

Deutschlands, Frankreichs und Englands, so wie auch noch in mehreren andern Ländern des nördlichen Europas sehr häufig.

Die Wurzel ist holzig, hart, dünn, faserig, und pflanzt sich gewöhnlich ziemlich weit unter der Erde kriechend fort. Der strauchartige eckige Stengel theilt sich fast von seiner Basis an in Aeste, welche glatt, dünn, biegsam, sehr winklig, mit hellgrüner Rinde, die ältern rothgrau, bedeckt sind, und eine Höhe von 8—12 Zoll erreichen. Die glatten, kurzgestielten, abwechselnden, eirund-lancettförmigen, an ihren Rändern gesägten, steifen, grünen, unten etwas nervigen Blätter fallen im Winter ab, werden aber vorher hochroth. Die kleinen, gestielten Blumen hängen einzeln in den Blattwinkeln, sind bauchig und von weißer und röthlicher Farbe. Der kleine einblättrige Kelch steht über dem Fruchtknoten, und ist mit vier Zähnen gekrönt; die Blumenkrone ist glockenförmig, einblättrig, mit vier sehr kurzen Zähnen versehen.

Die Frucht, eine Kugelrunde, schwarze, blaugrau bereifte Beere, von der Größe einer Erbse, an dem abgestutzten Ende mit dem Kelchsaume gekrönt. Sie ist fleischig, saftig, das Fleisch violett gefärbt; jedes der 5 Fächer, die sie enthält, umschließt 8—10 sehr kleine Samen.

Die Blüthezeit dieses kleinen Strauches ist Mai und Juni; die Früchte reifen im Juli. Diese besitzen einen schleimigen, säuerlich-süßen, etwas zusammenziehenden Geschmack und werden sowohl frisch als Nahrungsmittel, als auch getrocknet benutzt.

Sie enthalten eine ziemliche Menge Farbestoff, oder vielmehr farbigen Extractivstoff, denn der Saft wird durch Alkalien grüngelblich, und durch essigsäures Blei indigoblau niedergeschlagen, wobei die Flüssigkeit entfärbt wird; dieser farbige Extractivstoff wird von Wasser und von Weingeist aufgenommen. Außerdem findet sich darin Schleimzucker, Citronen- und Aepfelsäure und wenig Ferment. Die Kerne sind ölig.

Die Stengel und Blätter sind von herbem, zusammenziehendem Geschmacke und werden in mehreren nördlichen Gegenden zum Gerben gebraucht.

Natrium carbonicum crudum seu Sal Sodae crudum seu Alkali minerale crudum. Carbonas natricus cum aqua crudus. Rohes kohlen-saures Natron oder rohes Sodasalz oder rohes mineralisches Laugensalz.

Wird in chemischen Fabriken aus dem schwefelsauren Natron durch Brennen mit Kohlen und gebranntem Kalk, dann durch Auslaugen und Krystallisation des Rückstandes bereitet.

Ein Salz in krystallinischen, weißen, durchscheinenden, an der Luft zerfallenden Stücken, von laugenhaftem kühnendem Geschmacke, in zwei Theilen Wasser auflöslich, aus Natron, Kohlen-säure und einer großen Menge Wasser bestehend, sehr oft mit

eingemischtem schwefelsauren Natron, auch salzsaurem Natron und schwefelwasserstoffsaurem Natron. Dieses wird durch den Geruch, besonders beim Daraußgießen von Schwefel- oder einer andern Säure, jene werden durch Niederschlagung mittelst salzsaurer Baryt- und salpetersaurer Silberauflösung, wenn das Natron vorher mit Salpetersäure neutralisirt worden ist, erforscht. Das durch Metalle verunreinigte werde verworfen, was, nach Neutralisirung mit Salpetersäure, durch schwefelwasserstoffhaltiges Wasser und durch eisenblausaure Kaliauflösung erkannt wird.

Das Natron, das Nitron der Alten *), hat in früherer Zeit den Namen mineralisches Alkali erhalten, weil es in mineralischen Krusten oder Spalten gefunden wird. Haubinger (Voggendorffs Annalen 1825. XI. S. 367.) beschreibt ein solches natürliches kohlensaures Natron, Trona genannt, welches wahrscheinlich das von Plinius beschriebene ist. Das Natron ist in mehreren Mineralien, als Natrolith, Sobalith, Nephelin u. s. w. enthalten; auch wittert es an vielen Stellen auf der Oberfläche der Erde aus. So findet man es ausgewittert in Aegypten, an den Natronseen in Ostindien, Persien, in Ungarn, in den heißen Quellen von Island und in vielen andern Mineralquellen. An den Orten, wo dieser Fall sich zeigt, ist der kalkhaltige Boden mit Kochsalz oder Glaubersalz haltendem Wasser getränkt; diese Salze werden durch die überwiegende Menge Kalk größtentheils zersezt, und das ausgeschiedene kohlensaure Natron efflorescirt, wobei es noch immer viel Glaubersalz und Kochsalz enthält. Wenn man Kochsalz mit gebranntem Kalk mengt, und das Gemenge stets feucht enthält, so fängt nach einiger Zeit kohlensaures Natron an auf der Oberfläche zu effloresciren. Doch giebt dieses Verfahren eine so geringe Ausbeute, daß es als Bereitungsweise im Großen nicht lohnend seyn würde. Auf diese Weise erfolgt auch das Auswittern von kohlensaurem Natron aus alten Mauern, wenn der Kalk dazu mit Seewasser, oder mit einem andern gesalzenen Wasser geseigt worden ist.

Das auf diese Weise aus dem dann gleichsam bereizten Boden auswitternde oder durch das Eintrocknen der Natronseen bei der heißen Jahreszeit auf dem Boden ausscheidende Salz wird sorgfältig zusammengekehrt und entweder so, wie es ist, in den Handel gebracht, oder vorher durch Auflösen und Eindampfen von der beigemischten Erde befreit. In Südamerika, südwestlich von Merida, wird nach einer Nachricht von Rivero und Boussingault, aus einem kleinen See seit langen Jahren ein Salz, Urao genannt, ausgebracht, welches ganz ähnlich wie das Trona zusammengesetzt ist, und aus

*) Plinius beschreibt das Nitrum, welches in Aegypten in der Nachbarschaft von Raucratis und Memphis gefunden wurde, folgendermaßen: *Lapidescit ibi in acervis: multique sunt tumuli ea de causa lanei.*

41,22 Natron, 39,00 Kohlensäure, 18,80 Wasser, 0,98 fremden Substanzen und 0,98 Verlust besteht. Mehrere Mineralwässer, als das Karlsbader, das Bilinerwasser zc. enthalten gleichfalls Natron.

Wenn wir das Kali sehr reichlich in dem Pflanzenreiche antreffen, so finden wir dagegen, daß das Natron, welches überhaupt sparsamer in der Natur vorkommt, als das Kali, mehr im thierischen Organismus, und nur gleichsam ausnahmsweise in denjenigen Pflanzen vorhanden ist, welche an den Meeresufern entweder von selbst wachsen, oder daselbst angebaut werden. Diese Pflanzen nehmen aber nicht aus dem mit Seewasser getränkten Boden das Kochsalz als Nahrung auf, sondern dieses wird durch den Lebensproceß der Pflanzen zerlegt, und pflanzen-saures Natron gebildet. Beim Verbrennen der Pflanzen wird die organische Säure zerstört, und die dabei erzeugte Kohlensäure tritt an das Natron, und kohlensaures Natron wird erhalten. Solche Pflanzen sind *Salsola Kali*, *S. Natron*, *S. Tragus*, *Salicornia herbacea*, *Soda maritima*, *Atriplex maritima* u. s. w., aus denen an den Meeresufern von Frankreich, Spanien, Italien und Rußland die im Handel unter dem Namen Barilla vorkommende unreine Substanz bereitet wird. Diese Pflanzen werden in niedrigen sumpfigen Gegenden an der See oder auch an Salzflümpfen mit Fleiß angebaut. Die künstliche Erziehung der Barillapflanze (*Salsola Kali*) ist sehr mühsam und kostbar. Der Boden, welcher zugleich niedrig und nahe am Meere gelegen seyn muß, muß erst sehr viel gepflügt und von allem Unkraut gereinigt werden; dann sät man die Pflanze im Februar oder März und jätet fleißig alles Unkraut aus; ein Insect indessen (*Brucus Salsolae kali* oder *Masone*) zeigt sich oft nach starkem Regen in der Pflanze und vernichtet sie. Im October schneidet man die Barilla, und legt passende Haufen über ein Gitter mit einer Höhlung unter demselben. Wenn die Barillapflanze fast trocken ist, so zündet man solche an und sammelt die in die Höhlung hineingefallene Asche, die sich in großen Klumpen an einander setzt. Die kleineren Stücke und der Staub haben einen geringeren Werth.

Die rohe Soda kommt in Stücken zu uns von verschiedener Größe, welche bei einer guten Soda fest, sehr hart, schwer, trocken, klingend, unwendig körnig, von bläulicher Farbe sind, mit kleinen weißen Flecken vermischt. Sie enthält etwa 20 Procent, die beste Barilla, die von Alicante, höchstens 40 Procent kohlensaures Natron, die übrigen 60 sind salz-, schwefel-, iodwasserstoff-, Natron, ferner Kalk- und Talkerde, Kiesel- und Metallsyde, als Eisen zc. Der Relp oder die Varecsoda, die aus eingeseihten, im Meere selbst wachsenden Pflanzen, den Tangarten, gewonnen wird, enthält kaum 4—5 Procent Natron; ihr Gehalt an Iod giebt ihr aber jetzt einen gegen den früheren um vieles höheren Werth. Man kann aus diesen Sodaarten durch Auslaugen und Krystallisiren zwar auch ein reineres kohlensaures Natron gewinnen, indessen werden sie größtentheils zur Färberei, zur Bereitung der alicantischen Seife zc. verbraucht.

Größtentheils wird das rohe Mineralalkali aus dem Glaubersalze bereitet.

Man zerlegt das Glaubersalz durch Kali — auf 8 Th. krystallisirtes Glaubersalz $3\frac{1}{2}$ Th. gereinigte Potasche — und scheidet das schwefelsaure Kali und kohlensaure Natron durch Krystallisation. Am häufigsten aber befolgt man die Methode, das Glaubersalz durch Brennen mit Kohle und Kalk zu zerlegen. Man mengt nämlich gleiche Theile getrocknetes Glaubersalz und Kreide und $\frac{2}{3}$ Kohlenpulver, erhitzt die Masse bei heftigem Feuer, bis sie anfängt weich zu werden, darauf wird dieselbe ausgegossen, zerstückt, noch heiß in Wasser aufgelöst, die Lauge filtrirt und zum Krystallisiren gebracht. Hierbei wird durch das Glühen mit Kohle der Schwefelsäure im Glaubersalz der Sauerstoff entzogen, und Schwefelnatron gebildet, welches durch den Kalk wieder zerlegt wird. Beim Auflösen in Wasser bleibt die schwerlösliche Kalkschwefelleber auf dem Filter zurück. Die Lauge erfodert oft mehrere Tage, ehe sie krystallisirt, weil das Natron noch nicht genug Kohlensäure enthält, und diese erst aus der Luft anziehen muß. Auch folgendes Verfahren soll man jetzt in Frankreich befolgen: man löst Kalk in brenztiger Holzsaure auf, deren Del auf der Auflösung oben schwimmt, und abgenommen wird. Nachdem die Säure mit Kalk gesättigt worden, setzt man so viel schwefelsaures Natron zu, als der durch Areometer zu bestimmende Gehalt der holzsauren Kalkauflösung fodert. Die Schwefelsäure verläßt hier, ihrer näheren Verwandtschaft zum Kalk folgend, das Natron und bildet schwefel. Kalk oder Gyps, welcher zu Boden fällt. Die darüber stehende Flüssigkeit giebt abgeraucht essigs. Natron, welches in einem Ofen geröstet kohlenf. Natron liefert; dieses in heißem Wasser aufgelöst, giebt beim Erkalten sehr reine Krystalle von kohlenf. Natron.

Die rohe Soda, wie sie im Handel vorkommt, sie mag auf die eine oder die andere Weise gewonnen worden seyn, ist mehr oder weniger mit Neutralsalzen, Erden u. s. w., außerdem aber noch mit schweflig. Natron verunreinigt. Pensmans (Kasn. Archiv IX. 1. 1826. S. 83.) hat in der Barecsoda aus der Normandie einen Phosphorgehalt bemerkt, welcher in Körnern von sehr verschiedener Größe, nämlich von dem unmeßbaren Umfange eines feinen Staubes bis zu dem Vierfachen des Volums einer Erbse, von denen die größeren mit einer schwarzen Hülle umkleidet sind, vorkommt, und eine eigenthümliche, mit Phosphor übersekte, noch näher zu bestimmende, metallisch-erdige (?) Phosphorverbindung zu seyn scheint, die aber so reich an Phosphor ist, daß die Körner oder Steinchen, zwischen den Fingern gerieben, diese mit einer leuchtenden Materie bekleiden, wobei sich ein starker Phosphorgeruch entwickelte. Um die Menge der fremdartigen Beimischungen, oder vielmehr den Gehalt an reinem Natron in einer fraglichen Sorte Soda zu bestimmen, muß diese in Wasser aufgelöst, die Auflösung filtrirt und die Sättigung mit Schwefelsäure auf dieselbe Weise, wie bei Kali carbonicum crudum, bewirkt werden. $6\frac{1}{2}$ Th. concentrirte Schwefelsäure zeigen dann 4 Th. ägendes, völlig wasserfreies Natron an. Würden also z. B. 20 Th. flüssige Soda $6\frac{1}{2}$ Th. concentrirte Schwefelsäure zur völligen Sättigung erfodern, so wären in diesen 20 Th. roher Soda nur 4 Th. ägendes Natron

enthalten. Wenn aber die Soda, wie es fast immer der Fall ist, schwefels. Natron enthält, so giebt diese Probe den Gehalt an Natron zu hoch an, weil das auflösl. schwefl. Natron durch die Schwefelsäure zersetzt wird, ehe sich der Neutralisationspunkt durch die gewöhnlichen Mittel auffinden läßt. Die zur Probe bestimmte Soda muß daher vorher mit etwas chlorsaurem (oxydirtsalz.) Kali geglüht werden. Dieses Salz giebt in der Hitze Sauerstoffgas aus, durch welches die schweflige Säure in Schwefelsäure und das Salz in schwefels. Natron umgeändert wird, so daß nur die Menge der zur Sättigung erforderlichen Schwefelsäure mit Sicherheit auf den wirklichen Natrongehalt der Soda schließen läßt.

Zum pharmaceutischen Gebrauche wird indessen die rohe Soda nicht verwendet, sondern nur das aus derselben oder aus andern Zubereitungen gezogene krystallinische Salz, welches jedoch noch salzige Verbindungen enthält, und also noch einer Reinigung bedarf.

Natrium muriaticum seu Sal culinare. Chloretum Natrii. Salzsaures Natron oder Küchensalz.

Wird in unsern Salzwerken durch Verdampfung der Salzsoole bereitet.

Kleine kubische, gemeiniglich hohle Pyramiden darstellende, weiß, durchscheinende, in drei Theilen auflösl. im Feuer verknisternde Krystalle. Das salzsaure Natron besteht aus Natrium und Chlor, oft mit eingemischter salzsaurer Magnesia und schwefelsaurer Kalkerde. Der Luft ausgesetzt werde es nicht gar zu feucht, und in wenigem Wasser aufgelöst lasse es nicht eine zu große Menge fremdartiger Körper fallen.

Das Kochsalz findet sich von allen leicht auflösl. Salzen in der Natur am häufigsten. Es kommt vor als Steinsalz, in großen Fldgen von grauweißer, röthlicher, bläulicher Farbe, dicht, blättrig, selten krystallin. Einige Salzminen geben es so rein und durchsichtig, daß es so, wie es aus der Erde gegraben wird, sogleich verbraucht werden kann, z. B. die berühmten Salzminen bei Wielizka bei Krakau. Häufiger aber enthält es Gyps, etwas Glauber Salz, und ist auch meistens mit etwas Erdharz durchdrungen, in welchem Falle der Salzstein im Berge selbst durch hinein geleitetes Tagwasser ausgelaugt, die gesättigte Lauge durch einen tiefen Stollen abgeleitet, und dann wie eine Salzsoole versotten wird.

Eine bedeutende Menge Kochsalz wird aus den Soolquellen erhalten, welche ihren Ursprung unterirdischen Salzfldgen verdanken, aber außer dem Kochsalz noch salz. und schwefels. Kalk- und Talkerde, und schwefels. Natron in verschiedenen Quantitäten enthalten. Diese Salzsoole ist, je nach Verhältniß der vorhandenen Salzfldge zu dem Wasser, nach dem Zustosse süßen

Wassers u. s. w., mehr oder weniger gesättigt; ihr Grad der Sättigung, ihre Löslichkeit, wird durch die Grade, die sie an der Salzspindel zeigt, an gegeben. Ist die Soole nicht siedewürdig, so muß sie entweder durch Gefrieren oder durch Verdünsten an der Atmosphäre auf die gehörige Concentration gebracht, d. h. gradirt werden. Das Gradiren einer Soole geschieht dadurch, daß man sie auf hohe aus Reifern zusammengeflochtene Wände herabfallen läßt, wodurch ihr bei der großen Zertheilung eine große Ausdehnung gegeben und die Verdampfung der wässrigen Theile befördert wird. Ist die Soole gesättigt, oder hinlänglich gradirt, so wird sie in das Siebhaus (Pfannhaus) und zwar zuerst in die Wärmepfanne geleitet; aus dieser fließt sie in die große, aus geschlagenen oder gewalzten Eisenplatten zusammengeschaubte Siedepfanne in dem Maße nach, als hier das Wasser verdampft. Sobald sich die Salzhaute zeigt, fängt das Salz an sich in kleinen Krystallen auszuschcheiden; diese werden in bestimmten Zwischenzeiten mit hölzernen Krücken aus den Pfannen, und zwar zuerst zum Abtropfen auf eine schiefe Ebene gezogen, dann entweder in diesem losen Zustande, oder in Salzstücke geformt, in großen durch Nebenbenutzung des Feuers unter der Siedepfanne geheizten Vorrichtungen oder Kammern (Pfieseln) gedörrt.

Häufig wird auch das salz. Natron aus dem Seewasser, welches Kochsalz, schwefels. Natron, salz. Kalk- und Bittererde enthält, durch Abdampfen desselben in Gräben, Weiterleiten des durch Verdampfung an der Luft concentrirten, bis es in der letzten in Krystallen anschießt, gewonnen. Das braune Salz, Seesalz, Boysalz, wird dann entweder in kegelförmigen mit Stroh bedeckten Haufen der Atmosphäre ausgesetzt, damit die zerfließlichen Salze durch die angezogene Feuchtigkeit aufgelöst abfließen, oder es wird durch Auflösen, Filtriren, Klären, Abdampfen und neues Krystallisiren gereinigt.

Das Kochsalz krystallisirt in weißen, mehr oder weniger durchsichtigen Würfeln oder Oktaedern, am häufigsten kommt es aber in trichterförmigen, vierseitigen Pyramiden vor, die aus aneinander gereihten und treppenförmig über einander gelagerten Würfeln bestehen. Spec. Gew. = 2,17. Es hat einen bekannten angenehmen Salzgeschmack, ist, wie Buchs in München (Kastn. Archiv VII. S. 407.) nachgewiesen hat, in kaltem und kochendem Wasser völlig gleich auflöslich, so daß ein scheinbarer Unterschied nur der Gegenwart salz. Bittererde oder Kalkerde zuzuschreiben ist. Diese Salze sind nämlich bei dem Siedepunkte der Kochsalzlösung, welcher um einige Grade den des Wassers übersteigt, bloß in ihrem Krystallwasser flüssig; sinkt nun die Temperatur, so können sie sich nicht mehr darin aufgelöst erhalten, sie entziehen daher dem Kochsalze das ihnen nöthige Auflösungsmittel, und es muß also eine verhältnismäßige Menge Salz niederfallen. 100 Th. Wasser lösen 37 Th. Kochsalz auf, mithin enthalten 100 Th. einer gesättigten Kochsalzlösung 37 Th. Salz. In reinem Weingeist ist es unlöslich, nicht so in wässrigem Weingeiste. An der Luft ist es beständig. Auf glühenden Kohlen verknistert es stark, und bis zum Glühen erhitzt, schmilzt es und ver-

flüchtigt sich in weißen Dämpfen, ohne zerlegt zu werden. In diesem geschmolzenen Zustande ist es eine Verbindung des Natriums (des metallischen Radicals des Natrons) mit Chlor und zwar aus 39,7 Natrium und 60,3 Chlor. (zerfällt mit Wasser in salzsaures Natron?). Die ältere Theorie sah es an als bestehend aus 53,44 Natron und 46,56 hypothetischer trockener Salzsäure.

Eine feuchte Beschaffenheit des Kochsalzes deutet auf salzf. Kalt- oder salzf. Bittererde, ein bitterlicher Geschmack desselben auf schwefels. Kalt- oder schwefels. Bittererde. Um es von dergleichen Beimischungen zu befreien, bringt man es in ein konisches Gefäß, mit einer kleinen Oeffnung an der Spitze, und schüttet eine gesättigte Kochsalzlösung kochend heiß darüber. Diese Auflösung nimmt alle beigemischten Salze weg und läßt das Kochsalz bei 3 — 4maliger Wiederholung ganz rein zurück.

Das Kochsalz wird benutzt zur Darstellung der Salzsäure, des Chlors, auch wohl in der Medicin zur Schärfung der Klystiere. Die Unentbehrlichkeit desselben in der Haushaltung ist bekannt.

Natrium sulphuricum crudum seu Sal mirabile Glauberi crudum. Sulphas natricus cum aqua crudus.

Rohes schwefelsaures Natron oder rohes Glaubersalz.

Wird in chemischen Fabriken aus den Rückständen von der Destillation der Salzsäure wie auch von dem Kochen des salzsauren Natrons bereitet.

Ein Salz in krystallinischen, durchsichtigen, an der Luft zerfallenden, weißen, fast in drei Theilen Wasser auflösblichen Stücken, von bitterlichem kühlendem Geschmacke. Es besteht aus Natron, Schwefelsäure und Wasser, sehr oft mit eingemischter schwefelsaurer Kalkerde und salzsaurem Natron. Dieses wird durch schwefelsaure Silberauflösung, jene durch kohlensaure Kalisflüssigkeit erforscht. Verworfen werde das durch Metalle verunreinigte, was durch schwefelwasserstoffhaltiges Wasser und durch eisenblausaure Kalisflüssigkeit erkannt wird.

Das schwefelsaure Natron kommt in der Natur sehr häufig schon fertig gebildet vor, z. B. in vielen Mineralwässern, in mehreren Salzsoolen. Ein natürliches, wasserleeres, von Kochsalz, Magnesia- und Kalksalzen vollkommen freies schwefelsaures Natron mit einer sehr geringen Beimischung von einfach kohlensaurem Natron findet sich in Spanien, in der Nähe von Atranjuez. Es wird daselbst durch freiwillige Verdunstung im Sommer eines im Winter aus dem Boden eines Bassins hervordringenden salzhaltigen Wassers krystallinisch in so großer Menge gewonnen, daß eine hier gegründete Seifenfabrik das daraus durch Zerlegung gewonnene kohlensaure Natron nicht alles verbrauchen kann, sondern noch ein großer Theil desselben als künstli-

che Soda in den Handel kommt. Der Glauberit enthält außer dem schwefelsauren Natron beinahe eine gleiche Menge schwefel. Kalk; die andern natürlichen Arten Glaubersalz enthalten außer dem Kochsalze auch Talksalze.

Sehr häufig wird dieses Salz als Nebenproduct erhalten, bei der Bereitung der Salzsäure als Kochsalz, dessen Basis, das Natron, nach Austreibung der Salzsäure vermittelst der Wärme und der Schwefelsäure sich mit dieser zu dem schwefelsauren Natron verbindet, welches in der Retorte als Rückstand bleibt. Auch bei der Salmiakfabrikation wird aus schwefelsaurem Ammoniak und salzsaurem Natron durch gegenseitige Zersetzung salzsaures Ammoniak und schwefelsaures Natron gewonnen.

Das Glaubersalz wird aber noch auf verschiedene andere Weise erhalten, als aus der Mutterlauge der Salzsoolen, aus welcher es bei der Frostkälte anschießt, durch Verwittern von schwefelkieshaltigen mit Kochsalzlauge befeuchteten Maunschiefern, Auslaugen u. s. w., in welchem Falle es dann sehr leicht durch metallische Beimischungen verunreinigt seyn kann.

Das rohe Glaubersalz bedarf zur Verwendung in den pharmaceutischen Gebrauch einer nochmaligen Reinigung; zu verschiedenen technischen Zwecken, als zur Sodabereitung, zum Glaschmelzen wird es als solches verwendet.

Nicotiana. Die Blätter. Tabaksblätter.

Nicotiana Tabacum Linn. Eine einjährige Pflanze des südlichen Amerikas, bei uns angebaut.

Sitzende, länglich-lancettförmige, an der Basis verschmälerte, ganzrandige, große, braune Blätter von einem etwas widerlichen Geruche und scharfen Geschmacke. Man wende die Blätter an, welche gemeinlich Virginische genannt werden.

Nicotiana Tabacum Linn. Gemeiner Tabak.

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

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

Der Tabak stammt aus dem südlichen Amerika, von wo er durch die Spanier in der Mitte des 16. Jahrhunderts nach Europa gebracht wurde; gegenwärtig wird er auch an mehreren Orten in Deutschland angebaut.

Die Wurzel ist stark, ästig, weiß, mit sehr zahlreichen Wurzelsafern bedeckt. Aus ihr kommen mehrere aufrechte, runde, mehr oder weniger ästige, krautartige Stengel hervor, die eine Höhe von 2—4 Fuß und drüber erreichen. Die Blätter sind sehr groß, abstehend; die untersten sind mehr elliptisch, lang zugespitzt, in einen kurzen Blattstiel herablaufend; die obern sind sitzend, lancettförmig, die obersten sehr schmal und linienförmig. Die Blüthen bilden eine große, reiche und sparrige Rispe an der Spitze des Stengels; der Kelch ist einblättrig, fünfspaltig, bauchig; die Blumentrone trichterförmig, das Blumenrohr etwas gebogen, nach oben erweitert, blaß-röthlich, und auf der äußern Seite mit kurzen feinen Drüsenhaaren besetzt.

Der Saum besteht aus fünf breiten und zugespitzten, rosenrothen, gefalteten Abschnitten. Die Frucht ist eine eiförmige, braune, zweifächrige Kapsel mit vielen kleinen braunen Saamen.

Die lebhaft grünen Blätter nehmen beim Trocknen eine braungelbe Farbe an, besitzen einen eigenthümlichen betäubenden Geruch und einen scharfen, ekelhaften und bitteren Geschmack.

Bauquelin (Prommsd. J. XIX. 1. 316.) presste die frischen Blätter aus. Mit dem Saft war eine sehr große Menge grüner Materie durch die Leinwand gegangen, welche durch ein Filtrum abgesondert wurde. Der Saft röthete die Lackmustinctur; Galläpfeltinctur und Mineralsäuren brachten einen milchigen, voluminösen Niederschlag darin hervor. Andere Reagentien zeigten Kalkerde, Aepfelsäure und etwas Salzsäure an. In der Siedehitze gerann viel Eiweißstoff; der davon befreite Saft wurde durch essig. Blei gefällt, der Niederschlag durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt, und Aepfelsäure, äpfel. Kalk und etwas thierisch-vegetabilische Materie erhalten. Der äpfel. Kalk ist so reichlich darin enthalten, daß er aus der bis auf $\frac{1}{2}$ abgerauchten Flüssigkeit herauskrystallisirt.

Der durch essig. Blei gefällte Saft besaß eine gelbe Farbe, und hatte den Geruch und die ganze Schärfe des frischen Saftes beibehalten. Er wurde der Destillation unterworfen. Das Destillat hatte einen etwas krautartigen Geruch und wenig Geschmack. Der Rückstand in der Retorte wurde mit ein wenig Kali versetzt, und verbreitete jetzt einen so starken und durchdringenden Geruch, daß man beim Einathmen desselben niesen mußte, und die Augen übergingen. Bei der jetzt unternommenen Destillation wurde eine Flüssigkeit erhalten, welche wie Tabakrauch roch, überaus scharf war, und bei einem etwas starken Einathmen die Empfindung hervorbrachte, als wenn Schnupftabak in die Kehle kommt. Die Flüssigkeit reagirte alkalisch, was B. einem durch das Kali zerlegten Ammoniaksalze zuschreibt. Um den Grundstoff rein zu erhalten, wurde also die Flüssigkeit gelind abgeraucht, und mit Alkohol digerirt. Beim Verdunsten der geistigen Lösung bemerkte man auf der Oberfläche der Flüssigkeit einige Spuren eines braunen Oeles. Das beim Erkalten sich abscheidende beinahe feste Del verbreitete auf glühenden Kohlen einen dichten Rauch, und einen unerträglich starken Geruch nach Tabak. Dieses scharfe Princip des Tabaks scheint nicht sehr flüchtig zu seyn.

Die übrigen Bestandtheile des Tabaks zeigten nichts Besonderes. Das grüne Sagemehl war mit etwas Eiweißstoffe verbunden; die in der Hitze geronnene Materie hatte alle Eigenschaften des Eiweißstoffes, dem etwas äpfelsaurer Kalk beigemischt war. Der eingedickte Saft hatte einen ziemlichen Gehalt an Salpeter. Aus dem ausgepressten Rückstande der Tabaksblätter zog verdünnte Salpetersäure äpfel., klee- und phosphor. Kalk aus. Der saftige Rückstand hinterließ beim Einsächern größtentheils Kiesel-erde, ein wenig Kalk und Eisenoryd. Die außer dem Grundstoffe aufgefundenen Bestandtheile waren demnach: eine rothe thierisch-vegetabilische, in Wasser und Weingeist lösliche Materie; Eiweißstoff; grünes Sagemehl; Aepfelsäure; Es-

Sigsaure; Salpeter; Salmiak; salzf. Kali; äpfelf. Kalk in bedeutender Menge; im Rückstande Klee- und phosphorh. Kalk und in der Asche Kiesel-erde und Eisenoryd.

Da der narkotische Stoff von Bauquelin nicht rein und abgesondert dargestellt worden war, so übernahm Hermstädt (Schw. N. J. 1. 1821. S. 442.) eine neue Analyse. Die getrockneten zerkleinerten Tabaksblätter wurden mit ihrem sechsfachen Gewichte destillirten Wassers in einer Retorte heiß digerirt, und dann der dritte Theil der Flüssigkeit etwas warm überdestillirt. Das trübe Destillat enthielt den eigenthümlichen Stoff des Tabaks theils gelöst, theils eingemengt. Es reagirte weder alkalisch noch sauer, Galustinctur erzeugte darin weiße, in Säuren und in Alkalien lösliche Flocken. Als ein sehr concentrirtes Destillat von 6 Pfund Tabaksblättern 5 Tage lang in einem leicht bedeckten gläsernen Cylinder aufbewahrt worden war, hatte es sich aufgeklärt, und auf der Oberfläche desselben befand sich eine weiße blättrig-krySTALLINISCHE Substanz abgesondert, welche das Nicotianin in reinem Zustande darstellte. Um den im Destillat gelöst gebliebenen Theil des Nicotianins zu trennen, wurde es mit übersäuertem essig. Blei gefällt, der weiße Niederschlag vollkommen ausgewaschen, durch Schwefelsäure zerlegt, jedoch so, daß diese nicht vorwaltete, und nur das vom schwefelsaurem Blei abfiltrirte Fluidum an der Luft langsam verdunstet. Das Nicotianin blieb als eine weiche krySTALLINISCHE Materie zurück, mit der zuerst erhaltenen vollkommen übereinstimmend.

Dies Nicotianin hat folgende Eigenschaften: 1) Auf der Zunge und im Schlunde erregt es einen eigenen Reiz, dem des Tabaks ähnlich. 2) Sehr wenig davon in die Nase gebracht reizt zum Niesen. 3) Zu einem Gran verschluckt erregt es Schwindel, Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen. 4) In der Wärme wird es flüssig. 5) Im Wasser und Alkohol ist es gleich löslich. 6) In der Wärme verdunstet es, und verbreitet einen Geruch, demjenigen ähnlich, welcher nach dem Rauchen einer sehr feinen Sorte Tabak verbreitet wird. 7) Mit der Salzsäure ging es keine Verbindung ein; beim Verdunsten entwich die Salzsäure, und das Nicotianin blieb unverändert zurück.

Beim Rauchen des Tabaks macht das Nicotianin die Hauptwirkung, das Angenehme seines Reizes wird aber durch das brenzlige Del, welches sich beim Rauchen erzeugt, verdorben.

Der Tabak wird selten und dann wohl vorzüglich im Aufgusse zu Klystieren, auch wohl im Extracte innerlich gegeben.

Nitri spiritus fumans. Acidum nitroso-nitricum. Rauchender Salpetergeist. Salpetrige Salpetersäure. Rauchen des Scheidewasser.

Wird in chemischen Fabriken durch Destillation des mit concentrirter Schwefelsäure gemischten salpetersauren Kalis bereitet.

Eine pomeranzengelbe Flüssigkeit, an der Luft einen rothen erstickenden Rauch aushauchend, aufs höchste ägend, aus der concentrirtesten Salpetersäure und salpetriger Säure, wie auch Salzsäure gemischt. Bewahre sie vorsichtig in einem gläsernen, mit gläsernem Stöpsel verschlossenen Gefäße auf.

Die Bereitung der rauchenden Salpetersäure überläßt man den chemischen Fabriken. Bei der Destillation muß die Retorte in eine große geräumige tubulirte Vorlage münden, welche mit einer Boullisschen Flasche in Verbindung steht, die noch mit einem Ableitungsröhre versehen ist, damit der Apparat nicht zersprengt werde. Vorlage und Flasche bleiben leer, und müssen während der Destillation mit Schnee und kaltem Wasser umgeben, und immer kalt erhalten werden. 100 Th. Salpeter erfordern zu ihrer Zersetzung 48,5 Th. concentrirter Schwefelsäure von 1,85 spec. Gew. Die Schwefelsäure tritt vermöge ihrer näheren Verwandtschaft an das Kali, und die Salpetersäure fängt schon bei einer sehr gelinden Destillationswärme im Sandbade an sich zu verflüchtigen. Da die Salpetersäure aber nicht ohne Wasser bestehen kann, der geringe Antheil Wasser, welchen die concentrirte Schwefelsäure enthält, aber nicht hinreichend ist, so kann nur ein Theil der im Salpeter enthaltenen Säure unzersezt übergehen, ein bedeutender Theil derselben zerfällt in salpetrige Säure und Sauerstoffgas. Erstere in gasartiger Form erfüllt den ganzen Apparat mit einem blutrothen Dampfe, zu dessen Concentrirung in eine Flüssigkeit eine geräumige stets kalt gehaltene Vorlage erforderlich ist. Der Antheil Sauerstoff, welchen die salpetrige Säure weniger enthält als die Salpetersäure, bleibt gasförmig und würde den Apparat zersprengen, wenn ihm nicht durch das Ableitungsröhr ein Ausgang gestattet würde. Je größer die Hitze ist, welche man anwendet, desto mehr Säure wird zersezt, daher werden denn auch bei der zum Austreiben der letzten Portionen Säure vorsichtig verstärkten Hitze die Gefäße ganz undurchsichtig. Gießt man etwas Wasser in die zweite Flasche, so erhält man mehr Säure, weil unter Vermittelung des Wassers die salpetrige Säure mit dem Sauerstoffe sich wieder vereinigt und als Salpetersäure im Wasser gelöst bleibt. War das angewandte salpetersaure Kali nicht ganz rein von salzsaurem Kali, so gewährt das in der zweiten Flasche vorgeschlagene Wasser auch noch den Vortheil, daß die von der Schwefelsäure gleichfalls ausgetriebene, durch die erste Vorlage gasförmig hindurchgehende Salzsäure von dem Wasser aufgenommen und das in der ersten Vorlage enthaltene Destillat salzsäurefrei erhalten wird.

Die rauchende Salpetersäure ist mehr oder weniger gefärbt, gelblich oder roth, stößt an der Luft rothe Dämpfe aus, und hat ein spec. Gew. von 1,50 bis 1,55. Bei der Verdünnung mit Wasser nimmt sie verschiedene Farbennuancen an und geht durch Blau und Grün in Gelb über. Sie muß genau vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft verwahrt werden, weil sie

aus derselben Sauerstoffgas und Feuchtigkeit anzieht, die rauchende Eigenschaft verliert und zu Salpetersäure wird.

In diesem concentrirtesten Zustande wird die Salpetersäure selten gebraucht.

Nuces vomicae. Krähenaugen.

Strychnos nux vomica Linn. Ein auf Ceylon und Malabar einheimischer Baum.

Kreisrunde, niedergedrückte, nablige, sehr zähe Saamen, innen braun oder schwärzlich, mit graulich-silberfarbigen glänzenden Haaren besetzt, groß, von aufs höchste bitterem Geschmacke. Mit Vorsicht aufzubewahren. Die Gabe bis zu sechs Gran.

Strychnos nux vomica Linn. Gemeines Krähenauge.

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

Juss. Cl. VIII. Ord. 14. Apocynaeae.

Dieser Baum von mittelmäßiger Größe wächst auf sandigen Plätzen in Malabar, Ceylon und Cochinchina.

Der aufrechte Stamm theilt sich in gegenüberstehende, gebogene, lange, glatte, mattgrüne oder aschfarbige Aeste. Die kurzgestielten, gegenüberstehenden Blätter sind eiförmig-rundlich, wenig zugespitzt und lederartig, glatt, glänzend und ganzrandig.

Die Blüthen sind klein, weiß und bilden am Ende der jungen Zweige kleine gipfelförmige Doldentrauben. Der Kelch ist kürzer als die Krone, fünftheilig; die Kronenröhre nach oben etwas erweitert. Die Frucht ist rundlich-eiförmig, von der Größe einer Orange, von goldgelber Farbe, mit einer glatten, harten, doch leicht zerbrechlichen Schale versehen, und enthält in einem weißen, wästring-schleimigen, schwammigen Marke mehrere (8—10) Saamenkerne, welche im Handel als Krähenaugen vorkommen.

Diese sind kreisförmig, meistens 8—10 Linien im Durchmesser, platt, 1—2 Linien dick, weißlich, gelblich oder aschgrau, mit feinen glänzenden, kreisförmig laufenden Haaren besetzt, und in der Mitte mit einer nabelförmigen Erhabenheit versehen, welcher auf der andern Seite eine Eindrückung entspricht. Werden die Haare weggenommen, so kommt eine zarte braune Haut zum Vorschein, die behutsam abgenommen nicht bitter schmeckt; der eigentliche Kern ist gelb oder braun. Der Geruch ist eigenthümlich, etwas balsamisch widrig, doch schwach. Der Geschmack ist höchst bitter, kaum gewürzhalt und bleibt lange auf der Zunge. Wegen ihrer hornartigen Beschaffenheit lassen sich diese Früchte schwer pulvern. Die gelblichen und schwersten sind die besten. Häufig kommen sie geraspelt in dem Handel vor.

Die große Bitterkeit der Früchte findet sich auch in allen übrigen Theilen des Baumes, als Holz, Wurzeln u. s. w.

Die Krähenaugen äußern sehr heftige und schädliche Einwirkungen nicht

nur auf Hunde und andere vierfüßige Thiere, sondern auch auf den Menschen. Diese narkotischen Eigenschaften scheinen schon den Arabern bekannt gewesen zu seyn.

Das kalte Wasser wirkt nur wenig auf die Krähenaugen, mehr zieht dasselbe bei der Digestion aus.

Ueber das narkotische Princip in den Krähenaugen sind wir erst in neuerer Zeit durch die Herren Pelletier und Caventou belehrt worden. Durch ihre Analyse der Ignatiusbohnen geleitet, vermutheten sie, was schon Pfaß ausgesprochen hatte, eine große Uebereinstimmung der Bestandtheile in diesen natürlich so nahe verwandten Pflanzen, und sie fanden diese Vermuthung, als sie die Krähenaugen nach der bei den Ignatiusbohnen befolgten Methode einer Bergliederung unterwarfen, vollkommen bestätigt, denn als Resultat dieser Analyse ergaben sich dieselben dort gefundenen Bestandtheile, nur in abweichenden Verhältnissen. Die Krähenaugen enthalten nämlich weniger Strychninsalz, aber eine größere Menge festen Oels und gelber färbender Materie. Neben dem Strychnin fanden sie aber auch das in der falschen Angusturarinde entdeckte Alkaloid, das Brucin, wodurch es wahrscheinlich wurde, daß auch diese Rinde von einer Strychnosart abstammen müsse, wie bei der Angustura angeführt ist. Das Brucin spielt gegen das Strychnin dieselbe Rolle, wie das Chinin gegen das Cinchonin. Beide Basen finden sich in den nämlichen Pflanzen vor, und bestimmen durch ihre absolute und relative Menge die physiologischen Eigenschaften derselben. In den Krähenaugen ist das Brucin in großer Menge vorhanden und schwer von dem Strychnin zu trennen.

Um das Strychnin aus den Krähenaugen zu gewinnen, geben Pelletier und Caventou (Zromméd. N. J. VII. 1. S. 314.) folgendes Verfahren an. Man bereitet einen geistigen Auszug, welchen man in Wasser löst, und so lange basisches essig. Blei hinzusetzt, als noch ein Niederschlag entsteht. Man schlägt hierdurch die mit dem Strychnin verbundene Säure, die fettige Materie und den größten Theil des färbenden Principis zugleich nieder; das Strychnin bleibt mit der Essigsäure in der Auflösung verbunden zurück. Diese Flüssigkeit enthält noch einen geringen Antheil färbenden Stoffes, welcher durch das essig. Blei nicht niedergeschlagen worden ist. Der Ueberschuß des Bleisalzes wird durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, die Flüssigkeit von dem Schwefelblei abfiltrirt, mit reiner Bittererde gekocht, welche sich mit der Essigsäure verbindet, und das Strychnin ausscheidet, welches aus dem mit kaltem Wasser ausgewaschenen und dann getrockneten Niederschlage durch Alkohol ausgezogen und durch Verdunsten gewonnen wird. Sollte es noch nicht vollkommen weiß erscheinen, so kann man es in Essig- oder Salzsäure auflösen und es aufs neue durch Bittererde niederschlagen.

Henry (Berl. Jahrb. XXV. 2. S. 126.) giebt folgendes Verfahren an: man setzt die Krähenaugen eine halbe Stunde lang dem Dampfe des siedenden Wassers aus, und trocknet sie hierauf gut aus. Hierdurch werden sie so brüchig, daß sie sich nun recht gut pulvern lassen. In gröblich gepul-

vertem Zustande kocht man die Krähenaugen wiederholt aus. Die klar geseihten Abkochungen werden bei mäßigem Feuer zur starken Syrupsdicke eingedunstet, dann mit gepulvertem Kalksalz in geringem Ueberschusse einige Stunden in die Wärme gestellt, wo alles zu einer dicken, gelatinsigen Masse gerinnt. Diese wird mit 90 Procent haltigem Weingeiste ausgezogen, und durch Abziehen und Verdunsten des Weingeistes das Strychnin in Krystallen erhalten, die man mit kaltem Weingeiste von 50 Procent abwäscht. Die geistige Mutterlauge so wie die Abwaschflüssigkeiten werden mit Salpetersäure bis zur Sättigung versetzt, dann wieder mit Kalksalz gemischt, und wie das erstemal behandelt.

Ferrari (Schw. N. J. X. S. 402. und Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 204.) befolgt folgende Methode: drei Pfund Krähenaugen werden 2 Stunden lang mit 30 Pfunden Wasser, welchem drei Unzen Schwefelsäure oder besser sechs Unzen Salzsäure zugesetzt sind, gekocht, das Decoct im Ueberschusse mit Kalk versetzt, und nach einigen Tagen der von der Flüssigkeit getrennte Bodensatz gesammelt und getrocknet. Diesen behandelt man nun mit 80 Procent haltigem Weingeiste, zieht von der geistigen Lösung den Weingeist durch Destillation ab, wo dann die trübe gelbe kalische Flüssigkeit bei gehöriger Concentration erstarrt, sobald sie erkaltet. Wird diese nun nochmals mit Weingeist von 46 Procent behandelt, so bleibt das Strychnin rein zurück.

Corriol (Zrommsb. N. J. XII. 1. S. 173.) läßt die gröblich zerstückelten Krähenaugen mit kaltem Wasser übergießen, und zwar in 3 Aufgüssen, wovon jeder 8 Tage dauert, wobei die Masse von Zeit zu Zeit umgerührt wrd. Die wäßrigen Flüssigkeiten werden bis zur Syrupsdicke abgeraucht, durch einen Zusatz von Alkohol die gummigen Theile niedergeschlagen und die Tincturen zur Extractconsistenz abgeraucht. Dieses Extract, welches fast ganz aus igasursäurem Strychnin besteht, wird in kaltem Wasser aufgelöst, wodurch sich eine gewisse Menge einer fetten Materie absondert. Die Flüssigkeit wird etwas erwärmt, und mit Kalk niedergeschlagen. Aus dem getrockneten Niederschlage wird das Strychnin durch Alkohol ausgezogen. In diesem Zustande enthält es noch ein wenig färbende Materie und Brucin, welche beide Stoffe durch Maceriren mit schwachem Alkohol entfernt werden; dann löst man das Strychnin nochmals in starkem Alkohol auf, um es bei freiwilliger Verdunstung des Alkohols schön krystallisirt zu erhalten. Dieses Verfahren, das Brucin von dem Strychnin zu trennen, ist schon früher von den Herren Pelletier und Caventou angegeben worden, deren Angabe zufolge man diese Trennung auch dadurch bewirken kann, daß man das Gemenge beider Basen mit schwacher Salpetersäure behandelt, und auf diese Art salpeters. Strychnin und Brucin bildet. Das letztere Salz krystallisirt vor dem ersteren, und erscheint in viereckigen, ziemlich voluminösen und harten Prismen; das salpeters. Strychnin krystallisirt später in Sternen, die aus seidenartigen, biegsamen, glänzenden, sehr leichten Fasern bestehen. Man kann diese beiden Salze durch mechanische Mittel und durch wiederholte Krystallisation von einander scheiden.

Nach Duflos (Berl. Jahrb. XXVIII, 2, S. 208.) werden 10 Pfund Brechnüsse in einem eisernen Drathsiebe über glühenden Kohlen unter fortwährendem Umrühren mit einem hölzernen Spatel so lange geröstet, bis sie nach dem Erkalten unter dem Schläge des Hammers in mehrere Stücke springen. Jetzt werden sie vom Feuer abgenommen, und nachdem sie ziemlich erkaltet sind, in einem metallenen Mörser gröblich zerstoßen. Die auf solche Art zerkleinerten Krähenaugen werden mit dem fünffachen Wasser und einer Unze concentrirter Schwefelsäure in einem Kessel übergossen, unter Umrühren bis zum Sieden erhitzt, und 24 Stunden in Digestion gelassen. Dieses Verfahren wird wiederholt, jedoch ohne Zusatz von Schwefelsäure. Die Flüssigkeiten werden in einem kupfernen Kessel zur Syrupsdicke abgedampft, und um die schleimigen und gummigen Stoffe zu fällen, mit ungefähr 10—12 Pfund Alkohol von 75 Procent Richter vermischt. Das Gemenge läßt man eine Nacht in Digestion, gießt es hernach durch einen dichten leinenen Beutel und preßt den Rückstand aus.

Von der geistigen Flüssigkeit, die nur wenig gefärbt ist, wird der Weingeist gelind abgezogen, der Rückstand nach dem Erkalten ausgegossen, und Nesslerlauge bis zur merklichen Reaction zugesetzt, wodurch ein gelblich weißer Niederschlag entsteht. Nach 24 Stunden Ruhe wird der krystallinische Niederschlag auf einem Filter gesammelt, und mit heißem Wasser ausgewaschen, bis dieses farblos abläuft; er ist dann trocken, ein weißes krystallinisches Pulver, welches an Gewicht 10 Drachmen beträgt, und aus Strychnin und Brucin besteht. Um diese beiden Stoffe zu scheiden, löse man das Gemenge in sehr verdünnter Schwefelsäure auf, digerire kurze Zeit mit thierischer Kohle, welcher vorher durch Salzsäure der kohlensaure Kalk entzogen worden, filtrire die gänzlich entfärbte Flüssigkeit und schlage sie noch heiß mit Ammoniak nieder. Während des Umrührens mit einem Glasstabe hängt sich das Brucin als eine weiche harzähnliche Masse an denselben an, und läßt sich bequem herausnehmen; das Strychnin schlägt sich in weißen Flocken nieder, und wird auf einem Filter gesammelt und getrocknet. Beide Stoffe lassen sich durch Auflösen in Weingeist und Verdunsten an der Luft krystallisirt erhalten. Zur medicinischen Anwendung möchte wohl, wegen der ungemainen Schwerlöslichkeit dieser Alkaloide, eine salzartige, wie die leicht krystallisirende schwefelsaure Verbindung den Vorzug verdienen.

Um die Igasursäure (Strychninsäure) abzuscheiden, wird die Flüssigkeit, aus welcher die Alkaloide präcipitirt worden sind, bis zur Trockne abgedampft, die trockne Masse zerrieben, mit Alkohol digerirt und die Flüssigkeit abfiltrirt, das igasursäure Kali, welches vom Alkohol aufgelöst ist, wird sehr vorsichtig mittelst Schwefelsäure zerlegt, die Flüssigkeit von dem niedergefallenen schwefelsauren Kali abgegossen und zur Krystallisation abgedampft. Die Igasursäure krystallisirt in sandartigen körnigen Krystallen.

Die Krähenaugen werden im Extracte, oder auch in Pulverform bisweilen innerlich angewendet; die geistige Tinctur, äußerlich auf das Drathgrath eingerieben und zugleich innerlich angewandt, soll gegen Bleikolik sich

sehr wirksam bewiesen haben. Immer aber erfordern sie bei der Anwendung große Behutsamkeit, noch mehr aber das Strychnin, welches der allein nar-
kotische Bestandtheil der Krähenaugen ist.

Dieser narкотischen Eigenschaften wegen müssen auch die Krähenaugen mit der erforderlichen Vorsicht aufbewahrt werden.

Nucista. Das Del. Muskatöl. Muskatbalsam.

Wird durchs Auspressen aus den Nüssen der *Myristica moschata* Linn. in Ostindien bereitet.

Ein ätherisch-fettes, festes Del, braun und weiß gestreift, leichter als Wasser, von angenehmen Geruche, in siedendem Schwefeläther auflöslich mit klarer Auflösung. Man sehe darauf, daß es nicht mit Talg verfälscht sey, welches in Schwefeläther aufgelöst eine trübe Auflösung giebt.

Der Muskatbalsam (*Oleum Nucistae expressum. Balsamum Nucistae*), wird auf den Inseln, wo der Muskatnussbaum (vergl. *Maceis*) wächst, bereitet, indem man die gestoßenen und in einembeutel enthaltenen Muskatnüsse heißen Wasserdämpfen aussetzt, und zwischen einer erwärmten Presse auspreßt. Eine fast gar nicht im Handel mehr vorkommende Sorte ist der ostindische Muskatbalsam, der in steinernen Krügen zu uns kommt, eine blickliche butterartige Consistenz, eine rothgelbe Farbe, wie die Muskatentblumen, einen kräftigen Muskatengeschmack und einen angenehmen starken Geruch hat. Die geringere, jetzt gebräuchliche Sorte bildet ziemlich harte, feste, glatte, viereckige Stücke, hat eine röthlichgelbe marmorirte Farbe, einen schwächeren Geruch, und scheint zum Theil aus Muskatennüssen ausgepreßt zu seyn, von denen das ätherische Del schon abdestillirt worden.

Schrader (Berl. Jahrb. 1804. S. 83.) erhielt aus 16 Th. künstlichen Muskatbalsams: 7 Th. einer weißen geruchlosen pulverartigen Substanz, welche sich kalt weder in Aether noch in Alkohol auflöste, übrigens sich wie Walg verhielt; 8½ Th. einer bräunlichgelben, weichen, fettigen Substanz, welche sich auch kalt in Aether und Alkohol auflöste, und ¾ Th. ätherischen Oels. Versuche mit selbstgepreßtem Balsam geben ähnliche Resultate.

Mögliche Verfälschungen können mit Rindermark, gelbem oder weißem Wachs und Ballrath seyn. Im ersteren Falle wird der Rückstand von der Behandlung mit Aether und Alkohol in der Kälte nicht so trocken und pulverig, sondern mehr fettig seyn. Ballrath wird aus dem heißen Alkohol in Gestalt von glänzenden Blättchen sich niederschlagen. Selbes Wachs wird den Rückstand von der in der Kälte gemachten Auflösung gelb färben; weißes Wachs in der Wärme in Alkohol sich nicht so leicht auflösen, und in allen diesen Fällen das Verhältniß der Bestandtheile anders ausfallen, als das von Schrader gefundene.

Das ätherische Muskatennußöl (*Oleum nucistae aethereum s. destil-*

latum) wird gleichfalls in der Heimath des Muskatbaums aus den Muskatennüssen durch Destillation derselben mit Wasser bereitet. Es ist weiß, ungefärbt, hat einen erwärmenden, scharfen und stechenden Geschmack und einen sehr deutlichen Muskatengeruch.

Nux moschata. Muskatnuß.

Delige, rundliche, schwere, kreisförmig gefurchte, außen aschgrau, innen mit brauner und rother Farbe marmorirte Nüsse, von gewürzhaftem angenehmen Geschmacke und angenehmen Geruche. Die von Wärmern zerfressenen sind verwerflich.

Die bei Macis beschriebenen Früchte von *Myristica moschata* werden von der sie umhüllenden braunen Hülle befreit, und in den Handel gebracht. Sie sind rundlich, an beiden Enden stumpf, von der Größe einer großen Haselnuß, schwer, auswendig hell aschgrau oder bräunlich, etwas unregelmäßig gefurcht, inwendig dicht, röthlichbraun und weiß marmorirt, etwas glänzend, von einem, besonders wenn sie gequetscht oder geschabt werden, sehr durchdringenden, angenehmen, eigenthümlichen gewürzhaften Geruche und einem bitterlich erwärmenden, gewürzhaften, etwas fettigen Geschmacke.

Gute unverdorbene Nüsse müssen schwer und fettig seyn, mit einer heißen Nadel durchstoßen ein gelbliches Del ausschützen und beim Durchschneiden nicht zerbröckeln. Die angefressenen, wurmstichigen, leicht zerbrechlichen, die oft inwendig ganz hohl, von schwachem Geruche und Geschmacke sind (Rompen), sind verwerflich. Diejenigen Nüsse, die schon durch Destillation oder Ausziehen mit Weingeist zum Theil ihres Gewürzstoffes beraubt sind, geben sich durch eine ganz gleiche Farbe an der Oberfläche und im Innern, so wie durch einen schlechten Geschmack zu erkennen.

Neben diesen runden Muskatnüssen, die man ehemals die Weibchen nannte, kommt noch eine Sorte langer, und bedeutend größerer Muskatnüsse im Handel vor, die man die Männchen nennt. Diese sind noch mit der harten Schale umgeben, mit dieser 1½—2 Zoll lang, größtentheils eiförmig, oft auch länglichrund. Die harte Schale hat auf einer Seite eine etwas vertiefte Naht; ihr äußeres und inneres Ansehen ist übrigens wie das der runden Muskatnüsse, auch haben sie denselben Geruch und Geschmack, nur etwas schwächer, und der Sassafrasrinde einigermaßen ähnlich. Auch sind sie etwas leichter und beinahe immer von Wärmern angestoßen. Der Baum, von dem diese Nüsse herkommen, ist *Myristica tomentosa*, der silzige Muskatnußbaum, den Rumpf als einen Baum beschreibt, welcher höher und weniger ästig ist als der andere; seine Blätter sind größer und seine Früchte silzig.

Jährlich sollen etwa 250,000 Pf. Nüsse nach Europa gebracht werden.

Gute Nüsse geben aus 16 Unzen 1—2 Loth ätherisches Del und durch Auspressen den achten, selten den fünften Theil ausgepresstes Del.

Nach Schrader's Versuchen (Berl. Jahrb. 1804. S. 83.) enthalten 4 Unzen Muskatnüsse: ätherisches leichtes Del 50 Gran; ätherisches schweres

Del 10 Gran; ausgepresstes röthliches, weiches Del 3 Dut. 21 Gr.; weißes trocknes, mehr talgartiges Del 5 Dut. 39 Gr.; gummiges Extract 1 Unze; schmieriges Harz 1 Dut.; Parenchyma 1 Unze 3 Dut.; Verlust 2 Dut.

Bonastre (Trommsb. N. J. VIII. 2. 1824, S. 231.) erhielt durch Destillation aus 80 Grammen ein aromatisches Wasser, auf welchem flüchtiges Del schwamm, welches 4 Grammen wog. Ueber der in der Retorte zurückbleibenden Flüssigkeit befand sich ein dickes Del von einer blätterähnlichen Consistenz, welches durch Erkalten fest wurde; es wog 9 Grammen 3 Decigrammen. Der wäsrige Rückstand war sehr dick. Durch einen Zusatz von Zob wurde die Masse sehr dunkelblau gefärbt, verlor aber einen Augenblick nachher gänzlich die Farbe, die ihm mittelst flüssigen Chlors und mineralischer Säuren wieder gegeben werden konnte.

500 Th. Muskatnuss mit kaltem Alkohol behandelt gaben Auflösungen; welche das Lackmus rötheten. Der Rückstand gab mit kochendem Wasser wieder eine schleimige Auflösung, aus welchem durch absoluten Alkohol ein Präcipitat erhalten wurde, amyloartiges Sagmehl, welches getrocknet 12 Th. wog. Außerdem enthielt die Auflösung noch etwas Gummi, welches B. als von dem Sagmehle herrührend ansieht, das mit den Muskatnüssen, die eine sehr reichliche Menge Säure enthalten, kochend behandelt, sich in die gummige Substanz verwandelt. 500 Th. enthalten nach Bonastre: weißen unauflöslchen Stoff (Stearine) 120; butterartigen, gefärbten, auflöslchen Stoff (Olaine) 38; flüchtiges Del 30; Säure ungefähr 4; Sagmehl 12; natürliches oder gebildetes Gummi 6; hölzigen Rückstand 270; Verlust 20.

John (Chemische Schriften VI. S. 61.) erhielt aus einer Drogueriehandlung kleine unregelmäßige krystallinische Rinden, welche sich aus dem ätherischen Muskatnussöle abgesondert hatten. Sie lösten sich sowohl in Weingeist als in Aether, unter Zurücklassung eines geringen schleimartigen Rückstandes auf, waren in warmen Wasser in ziemlicher Menge auflöslchen und krystallisirten daraus bei freiwilliger Verdunstung in $\frac{1}{4}$ Zoll langen und einige Linien breiten, völlig durchsichtigen und farblosen prismatischen Tafeln mit zweiflächiger Zuschärfung. Sie haben einen sehr aromatischen Geruch und Geschmack, schmelzen in kochendem Wasser noch nicht, aber bei einer höheren Temperatur fließen sie wie Del und verdampfen unter Zurücklassung eines braunen hölzigen Fleckes, den kochendes Wasser nicht verändert. Ein Theil löst sich in 19 Th. siedenden Wassers auf, und diese Lösung gesteht beim Erkalten zu einer weißen krystallinischen Masse. Auf die Gold-, Eisen-, Quecksilber- und Barytauflösungen wirkt die Lösung der Krystalle nicht und setzt man derselben etwas Kali zu, so entsteht mit der Eisenauflösung noch keine Spur von Berlinerblau. Merkwürdig ist, daß dieser Stoff unter gewissen Bedingungen das geröthete Lackmuspapier bläuet, unter andern Umständen aber umgekehrt das blaue Lackmuspapier etwas roth färbt, je nachdem sich aus der warmen wäsrigen Auflösung mehr oder weniger ausgeschieden hat. Fügt man der wäsrigen Lösung auch nur eine Spur einer Säure

hingu, so prädominirt immer die Säure. Destillirt man die Krystalle, so erhält man zwei Flüssigkeiten: ein klares, farbloses, bei fortgesetzter Destillation gelb werdendes Del, und eine säuerliche wäsrige Flüssigkeit. Das Destillat riecht und schmeckt aromatisch und brennend. Reibt man die Krystalle mit etwas gebranntem Kalk und Wasser, so erfolgt keine Entbindung von Ammoniak.

Diese Materie wird von John mit den Namen Myristicin, von Gmelin mit dem Namen Muskatcampher belegt, und ist wohl als aus der Einwirkung des Sauerstoffgases der atmosphärischen Luft auf das ätherische Del entstanden anzusehen.

Oleum animale foetidum. Oleum Cornu Cervi. Stinkendes Thieröl. Hirschhornöl.

Wird in chemischen Fabriken aus verschiedenen thierischen Theilen durch trockene Destillation bereitet.

Ein empyreumatisches, dickliches, braunschwarzes, undurchsichtiges Del, vom stinkendsten Geruche. Die Consistenz sey nicht gar zu dick.

Dieses Del wird als Nebenproduct bei der Zerstörung thierischer Stoffe durch das Feuer, behufs der Ammoniakbereitung (vergl. S. 54.) gewonnen. Das im Anfange der Destillation übergehende Del ist gelb, wird aber immer dunkler braun, und zuletzt beinahe schwarz. Mit der Farbe nimmt auch die Consistenz und das spec. Gewicht zu, so daß die letzten Portionen in der zugleich mit übergehenden ammoniakatischen Flüssigkeit zu Boden sinken. Es ist in Weingeiste ziemlich löslich.

Olibanum seu Thus. Weihrauch.

Der an der Luft erhärtete Saft von *Boswellia serrata* Colebrooki, einem Baume Ostindiens.

Ein Harz in kleinen weißlich-gelblichen, kaum etwas schimmern den, gleichsam mit Pulver bestreuten, zerbrechlichen Stücken und Körnern, von bitterlichem Geschmacke und, wenn es angezündet wird, angenehmen Geruche. In höchst rectificirtem Weingeiste wird es dem größten Theile nach aufgelöst.

Boswellia serrata Colebrooke. Der indische Weihrauchbaum.

Boswellia thurifera Roxb.

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

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

Dieser in Ostindien einheimische Baum hat ausgebreitete Aeste, die sich in viele Zweige zertheilen. Die langen ungleich gefiederten Blätter finden sich fast alle gegen die Spitze der Aeste hin. Die Blättchen sind abwechselnd