

Davy und Vogel haben das Hafermehl chemisch untersucht, aber ziemlich abweichende Resultate erhalten. Zener fand 0,06 Kleber darin, den dieser dagegen nicht als nähern Bestandtheil anführt. Außer dem Sagmehle, dem Zucker und dem Schleime befindet sich im Hafer noch ein fettes Del 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 der Kleber 4,30; Zucker und Bitterstoff 3,25; fettes Del 2,00; Gummi 2,50; Verlust 23,95.

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

Balsamum peruvianum seu indicum nigrum. Schwarzer peruvianischer Balsam.

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

Eine ölige, dickliche Flüssigkeit, schwarzrothlich, 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 Bodensatz. 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 gesättigt 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. krystallisirtes kohlensaures Natron gesättigt 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 Liné u. d. J. als eigene Gattung aufgestellte *Myroxylon* schon 1763 von Jacquin unter dem Namen *Myrospermum* gründlich beschrieben und abgebildet, es sey also dieses wieder an die Stelle der verschiedenen Benennungen *Toluisera* L. und *Myroxylon* zu setzen.

Myroxylon peruiferum Linn. fil. Der peruanische Balsambaum.
Linn. Cl. X. Decandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 11. Leguminosae.

Dieser schöne und ansehnliche Baum ist in Neu-Granada, Peru, Columbien und Mexiko 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 Warzen von etwas hellerer Farbe besetzt. Die immergrünen Blätter stehen abwechselnd, und sind ungleich gesiedert, aus eiförmigen oder mehreren ebenfalls abwechselnd stehenden Fiederblättchen gebildet; die Fiederblättchen 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, nehförmig aberig.

Die Blüthen bilden einfache aufrechte ungefähr 5 " lange Trauben an der Spitze der jungen Zweige, der Kelch ist glockenförmig, die Blumentrone aus fünf sehr ungleichen zarten Blumenblättern gebildet, von denen 4 sehr schmal sind, das obere die Fahne einer schmetterlingsförmigen Blüthe darstellt; alle sind weiß mit gelblichen Nägeln.

Dieser Baum soll, wie man annimmt, aus den in ihm 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 etc. des Baums einer absteigenden Destillation unterwirft.

Stolze, 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. Stolze 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 fließe; 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 Benzoesäure, 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.

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 Tolubalsam 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 Jahr 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 Benzoesäure eignen prickelnden Reiz übergeht, hat ein spec. Gew. von 1,140 bis 1,150, eine syrupähnliche Dicke und trocknet an warmer Luft nicht ein. Vermitteltst 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 Benzoesäure und auch Spuren der andern Bestandtheile des Balsams auf, doch kann ihm alle Benzoesäure nur durch einen Zusatz von Kalien entzogen werden; er verhält sich also hierin ganz der natürlichen Benzoe analog. Durch heißes Wasser allein kann nie eine Theilung des Balsams in seine Bestandtheile, sondern nur in eine auf der Oberfläche des Wassers erscheinende Haut, und in einen zu Boden fallenden Theil bewirkt werden; beide sind aber von gleicher Beschaffenheit, und die obenaufschwimmende Haut wird nur vermöge der Adhäsion auf der Oberfläche des Wassers erhalten.

Schwefeläther löst nur einen Theil, gewöhnlicher weingeisthaltiger Aether etwas mehr von dem Balsam auf.

Absoluter Weingeist mischt sich mit dem Balsam in allen Verhältnissen: erst nach einiger Zeit setzt sich eine unbedeutende Menge brauner Staubchen ab.

Je mehr der Weingeist verdünnt ist, desto mehr verliert er die Fähig-

keit den Balsam zu lösen, so daß von 70 Procent haltigem Weingeiste 6 Theile erforderlich sind. Es wäre also eine Verfälschung mit höchst starkem Weingeiste möglich, doch würde, damit der Balsam nicht zu flüssig werde, nur wenig, höchstens $\frac{1}{4}$, angewandt werden können. Diese Verfälschung wäre leicht zu erkennen 1) an dem bedeutend verminderten spec. Gewichte, und 2) bei der Destillation im Wasserbade, wo statt einiger Tropfen Wasser und etwas Benzoesäure ein weingeisthaltiges Destillat erhalten werden würde.

Terpenthinöl läßt sich bis zum achten Theile mit dem Perubalsam vermischen, eben so die ätherischen und fetten Oele, namentlich das weiße Baumöl; bei einem größern Zusatze erfolgt vollständige Trennung, die durch Wärme noch mehr beschleunigt wird. Eine solche Verfälschung würde also nie mehr als den achten Theil betragen können; ist aber der Zusatz nicht größer und das fette Öl rein und möglichst geruchlos, so kommen die äußern Eigenschaften eines solchen Gemisches, so wie Geruch und Geschmack, ganz mit dem ächten überein. Dieses fette Öl bleibt aber bei der Lösung in Weingeist von 75 Proc. ungelöst zurück. (Nicinussöl wird jedoch ebenfalls vom Weingeiste aufgelöst. D.). Den Zusatz von ätherischen Oelen erkennt man leicht bei der Erwärmung des Balsams durch den Geruch.

Mit Copaivabalsam läßt er sich bis zum 4ten Theil vermischen, ohne eine Zersetzung zu erleiden; wird der Zusatz aber größer, so erfolgt eine Zerlegung, die auch durch Wärme befördert wird. Um eine Verfälschung mit Copaivabalsam zu erkennen, empfiehlt man bisher die Prüfung durch den Geschmack und durch concentrirte Schwefelsäure. Ersterer kann aber leicht durch den prickelnden Reiz der im Perubalsam befindlichen Benzoesäure verstreckt werden, und letztere Prüfung, daß nämlich bei Zusammenmischung der concentrirten Schwefelsäure mit Copaivabalsam weit mehr Wärme entwickelt werde, als mit dem schwarzen Perubalsam, ist nach Stoltz's Versuchen durchaus trügl. Durch folgende Prüfung ist aber die kleinste Beimischung von Copaivabalsam zu erkennen. Man löst etwas von dem verdächtigen Balsam in starkem Weingeiste auf, sättigt die freie Benzoesäure mit Ammoniak, 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 Benzoesäure befreiten Perubalsam der beigemischte Copaivabalsam deutlich erkennen, jedoch ist die Prüfung durch den Geruch noch schärfer. Beträgt die Verfälschung $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$, 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 Benzoesäure durch kohlensaure Alkalien entzogen seyn könnte, ohne daß er an sei-

nen 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 basischen kohlensauren Natrons. 1000 Gewichttheile ächten Perubalsams müssen 75 Gewichtstheile reinen krystallisirten basischen kohlensauren Natrons sättigen.

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

Mit concentrirter Schwefelsäure entsteht eine beträchtliche Erhizung, deren Größe von dem Verhältnisse der gegenseitig angewandten Quantitäten abhängig ist, und es wird viel schwefelige 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 Erhizung 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 Benzoesäure 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 Neußern von schwarzem Perubalsam ganz abweicht, und beim ruhigen Stehen trennen sich beide bald wieder von einander.

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

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

Das schwerlösliche Harz, durch Absegen 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 Benzoe 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 Kalklauge 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 kohlensaure Natronlauge die Benzoesäure entzogen worden, und der unverändert abgeschiedene Balsam wieder in 75 Procent haltigem Weingeiste gelöst worden war, durch Abdampfen der Weingeist entzogen, und 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 abließ. 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 zerfällt, und läßt eine lockere Kohle zurück. Es ist in wasserfreiem und etwas gewässertem Weingeiste (bis 70 Proc.) leicht löslich; mit Kalilauge bildet es Harzseife.

Das Perubalsamöl wurde aus der Mischung mit Baumöl durch Weingeist von 75 Proc. geschieden. Dieses ist durchsichtig, von bräunlichgelber Farbe, hat in gewöhnlicher Temperatur die Dicke eines Zuckersaftes, ein spec. Gewicht von 1,034, 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 Schwefeläther, wasserfreiem Weingeiste, Terpenthinöl und weißem Baumöle. Von Weingeist von 75 Proc. erfordert es 4 Theile zur Lösung; durch Kalilauge 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 unzersezt aufgenommen worden ist, sondern eine bedeutende Veränderung erlitten hat.

Die Benzoesäure 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 spirituellen 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* herflamme, 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.

Kuiz, Sprengel und Humboldt kennen nur einen Balsambaum, welcher durch freiwilliges Ausfließen, seinem Standorte nach, den weißen Pe-

rubalfam und den Tolubalfam, durch Auskochen aber den schwarzen Perubalfam liefere. Richard und Nees v. Esenbeck geben an, daß *Myroxylon peruiferum* den weißen Perubalfam, *M. toluiferum* aber den Tolubalfam 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 Perubalfams als dem des *Opobalsamum siccum* verschieden ist, und sich dem des flüssigen Storax anschließt, so daß ich, wenigstens hinsichtlich des vor mir habenden Balsams, der Meinung Stollé's beistimme, daß wahrscheinlich der schwarze und der weiße Perubalfam nicht von einem und demselben Baume herkommen, und daß auch der letztere von dem Tolubalfam verschieden sey.

Balsamum tolutanum. Tolubalfam.

Ein an der Luft erhärteter Saft des *Myroxylon toluiferum* Richard. fil.

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

Linne hatte die Mutterpflanze dieses Balsams *Toluisera Balsamum* genannt; nach Richard's Untersuchungen aber existirt die Gattung *Toluisera* gar nicht, und der Baum, welcher den Tolubalfam liefert, ist gleichfalls ein *Myroxylon*, von ihm *toluiferum* genannt, dem *M. peruiferum* sehr nahe verwandt, jedoch hinsichtlich der Blätter etwas verschieden. (Blüthe und Frucht waren bei dem einzigen vorhandenen Exemplar in Humboldt's Herbarium nicht befindlich.)

Myroxylon toluiferum. Der Balsambaum von Tolu wächst auf den hohen Ebenen (Savannen) von Tolu bei Corozol und Villa Tacasuan im südlichen Amerika in großer Menge.

Er ist ein sehr hoher und schöner Baum; das ältere Holz hat eine dunkelrothe Farbe, ist fest und dauerhaft, und verbreitet einen sehr angenehmen rosenähnlichen Geruch. Die Blätter stehen abwechselnd, und sind ungleichgesiedert, aus 7—8 ebenfalls abwechselnd stehenden kurzgestielten Fiedelblättchen gebildet; diese sind eiförmig-länglich, mit einer langvorgezogenen aber stumpfen Zuspitzung, und das am Ende des Blattstiels stehende Blättchen ist größer, als die übrigen.

Aus diesem Baume erhält man durch Einschnitte, die man in der heißesten Tageszeit macht, den Tolubalfam, den man in Gefäßen auffängt. Frisch hat er die Dicke des Terpenthins, eine schöne hellbraunröthliche Farbe.

Wir erhalten ihn gewöhnlich eingetrocknet in kleinen Kürbischalen als eine bräunlichgelbe oder auch röthlichbraune spröde harzige Substanz von sehr angenehmen, der Vanille und Benzö ähnlichem Geruche, und einem schwach aromatischen etwas heisenden Geschmacke. Er führt dann den Namen *Opobalsamum siceum*, 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 Del, und ein Wasser, welches Del und Benzoesäure enthält; letztere sublimirt sich auch bei fortgesetzter Destillation. (Planche in Trommsb. J. XVIII. 1. S. 391.)

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

* *Balsamum de Mecca, s. gileadense.* Balsam von Mecca oder von Gilead.

Amyris Opobalsamum Willd. Meccasche Amyris.

Amyris gileadensis L. Gileadensische Amyris.

(Willd. in Berl. Jahrb. 1795. S. 107.)

Linn. Cl. VIII. Octandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 12. Terebinthaceae.

Diese kleinen Bäume oder Sträucher wachsen in dem glücklichen Arabien wild, und werden in Palästina und Aegypten angebaut. Der Meccabalsam, 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 Grosherrn und die Vornehmsten in Constantinopel aufgehoben wird. Der ganz ächte soll dünnflüssiger als Terpenthin, aber etwas dicker als Copaivabalsam seyn, von einer citronengelben Farbe, die etwas ins Rothe spielt, von einem Geruche, der das Mittel zwischen Rosmarin, Salbei, Citronen und Muskatnüssen hält, und von einem bittern, aromatischen, etwas zusammenziehenden Geschmacke. 2) Durch's 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 wenig ins Rothe spielender Farbe,

von einem sehr gemischten Geruche, bei dem jedoch der nach Rosmarin vorwaltet, und einem bitterlichen, dem Geruche entsprechenden Geschmacke.

Durch das Alter wird der Meßlabalsam 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. versehen.

Der Meßlabalsam löst sich in Alkohol und auch in Aether, bis auf einen sehr kleinen Rückstand auf, welchen Bauquelin untersucht, und darin ein Harz gefunden hat, welches in Alkohol aufquillt und klebrig wird. Der Meßlabalsam hat in den früheren Jahrhunderten, als mit Wunderkräften begabt, in sehr großem Rufe gestanden; jetzt ist er außer Gebrauche, 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 Straucher, 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*), dünne Zweige, die eine runzlige und graue Rinde haben, wenig riechen und schmecken, angezündet aber einen sehr angenehmen Geruch verbreiten.

Bardana. Die Wurzel. Klettenwurzel.

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

Eine lange, fast einfache Wurzel, mit wenigen Wurzelasern, der Länge nach runzlig, außen schwärzlich, mit einer inwendig weißen, gegen das Holz hin bräunlich werdenden Rinde, mit diesem löchrigem weißlichem Holze, von einem scharf süßlichen Geschmacke. Sie werde im zweiten Jahre im Frühlinge gesammelt. Man hüte sich aufs sorgfältigste, daß nicht die Wurzeln der *Belladonna* untergemischt sind.

Arctium Lappa L. Die gemeine Klette.

Arctium Bardana Willd. Die Spinnenklette, die Wollklette.

Linn. Cl. XIX. Syngenesia. Ord. 1. Polygamia aequalis.

Juss. Cl. X. Ord. 2. Cinarocephalae.

Beide Pflanzen sind auf Schutthäufen, an Wegen und unbebauten Plätzen ziemlich gemein. Beide erreichen eine Höhe von 3—4 Fuß und sind sehr

wenig unterschieden. Der Stengel der Spinnenklette ist aufrecht, und durch die langen aufrecht abstehenden Äste von einem bedeutenden Umfange, stark gerippt, etwas röthlich und mehr oder minder mit zarten weißen Haaren bedeckt. Die Blätter, die an dem untern Theile des Stengels stehen, sind sehr groß, und stehen auf fußlangen, eckigen, oben rinnenförmigen Blattstielen; sie sind herzförmig stumpf, fast so breit als lang, am Rande etwas buchtig, wellenförmig und mit sehr kleinen spitzen Zähnen besetzt (bei der gemeinen Klette deutlicher gezähnt); auf der obern Seite sind sie sehr schwach behaart und grün, auf der untern zeigt sich ein deutlich hervortretendes Gefäßnetz, und ein graulichweißer Filz (tomentum). Gegen die Spitze des Stengels hin werden die Blattstiele sehr kurz, und die Blätter nehmen allmählig an Größe ab.

Die Blüthen stehen in zusammengesetzten Dolbentrauben an den Spitzen der Zweige. Der gemeinschaftliche Kelch ist kugelförmig, aus dachziegelartig übereinander liegenden schmalen Blättchen gebildet, die in eine lange dünne, am Ende hakenförmig gekrümmte Grannen auslaufen, womit sie sich an die Kleider anhängen. Die Blumen sind alle trichterförmig, violettroth.

Die der Länge nach zerschnittene und getrocknete Wurzel dieser Pflanze so wie von *Arctium minus*, auf gleichen Stellen vorkommend, kommen als Klettenwurzel in den Officinen vor. Der Geruch der getrockneten Wurzel ist eigenthümlich 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 Polzspecies, 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 Scheele die Baryterde entdeckte. Er kommt im Mineralreiche häufig, und verschieden krystallisiert vor, gewöhnlich in geschoben vierseitigen Tafeln; er hat ein spec. Gew. von 4 bis 4,47, und besteht nach Berzelius aus 65,643 Baryt und 34,357 Schwefelsäure. 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 in verdünnten Säuren unauslöslicher 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 Niederschlages nach dem oben angegebenen Verhältnisse der Bestandtheile des Schwerspathes 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 eignet 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 üblen Umstande bei. Hat die schwefelsaure Baryterde einmal diesen Zustand angenommen, so hilft weder der 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 mehrerer 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 löst ihn glühend in kaltem Wasser ab. Wird er mit Kohle geglüht, so wird die mit der Baryterde verbundene Schwefelsäure zersezt, 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. Kohlen saure Alkalien entziehen ihm nur unvollkommen 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 purpurrothliches Kraut, mit eiförmig-

gen spitzigen, ganzrandigen oder sägeförmigen, unbehaarten, punktirten Blättern, einen sehr angenehmen Geruch verbreitend. Im Monat Juni einzusammeln.

Ocimum Basilicum Linn. Gemeines Basilienkraut.

Linn. Cl. XIV. Didynamia. Ord. 1. Gymnospermia.

Juss. Cl. VIII. Ord. 6. 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 lancettförmig, am Rande verloren gezähnt, zuweilen ganzrandig, punktiert und etwas fleischig. Die Blüthen, welche um den Stengel und die Aeste quirlförmige Aehren bilden, sind von weißer und purpurröthlicher Farbe; der Kelch ist einblättrig, kurz und gefranzt; die Blumentrone einblättrig, rachenförmig und verkehrt stehend. Die Frucht besteht in länglich eiförmigen Samen, die im Grunde des Kelchs befestigt sind.

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, gewürzhafteu, etwas scharfen Geschmack. Statt desselben wird auch das kleine Basilienkraut (*Ocimum minimum*) eingesammelt, dessen Blätter viel kleiner, aber von ähnlichem noch feinern und angenehmern Geruche und Geschmacke sind.

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

* *Bdellium*. *Bdellium*.

Lamarck hatte nach langer Ungewißheit die gummitragende Mohrrübe, *Daucus gummifer*, als diejenige Pflanze bezeichnet, welche das *Bdellium* liefere; nach der neuesten Bestimmung des Herrn Prof. Sprengel ist aber die Weinpalme, *Borassus flabelliformis*,

Linn. Cl. XXII. Dioecia. Ord. 6. Hexandria.

Juss. Cl. III. Ord. I. Palmae.

die Mutterpflanze des *Bdelliums*.

Diese Palme wird 25 bis 30 Fuß hoch, und wächst in ganz Ostindien. Die Blätter derselben stehen, wie es bei diesen Gewächsen gewöhnlich ist, am Gipfel, sind handförmig gestaltet, bis 4 Fuß lang, und haben Blattstiele, die mit scharfen krummen Dornen besetzt sind. Aus den Blumenkolben wird

der Saft ausgepreßt und daraus der Palmwein bereitet. Die Früchte sind von der Größe eines Kinderkopfes.

Das *Obellium* kommt häufig in großen Stücken zu uns. Die feinste Sorte besteht aber aus rundlichen, gelblich-, grünlich- oder röthlichgrauen, halbdurchsichtigen Stücken, von verschiedener Größe, und von einem matten, wachsartigen Bruche. Es besitzt einen schwachen, der Myrrhe ähnlichen Geruch, einen scharfen bitteren Geschmack, und klebt stark an den Zähnen. Es kommt mit Myrrhe, und auch wohl mit arabischem Gummi vermischt vor.

Sowohl der Weingeist als das Wasser nehmen eine große Menge deselben auf, und in laugenfalsiger Flüssigkeit ist es vollkommen auflöslich. Spec. Gew. = 1,371. Nach einer Analyse von Pelletier enthält es in 100: Harz 59; lösliches Gummi 9,2; Bafforin oder Traganthstoff 30,6; flüchtiges Del und Verlust 1,2.

In Feuer erweicht es sich, fließt und entzündet sich wie ein Harz, wobei es einen angenehmen Geruch verbreitet. Bei der trocknen Destillation liefert es Wasser, welches essigsaures Ammoniak enthält, stinkendes röthlichbraunes Del, und 0,09 schwer einzuäschernde Kohle, welche 0,04 Asche giebt, die aus kohlensaurem Kalk nebst Spuren von Eisenoxyd und Kochsalz besteht.

Belladonna. Das Kraut. Tollkirschenblätter, Belladonnenblätter.

Atropa Belladonna Linn. 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 werden von der wildwachsenden Pflanze genommen, und nicht über ein Jahr aufbewahrt. Sie müssen nicht verwechselt werden 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 Wurzelfasern, außen schmutzig gelb, innen weißlich, mit gegen das Holz hin bräunlich werdender Rinde, mit einem dicker etwas löcherigen Holze, von schwachem honigartigem Geruche, sehr giftig. Im Frühlinge einzusammeln und vorsichtig aufzubewahren.

Die Gabe von beiden bis auf vier Gran.

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

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. VIII. Ord. 8. Solaneae.

Diese im südlichen Europa, in Italien, der Schweiz, England, überhaupt in den wärmeren und gemäßigten Himmelsstrichen gewöhnliche Pflanze, wächst häufig in gebirgigen, hohen Waldungen, in schattigen Gräben und an Hecken, wird auch bei uns in Gärten gezogen.

Der Stengel ist aufrecht, rund, krautartig, etwas haarig, röthlich, zuweilen purpurroth, 3—5 Fuß hoch und meist dreitheilig; die Aeste sind zweitheilig.

Die kurzgestielten Blätter stehen ohne besondere Ordnung, meistens gepaart und oft ungleich groß. Die Blüthen stehen in den Blattwinkeln, sind gestielt, hängend, inwendig von schmutzig purpurrother Farbe, am Grunde gelb, auswendig grünllich roth und etwas haarig. Der Kelch ist einblättrig mit 5 tiefen Einschnitten; die Blumenkrone einblättrig, glockenförmig, mit fünfspaltigem etwas zurückgebogenem Rande. Die Frucht ist eine rundliche, glänzend schwarze, markige Beere, ungefähr so groß, wie eine gewöhnliche Kirsche, an dem Grunde mit dem vergrößerten Kelche umgeben. Sie ist sehr weich, und voll von einem purpurrothen Saft, in zwei Fächer getheilt, und enthält mehrere nierenförmige Saamentörner, welche an einem Saamentlapfen festhängen.

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 verhältnismäßig kleiner, kurzgestielt, ganzrandig, 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.

Bauquelin (Trommsd. 3. XIX. 2. S. 119.) suchte nach einem ähnlichen scharfen Princip, wie er es in dem Tabak gefunden hatte (siehe Nicotiana), ohne jedoch hier ein ähnliches finden zu können. Der ausgepresste, filtrirte und dadurch vom grünen Saamehale befreite Saft der Blätter hat eine sehr dunkelbraune Farbe, und einen bitteren ekelhaften Geschmack. Durch Hitze und durch wässrigen Galläpfelauszug wird er stark zum Gerinnen gebracht, wegen seines Gehaltes an Eiweißstoff. Der bis zur Extractdicke concentrirte Saft wurde mit Alkohol behandelt. Der nach dem Abrauchen des Alkohols zurückbleibende Extractivstoff war nicht ganz rein, sondern hatte noch ziemlich viel essigsaures Kali, vielleicht auch essig. Ammoniak, etwas salzf. Kali und Salpeter, der sich nicht ganz entfernen läßt, und eine freie Säure beigemischt, die sich als Essigsäure zeigte. Dieser Extractivstoff,

so viel als möglich gereinigt, ist bitter und ekelhaft von Geschmack; er wird aus seiner Auflösung in Alkohol durch geistigen Galläpfelauszug reichlich niedergeschlagen, ägendes Kali entwickelt einen starken widrigen Geruch, auf glühenden Kohlen bläht er sich auf, verbreitet stechende, scharfe und ammoniakalische Dünste, giebt bei der trocknen Destillation Ammoniak und empyreumatisches Del, und hinterläßt eine außerordentliche Menge Kohle, die alkalisch und zugleich nach Blausäure schmeckt, und deren Lauge Eisensalze reichlich zu Berlinerblau fällt. Wenn man nun auch annimmt, daß der Salpetergehalt zu diesem Erfolge mitgewirkt habe, so hat doch auch die vegetabilische Materie beigetragen, und sie muß also viel Stickstoff und Wasserstoff enthalten. Durch directe Versuche an einem Hunde überzeugte sich Bauquelin, daß die narkotischen Kräfte ausschließlich in diesem Extractivstoffe liegen.

Was der Alkohol nicht aufgenommen hatte, verhielt sich als eine eigenthümliche Modification des sogenannten gummigen Extractivstoffes, verbunden mit saurem klee-sauren Kali, schwefels. und etwas salzf. Kali. Dieser Extractivstoff wird vom Galläpfelaufgusse reichlich niedergeschlagen, weswegen ihn Bauquelin eine Art von thierisch-vegetabilischer Materie nennt, um so mehr, als er auch durch Salpetersäure in Klee-säure und gelbe Substanz verwandelt wurde.

Der Saft der Belladonna enthielt demnach eine in Alkohol auflösliche Substanz, welche als das wirksame Princip angesehen werden müsse, eine in Alkohol unauflösliche thierisch-vegetabilische Materie, freie Essigsäure und mehrere Salze mit kalischer Grundlage, nämlich viel salpetersaures, salzf. saures, schwefelsaures, saures klee-saures und essigsäures Kali.

Das Ueberbleibsel der Belladonna, aus welcher man den Saft erhalten hatte, wurde ausgewaschen, getrocknet und verbrannt. Die Asche bestand aus einer sehr großen Menge Kalk, welcher an Klee-säure gebunden gewesen war, aus phosphorsaurem Kalk, Eisen und Kieselerde.

Brandes (Schweigg. J. XXVIII. S. 9. und Buchn. Repert. VIII. S. 289. und IX. S. 40., auch Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 128.) zog das trockne Kraut erst mit kaltem Wasser durch die Rommelshausen'sche Presse, dann mit kaltem, hierauf mit heißem Wasser aus. Dann wurde es mit Wasser ausgekocht, und zuletzt noch mit Salzsäure und Kalklauge behandelt.

Nach dieser Analyse enthalten 2000 Th. Blätter der Belladonna: saures äpfelsaures Atropium 30,25; klee-s. Kali 12,00; äpfels. Kali und Kalk, salpeters. und salzf. Kali, Spuren von klee-s. Kali und äpfels. Atropium 5,50; äpfels. Talkerde mit Spuren von klee-s. Kalk 5,00; klee-s. Kalk mit phosphors. Kalk und Talk 104,75; äpfels. Kalk 12,00; salpeters. Kali 6,00; salzf. Kali 4,00; schwefels. Kali 5,00; Pseudotoxin mit einigen der obigen Salze 321,00; Phytumacolla, (Pflanzenleim, thierisch-vegetabilische Materie) 138,00; Eiweißstoff 94,00; verhärteten Eiweißstoff 120,00; Chlorophyll (Blattgrün, harziges Blattgrün, Pflanzenwachs, grünes Sahmehl,

der färbende Stoff der grünen Pflanzentheile) 116,75; Wachs 14,00; Gummi 166,50; Stärkemehl mit phosphor. und klee. Kali 25,0; Faser 274,0; Feuchtigkeit 510,0; Verlust 36,25. S. = 2000.

Pseudotorin (falschen Giftstoff) nennt Brandes den viel Stickstoff enthaltenden narkotischen Extractivstoff Bauquelin's, welcher sich in Weingeist und Wasser löst, durch siedendes Wasser nicht gerinnt, durch Galläpfeltinctur gefällt wird, und eine große Anziehung zu den Basen der Metallsalze besitzt. Die etwanigen giftigen Eigenschaften desselben schreibt Brandes einem Rückhalte von Atropium, dem ausschließendem Siege des Narkotismus, zu. Um dieses Atropium zu gewinnen, wird nach Brandes der mit Hülfe der Luftpresse erhaltene gesättigte wäßrige Auszug der getrockneten Blätter mit Schwefelsäure versetzt, um Eiweißstoff und andere gerinnbare Pflanzensubstanzen zu entfernen, dann Kaliumauflösung im Ueberschusse hinzugesetzt, und der so erhaltene Niederschlag von Atropium durch wiederholtes Auflösen in Säuren und Abtrennen durch Laugensalze gereinigt. Es hat dann folgende Eigenschaften: es erscheint in langen, glänzenden, nadelförmigen, durchsichtigen Krystallen (aus der erkalteten geistigen Auflösung abgeschieden), theils auch in wachsähnlichen Flocken, oder in gallertartiger Form durch Ammoniak niedergeschlagen, im reinsten Zustande blendend weiß, sonst gelblich weiß; es ist geschmacklos, in kaltem Wasser fast unauslöslich, eben so in kaltem Alkohol, in kochendem in viel geringerem Grade als das Morphinum auflöslich; auch in Aether und Terpentindöl unauslöslich. Das Atropium scheint alkalisch zu reagiren; mit den Säuren bildet es krystallinische Verbindungen, ohne sie jedoch völlig zu neutralisiren. Der Geschmack derselben scheint nicht bitter, sondern mehr salzig zu seyn. In der Hitze wird das Atropium zerstört, wird schwarz und verbrennt unter Entwicklung eines empyreumatischen Geruchs und Hinterlassung von Kohle. Beim Zusammenreiben des Atropiums mit Aeskali wird Ammoniak entwickelt.

Den von Brandes angestellten Versuchen zufolge ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, daß in dem Atropium die narkotische Kraft der Belladonna ihren Sitz habe.

Runge (Neueste phytochemische Entdeckungen S. 120.) schlägt die wäßrige Abkochung der Blätter mit Bleizucker nieder, entfernt das Blei aus der Flüssigkeit vermittelst Schwefelsäure und zuletzt durch Schwefelwasserstoffgas, raucht zur Extractdicke ab, und behandelt dieses mit dem zwanzigfachen Gewichte Weingeist, welcher eine große Menge einer braunen Materie daraus niederschlägt. Der Weingeist wird abdestillirt, und der Rückstand nachmals mit einem Gemische von einem Theile Aether und 4 Theilen starken Weingeistes behandelt, wodurch wiederum eine dunkelbraune Materie gefällt wird. Die klare Flüssigkeit wird abermals der Destillation unterworfen, und der Rückstand mit 30 Th. Wasser verdünnt. Die Lösung hat eine hellgelbe Farbe, und ein einziger Tropfen derselben reicht hin, um bei einer Kage eine 20 Stunden lang dauernde Erweiterung der Pupille hervorzubringen.

Die narkotische Base kann von den Säuren und andern anhängenden Materien durch reine Bittererde getrennt werden, welche nicht zerstörend auf dieselbe wirkt, wogegen die ägenden Alkalien und Kaltmilch sie zerstören. Da aber die gegläthte Bittererde wegen ihres Cohäsionszustandes nur sehr langsam auf die Pflanzensäfte einwirkt, so verschaffte sich Runge die Bittererde im Hydratzustande, indem er eine Lösung des reinen (ägenden) Kalis mit schwefelsaurer Bittererde in der Art versetzte, daß die letztere vorstach. Der wäsrige Auszug der Blätter wird mit dieser Mischung, die Bittererdehydrat, schwefelsaure Bittererde und schwefelsaures Kali enthält, gemischt und bei lebhaftem Feuer zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird gepulvert und mit sehr starkem Alkohol digerirt. Die hellgelbe Lösung hinterläßt nach dem freiwilligen Verbunsten eine krystallinische Masse, welche das geröthete Pächmuspapier schwach bläuet, sich in Wasser löset, und die Puppe ungemein erweitert. Die Verbindungen dieser Materie mit Schwefel-, Salz- und Salpetersäure zeigen auf das Auge dieselbe Wirkung.

Peschier (Trommsb. N. J. V. 1. S. 89.) erhielt durch Zerlegung der weingeistigen und wäsrigen Auszüge des Extracts mit essigsaurem Blei ein Alkaloid, welches in Wasser und Weingeist auflöslich war, eine gewisse Menge Feuchtigkeit anzog, die bloß fähig war, es eine honigartige Consistenz annehmen zu lassen, in welcher es langsam eine körnige und krystallinische Gestalt annahm, in der sich langsam Haufen von ziemlich großen Krystallen entwickelten. In diesem Zustande war es klebrig, hatte eine schwache Capacität für die Säuren, verband sich mit ihnen unter Hervorbringung eines schwachen Aufbrausens, und bildete krystallisirbare Salze. Auch will Peschier durch Zerlegung des durch Barytsalze in der Abkochung der Blätter des Tollkrautes erhaltenen Niederschlages eine eigenthümliche flüssige sehr saure Säure (Atropiumsäure) erhalten haben.

Die Belladonnenblätter werden in Pulverform, oder im Extract innerlich und äußerlich zu Kataplasmen, Klystieren u. s. w. gegeben; sie vertragen aber kein starkes Kochen, sondern müssen nur mit heißem Wasser übergossen werden.

Die Wurzel der Belladonna ist schmutziggelb, oft röthlichbraun, mit Querrunzeln versehen, im getrockneten Zustande hart, beinahe weiß und ohne Geruch.

Der wäsrige Auszug der Wurzel wird durch Galläpfeltinctur reichlich niedergeschlagen, eben so durch essigsaures Blei, oxydulirtes und oxydirtes Quecksilber; die Farbe der Eisenaufösungen wird nicht geändert.

Die Belladonna hat mit mehreren narkotischen Pflanzen die Eigenschaft gemein, die Pupille des Auges zu erweitern, daher sie von den Aerzten bei Staaroperationen, und zwar im Extract, gebraucht wird. Da die Wirkung sicherer wird, wenn nur das wirksame Princip der Belladonna zur Anwendung gezogen werden kann, die Bereitung der Alkaloide aber zu kostspielig ist, auch die Darstellung nicht allgemein gelingen will, so hat Buchner vorgeschlagen, Extracte, die den Alkaloiden an Wirksamkeit nicht nachstehen

möchten, dadurch zu bereiten, daß man entweder die Substanz mit kaltem Wasser auszieht, abdampft, das Extract mit Weingeist digerirt, und die Tinctur zum Extract verdampft, oder daß man die Substanz mit Weingeist auszieht, das Extract mit kaltem Wasser behandelt, und wieder abdampft. Das auf diese Weise aus dem Kraute bereitete Extract war lange nicht so wirksam, als das aus der Wurzel; am kräftigsten zeigte sich aber das aus den Saamen bereitete, doch scheint es etwas reizend zu seyn und Schmerzen zu erregen, daher es also dem Extract aus den Bilsenkrautsaamen nachsteht. Auch enthalten die Saamen nach Buchner mehr Atropin, als die Wurzeln, wenigstens läßt es sich nach ihm daraus in reichlicher Menge abscheiden. Becher benutzte die in seiner Gegend sehr häufig wachsende Pflanze, um die Saamen zu sammeln, und aus diesen das Del zu pressen. Das gewonnene Del war klar, gelblich, von mildem öligen Geschmacke, und an Geruche einigermassen dem Rebsöl ähnlich. Es gehört zu den austrocknenden Oelen, und kann wie Nuß- und Leinöl sehr gut zu Oelfarben und Firnissen angewendet werden.

Die Eigenschaft, die Pupille zu erweitern, ist für Belladonna und für sehr viele Species von *Hyoscyamus* und *Datura* so charakteristisch, daß Kunge in Fällen von Vergiftungen mit diesen Stoffen vorschlägt, etwas von der zu untersuchenden Flüssigkeit in das eine Auge einer Kage zu bringen, und dasselbe dann mit dem andern zu vergleichen. T. 1000 Gran Extract von Belladonna in der Flüssigkeit zeigt schon deutliche Wirkung.

Die Belladonnawurzel, die in Pulverform nicht in großer Menge vorräthig gehalten werden muß, weil sie sonst unwirksam wird, was auch später bei der ganzen eintritt, wird gegen den tollen Hundsbiss in ziemlich starken Dosen gegeben, auch im Krebs, im Staar, gegen Keuchhusten, in der Epilepsie und im Wahnsinn. Ein unmaßiger Gebrauch aber wird sicher nachtheilige Folgen nach sich ziehen, und Zeichen einer solchen Vergiftung sind Schwindel, Zittern, Schläfrigkeit, erweiterte Pupille, lustiger Wahnsinn u., und Wendt äußert die Vermuthung, daß die nach dem Bisse eines Hundes, und dem darauf gefolgten übermäßigen Gebrauche der Belladonna entstandene Wasserscheu bisweilen ein Kunstproduct der Tollkirsche gewesen seyn könne.

Gegenmittel sind Brechmittel, Blutentziehungen, vegetabilische Säuren, Effiglystiere und ableitende scharfe Fußbäder.

Benzoë seu Asa dulcis. Benzoëharz. Wohlriechender Asand.

Der an der Luft eingedickte Saft von *Styrax Benzoë Dryandri*, eines in Ostindien einheimischen, vorzüglich in Sumatra häufigen Baumes.

Ein gelblichbraunes Harz, mit weißen eingemischten Stücken gespleckt, zerreiblich, glänzend, von scharflichem Geschmacke und sehr

angenehmen Gerüche, Benzoesäure enthaltend. In drei Theilen Alkohol wird es fast gänzlich, in Schwefeläther größtentheils aufgelöst.

Styrax Benzoin Dryand. Benzoe-Storax.

Linn. Cl. X. Decandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. IX. Ord. 1. Ebenaceae.

Dieser 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, ovallänglich, 5—6 Zoll lang, ganzrandig, auf der obern Seite dunkelgrün und glatt, auf der untern mit einem kurzen weißen dichten Filze bedeckt. Die Blüthen stehen in zusammengesetzten spärigen Trauben in den Blattwinkeln. Der Kelch ist kurz, glockenförmig, die Blumenkrone aus vier oder fünf lancettförmigen, am Grunde zusammenhängenden, auf der äußern Seite, so wie der Kelch, mit einem dichten, sehr kurzen weißen Filze bekleideten Blumenblättern gebildet, auf der innern Seite sind sie glatt und röthlichbraun. Die Frucht ist eine runde, feste und holzige Nuß, die von außen runzig, bald mehr grau, bald mehr bräunlich gefärbt ist; der das Fruchthaltigkeit ausfüllende Saame ist gelblich.

Aus diesem Baume wird durch Einschnitte, die man in die Rinde und in das Holz macht, das anfangs flüssige Benzoeharz 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 drei Pfund Benzoe liefern.

Die Benzoe 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 (Mandelbenzoe, Benzoe amygdaloides) eingesprengt, welche einen ebenen, etwas fettglänzenden Bruch haben und durchscheinend sind, während die Hauptmasse undurchsichtig, uneben von Bruche, matt und hin und wieder löcherig ist. Der Geschmack ist süßlich, harzig-balsamisch, der Geruch, besonders wenn sie gerieben oder angezündet wird, durchbringend angenehm, balsamisch-eigenthümlich. Spec. Gew. = 1063.

Die großen, ganz undurchsichtigen, bräunlichen, schwärzlichen, nicht mit jenen weißen Körnern versehenen Stücke sind die Benzoe in sortis. Die Benzoe verbrennt auf glühenden Kohlen unter Verbreitung eines dicken, weißen, stark und stechend riechenden, zum Husten reizenden Dampfes. Dieser Dampf ist Benzoesäure.

Die Benzoe 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 Benzoe keine Wirkung. Schwefel-

säure bildet damit eine durchsichtige braune Auflösung, es sublimirt sich in der Wärme reine Benzoesäure, und bei lange genug fortgesetzter Digestion wird eine bedeutende Menge Kohle abgeschieden, aus welcher man durch Alkohol künstlichen Gerbestoff ausziehen kann. Auch Essigsäure löst die Benzoe in der Kälte auf.

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

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

John (Naturgeschichte des Succins etc. 1816. II. S. 94.) hat hiermit übereinstimmende Resultate erhalten, nämlich: flüchtiges Aroma; Harz 84,50; Benzoesäure 12,00; aromatisch-bittern Extractivstoff 0,50; wässrige Feuchtigkeit 0,25; holzige Gemengtheile 2,00; phosphor. und benzoef. Kalk, benzoefsaures Kali, Eisenoryd und Manganoryd 0,75.

Stolze (Berl. Jahrb. XXV. 1. 1823. S. 55.) sonderte die weißen und braunen Benzoestücke möglichst sorgfältig von einander ab, und untersuchte beide besonders. Er löste sie in Weingeist von 75 Proc. auf, setzte dann eine sehr verdünnte, und, so weit es ohne Abscheidung möglich war, mit Weingeist versetzte Lösung des basischen kohlensauren Natrons bis zur genauen Sättigung hinzu, verdünnte dann 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 Benzoe erhielt St. ein hellgelbes in Aether lösliches Harz, und aus den braunen Stücken ein braunes in Aether unlösliches Harz. Aus der Lauge wurde durch Schwefelsäure die Benzoesäure ausgeschieden.

1000 Th. der weißen Benzoestücke	1000 Th. der braunen Benzoestücke
enthielten: ätherisches Del	Spuren
gelbes in absolutem Aether lösli:	Spuren
des Harz	798,25
braunes in absolutem Aether un-	88,00
lösliches Harz	2,50
reine Benzoesäure	697,25
Extractivstoff	198,00
zufällige Unreinigkeiten . . .	000,00
Feuchtigkeit und Verlust . . .	000,00
	1,25
	1000,00
	1000,00

Das Benzoeharz hatte die Eigenschaft, die Lösung des salzsauren Ei-

senorjbes grün zu färben. (Gallussäure und Gerbestoff konnten nicht abgeschieden werden.)

100 Th. in Weingeist gelöster guter Benzoe müssen 24—26 Th. kry-
stallisirten basischen kohlensauren Natrons sättigen.

Als Folge eine feine mit mandelartigen Stücken reichlich durchsetzte Benzoe im Ganzen zerlegte, fand er in 1000 Th.: ätherisches Del, Spuren; gelbes in absolutem Aether lösliches Harz 271; braunes in absolutem Aether unlösliches Harz 505, 25; reine Benzoesäure 194, 25; Extractivstoff 2, 50; zufällige Unreinigkeiten 26; Feuchtigkeit und Verlust 1.

Die Benzoe 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 Benzoesäure.

Berberis. Die Beeren. Berberitzenbeeren.

Berberis vulgaris Linn. Ein Strauchgewächs Deutschlands.

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

Berberis vulgaris L. Gemeine Berberitze, Sauerborn, Weißelbeere, Passelbeere.

Linn. Cl. VI. Hexandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIII. Ord. 18. Berberideae.

Dieser Strauch wächst fast in jedem Klima; man findet ihn häufig an Becken 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 Reste 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 zusammengedrängt, verkehrt eiförmig, kurz gestielt, stumpf, gewimpert, gezähnt, auf beiden Seiten glatt und oben graugrün, unten aber matt, wie bestäubt.

Die Blüten sind gelb, von einem angenehmen Geruche, und bilden an der Spitze der kurzen Zweige zwischen den Blättern seitwärts hängende, einfache, längliche Trauben. Jede Blüte 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 einer dicken, scheibenförmigen Narbe.

Die Frucht ist eine rothe, stumpfe, einsährige, anfangs grüne, zur Zeit der Reife rothe, oben mit einem schwarzen Punkte versehene Beere, welche 2—3 längliche, stumpfe Saamen enthält.

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

Das Fleisch der officinellen Beere besitzt einen angenehmen sauern, etwas zusammenziehenden Geschmack, und färbt den Speichel roth. Durchs Auspressen der zerquetschten Beeren wird der Saft gewonnen, der zu erfrischen den Getränken dient. Soll dieser aufbewahrt werden, so muß man ihn erst durch ruhiges Stehenlassen ganz klar und hell werden lassen, dann behutsam abgießen, aufkochen, durchsieben und auf gläserne Flaschen füllen, die fest verstopft und umgelegt werden. Dieser Saft, der zur Bereitung des Berberitzensyrups gebraucht wird, enthält fast keine Citronensäure, dagegen viel Keffelsäure.

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 lezenswerthe Abhandlung von Brandes im XI. Bande des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Deutschland.

Bergamottae oleum. Bergamottöl.

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

Ein bräunlichgelbes, wohlriechendes, ätherisches Del. Spec. Gew. = 0,856.

Diese Varietät des Pomeranzenbaumes führt den Namen *Citrus bergamia vulgaris*, und ist auf der Insel Barbados einheimisch.

Das Bergamottöl wird dadurch gewonnen, daß die Früchte dieses Baumes in Trichter, die inwendig mit hervorragenden Stacheln gleich einem Reibeisen besetzt und in dem Boden mit einem Roste versehen sind, dergestalt umgedreht werden, daß das mit Del angefüllte Zellgewebe der Schale von allen Seiten zerrissen wird, und das freigemachte Del durch den Rost in die untergesetzte Flasche läuft. Es riecht angenehm, schmeckt bitter. Damit es nicht seinen Wohlgeruch verliere, muß es von dem sich zeigenden Bodensatz öfters abgeseigt, und in frische Gläser gefüllt werden.

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

Es dient, um äußerlichen Mitteln einen Wohlgeruch zu ertheilen.

Bismuthum, gemeinlich Marcasita. Wismuth.

Wird aus den Erzen durch Auszuschmelzen 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 verfluchtigend. In Salpetersäure aufgelöst wird es durch Wasser niedergeschlagen. Spec. Gew. fast 10, 0.

Das Wismuth ist ein schon in der Vorzeit bekanntes Metall, welches jedoch die Alten öfters mit Zinn und Blei verwechselten. Agricola führte 1520 die Erze dieses Metalles an, aber Stahl und Dufay zeigten zuerst, daß es ein eigenes, von andern bestimmt verschiedenes Metall sey.

Es kommt meistens gebiegen vor. Man findet es bisweilen mit Schwefel verbunden, und sehr selten oxydirt. Man erhält das Wismuth meistens aus dem gebiegenen 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 Arsenik, 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 abscheidet, und die andern Metalle zurückbehält, worauf man den Niederschlag trocknet, mit etwas schwarzem Glasse 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 Ansehn 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 $+ 246^{\circ}$. 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.

Mit dem Sauerstoffe verbindet sich das Wismuth leicht, und stellt 2 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. Proust und Davy sahen diese Stufe als ein Gemenge von Oxyd und Metall an, weil Salzsäure ihm jenes entzieht und letzteres zurückläßt. Nach Berzelius zerfällt das Suboxyd bei der

Behandlung mit Salzsäure in salzsaures Wismuthoxyd und in zurückbleibendes Metall; es besteht aus 94,66 Wismuth und 5,34 Sauerstoff.

2) Das Dryd. 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 Dryd als ein gelbes Pulver. Die beste Art aber, das Dryd des Wismuths zu erhalten, ist, Wismuthmetall in Salpetersäure aufzulösen, die Auflösung mit Wasser niederzuschlagen, und den Niederschlag zu glühen. Man erhält ein strohgelbes Dryd, das vom kauftischen Kali und Natron, und zum Theil auch vom kauftischem Ammoniak aufgelöst wird. 100 Dryd bestehen aus 89,87 Metall und 10,13 Sauerstoff.

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'Arcetsches 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 Bleigieserloth.

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

* Bistorta. Die Wurzel. Schlangen- oder Ratterwurzel.

Polygonum Bistorta Linn. Wiesenknöterig, Ratternwurz.

Linn. Cl. VIII. Octandria. Ord. 3. Trigynia.

Juss. Cl. VI. Ord. 5. Polygoneae.

Diese ausdauernde Pflanze wächst durch ganz Deutschland, auf feuchten ungebauten 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 herzförmig, länglich, gekräuselt, unten weißlich und behaart. Die kleinern, schmalern Stengelblätter besigen eine sehr breite Scheide, auf der sich ein stark verlängertes, spitzes Blatthäutchen befindet; die obern Blätter sind sitzend, und bieten immer eine häutige, stengelumfassende Scheide dar. Die Blüthen sind röthlichweiß, und stehen in einer eiförmigen, gedrückten Aehre am Ende des Stengels; jede Blüthe ist gestielt, und am Grunde von mehreren trocknen Deckblättern umschlossen.

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 orangegelb anlaufend. Sie besitzt einen kaum merkblichen Geruch, aber einen sehr herben abstringirenden Geschmack.

Das Decoct ist roth, und schlägt das Eisen und die Gallerte stark nieder; sie enthält also viel Gerbestoff, Gallussäure, außerdem viel Stärkemehl, und ein wenig Sauerkeesäure. Sie ist ein tonisches und abstringirendes 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.

Boletus igniarius Linn. Der Zunder: Löcherpilz.

Linn. Cl. XXIV. Cryptogamia. Ord. Fungi.

Juss. Cl. 1. Ord. I. Fungi.

Dieses bekannte Gewächs wird mit mehreren ähnlichen Arten 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 abstringirenden 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. Benzoesäure ist nicht darin gefunden worden.

* *Boletus laricis* s. *purgans*. *Agaricus albus*. Lerchenschwamm.

Classe und Ordnung wie vorher.

Dieser Pilz (das *agarikon* des Dioskorides) wächst auf dem Stamme und den alten Aesten der Lerchensichte, in Asien, dem südlichen Europa und auf den Alpen. Er sitzt ohne Strunk fest, hat die Gestalt eines abgerundeten Kegels, von der Größe einer Faust bis zu der eines Kinderkopfs, ist oberhalb mit einer rauhen, harten, holzigen, und mit kreisförmigen gefranzten Streifen durchzogenen Rinde bedeckt, unterhalb mit feinem kaum zu erkennenden Löcherchen versehen, und in seinem Innern von weißer, leichter und schwammiger Substanz. 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, bitteren und ekelhaften Geschmack. Er erregt beim Pulvern, 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 gepulvert.

Bucholz (Berl. Jahrb. 1808. S. 111.) zog 1000 Gran gröblich gepulverten weißen Lerchenschwammes erst mit Alkohol aus. Die gesättigt rothbraune Tinctur läßt auf Zusatz von Wasser sogleich das Harz in Gestalt eines weißen Pulvers fallen. Die durch Behandlung mit Weingeist davon erhaltene Harzmasse hat eine leberbraune Farbe, ist sehr brüchig und spröde, läßt sich leicht zu einem erbsengelben, ins Bräunliche fallenden Pulver zerreiben; gekaut hat sie fast gar keinen bitteren Geschmack, nach der Auflösung in Alkohol aber zeigt sie ihre ganze Bitterkeit. Ohne Erwärmung besitz das Harz keinen ausgezeichneten Geruch, auf einen stark erhitzten Körper gestreut verbreitet es einen fettartigen Geruch, der von einem harzigen, schwach balsamischen begleitet ist. Es löst sich in Schwefeläther, wie in absolutem Alkohol, leicht und vollkommen auf; auch in heißem Terpenthinöl erfolgt die Auflösung leicht und in solcher Menge, daß die Auflösung nach dem Erkalten die Dicke einer dünnen Salbe annimmt, wodurch es sich von dem auch in siedendem Terpenthinöl gänzlich unauflöslichen Tappenhharze unterscheidet. Ein Antheil dieses Harzes ist jedoch nur in heißem Terpenthinöl auflöslich, und scheidet sich beim Erkalten daraus wieder ab.

Das aus der geistigen Auflösung durch Wasser niedergeschlagene Lerchenschwammharz löst sich in Natriumlauge vollkommen auf, und die Auflösung trübt sich kaum etwas, wenn letztere im Ueberschusse zugesetzt wird, wodurch es sich vom Geigenharze unterscheidet.

Aus dem durch Alkohol erschöpften Lerchenschwamme zieht das Wasser noch ein Gummi von schwach süßlich-bitterm Geschmacke, und zäher hornartiger Beschaffenheit aus. Der Rückstand zeigte durchaus nichts von den Eigenschaften des verhärteten Eiweißes oder Klebers, sondern verhielt sich mehr wie eine Art von verhärtetem Pflanzenschleime, der zum Theil schon in einen der Holzfasern ähnlichen Zustand übergegangen ist. Bei der trocknen Destillation wurde nur sehr wenig im Ueberschusse mit Essigsäure verbundenes Ammoniak erhalten.

1000 Th. enthalten nach Bucholz: ein in Terpenthinöl bei mittlerer Temperatur in allen Verhältnissen auflösliches Harz 410; ein darin nur in der Siedehitze auflösliches Harz 90; wässrigen Extractivstoff von schwach bitterm, erwärmendem Geschmacke mit etwas Seifenstoff 30; gummig-schleimige Sub-

stanz 60; Faserstoff, einem verdichteten Schleime ähnlich, wovon 33 Th. sich mehr der Natur der Holzfaser nähern; Wasser und Verlust 104.

Bouillon-Lagrange (Ebend. S. 121.) folgert aus den von ihm angestellten 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 Benzoesäure und phosphorsauren Kalk entdeckt. Sie haben daher mit Recht spätere chemische Untersuchungen veranlaßt, nämlich von Bauquelin (Schw. J. XII. 1814. S. 253.) und Braconnot (Ebend. S. 260.). Nach diesen gleicht der unauf lösliche fungöse Theil der Schwämme zwar in mancher Hinsicht der Holzfaser, ist aber in Alkalien nicht so unauf löslich wie letztere, giebt eine nahrhafte Speise, und ist ein eigenthümlicher Stoff, dem man deshalb den Namen Fungin gegeben hat. Auch sind zwei neue vegetabilische Säuren, die Schwammssäure und die Pilzsäure aufgefunden worden.

Bouillon Lagrange bemerkte schon eine sehr merklich saure Reaction des Lerchenschwammes; auch erhielt er aus dem Harze des Lerchenschwammes durch Behandeln mit Kalk und Zersetzen durch Salzsäure Benzoesäure. Durch Salpetersäure erhielt er aus dem Lerchenschwamme Kleesäure, Aepfelsäure und eine dem Fettwachs ähnliche Substanz. Der eingedäscherte Lerchenschwamm zeigte kohlensaures, schwefels. und salzf. Kali, schwefelsauren und phosphorsauren Kalk, kohlens. Kalk und ein wenig Eisen.

Der Lerchenschwamm, als dessen vorzüglich wirksamer Bestandtheil das Harz anzusehen ist, wirkt wasserabführend, ist aber in größern 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 verschiednen Orten ausgegraben.

Eine zusammenhängende, zerreibliche, weißliche, abschmutzende, 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 weicher und reiner er ist. Er besteht aus Thonerde, Kalkerde, Kieselerde, und enthält auch fast immer etwas Eisenoryd. Alle Bolusarten haben die Thon-

erbe 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 Siegel, 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 kohlen-sauren 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. Kaffner 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 hindurch geht.

Ueberzieht man Glaskolben, Retorten zc. 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 Kohlfener 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 armena. Armenischer Bolus.

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

Eine zusammengesetzte, zerreibliche Erde, beim Anfühlen fettig, gelblichroth, aus Thon und Eisenoryd 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 dicken schweren Stücken von vollkommen muschligen Brüche, innerlich glimmerndem 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 Kieselersde, die Farbe wird ihm durch Eisenoryd, Eisenoxyd ertheilt.

Der wohlfeilere und gröbere rothe Bolus, von gleicher Zusammensetzung, welcher dem armenischen bisweilen untergeschoben wird, ist matt, röthlich-weiß mit verschiedenen Abänderungen der Farbe, bis ins Rothe.

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.

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

Borax. *Boras natricus cum aqua.* Borax.

Ein Präparat chemischer Fabriken aus dem rohen Borax, Zincal 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 auflöslich, bei gelindem Feuer sich aufblähend, bei stärkerem sich verglasend. Es besteht aus Natron und Borarsäure, wobei jenes vorwaltet, und auch aus einer großen Menge Wasser.

Der Ursprung des Borax war lange Zeit in Europa unbekannt. Im Jahr 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 Ure eine ganz andere Substanz gewesen, und hat aus Kupfererz mit Harn zusammengerieben bestanden. Das Wort Borax findet sich zum ersten Male in Geber's Werken.

Der natürliche Borax, Zincal, Pounra (*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 besondern fetten, durch das überschüssige Alkali des Borax seifenartig gewordenen 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 Milchsücker 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 schmilzt, um den färbenden fetten Stoff zu zerstören, dann auflöst und krystallisirt, oder indem man ihn noch Robiquet's Vorschlag in kaltem Wasser mit einem Zusatz von Kalk wäscht, wodurch die fettige Substanz von dem Natron getrennt, und in unauslöslliche Kaltseife verwandelt wird. Das Ganze wird umgerührt, und auf ein Haarsieb 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.

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 Bincal dargestellt werden konnte. Schon im Jahr 1776 entdeckten Höfer und Mascagni, daß mehrere warme Quellen Toscana's, 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 mittelst 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 demnachst 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, halbdurch-

sichtige, glänzende Krystalle, die nur selten reguläre sechsseitige Säulen mit zwei breiten und vier schmälern Seitenflächen und dreiseitigen 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 zwölf, in der Siedhige zwei Theile Wasser zu seiner Auflösung, und ist im Alkohol ganz unauflöslich. In der Hige wird er erst flüssig, bläht sich dann auf, und liefert eine leichte, lockere Masse, gebrannter Borax, der sein Krystallisationswasser verloren hat. Bei einem noch stärkeren Feuersgrade fließt er zu einem durchsichtigen Glase.

Der Borax ist ein basisches Salz, daher er auch den Weichensafft grün färbt, und besteht

	nach Berzelius	Coubeiran	L. Gmelin
aus Borarsäure . .	36,5248	34,976	35,6
Natron . . .	16,4752	16,775	17,8
Wasser . . .	47,0000	48,249	46,6
	<u>100,0000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,0</u>

Aus der Auflösung des Borax in Wasser wird die Borarsäure durch Schwefel-, Salpeter- oder Salzsäure in glänzenden Blättchen ausgeschieden.

Verfälschungen des Borax werden wohl selten vorkommen, da untergehoener Alaun durch den styptischen Geschmack, Röthen des Weichensyrups, und durch die mit Kali niedergeschlagene Thonerde, Steinsalz aber durch das Verprassen auf glühenden Kohlen und Entwicklung salzsaurer Dämpfe vermittelst concentrirter Schwefelsäure sich leicht erkennen lassen.

Der Borax hat die besondere Eigenschaft, den Schleim von arabischem Gummi, so wie den des isländischen Mooses und des Saleps beträchtlich zu verdicken, welche Verdickung aber durch Zucker oder Honig wieder aufgehoben wird. (Schweigger's J. XIII. S. 491.). Schon 2—3 Gran Borax sind hinreichend, ein Loth Mimosen Schleim in eine elastische, leicht und ohne Fäden zu ziehen trennbare Masse, welche beim Reiben nicht an den Fingern klebt, noch dieselben befeuchtet, zu verwandeln. Auf andere Schleime wirkt er nicht.

Der Borax wird innerlich in 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. Außerlich ist er von Hufeland gegen die rothen Hieblattern, ein halbes Quentchen Borax in Pomeranzen- und Rosenwasser, von jedem ein Loth, und die Flecke täglich 4—5 mal damit zu betupfen und eintrocknen zu lassen, empfohlen. In den Schönheitsmitteln, als der Pariser Schönheitsmilch, in der Milch der Venus etc., spielt der Borax eine Hauptrolle. Dr. Dewees hat bei dem so außerordentlich quälenden Sucken an

den pudendis, welches bei Weibern zuweilen vorkommt, eine starke Auflösung von Borax in Wasser, zum Waschen und Einspritzen, 4—5 mal des Tages empfohlen u. s. w.

Eine wichtige Anwendung findet der Borax in der analytischen Chemie im verglasten Zustande als flüßbeförderndes Mittel zu Löthrohrversuchen. Mehrere Metalloryde 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.

Linn. Cl. XV. Tetradynamia. Ord. Siliquosa.

Juss. Cl. XIII. Ord. 3. Cruciferae.

Der Rübsenohl ist eine bekannte zweijährige Pflanze, welche in Gemüsegärten und auf Aeckern gebaut wird.

Die Wurzel, Speiserübe, wird als Nahrungsmittel benutzt, aus den öligen Saamen erhält man aber durch Auspressen eine reichliche Ausbeute eines gelben übelriechenden Oeles, welches zum Brennen und zum Eintränken der Wollenzeuge und des Leders benutzt, sehr häufig aber dadurch gereinigt und zu verschiedenen Zwecken geschickt gemacht wird, daß man ihm die färbenden Stoffe durch Schlagen mit Bitrioldl entzieht, in welchem Zustande es das allgemein bekannte raffinierte Rübdöl darstellt.

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 zusammengefügten Holze, von bitterem, widrigem Geschmacke. Im Herbst einzusammeln.

Bryonia alba Linn. Die weiße Zaunrübe, Gichtrübe.

Bryonia dioica Jacq. Die rothbeerige Zaunrübe, Gichtrübe.

Linn. Cl. XXI. Monoecia. Ord. 8. Monadelphia.

Juss. Cl. XV. Ord. 2. Cucurbitaceae.

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

Die rothbeerige Saunrübe 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 darüber erreichen, und sich weit um alle benachbarten Bäume und Sträucher herumschlingen.

Die Blätter sind gestielt, nach einer Seite gerichtet, herzförmig, fünflappig; die Lappen sind stumpf gezahnt, 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 Dolben. Die im unreifen Zustande dreifächerige Beere, mit 2 Saamen in jedem Fache, 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 Milchsaft und hat einen widrigen Geruch. Durch Trocknen geht dieser und der scharfe Geruch größtentheils verloren, so daß die heftig drahtische Wirksamkeit der frischen Wurzel nur noch in geringem Maße der getrockneten inwohnt. Zum Trocknen pflegt man sie in Scheiben zu zerschneiden. Sie zeigt concentrische Ringe und Strahlen, die vom Mittelpunkte 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 Bauquelin (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) phosphorsauren 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 zc. III. S. 351. Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 209.) haben in 2000 Th. der Bryonienvurzel gefunden: Bryonin, verbunden mit etwas Zucker, Phytteamacolla, eßig. und äpfel. Kaltsalzen 38; Harz in Aether löslich, mit etwas Wachs 42; Halbharz in Aether unlöslich 26; Schleimzucker mit Phytteamacolla, saurem äpfel. Kalk und äpfel. Kali 200; Stärkemehl 40;

Gelatin 50; verhärtetes Stärkemehl 20; phosphor. Bittererde und Kalkerde 10; Äpfel. Bittererde 20; verhärtetes Pflanzeneiweiß 124; Gummoir durch Kalilauge ausgezogen 55; durch Kali löslich gemachte extractive, der Phytumacolla verwandte Materie 340; Fafer 315; Wasser 400; Verlust 30. S. = 2000.

Das Bryonin (Bauquelin's bittere Substanz) ist wahrscheinlich der wirksame Bestandtheil der Wurzel. Es ähnelt sehr dem Kathartin (siehe Senna. Folia), hat eine röthlichbraune Farbe, einen süßlichen Geruch, einen anfangs süßlichen, dann gering stechenden, und darauf außerordentlich bittern Geschmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, löst sich in Wasser und Weingeist, und diese Lösung röthet Lackmus und wird durch Galläpfeltinctur, so wie durch essigsaures Blei stark gefällt. Man erhält es am reinsten, wenn man die Auszüge der Baunrübenwurzel mit essigsaurem Blei fällt, den Niederschlag abscheidet, dann mit Wasser anrührt, durch dieses Gemisch Hydrothionsäure bis zur völligen Zerlegung 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.

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

Cacao. Die Saamen. Cacaobohnen.

Theobroma Cacao Linn. Ein in den wärmeren Gegenden Amerikas cultivirter Baum.

Eisförmig-längliche, zusammengedrückte, harte, braunschwärzliche, von einem milden salbenartigen Oele strogende Saamen, von einem öligen, bitterlichen, angenehmen Geschmacke.

Theobroma Cacao Linn. Wahrer Cacao.

Linn. Cl. XVIII. Polyadelphia. Ord. 1. Pentandria.

Juss. Cl. XIII. Ord. 13. Malvaceae.

Dieser merkwürdige Baum kommt wildwachsend in Mexiko und andern Gegenden Südamerikas vor. Sein Anbau hat sich aber auf die Antillen und über andere Gegenden des amerikanischen Festlandes verbreitet.

Der Cacaobaum erhebt sich bis 30 oder 40 Fuß. Der Stamm, dessen Holz zart und leicht ist, theilt sich in eine Menge schlanker, langer Aeste, aus denen die abwechselnden, ganzrandigen, kurzgestielten, verkehrt-eisförmigen, zugespitzten, glänzenden und kahlen Blätter stehen. Zwei am Grunde des Blattstiels sitzende Nebenblätter sind linienförmig, ganzrandig, abfallend.

Die Blüthen sind röthlich, von dünnen, zu kleinen Büscheln vereinigten 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.