ist, wie er in den Handel gebracht wird, mit Thon und einer besonders fettigen seifenartigen Materie verunreinigt, und von bläulicher oder gelblicher Farbe.

Man unterscheidet drei Sorten des rohen Borax: den indischen Borax, welcher aus kleinen, mehr oder weniger unreinen Krystallen besteht, den bengalischen oder den Borax von Chandernagor, in grossen rundlichen Krystallen, und den chinesischen Borax, welcher halbrein ist und aus 4 bis 5 Centimeter dicken Stücken oder Krusten besteht, welche von aussen dem Milchzucker ziemlich ähnlich sehen.

Die Reinigung des Borax wurde lange Zeit von den Venetianern und Holländern als ein Geheimniss betrieben. Sie geschieht aber jetzt auch in andern Ländern, und zwar entweder durch anhaltendes Kochen in Wasser und wiederholtes Umkrystallisiren, oder indem man ihn im Feuer schmelzt, um den färbenden fetten Stoff zu zerstören, dann auflöst und krystallisirt, oder indem man ihn nach ROBIQUET's Vorschlag in kaltem Wasser mit einem Zusatze von Kalk wäscht, wodurch die fettige Substanz von dem Natron getrennt und in unauflösliche Kalkseife verwandelt wird. Das Ganze wird umgerührt und auf ein Haar-

sieb gegossen, damit die Lauge von dem Borax ablaufe, welcher sodann vollends aufgelöst wird. Um die letzten Antheile von Natronseife zu zerlegen, wird $\frac{1}{2}$ salzsaurer Kalk zugesetzt, die Flüssigkeit filtrirt, abgeraucht und krystallisirt. Man erhält ohngefähr die Hälfte von dem rohen Salz.

Seit einiger Zeit wird ein bedeutender Theil des käuflichen Borax von französischen Fabricanten auf eine wohlfeilere Weise bereitet, als er bis jetzt aus dem ostindischen Tincal dargestellt werden konnte. Schon im Jahr 1776 entdeckten HöFER und MASCAGNI, dass mehrere warme Quellen Toscanas, namentlich die zu Cherchiajo, Monti-Cerboli und Castel Nuovo, freie Boraxsäure enthalten, und dass auch die Erde in der Nähe dieser Quellen damit geschwängert sey. Diese boraxsäurehaltige Erde wird vermittelst des heissen Wassers der Quellen ausgelaugt und die Lauge bis zum Krystallisationspunkte abgedampft, woraus dann die Säure in kleinen graulichen Blättern anschießt. Diese rohe Boraxsäure wird grösstentheils nach Frankreich eingeführt und in dortigen Fabriken mit kohlensaurem Natron, bis zum Ueberschusse des letztern, in der Hitze gesättigt. Um die im Handel beliebten grossen und gut ausgebildeten Krystalle zu erhalten, ist nothwendig, das Verhältniss dieses Ueberschusses gut zu treffen und demnächst die Krystallisation recht langsam und regelmässig vor sich gehen zu lassen. Gewöhnlich lässt man den Borax zweimal krystallisiren, und zwar das letztemal in grossen Massen, weil hier sich grössere Krystalle bilden.

Der gereinigte Borax bildet ziemlich grosse, weisse, feste, halbdurchsichtige, glänzende Krystalle, die nur selten reguläre sechsseitige Säulen mit zwei breiten und vier schmalern Seitenflächen und dreieitigen pyramidalen Endspitzen darstellen, und einen glänzenden, flachmuschligen Bruch haben. Er hat einen milden, süsslichen, nachher laugenhaft bitteren Geschmack, wird an der Luft mit der Zeit unscheinbar und an der Oberfläche mehlig, bedarf bei mittlerer Temperatur 12, in der Siedehitz 2 Theile Wasser zu seiner Auflösung, und ist in Alkohol unauflöslich. Er färbt den Veilchensaft grün. Aus der Auflösung des Borax wird die Borsäure durch Schwefel-, Salpeter- oder Salzsäure in glänzenden Blättchen ausgeschieden. In der Hitze wird er erst flüssig, bläht sich dann auf und liefert eine leichte, lockere Masse, gebrannter Borax, der sein Krystallisationswasser verloren hat. Bei einem noch stärkern Feuersgrade fliesst er zu einem durchsichtigen Gase.

Eine Varietät des gewöhnlichen Borax wird erhalten (DINGL. Polyt. Journ. XXIX. S. 128; BUCHN. Repert. XXV. S. 331), wenn man Borax bei 80° R. in solcher Menge Wasser auflöst, dass die Flüssigkeit ein spec. Gew. von 1,246 zeigt. Wenn die Temperatur bis zu 63,2° R. herabgesunken ist, so scheiden sich oktaëdrische Krystalle aus, und dieses geht fort bis zu 44,8° R., wo die Mutterlauge nur prismatische Krystalle giebt, weshalb die Flüssigkeit in diesem Zeitpunkte von den

Krystallen getrennt werden muss. Dieser Borax ist dichter und härter als der gewöhnliche und zerklüftet sich nicht wie dieser durch einen Temperaturwechsel von 12°; er enthält nur halb so viel Krystallisationswasser als der gewöhnliche Borax.

Der wasserleere Borax besteht nach der Analyse von ARFVEDSON im 1sten Versuch aus 30,8, im 2ten aus 31,4 Natron und aus 69,2—68,8 Borsäure; er ist demnach zusammengesetzt aus 1 Atom Natron ($= 390,897$) und 2 At. Borsäure ($= 871,966$), erhält also die Zahl $\text{NaB}^3 = 1262,863$; woraus durch Rechnung gefunden werden: Natron 30,95; Borsäure 69,05. Der oktaëdrisch krystallisirte Borax ist $\text{NaB}^3 + 5 \text{H} = 1825,258$, und besteht hiernach aus: Natron 21,41; Borsäure 47,78; Wasser 30,81. Der gewöhnliche Borax ist $\text{NaB}^3 + 10 \text{H} = 2387,653$, und besteht hiernach aus: Natron 16,37; Borsäure 36,52; Wasser 47,11. KIRWAN hatte durch die Analyse gefunden: Natron 17; Borsäure 34; Wasser 49. SOUBEIRAN: Natron 16,775; Borsäure 34,976; Wasser 48,249. Der Borax ist demzufolge zweifach borsaures Natron, dennoch können die 2 Atom Borsäure, welche mit 1 Atom Natron verbunden sind, wegen der schwachen Avidität nicht die alkalischen Eigenschaften des einen Atoms Natrons völlig aufheben, so dass die Verbindung einen laugenhaften Geschmack und geringe alkalische Reaction zeigt. Aehnliches finden wir bei den Verbindungen der Kohlensäure mit den Alkalien.

Verfälschungen des Borax werden wohl selten vorkommen, da untergeschobener Alaun durch den styptischen Geschmack, Röthen des Veilchensyrups und durch die mit Kali niedergeschlagene Thonerde, Steinsalz aber durch das Verprassen auf glühenden Kohlen und Entwicklung salzsaurer Dämpfe vermittelt concentrirter Schwefelsäure sich leicht erkennen lassen. Nach FIEDLER und WILD soll man die Auflösung des Borax mit Salpetersäure neutralisiren und mit salpetersaurer Silberauflösung prüfen. Da aber das borsäure Silberoxyd ein in Wasser schwerlösliches krystallinisches Pulver bildet, so muss die Prüfung mit einer verdünnten Boraxauflösung angestellt werden. In Hamburg soll ein Borax im Handel vorgekommen seyn, welcher sich in der von GRICEER vorgenommenen chemischen Untersuchung als schwefelsaures Kali mit etwas Mörtel, und durch eine organische Materie gelblich gefärbt, auswies.

Der Borax hat die besondere Eigenschaft, den Schleim von arabischem Gummi, sowie den des isländischen Mooses und des Saleps beträchtlich zu verdicken, welche Verdickung aber auch durch Zucker oder Honig wieder aufgehoben wird. (SCHWEIGER. J. XIII. S. 491.) Schon 2—3 Gran Borax sind hinreichend, ein Loth Mimosenschleim in eine elastische, leicht und ohne Fäden zu ziehen trennbare Masse, wel-

che beim Reiben nicht an den Fingern klebt, noch dieselben befeuchtet, zu verwandeln. Auf andere Schleime wirkt er nicht.

Der Borax wird innerlich im Pulver und in der Auflösung, aber auch häufig äusserlich gebraucht. Nach WURZER ist die Boraxauflösung ein besseres Lösungsmittel für die Harnsäure, als alle andere Lösungsmittel auf nassem Wege. Diese Erfahrung scheint nicht nur für die Analyse der Harnsteine, sondern auch als Heilmittel gegen dieselben wichtig zu seyn. Der innerliche Gebrauch des Borax als wehenbeförderndes Mittel, und auch bei Kindern, ist bekannt. In den Schönheitsmitteln, als der Pariser Schönheitsmilch, in der Milch der Venus u. s. w., spielt der Borax eine Hauptrolle.

Eine wichtige Anwendung findet der Borax in der analytischen Chemie im verglasten Zustande als flussbeförderndes Mittel zu Löthrohrversuchen. Mehrere Metalloxyde werden durch die Farbe erkannt, welche sie vor dem Löthrohre dem verglasten Borax ertheilen: so färbt Mangan violett, Eisen bouteillengrün, Kobalt blau u. s. w. Aber auch in den Künsten und Gewerben ist der Borax von grossem Nutzen: so stellt eine kleine Quantität Borax die Flüssigkeit der Glasmasse, die nicht mehr recht fließen will, wieder her. Am häufigsten braucht man ihn zum Löthen; er befördert den Fluss des Lothes und erhält die Oberfläche der Metalle in einem weichen oder rein metallischen (vielleicht in einem entgegengesetzt elektrischen) Zustande, wodurch das Geschäft des Löthens erleichtert wird.

Mit Schellack vermischt, in dem Verhältniss wie 1 zu 5, bewirkt er, dass der Lack in fast siedendem Wasser durch Digestion auflöslich ist.

* *Brassica Rapa. Die Wurzel. Weisse Rübe.*

Brassica Rapa sativa LINN.

Abbild. G. u. v. SCHL. 283. 284.

Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 2. Tetradynamia Siliquosa.

Ord. natural. Cruciferae.

Diese bekannte zweijährige Pflanze wird auf Aeckern und in Gemüsegärten gebaut.

Nach SCHÜBLER werden die Saamen von *Brassica Rapa* L. gewöhnlich nicht zur Oelbereitung angewandt, und gewöhnlich wird die Pflanze mehr zur Benutzung ihrer rübenartigen Wurzel gebaut, da der Oelgehalt der Saamen bedeutend geringer, und nach im Kleinen angestellten Versuchen nur halb so gross ist als bei den Saamen des Winterrübens (*Brassica Napus oleifera* DC.), welche gegen 53 Procent Oel geben. Noch ergiebiger ist der Saame des Kohlraps (*Brassica campestris oleifera* DC.), welche unter dem Namen Kohlraps, Raps, Kohlsaart, auf Oel benutzt und als Winterreps gebaut wird. Die Saamen geben gegen 39 Procent Oel. Dieses ist im frisch ausgepressten

Zustande bräunlichgelb, fast geschmack- und geruchlos, nimmt jedoch leicht einen widrigen Nebengeschmack an, welchen es auch im wärmgeschlagenen Zustande besitzt. An der Luft trocknet es nicht, es bleibt immer schmierig. Das spec. Gew. des in gelinder Wärme ausgepressten Kohlrapsöls ist bei $+ 12^{\circ}$ R. = 0,9136. Bei $- 3^{\circ}$ R. scheiden sich einzelne rundliche, unschlittartige, weisse Körner aus, die mit zunehmender Kälte zahlreicher werden; bei $- 5^{\circ}$ R. erstarrt es gleichförmig zu einer gelben butterartigen Masse. Das im Handel vorkommende Rapsöl zeigt gewöhnlich ein spec. Gew. von 0,9168 bis 0,9175, indem nicht allein höhere Temperatur, sondern auch grösserer Druck angewandt wird, wodurch sich mehr schleimige Theile beimengen. Dieses Oel wird zum Brennen, zum Eintränken der Wollenzeuche und des Leders benutzt, sehr häufig werden ihm aber auch die färbenden schleimigen Stoffe durch Schlagen mit Vitriolöl entzogen, und dann stellt es das allgemein bekannte gereinigte Rübol dar.

Die Saamen des Sommerraps (*Brassica praecox* DC.), sind weniger ölfreich und geben gegen 30 Procent Oel. Die Saamen der Kohlrübe (*Brassica Napobrassica* MILLER), welche in zwei Varietäten meist als Gemüsepflanze benutzt wird, als gewöhnliche Kohlrübe mit weissem Fleische, und als sogenannte schwedische Rübe oder Rutabaga, welche letztere auch nicht selten in ihren Saamen auf Oel benutzt wird, sind in Hinsicht des Oelgehalts dem der *Brassica Napus* sehr nahekommend.

** Bromum. Brom.

Das Brom, ein einfacher elementarer Körper, wie das Chlor und Iod, ist im J. 1826 von BALARD entdeckt worden, und zwar aus der Mutterlauge, welche bei den Salinen zu Montpellier nach der Krystallisation des Kochsalzes übrig bleibt. Es findet sich im Meerwasser, in bedeutender Menge im Wasser des todten Meeres, und in fast allen Salzquellen des Continents, namentlich Deutschlands, besonders reichlich in der Theodorshalle bei Kreuznach, und man kann annehmen, dass das Kochsalz in seinem natürlichen Zustande meistens von kleinen Mengen Bromnatrium und Brommagnesium begleitet ist. Nach SARPHATI ist jedoch bei Anwesenheit des Broms nicht immer auf die des Chlors, wohl aber auf die des Iods zu schliessen. SARPHATI (BUCHN. Repert. 1837. IX. S. 303) hat das Brom neben Iod auch in vielen Meerthieren gefunden, wie *Spongia oculata*, *Gorgonia flabellum* u. s. w., die oft mehr Brom, als Iod gaben.

Zur Gewinnung des Broms wird nach BALARD durch die bromhaltige Mutterlauge von Salinen ein Strom von Chlorgas geleitet, auf die Flüssigkeit Aether gegossen, und damit stark geschüttelt. Der in der Ruhe sich abscheidende Aether erscheint hyacinthroth gefärbt. Das Chlor hat nämlich das Brommagnesium zersetzt, und der Aether das

ausgeschiedene Brom dem Wasser entzogen. Schüttelt man dann den bromhaltigen Aether mit Aetzkallilauge, so bilden sich bromsaures Kali und Bromkalium (vergl. Kali muriaticum oxygenatum im 2. Th.). Man dampft die Auflösung zur Trockne ab, vermischt die Salzmasse mit gepulvertem Braunstein, schüttet das Gemenge in eine kleine Retorte, und übergießt es mit Schwefelsäure, die mit der Hälfte Wasser verdünnt worden. Bei der nun folgenden Destillation wird hier Brom, wie aus dem Kochsalz bei einer gleichen Behandlung Chlor, frei (vergl. Gas oxymuriaticum im 2. Th.), geht in rothbraunen Dämpfen über, und verdichtet sich in der gut abgekühlten Vorlage zu schweren Tropfen. Häufig werden jedoch auch andere Methoden benutzt (Pharm. Centr. Bl. 1837. S. 204.)

Das Brom ist bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft flüssig, und hat in Masse eine dunkelbraune, fast schwarze Farbe; in dünnen Scheiben ist es hyacinthroth. Spec. Gew. 2,966. Es hat einen sehr starken belästigenden, dem des Chlors ähnlichen Geruch, wovon es seinen Namen erhalten hat, und einen scharfen zusammenschrumpfenden Geschmack. Bei -20° R. erstarrt es zu einer harten, spröden, leicht pulverisirbaren Masse von krystallinisch-blättrigem Bruch, und fast metallisch glänzender, bleigrauer Farbe. Bei $37,6^{\circ}$ R. kommt es ins Kochen, und wird in ein rothes, der salpetrigen Säure ähnliches Gas von 5,3933 spec. Gew. verwandelt. Es verdampft sehr leicht, und erfüllt die Gefäße mit rothem Dampf. Es ist ein Nichtleiter der Electricität. Das Bromgas ist tödtlich, verlöscht auch die Flamme einer Wachskerze. In Wasser ist das Brom nur in geringer Menge löslich, in Alkohol etwas mehr, noch mehr in Aether. Die Lösung ist hyacinthroth, entfärbt sich allmählig, und enthält dann Bromwasserstoffsäure. Das Brom bleicht und entfärbt gefärbte vegetabilische Substanzen gleich dem Chlor, wirkt überhaupt, wie dieses, auf organische Substanzen zerstörend, jedoch in etwas geringerem Grade. Die thierische Haut wird davon gelb gefärbt, welche Farbe erst bei Erneuerung der Epidermis verschwindet. Stärkemehl wird davon gelb gefärbt. Mit dem Sauerstoffe bildet das Brom die Brom(sauerstoff)säure, mit dem Wasserstoffe die Bromwasserstoffsäure, eine sehr starke, der Chlorwasserstoffsäure, Salzsäure, ähnliche Säure. Ueberhaupt schliesst es sich in seinem chemischen Verhalten so nahe an das Chlor an, dass fast Alles, was von diesem gesagt werden kann; auch von dem Brom gilt; doch sind seine chemischen Verwandtschaften zu andern Körpern etwas schwächer, wie die des Chlors, aber stärker, wie die des Iods.

Das Brom ist bisweilen, jedoch nur selten, als Heilmittel angewandt worden, und zwar als Bromkalium oder Bromnatrium, die wie Iodkalium dargestellt werden; indessen zeigen diese Verbindungen mehr Aehnlichkeit mit den entsprechenden Chlorverbindungen, wie dem Koch-

salz, als den Iodverbindungen, dem Iodkalium, und haben sich wenig wirksam erwiesen.

Bryonia. Die Wurzel. Gichtrübe. Zaunrübe.

Bryonia alba LINN. et *Bryonia dioica* JACQUIN. *Ausdauernde Pflanzen Deutschlands.*

Die frisch spindelförmige, milchende, sehr grosse Wurzel, in Querscheiben zerschnitten und getrocknet weiss, mit sich gegenseitig aufliegenden Ringeln (der Rinde), mit einem aus festen Bündeln zusammengesetzten Holze, von bitterm, widrigem Geschmacke. Im Herbste einzusammeln.

Bryonia alba LINN. *Weisse Zaunrübe; Gichtrübe.*

Bryonia dioica JACQ. *Rothbeerige Zaunrübe; Gichtrübe.*

Abbild. HAYNE VI. 23. und 24. Pl. med. 271. et 269. 270.

G. u. v. SCHL. 138. 139.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.

Ord natural. Cucurbitaceae.

Von beiden Pflanzen wird die officinelle Bryonienwurzel gesammelt; die erstere ist weit seltener und unterscheidet sich von der hier zu beschreibenden durch einhäusige Blüthen und schwarze Früchte.

Die rothbeerige Zaunrübe wächst durch ganz Deutschland wild.

Die Wurzel (die grösste von allen einheimischen Gewächsen) ist sehr stark, 4—6 Pfund schwer, rübenförmig, nach unten verdünnt und oft zweispaltig, fleischig, aussen gelblichgrau und runzlig, innen weiss. Aus ihr kommen krautartige, ästige, eckige, mit einzelnen Haaren besetzte Stengel hervor, die eine Länge von 6 Fuss und drüber erreichen und sich weit um alle benachbarten Bäume und Sträucher herumschlingen. Die Blätter sind gestielt, nach einer Seite gerichtet, herzförmig, fünflappig; der mittlere Lappen länger vorgezogen und breiter, auf beiden Seiten, besonders der untern, mit kurzen steifen Haaren besetzt; die Lappen sind stumpf gezähnt und werden gegen die Spitze des Stengels viel schmaler und spitzer. Die männlichen, blassgelben Blüthen stehen in langgestielten Trauben in den Blattwinkeln und sind mit grünen Nerven versehen; die weiblichen Blüthen stehen zu 4—5 auf kurzen Stielen, einzeln oder in kleinen Dolden. Die im unreifen Zustande dreifährige Beere, mit 2 Saamen in jedem Fache, von denen oft die Hälfte fehlschlägt, wird bei der Reife schön roth und die Scheidewände verschwinden fast ganz.

Die Pflanze hat einen eigenen, unangenehmen, bisweilen moschusartigen Geruch; sie blüht den ganzen Sommer hindurch.

Die frische Wurzel enthält einen scharfen und bitteren Milchsafte und hat einen widrigen Geruch. Durch Trocknen geht dieser und der

scharfe Geschmack grösstentheils verloren, so dass die heftig drastische Wirksamkeit der frischen Wurzel nur noch in geringem Masse der getrockneten inwohnt. Zum Trocknen pflegt man sie in Scheiben zu zerschneiden. Diese zeigen concentrische Ringe und Strahlen, die vom Mittelpunkt ausgehen. Getrocknet ist sie schwammig, mehlig, blassgelb und wird sehr bald von den Würmern zerfressen.

Der Saft dieser Wurzel, welcher vorzüglich in ältern Zeiten als ein stark abführendes und urintreibendes Mittel, namentlich in der Wassersucht, häufig gebraucht worden, ist von VAUQUELIN (Berl. Jahrb. auf das Jahr 1807. S. 14) zerlegt worden, und nach dieser Zerlegung enthält die Wurzel: 1) eine eigenthümliche in Alkohol lösliche bittere Substanz, welche das wirksame Princip der Wurzel ist; 2) Stärkemehl; 3) äpfelsauren Kalk mit überschüssiger Säure; 4) phosphorsaurer Kalk; 5) eine reichliche Menge Gummi; 6) eine kleine Menge Zucker; 7) eine thierisch-vegetabilische Substanz; 8) holzige Faser.

BRANDES und FIRNHABER (Archiv des Apothekervereins u. s. w. III. S. 351 und IX. S. 244; Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 209) haben in 2000 Th. der Bryonienwurzel gefunden: Bryonin, verbunden mit etwas Zucker, Phyteumakolla, essigs. und äpfels. Kalksalzen, 38; Harz in Aether löslich, mit etwas Wachs, 42; Halbharz in Aether unlöslich 26; Schleimzucker mit Phyteumakolla, saurem äpfels. Kalk und äpfels. Kali, 200; Gummi 290; Stärkemehl 40; Gelatine 50; verhärtetes Stärkemehl 20; phosphors. Bittererde und Alaunerde 10; äpfels. Bittererde 20; verhärtetes Pflanzeneiweiss 124; Gummoïn durch Kalilauge ausgezogen 55; durch Kali löslich gemachte extractive, der Phyteumakolla verwandte Materie 340; Faser 315; Wasser 400; Verlust 30. S. = 2000.

Das Bryonia (VAUQUELIN's bittere Substanz) ist wahrscheinlich der wirksame Bestandtheil der Wurzel. Es ähnelt sehr dem Kathartin (s. Senna. Folia), hat eine röthlichbraune Farbe, einen süsslichen Geruch, einen anfangs süsslichen, dann gering stechenden und darauf ausserordentlich bitteren Geschmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, löst sich in Wasser und Weingeist, und diese Lösung röthet Lackmus und wird durch Galläpfeltinctur, sowie durch essigsaures Bleioxyd stark gefällt. Man erhält es am reinsten, wenn man die Auszüge der Zaunrübenwurzel mit essigs. Bleioxyd fällt, den Niederschlag abscheidet, dann mit Wasser anrührt, durch dieses Gemisch Schwefelwasserstoffgas bis zur völligen Zersetzung des Niederschlages strömen lässt, die Flüssigkeit filtrirt, zur Trockne abraucht und aus diesem Rückstande das Bryonin mit wasserfreiem Weingeist auszieht. Durch mehrmalige Behandlung mit absolutem Weingeist erhält man es in noch reinerem Zustande. Durch Behandlung mit reiner Bittererde wird daraus kein Alkaloid abgeschieden. DULONG (BUCHN. Repert. XXV. 1827. S. 70; BRAND. Arch. XX. 1. S. 84 und TROMMSD. Taschenb. für 1827. S. 95)

hat, ohne, wie es scheint, die Arbeiten von **BRANDES** und **FIRNHAUER** gekannt zu haben, gleichfalls den wirksamen und giftigen Stoff abgetrennt. Das **Bryonin** ist nach ihm braun, fast etwas klebend, von sehr bitterem, der Wurzel ähnlichem Geschmacke, in Wasser und Alkohol auflöslich, aber unauflöslich in Aether. Es ist neutral, nicht krystallisirbar; die wässrige Auflösung wird durch Galläpfel niedergeschlagen. In der Hitze entwickelt es Ammoniak, enthält also Stickstoff. **DELONG** glaubt diesen Stoff dem **Colocyntin** anreihen zu können.

In Vergiftungsfällen mit **Bryonia** empfiehlt er den Galläpfelaufguss, wodurch der Stoff unauflöslich und unschädlich gemacht werde. Die gefundenen Bestandtheile sind: eine bittere, mit besonderen Eigenschaften begabte Substanz (**Bryonin**); viel Satzmehl, wenig grünes Fett; wenig Harz; vegetabilisches Eiweiss; Gummi; viel basisch äpfels. Kalk; ein saures äpfels. Salz. Die Asche bestand aus kohlen., schwefels. und salzs. Kali; kohlen. und phosphors. Kalk und etwas Eisenoxyd.

Diese Wurzel, welche im Aufgusse oder auch im Pulver verordnet werden kann, ist fast ganz ausser Gebrauch gekommen.

**** Bucco. Die Blätter. Buccoblätter.**

Diosma crenata LINN. Gekerbblättrige *Diosma*.

Abbild. Pl. med. 377.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rutaceae. Trib. Diosmeae.

Ein am Vorgebirge der guten Hoffnung wachsender Strauch von 3—5 Fuss Höhe, mit abstehenden, gegenüber- oder zu 4 nahe an einander stehenden Aesten und Aestchen, mit abstehenden, gegenständigen, 10—12 Linien langen, 3—4 Linien breiten, kurzgestielten, umgekehrt-eiförmig-länglichen, am Rande gleichförmig stumpf gesägten, ganz glatten, oben dunkel gelbgrünen, glänzenden, unten hellern, graulichen, matten Blättern und mit besonders auf der untern Fläche deutlichen Drüsen, die gegen das Licht als durchscheinende Punkte erscheinen und so stehen, dass zu äusserst am Rande des Blattes, am Vereinigungspunkte der Schenkel je zweier Zähne, sich eine grössere Drüse befindet als die übrigen in der Mitte der Blattes. Die weissen Blüthen stehen einzeln in den Winkeln der obern Blätter.

Von *Diosma serratifolia* VENT. (Pl. med. 378), einem ganz ähnlichen, ebenfalls capischen Strauche, der sich durch längere und schmälere, linien-lanzettförmige Blätter unterscheidet, und daher von Einigen auch nur als Varietät angesehen wird, kommen die sogenannten langen Buccoblätter.

Die Buccoblätter, die so wie die Blätter mehrerer Diosmeen seit den ältesten Zeiten von den Hottentotten als Arzneimittel benutzt wurden, bei uns aber erst seit einigen Jahren bekannt geworden sind, haben einen durchdringenden, eigenthümlichen, rauten- und kampher-

artigen Geruch und einen gewürzhaften, etwas stechenden, pfeffermünzartigen, bittern Geschmack.

Nach einer Untersuchung von CADET DE GASSICOURT enthalten 100 Th. dieser Blätter: ätherisches Oel 0,665; Gummi 21,170; geistig-wässriges Extract 5,170; Chlorophyll 1,100; Harz 2,151. Umfassender ist die Analyse von R. BRANDES (Archiv XXII, 1827. S. 229). In einem halben Pfunde wurden gefunden: ätherisches Oel 34 Gran; Essigsäure unbestimmt; Pflanzeneiweiss 35 Gran; Gummi 488; salzs. und schwefels. Kali 36,25; phosphors., äpfels. und schwefels. Kalk 55,75; Grünharz 163; Aepfels. und durch Galläpfelauszug fällbare thierisch-vegetabilische Materie 60; phosphors. Bitterde 2; äpfels. Bittererde 5; Diosmin, von hellbräunlich gelber Farbe, von etwas stechendem und bitterm Geschmacke, von dem Perubalsam ähnlicher Consistenz, sehr zähe und klebrig, in Wasser, aber nicht in Aether und Alkohol, selbst mit Hülfe der Wärme, auflöslich, scheint chemisch dem Kathartin, Bryonin und Colocyntbin nahe zu stehen, 145; Halbharz 90; Grünharz 20; phosphors. und oxals. Kalk mit einer dem Bassorin ähnlichen Substanz 174; verhärtetes Eiweiss 22; durch Alkali ausgezogener, in Wasser und Alkohol löslicher, brauner Farbestoff 60; durch Alkali ausgezogene, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche, thierisch-vegetabilische Substanz 93; salzs. und schwefels. Kali, schwefels. und phosphors. Kalk mit Spuren von Eisenoxyd (durch die Verbrennung der Faser erhalten) 20; Faser 1728; Wasser 497. S. = 3741 Gran.

Das ätherische Oel und das Diosmin möchten die vorzüglich wirk-samen Bestandtheile und das Infusum die zweckmässigste Verordnung seyn.

Die Buccoblätter sind bei Verdauungsbeschwerden, Gries, erhöhter Reizbarkeit der Blase u. s. w. angewendet worden.

**** Buglossa. Kraut und Wurzel. Ochsenzungenkraut. Ochsenzungenwurzel.**

Anchusa officinalis LINN. *Gemeine Ochsenzunge.*

Abbild. PLENCK 79. HAYNE I. 25.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Boragineae Juss. (*Asperifoliae* LINN.)

Diese Pflanze wächst in ganz Deutschland; in Frankreich und Italien scheint sie zu fehlen, wo sie durch *A. paniculata* AIT. ersetzt wird.

Aus einer holzigen, ästigen, mehrköpfigen, perennirenden Wurzel erhebt sich der 1—3 Fuss hohe, aufrechte, nach oben ästige Stengel, der, wie die ganze Pflanze, borstig-rauchhaarig ist. Die Blätter lanzettförmig, die untern gegen den Stengel hin stark verschmälert, die obern weniger, die obersten sitzend, mit fast herzförmiger Basis, den Stengel halbumfassend. Die in der Farbe allmählig alle Nuancen von Violett durchgehenden Blüthen stehen in end- und seitenständigen, einseitigen, gabelspaltigen Trauben, die vor dem Blühen eingerollt

ind. Die Krone einblättrig, trichterförmig, die Staubgefäße durch die Hohlschuppen im Schlunde verdeckt.

Cacao. Die Saamen. Kakaobohnen.

Theobroma Cacao LINN. *Ein in den wärmeren Gegenden Amerikas cultivirter Baum.*

Eiförmig - längliche, zusammengedrückte, harte, braunschwartzliche, von einem milden salbenartigen Oele strotzende Saamen, von einem öligen, bitterlichen, angenehmen Geschmacke.

Theobroma Cacao LINN. *Wahrer Kakao.*

Abbild. HAYNE IX. 35. Pl. med. 419. G. u. v. SCHL. 75. Syst. sexul. Cl. XVIII. Ord. 1. Polyadelphia Pentandria.

Ord. natural. Malvaceae Juss. gen. Byttneriaceae R. BROWN. — DC. prodr.

Dieser merkwürdige Baum kommt wildwachsend in Mexico und andern Gegenden Südamerikas vor. Sein Anbau hat sich aber auf die Antillen und über andere Gegenden des amerikanischen Festlandes verbreitet, gedeiht aber nur in fruchtbarem Boden und in warmen Gegenden (BOUSSINGAULT in Annal. d. Pharm. 1837. XXI. S. 198.)

Der Kakaobaum wird 12 - 20 Fuss hoch. Der Stamm, dessen Holz zart und leicht ist, theilt sich in eine Menge schlanker, langer Aeste, auf denen die abwechselnden, ganzrandigen, kurzgestielten, verkehrt-eiförmigen, zugespitzten; glänzenden und kahlen Blätter stehen, deren jüngere rosenroth, die ältern auf der obern Fläche dunkelgrün und glänzend sind. Die Blüthen sind röthlich, an dünnen, zu 2—4 in kleine Büschel zusammenstehenden Stielen getragen. Einige dieser Blüthenbüschel entstehen an dem Stamme und den grossen Aesten, und bloß hier sind die Blüthen fruchtbar, dagegen alle an den jungen Aesten stehende keine Früchte tragen. Die einzelnen Blumen bestehen aus einem fünfblättrigen, abfallenden, rosenrothen Kelch, eben so viel citrongelben Blumenblättern, deren am Grunde kahnförmig verbreiteter Nagel (*Unguis*) gegen die Spitze zu fadenförmig wird und eine umgekehrt eiförmige zugespitzte Platte (*Lamina*) trägt; die 10 Staubfäden sind am Grunde in einen Kranz verwachsen, rosenroth; die fünf den Blumenblättern gegenüberstehenden tragen fruchtbare Staubbeutel, die übrigen fünf sind unfruchtbar und dreimal so lang. Die fruchtbaren Staubbeutel sind in der Höhlung der Nägel der Blumenblätter verborgen. Der eiförmige 10 furchige Fruchtknoten, mit an der Spitze fünfspaltigem Griffel entwickelt sich zu einer eiförmig - länglichen, 10 furchigen, kahlen, schmutzig - citrongelben oder rothen (nach der Spielart), gurkenartigen, etwa 6 Zoll langen, fünffächrigen Beere, mit